

**МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕ-СПЕЦИАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

**АШУРОВА Д.Т., МАМБЕТКАРИМОВ Г.А.,
АХРАРОВА Н.А., ТУРСУНОВА О.А**

**Область знаний –«Социальное обеспечение и здравоохранение» –
500000**

Область образования –«Здравоохранение» – 510000

**УЧЕБНИК
ПРОПЕДЕВТИКА ДЕТСКИХ БОЛЕЗНЕЙ**

по предмету “Пропедевтика детских болезней”

для направлений образования

«Педиатрическое дело»- 5510200

«Лечебное дело»- 5510100

Профессиональное образование»-5111000 («Лечебное дело»- 5510100)

Ташкент – 2018

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ
УЗБЕКИСТАН**

ЦЕНТР РАЗВИТИЯ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**ТАШКЕНТСКАЯ ПЕДИАТРИЧЕСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ
ИНСТИТУТ**

«УТВЕРЖДАЮ»
Начальник Главного
управления науки и
медицинского образования
МЗ Р Уз _____
Исмаилов У.С.
«__» _____ 20__ г
Протокол №

«СОГЛАСОВАНО»
Директор Центра развития
медицинского образования
МЗ РУз
_____ Янгиева Н.Р.
«__» _____ 20__ г
Протокол №

УЧЕБНИК

ПРОПЕДЕВТИКА ДЕТСКИХ БОЛЕЗНЕЙ

по предмету “Пропедевтика детских болезней”

для направлений образования

«Педиатрическое дело»- 5510200

«Лечебное дело»- 5510100

Профессиональное образование»-5111000 («Лечебное дело»- 5510100)

Ташкент-2018

Сведения об авторах:

Ашурова Дилфуза Ташпулатовна – заведующая кафедрой Пропедевтики детских болезней ТашПМИ, доктор медицинских наук

Мамбеткаримов Гайрат Абдикаримович - заведующий кафедрой Пропедевтики детских болезней, факультетской и госпитальной педиатрии Нукусского филиала ТашПМИ, доктор медицинских наук

Ахрарова Нигора Абдугапаровна – доцент кафедры Пропедевтики детских болезней ТашПМИ, к.м.н., доцент

Турсунова Олия Абдурауфовна – ассистент кафедры Пропедевтики детских болезней ТашПМИ

Рецензенты:

Шомансурова Э.А. – Заведующая кафедрой Амбулаторной медицины, доктор медицинских наук, профессор

Б.Т.Халматова – Заведующая кафедрой Детских болезней ТМА, доктор медицинских наук, профессор

ANNOTASIYA

Bolalar sog'liqni saqlash tizimlarni takomillashtirish, respublika, mintaqaviy va tuman tibbiyot muassasalarida uzluksiz tibbiy yordamini ta'minlashga asoslanadi. Ona va bola salomatligini masalalariga Yangi kontseptual yondashuv, mualliflarni "Bolalar kasalliklari propedevtikasi" fanidan tibbiy oily o'quv yurtlarining "Pediatriya ishi – 5510200", "Davolash ishi - 5510100", "Kasbiy ta'lim -5111000 (" davolash ishi "- 5510100) yonalishlarida taxsil olayotgan talabalar uchun "Bolalar kasalliklari propedevtikasi" nomli darslikni yozishga undadi. Darslikda O'zbekiston Respublikasi tibbiy muassasalarida qo'llanilayotgan tekshiruv usullari, instrumental va laborator tekshiruv usullari keng yoritilgan. Shuningdek, darslikda Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti (JSST) va Birlashgan Millatlar Tashkilotining Bolalar jamg'armasi (YuNISEF) tomonidan 2004 yilda ishlab chiqilgan "Ko'krak suti bilan boqishni himoya qilish, rag'batlantirish va qo'llab-quvvatlash" qo'shma deklaratsiyasi bayon etilgan.

АННОТАЦИЯ

Совершенствование структуры оказания медицинской помощи детям, обеспечивает преемственность Республиканских, областных и районных лечебно-профилактических учреждений. Новый концептуальный подход в вопросах охраны материнства и детства, побудили авторов для написания учебника по «Пропедевтике детских болезней». Учебник «Пропедевтика детских болезней» составлен в соответствии с типовой учебной программой обучения студентов медицинских вузов по направлениям «Педиатрическое дело»- 5510200, «Лечебное дело»- 5510100, «Профессиональное образование»-5111000 («Лечебное дело»- 5510100). В предлагаемом учебнике авторы стремились суммировать накопленные методологические разработки новых инструментально-лабораторных методов исследования, новый подход к диагностике применяемые в Республике Узбекистан. Кроме того, в учебнике излагаются разработанная в 2004 году Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) и Детским фондом Организации Объединенных Наций (ЮНИСЕФ) Совместная декларация «Охрана, поощрение и поддержка грудного вскармливания: особая роль родовспомогательных служб».

ANNOTATION

Improvement of the structure of rendering medical care to children ensures the continuity of the Republican, regional and district medical and preventive institutions. A new conceptual approach to the protection of motherhood and childhood, prompted the authors to write a textbook on "Propedeutics of Childhood Illnesses." The textbook "Propaedeutics of Children's Diseases" was compiled in accordance with the standard curriculum for training students of medical schools in the areas "Pediatric Deed" - 5510200, "Medicine" - 5510100, Vocational Education "-5111000 (" Medicine "- 5510100). In the proposed textbook, the authors sought to summarize the accumulated methodological developments of new instrumental laboratory methods of research, a new approach to diagnosis used in the Republic of Uzbekistan. In addition, the textbook sets out the Joint Declaration on the Protection, Promotion and Support of Breastfeeding: the Special Role of Birth Support Services, developed in 2004 by the World Health Organization (WHO) and the United Nations Children's Fund (UNICEF).

Содержание

Предисловие	7
Введение	9
Часть I.	
Глава 1. Краткие исторические сведения по педиатрии	10
Глава 2. Развитие педиатрии в Узбекистане	12
Глава 3. Периоды детства	18
Часть II	
Глава 4. Введение в неонатологию	19
Глава 5. Физическое развитие ребенка	43
Глава 6. Нервная система и нервно-психическое развитие	57
Глава 7. Кожа и подкожно-жировой слой	92
Глава 8. Костно-мышечная система	133
Глава 9. Дыхательная система	148
Глава 10. Сердечно-сосудистая система	183
Глава 11. Пищеварительная система	207
Глава 12. Мочеобразовательная и мочевыделительная система	246
Глава 13. Кровотворная система	276
Глава 14. Эндокринная система	294
Часть III. Обмен веществ у детей	328
Часть IV. Особенности питания здорового ребенка	331
Приложения	359
Список литературы	373

Content

Foreword	7
Introduction	9
Part I.	
Chapter 1. History of Pediatrics in Uzbekistan	10
Chapter 2. Protection of mother and child health in Uzbekistan	12
Chapter 3. The periods of childhood	18
Part II	
Chapter 4. Introduction to neonatology	19
Chapter 5. Physical Development of the Child	43
Chapter 6. Nervous System and Neuropsychic Development	57
Chapter 7. Skin and subcutaneous fat layer	92
Chapter 8. Musculoskeletal system	133
Chapter 9. Respiratory system	148
Chapter 10. Cardiovascular system	183
Chapter 11. The digestive system	207
Chapter 12. Urinary and urinary system	246
Chapter 13. The Hematopoietic System	276
Chapter 14. The Endocrine System	294
Part III. Metabolism in children	328
Part IV. Features of eating a healthy baby	331
Application	359
Bibliography	373

Mundarija

So'zboshi	7
Kirish	9
I bo'lim.	
1-bob. O'zbekistonda pediatriya tarixi	10
O'zbekistonda ona va bola salomatligini muhofaza qilish	12
3-bob. Bolalik davrlari	18
II bo'lim.	
4-bob. Neonatologiyaga kirish	19
5-bob. Bola jismoniy tarbiyasi	43
6-bob. Nerv tizimi va nöröpsik rivojlanish	57
7-bob. Teri va teri osti yog 'qatlami	92
8-bob. Muskul-skeletlari topildi tizimi	133
9-bob. Nafas olish tizimi	148
10-bob. Yurak-qon tomir tizimi	183
11-bob. Ovqat hazm qilish tizimi	207
12-bob. Siydikhosil qilish va ajratish tizimlari	246
13-bob. Qon yaratish tizimi	276
14-bob. Endokrin tizim	294
III bo'lim. Bolalarda moddalar almashinuva	328
IV bo'lim. Sog'lom bolani ovqatlanish xususiyatlari	331
Ilovalar	359
Adabiyotlar ro'yxati	373

Предисловие

Приоритетным направлением политики Президента и Правительства Узбекистан является охрана материнства и детства. В республике создана целостная система профилактики и раннего выявления врожденных и наследственных заболеваний детей, включающей в себя добрачное освидетельствование лиц, вступающих в брак, пренатальный и неонатальный скрининг с последующим лечением и коррекцией врожденной патологии. В 2000 году Правительство Республики Узбекистан, как член Организации Объединенных Наций взяло на себя обязательство достичь Целей Развития Тысячелетия. Одна из целей в области развития Декларации Тысячелетия состоит в снижении младенческой смертности и смертности детей в возрасте до пяти лет на две трети в период с 1990 по 2015 гг. Показатели детской смертности характеризуют не только состояние здоровья детского населения, но и уровень социально-экономического благополучия общества в целом. Правильный и своевременный анализ детской смертности позволяет разработать ряд конкретных мер по улучшению здоровья беременных и детей, оценить эффективность проводимых профилактических мероприятий, работу местных органов управления здравоохранением по охране материнства и детства. Для разработки мероприятий социально-экономического и медико-организационного характера очень важен анализ структуры младенческой смертности по причинам и полу, а также ее сезонные колебания.

Учебник «Пропедевтика детских болезней» составлен в соответствии с учебной рабочей программой обучения студентов медицинских вузов. В первой части учебника отражены вопросы по истории развития педиатрии в Узбекистане, а также системе охраны здоровья матери и ребенка в Республике Узбекистане. Подробно описаны периоды детства, особое

место уделено неонатальному периоду развития детей, в том числе понятие о «доношенных», «недоношенных» и «маловесных» детях. Кроме того, детально изложены новые стандарты роста и развития детей, разработанные экспертами ВОЗ и опубликованные в апреле 2006 года.

Во второй части авторы уделяют большое значение эмбриогенезу органов и систем, анатомо-физиологическим особенностям детского организма в возрастном аспекте, а также методикам исследования. В связи с этим в учебнике детально описаны субъективные и объективные методы исследования у здорового и больного ребенка. Кроме того, представлена семиотика основных заболеваний детей. В том числе подробно излагаются лабораторные, инструментальные, функциональные методы исследования детей.

В третьей части излагается особенности обмена веществ у детей. Особенности распределения энергии у детей различного возраста. Роль значения пластического обмена для роста и развития детей различного возраста. Особенности белкового, углеводного, жирового и водно-солевого обмена в зависимости от возраста у детей. Баланс азота. Возрастные особенности содержания воды в организме, распределение вне- и внутриклеточной жидкости. Кислотно-щелочное равновесие у детей. Синдромы недостаточности обмена веществ и семиотика нарушений.

В четвертой части отражены современные аспекты грудного вскармливания, правила грудного кормления, введения прикорма при грудном вскармливании, режим и диета кормящей матери. Лактация. Состав молозива, переходного и зрелого женского молока. Преимущества грудного вскармливания. Количественные и качественные различия женского и коровьего молока. Противопоказания и затруднения кормлению грудью со стороны матери и ребенка. Показания к искусственному и смешанному вскармливанию. Правила к искусственному и смешанному вскармливанию.

ВВЕДЕНИЕ

Педиатрия от греческого «педос» - дитя, «иатрия» - врачевание, изучает закономерности развития детей, причины и механизмы заболеваний, лечение и предупреждение. Истоки многих заболеваний взрослого человека начинаются в детском возрасте. Поэтому, какими будут детство и условия роста и воспитания ребенка, таким и будет состояние здоровья взрослого человека.

Педиатрия изучает период роста и развития ребенка, что на каждом возрастном этапе своей жизни ребенку свойственны особые морфологические, физиологические и психологические качества. Поэтому знание клинической анатомии детей является основой для понимания своеобразия методов исследования и оценки получаемых результатов. Кроме того учет основных анатомо-физиологических особенностей позволяет определять конкретную организацию среды и режима жизни. Педиатр находится в постоянном общении с ребенком и его родителями. Детский врач должен быть хорошим психологом и педагогом. Это позволит ему завоевать авторитет у родителей и у пациента, что ведет к быстрому выздоровлению ребенка.

Так как организм ребенка хрупкий нежный, при нарушении правил ухода, ребенок быстро заболевает. Ребенок становится капризным, плаксивым не дает осмотреть себя. Но врач должен тщательно осмотреть и поставить правильный диагноз и лечить.

Пропедевтика детских болезней (лат. *propraedeutica* - предварительно обучать, подготовительное обучение, введение в науку) — это базисные знания педиатрии, при изучении которых рассматриваются:

- возрастные особенности роста, развития, формирования всех систем детского организма;

- методика осмотра, пальпации, перкуссии, аускультации внутренних органов и систем у детей;
- объем обследования больных при детских заболеваниях;
- семиотика основных поражений различных систем и организма в целом;
- клиническая трактовка полученных данных общего и дополнительного обследования больных.

КРАТКИЕ ИСТОРИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ ПО ПЕДИАТРИИ.

Начало учения о ребенке принято относить к 4 веку до нашей эры. К времени написания книги «О природе ребенка» отцом медицины Гиппократом. Следом за Гиппократом о детях, об уходе за ними и воспитании пишут Цельс, Гален и Соран.

В среднем веке в восточных государствах с расчетом социальных культурных отношений были созданы новые открытия, а врачевание продвигалось вперед.

Еще в 1066 году в Багдаде, Дамаске, Астрабаде, Хамадане, Бухаре, Самарканде были созданы больницы. А в Самарканде открыто медресе под именем «Табобат илм маскани».

Знаменитые ученые, которые занимались врачеванием, наукой внесли свой вклад для процветания науки.

Розий Абу Бакр Мухаммад ибн Закариё ибн Яхё Ар Розий 865-925 восточный знаменитый ученый, который занимался врачеванием, философией, химией внес вклад для процветания науки. Он был знаменитым ученым в Европе под именем Розий.

Розий родился в Иране, там же возглавлял медицинские больницы. В этих больницах впервые были созданы «Истории болезни».

До наших дней дошло 36 медицинских произведений. Уже в те времена были написаны самостоятельные произведения по питанию

новорожденных, детей раннего возраста и правила ухода за ними. Произведения Розий «О воспитании ребенка» и «Детские болезни» переведены на многие иностранные языки. Эти произведения явились научным пособием для Восточных и Западных медийн.

Абу Али Ибн Сино - великий энциклопедист востока, в Европе известен под именем Авицена (980-1037) Абу Али Ибн Сино также считается одним из основоположников педиатрии. Уже в те времена Ибн Сино утверждал, что организм детей отличается не только объемом, но и своими особенностями. Ибн Сино написал много произведений в которых говорится о воспитании и уходе за ребенком, об особенностях молока, об распознавании многих детских заболеваний и их лечении, этим самым он внес большой вклад в историю развития медицины. Во времена Розий и Ибн Сино и в дальнейшие времена табибы изучали детские заболевания и решали задачи этих заболеваний.

Родившийся в Хирате и занимавшийся врачеванием в Бухаре Солих Ибн Мухаммад Кондахорий в своих произведениях «Тухват ал Шоиста», («Мувофик совга») и «Тухват ал Маълумий» («Гунохсизларга совга») дал полную характеристику особенностям детского организма.

В 1994 году А.А. Кодиров высказал свое мнение, что табиб Солих ибн Мухаммад Кондахорий явился первым педиатром.

Хорезмский табиб Жафар ходжа Хазараспий в своей книге «Сборник медицинских знаний» осветил вопросы, посвященные инфекционным болезням, в том числе краснухе.

Педиатрия как наука является очень молодой и берет свое начало в середине 19 столетия. 1802 году впервые в Париже были открыты детские больницы. В последующем подобные медицинские учреждения были открыты в Олмании, Вене и Берлине.

Со второй половины 19 столетия подобные лечебные центры по педиатрии были открыты в Америке, Англии, Италии, Швеции и Скандинавии.

До середины 19 столетия в России и других зарубежных государствах, студентам медицинских вузов совместно с изучением предмета акушерства кратко давали сведения о новорожденном ребенке и о воспитании детей до 1 года.

В 1831-1847 гг. акушер-гинеколог Степан Фомич Хатовицкий читал студентам медикам в академии медико-хирургии полный курс лекции по педиатрии.

В 1847 г С.Ф. атовицкий впервые в России выпустил оригинальное методическое руководство по «Педиатрии» и поэтому он является первым русским педиатром.

В конце 19, начале 20 столетия в России началось развитие педиатрии и большой вклад в это развитие внесли Филатов Ф.Н. и Н.П. Гундобин. Н.Ф. Филатов (1847-1902) с 1891 до конца своей жизни работал профессором на кафедре детских болезней в Московском Университете.

Н.Ф. Филатов был очень хорошим клиницистом и выдающимся ученым. Он первым определил симптомы скарлатины и краснухи, инфекционный мононуклеоз, корь.

Профессор Петербургской военной медицинской академии Николай Петрович Гундобин (1860-1908) со своими учениками изучил анатомо-физиологические особенности детского организма в зависимости от возраста и за короткий промежуток времени. Он написал 112 научных трудов.

РАЗВИТИЕ ПЕДИАТРИИ В УЗБЕКИСТАНЕ.

В конце 19 века, начале 20 столетия медицинская помощь оказываемая населению средней Азии, особенно женщинам и детскому населению была на самом низком уровне. В конце 19 столетия по всему Туркестану было только 8 женских и детских амбулаторий, 5 детских домов и 2 ясель. В

основном медицинскую помощь получало городское население. Среди детского контингента наиболее часто встречались заболевания: лихорадка, чума, натуральная астма, малярия и бешенство. У детей раннего возраста наиболее часто встречались такие заболевания как заболевания - органов пищеварения, органов дыхательной системы, лейшманиоз, скарлатина и коклюш. Дети в течении года могли болеть неоднократно, часто из 1000 родившихся детей, умерло 400-330 детей первого года жизни, а половина детей не доживали до 4 летнего возраста.

В 1920 в нашей республике при Туркистанском комиссариате охраны здоровья было открыто отделение охраны матери и ребенка, в обязанности которой входила лечебная и профилактическая служба. В 1922 году в Ташкенте была открыта больница имени Р.Люксембург, на 100 мест и 2 детские консультации.

В это время было обращено большое внимание не только охране здоровья населения, но и в первую очередь делался акцент на охрану здоровья детского населения. В результате этого возросла потребность в таких медицинских кадрах как врач педиатр. И в 1920 году в Ташкенте был открыт медицинский факультет при Среднеазиатском Туркистанском государственном университете. И в республике стали выпускать своих медицинских кадров.

При медицинском факультете была открыта акушерско-гинекологическая служба и клиника детских болезней, которыми с начала 1920 по 1922 год заведовал профессор А.Н. Устинов, с 1924 по 1930 гг профессор Н.И. Осиповский, а с 1930 г возглавил Р.С. Гершенович. И это привело к улучшению оказания медицинской помощи женскому и детскому населению, и республика стала готовить своих специалистов.

В 1931 году медицинский факультет при Туркистанском государственном университете был образован в Среднеазиатском медицинском учебном заведении, где был открыт факультет

занимающийся охраной здоровья матери и ребенка, который в 1935 году был переименован в педиатрический факультет, страна испытывала нужду в подготовке медицинских кадров. И на основе педиатрической кафедры в сентябре 1945 года было открыто 3 кафедры: это пропедевтика детских болезней, факультет педиатрии и госпитальной педиатрии. Это привело к увеличению числа студентов. В 1963 году в Самаркандском медицинском институте, а в 1965 году в Андижанском медицинском институте были открыты педиатрические факультеты, так как в республике Узбекистан испытывали нужду в подготовке врачей - педиатров.

В 1972 году был открыт Среднеазиатский Медицинский Педиатрический институт, который в 1983 году 28 июня был переименован в Ташкентский педиатрический медицинский институт.

Ученики, внесшие огромный вклад и развитие педиатрии в Узбекистане:

1. Рафаил Самуилович Гершенович (1888-1960) - научный деятель Узбекистана, профессор, возглавлял кафедру детских болезней ТашПМИ с 1930 до конца жизни. Всю свою жизнь он посвятил изучению детских болезней. Под его руководством было выпущено 20 докторских работ и 30 кандидатских работ.
2. Константин Герасимович Титов. Научный деятель Узбекистана, начиная с 1904 года до конца жизни он возглавлял кафедру детских болезней. На лечебном факультете в ТашМИ. Всю свою научную деятельность он направил на изучение детской гематологии.
3. Азиз Максудович Максудов (1907-1959) доцент, с 1945 года он возглавлял кафедру педиатрии в ТашМИ и одновременно с 1947 был главным педиатром республики. Его научная деятельность была многообразной и охватила такие области медицины, как заболевания желудка, лейшманиоз, падагра, заболевания вызванные токсическим

лечением гелиотропа.

4. Б.Х. Караходжаев был заведующий кафедрой детских болезней в СамМИ, и с 1950-1954 и 1957-1977 гг. под его руководством велась борьба с такими заболеваниями как малярия, лейшманиоз, ревматизм, хроническое нарушение обмена веществ у грудных детей. Он был не только педиатром, но и ученым.

5. Сайфиддин Шамсиевич Шамсиев (1914-1995). Он был член корреспондента академии наук, профессор. С 1951-1972 году он заведовал ТашМИ, а затем ТашПМИ кафедрой детских болезней, а начиная с 1973 года до конца жизни работал на кафедре ПДБ заведующим кафедрой, а 1989 года профессором. Вся его практическая деятельность была направлена на развитие педиатрической службы в республике и охрану здоровья детей. Занимался подготовкой медицинских и научных кадров. Его перу принадлежат - более 150 научных трудов. Им были написаны и выпущены в свет, такие медицинские пособия, как «Детская клиническая электрокардиография», «Детская клиническая фонокардиография», «Острые пневмонии у детей», «Пособие для участкового педиатра» и еще ряд врачей педиатров. Под его руководством было подготовлено более 10 докторов медицинских наук и 40 кандидатов медицинских наук.

6. Саламат Назаровна Юлдашева (1913-1988). Первая женщина профессор, представительница узбекского народа. С 1960-1972 г в ТашМИ, а с 1972 года в САМПИ возглавляла кафедру факультетской педиатрии. С.Н. Юлдашева совместно со своими учениками занималась проблемой заболеваемости детей ревматизмом.

После обретения независимости нашей республике под руководством Президента были учтены недостатки и началось повышение материального и духовного уровня нашего народа. Так как в нашей республике уделено большое внимание на воспитание здорового поколения, то в 1993 году 4 марта президентом Республики Узбекистан

были утверждены медали «Соғлом авлод учун» 1 и 2 степени. Это орден дается воспитавшему достойное население.

Согласно указу Первого Президента И.А. Каримова создаются все условия для того, чтобы подрастающее поколение было здоровым.

В свою очередь Министерство здравоохранения Республики Узбекистан проделали большую работу для улучшения оздоровления подрастающего поколения и с этой целью министерством здравоохранения Республики Узбекистан была принята новая концепция:

а) для оздоровления населения денежные средства отпускаются непосредственно на душу населения и на медицинские учреждения.

б) основной целью мед. учреждений является профилактическая направленность и для этого амбулатория, поликлиника интенсифицирована повысить свою службу и сформировать новые медицинские формы оказания медицинских услуг: дневной стационар, домашний стационар, амбулаторные комплексы, открытие в махаллях лечебных пунктов. Подготовка кадров не на количество, а на качество. Для этого образование студентов происходит взаимосвязано и ступенчато. Набор количества студентов в медицинские вузы сокращается и приближается к международным нормативным показателям. Прием студентов в институт проводится на конкурсной основе при помощи тестового опроса.

Все медицинские вузы с 1999 года взяли на вооружение новую программу обучения. И все медицинские учреждения, направленные на оздоровление населения и работающие последние годы по новой концепции показывают положительные результаты в своей работе.

И в нашей республике уменьшилось количество смертности детей. За счет совершенствования амбулаторных, поликлинических, служб дневного стационара и специальных амбулаторных комплексов.

В приказе от 10 ноября 1998 года подписанным И.А. Каримовым

«Государственная программа по организации здравоохранения Республики Узбекистан» указаны стратегические стороны развития системы здравоохранения Республики Узбекистан. И эта программа является главной для педиатрической службы, так как она обеспечивает оздоровление подрастающего населения. Принятой по этой государственной программе указаны все стороны обеспечения воспитания и развития крепкого, здорового поколения.

В целях кардинального повышения качества подготовки высококвалифицированных специалистов на основе постоянного роста профессионального уровня и квалификации профессорско-преподавательского состава вузов, внедрения усовершенствованной системы их регулярной переподготовки в соответствии с современными требованиями: Нормативно - правовой базой повышения качества подготовки высококвалифицированных специалистов являются: «Закон об образовании» Республики Узбекистан, Национальная программа подготовки Кадров, Постановления Кабинета Министров №4 от 5 января 1998 года «О совершенствовании обеспечения системы непрерывного образования учебниками и учебной литературой» и №208 от 29 мая 2000 года «О создании Республиканского Координационного совета по пересмотру и созданию новых учебных программ, учебников и учебных пособий», а так же ряд приказов Министерства высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан. В 2017 году изданы ряд Постановлений Президента Республики Узбекистан - №2909 «О мерах по дальнейшему развитию системы высшего образования», №2956 «О мерах по дальнейшему реформированию системы медицинского образования в Республике Узбекистан», №3151 «О мерах по дальнейшему расширению участия отраслей и сфер экономики в повышении качества подготовки специалистов с высшим образованием», в которых уделено большое внимание созданию современной учебной литературы нового

поколения для высшего образования, применяя зарубежный передовой опыт, современные достижения науки и новейшие технологии.

ПЕРИОДЫ ДЕТСТВА И ИХ ХАРАКТЕРИСТИКА

Причиной деления человеческого онтогенеза в детском возрасте на периоды является постоянный рост, развитие ребенка и имеющиеся при этом анатомо-физиологические, функциональные и психологические отличия в организме в разные дни, месяцы и годы жизни. Все периоды детского возраста разделены на 2 этапа.

1. Внутриутробный этап продолжается 270-280 дней от момента оплодотворения до рождения ребенка. Внутриутробный этап делится на следующие фазы:

а) фаза эмбрионального развития - от момента оплодотворения до 2 месяцев;

б) Фаза плацентарного развития (фетальный период) - с 3-го месяца до конца беременности. Фаза делится на два периода:

- ранний фетальный (с начала 9 недели до конца 28 недели);

- поздний фетальный (после 28 недели до родов).

2. Внеутробный этап делится на следующие периоды:

а) период новорожденности или неонатальный период (лат. neonatus — новорожденный) — длится первые 28 дней жизни ребенка; делится на 2 под-периода:

- ранний (первые 7 дней);

- поздний (8-28 дней);

б) период грудного возраста — с 29 дня до 1 года;

в) преддошкольный (ранний период) — с 1 года до 3 лет;

г) дошкольный период — от 4-го года до 6 лет;

д) младший школьный период (= период отрочества) — от 7-го года до 11 лет;

е) старший школьный период (период полового созревания) от 12-го года до 17-18 лет.

ВВЕДЕНИЕ В НЕОНАТОЛОГИЮ

Период новорожденности (неонатальный период) включает первые 28 дней жизни ребенка с момента перевязки пуповины и отделения плода от матери. Является одним из важнейших критических периодов, в течение которого происходит адаптация организма ребенка к условиям внеутробной жизни. Скорость и интенсивность преобразования функциональных систем организма, заболеваемость и смертность в периоде новорожденности не имеет равных ни в одном из последующих возрастных этапов на протяжении жизни человека. От особенностей осуществления адаптивных реакций новорожденного зависит степень физиологической полноценности в постнатальном онтогенезе. Патологические процессы неонатального периода оставляют глубокий след и проявляются в последующей жизни, приводя к диспропорциям роста, приобретенным порокам развития, хроническим заболеваниям. Согласно рекомендациям ВОЗ **критериями живорождения** являются: «Полное изгнание или извлечение плода из организма матери вне зависимости от продолжительности беременности, который после отделения от организма матери произвел самостоятельный вдох и/или проявил такие признаки жизни как сокращение сердца (сердцебиение), пульсация пуповины, активные движения произвольных групп мышц, независимо от пересечения пуповины и отделения плаценты».

Период новорожденности - период адаптации к условиям внеутробной жизни. Отдельный период жизни ребенка (первые 7 дней) - **ранний**

неонатальный. В раннем неонатальном периоде выделяют острую респираторно - гемодинамическую адаптацию (первые 30 минут жизни); период аутостабилизации, синхронизации функциональных систем в условиях внеутробной жизни (1 - 6 часов) и напряженную метаболическую адаптацию (3 - 4 сутки) в связи с анаболической направленностью обмена веществ и началом лактотрофного питания. С 3-го дня преимущественное патологическое воздействие на новорожденного приобретают факторы, исходящие из окружающей среды, в первую очередь инфекции. Критическим является также 5-й день жизни для доношенного ребенка и 7 - 8-й день жизни для недоношенного. В это время отмечаются максимальные: восприимчивость к инфекции, убыль массы, высокий уровень желтухи, повышенная кровоточивость и т.д.

Гестационный возраст (ГВ)- истинный возраст ребенка, начиная с момента зачатия. В связи с тем, что момент зачатия чаще всего точно установить не представляется возможным, ГВ принято исчислять от первого дня последней менструации. ГВ новорожденного определяется завершённой неделей беременности, после которой произошли роды, и равняется сроку беременности. Нормальная беременность у женщины длится 10 акушерских месяцев, т.е. 280 дней или 40 недель, считая от первого дня последней регулярной менструации. На этом основаны традиционные акушерские методы определения даты родов. ГВ можно установить по срокам появления сердцебиений плода, по дате первого шевеления плода (к числу недель, прошедших от даты первого шевеления ребенка, прибавляется 18 – 20 недель у первобеременных и 16 – 18 недель у повторнобеременных). Учитываются также ус тановленный срок беременности при первой явке в женскую консультацию, данные объективного наблюдения за беременной (высота стояния дна матки, окружность живота), результаты ультразвукового исследования.

Клинические группы новорожденных детей.

- Доношенные дети (рожденные в срок 37 - 42 недели беременности), морфологически и функционально соответствующие гестационному возрасту.
- Недоношенные дети (рожденные до 37 недели ГВ). Недоношенные могут быть зрелыми, незрелыми, с внутриутробной гипотрофией.
- Незрелые дети – несоответствующие по степени зрелости ГВ. Они могут быть доношенными и недоношенными.
- Переношенные дети (рожденные после срока 42 недели с клиническими признаками переношенности).
- Дети с внутриутробной гипотрофией, у которых массо-ростовой показатель ниже нормы.
- Маленькие дети, рожденные в срок с массой тела менее 2500г – отстающие пропорционально по длине и массе тела.

Клиническое обследование новорожденного

Осмотр здорового новорожденного в родильном блоке проводят после завершения первичного туалета. Ребенок должен быть сухим, температура воздуха 24 – 26С°, а пеленальный столик подогрет. Оптимально использовать источник лучистого тепла. Осмотр в палате новорожденных проводят при температуре не менее 22С°, через 30 мин после кормления при естественном освещении. Руки врача должны быть теплыми.

Внешний осмотр. Для здорового доношенного новорожденного характерно спокойное выражение лица, живая своеобразная мимика, адекватная реакция на осмотр. Начало осмотра нередко знаменуется громким эмоциональным криком. Крик ребенка оценивается по силе и длительности. Длительность крика здорового ребенка адекватна действию раздражителя (голод, тактильные или болевые раздражения, мокрые пеленки). Вскоре после устранения раздражителя крик прекращается.

Движения избыточные, некоординированные, нередко атетозоподобные. Характерно физиологическое усиление тонуса мышц сгибателей, которое обуславливает позу ребенка (поза флексии, эмбриональная поза): голова слегка приведена к груди, руки согнуты в локтевых суставах и прижаты к боковой поверхности грудной клетки, кисти сжаты в кулачки. Ноги согнуты в коленных и тазобедренных суставах, в положении ребенка на боку голова иногда слегка запрокинута.

Кожа здорового доношенного новорожденного нежная, эластичная, бархатистая на ощупь. При попытке собрать ее в складку моментально расправляется. Кожа ребенка после рождения покрыта творожистой смазкой (*vernix caseosa*), которую, во избежание инфицирования, необходимо нежно удалить из естественных складок при первом туалете или в палате для новорожденных.

Цвет кожных покровов здорового новорожденного зависит от его возраста. В первые минуты после рождения возможен общий цианоз, акроцианоз рук и ног, дистальный цианоз кистей и стоп, периоральный цианоз (вокруг рта). После проведения первого туалета или в течение нескольких часов после рождения кожные покровы у большинства детей приобретают яркорозовый оттенок. С конца вторых, а чаще на третьи сутки жизни у 60 - 70% детей кожа приобретает иктеричный оттенок. Желтоватое окрашивание кожных покровов при рождении иногда встречается у детей, перенесших тяжелую внутриутробную гипоксию. Оно обусловлено прокрашиванием кожи и пуповины меконием и исчезает после гигиенической ванны. После исчезновения физиологической желтухи кожа новорожденного приобретает розовый оттенок, интенсивность которого постепенно снижается и она становится «телесного» цвета. Оценив состояние кожи ребенка визуально, педиатр проводит ее пальпацию. При этом оцениваются температура, влажность, эластичность, тургор кожи и подкожной жировой клетчатки. Кожа здорового новорожденного теплая на

ощупь, в первые часы после рождения она может быть прохладной (особенно конечности), связано с несовершенством терморегуляции. Снижение температуры кожи ребенка в последующие дни жизни всегда настораживает. Оно может быть обусловлено нарушением температурного режима, недоношенностью или незрелостью ребенка. При уходе за такими детьми используют инкубаторы различного типа, источники лучистого тепла.

Срыгивания у новорожденных встречаются довольно часто. У детей первых суток жизни они могут быть следствием заглатывания околоплодных вод во время родового акта или проявлением гипервозбудимости, которая характерна даже для здоровых детей этого возраста. При недостаточном уходе вследствие обильных срыгиваний на коже щек иногда возникает раздражение. Более грозным осложнением является аспирация рвотных масс. Для профилактики аспирации новорожденные должны лежать в кроватке на боку в возвышенном положении (угол наклона 30 – 45°). Упорные срыгивания и рвоты являются симптомом ряда заболеваний новорожденных. Все дети, у которых отмечены обильные срыгивания и/или рвоты, должны наблюдаться детским хирургом совместно с неонатологом с целью своевременной диагностики хирургической патологии. Характер и кратность срыгиваний (рвот), так же как и стула, должны быть зафиксированы в истории развития новорожденного.

При первом осмотре ребенка после рождения необходимо отметить наличие анального отверстия и отхождение мекония.

Осмотр по системам. В первую очередь, если ребенок спокоен, проводят осмотр живота и пальпацию органов брюшной полости. Пальпацию проводят осторожно, подушечками пальцев. Перкутируют новорожденных методом непосредственной перкуссии, причем нередко приходится ориентироваться не на звук, а доверять тактильным ощущениям.

Аускультацию следует проводить при помощи стетоскопа, предназначенного специально для новорожденных и детей младшего возраста.

Осмотр полости рта, конъюнктивы, определение степени разведения ног в тазобедренных суставах, исследование спинальных рефлексов следует проводить на заключительном этапе обследования, т.к. эти манипуляции нарушают контакт с новорожденным.

Подсчет числа дыханий и сердечных сокращений желательно проводить во время сна (в кроватке, до начала осмотра), т.к. эти величины у новорожденных детей очень лабильны.

Осмотр головы. Голова новорожденного может быть округлой, брахицефалической, долихоцефалической или иметь неправильную форму за счет родовой конфигурации. Это зависит от положения плода в родах и конфигурации костей черепа при прохождении по родовым путям. Характерно преобладание размеров мозгового черепа над лицевым. Окружность головы доношенного новорожденного на 1—2 см больше окружности грудной клетки.

На третий день жизни целесообразно повторно проводить измерение окружности головы, т. к. к этому сроку уменьшается конфигурация и обычно исчезает родовой отек, который встречается у большинства новорожденных при родах в головном предлежании.

Швы и роднички пальпируют при вертикальном положении новорожденного. У здоровых детей они обычно находятся на уровне края костей, их образующих. Размеры большого родничка индивидуальны, обычно составляют от 1 до 3 см между краями противоположных костей. Маленькие размеры или раннее закрытие большого родничка могут изредка привести к краниостенозу. Малый родничок у большинства доношенных новорожденных закрыт. Широкие швы и открытый малый родничок бывают у доношенных новорожденных при внутриутробной

гипотрофии, гидроцефалии, гипертензии.

У доношенных детей сагиттальный шов обычно открыт и ширина его не превышает 3 мм, остальные швы черепа пальпируются на стыке костей. При конфигурации головы и захождении теменных костей черепа друг на друга измерение сагиттального шва не проводят. Боковые роднички открыты только у недоношенных детей.

Осмотр лица. Лицо здорового новорожденного относительно симметрично. Иногда при крике ребенка можно отметить легкую сглаженность носогубного треугольника, которая исчезает в течение раннего неонатального периода. Асимметрия лица может быть связана с аномалиями развития (гипоплазия одной половины лица), поражением черепно-мозговых нервов.

Осмотр глаз. У детей первых суток жизни нередко затруднен, т. к. они закрыты. Глаза у здорового новорожденного ясные, блестящие, роговица прозрачная, зрачки круглые, в диаметре около 3 мм, реакция на свет живая. При движении глазных яблок периодически может возникать сходящееся косоглазие. При перемене положения головы, а иногда и в покое, возможен кратковременный, мелкоамплитудный горизонтальный нистагм, некоторый экзофтальм. К концу первой - середине второй недели жизни ребенок может фиксировать взгляд и следить за исследователем (зрительно-слуховое сосредоточение). Конъюнктивы гладкие, блестящие, розовые. Слезы при крике у новорожденного первой недели жизни обычно не появляются.

Осмотр полости рта. Слизистая оболочка губ и полости рта новорожденного ярко розовая, нежная, легко ранимая, богато кровоснабжена, отмечается её незначительная сухость. Слизистая губ имеет поперечную исчерченность и образует подушечки, покрытые у некоторых детей беловатым налетом. Вдоль челюстных отростков слизистая оболочка образует складку. Эти особенности, как и комочки

Биша, расположенные в толще щек, способствуют акту сосания. На слизистой твердого неба вдоль медиальной линии тела у 85 % новорожденных можно увидеть желтоватые точки (гранулы Эпштейна), которые спонтанно исчезают в течение нескольких последующих месяцев. Слизистая языка розового цвета, после кормления на ней может быть небольшой беловатый налет. При осмотре лица следует также выявлять и фиксировать в истории развития стигмы дисэмбриогенеза.

Осмотр шеи. Короткая шея наблюдается при ряде наследственных хромосомных болезней, а также может быть следствием травмы шейного отдела позвоночника и спинного мозга. Короткая шея может сопровождаться наличием избыточных поперечных кожных складок на шее. Пальпация шеи может выявить асимметричность напряжения грудино-ключично-сосцевидной мышцы.

Осмотр грудной клетки. Форма грудной клетки у здорового новорожденного бочкообразная, нижняя апертура развернута, положение ребер приближается к горизонтальному. Во время вдоха у доношенных в течение первых часов, а у недоношенных - дней жизни могут слегка западать яремные ямки и межреберные промежутки. Грудная клетка симметрична, нижние отделы принимают активное участие в акте дыхания. Мечевидный отросток у некоторых детей отклонен кнаружи и приподнимает кожу (с возрастом его положение нормализуется). При осмотре грудной клетки врач начинает оценку функционального состояния дыхательной и сердечно-сосудистой системы (одышка, ритмичность дыхания, пульсация сосудов и т. д.).

Пальпация грудной клетки. Повышение ригидности грудной клетки характерно для заболеваний легких (пневмонии, пневмопатии) и некоторых аномалий развития (диафрагмальная грыжа).

Перкуссия грудной клетки. Определение границ абсолютной сердечной тупости у новорожденных весьма затруднительно и проводится редко.

Определение относительной сердечной тупости проводится методом непосредственной перкуссии. Перкуссии легких начинают в положении ребенка на спине. При этом определяют верхнюю границу печени, которая у здоровых новорожденных находится на уровне верхнего края V ребра. Перкуссии задних легочных полей целесообразно проводить, положив ребенка на ладонь при поддержке за подмышечные области. В данном положении не происходит искажения перкуторного тона. Применяется сравнительная перкуссия.

Аускультация грудной клетки. Тоны сердца у здорового новорожденного ясные, звучные, чистые. Частота сердечных сокращений переменна и составляет в среднем в покое от 110 до 140 ударов в минуту. Брадикардией считают число сокращений сердца в 1 минуту менее 100 ударов, тахикардией - более 160. Наличие систолического шума в первые часы, а иногда и дни жизни, не всегда говорит о врожденном пороке сердца. К концу раннего неонатального периода он может исчезнуть или выслушиваться только у края грудины (где в предыдущие дни был его *punctum maximum*). Подобный систолический шум может определяться как у клинически здоровых новорожденных, так и у детей с гипертензией малого круга кровообращения. Его наличие обусловлено функционированием артериального протока и/или овального окна. Аускультацию тонов сердца у новорожденных целесообразно проводить не только в классических точках. Например, при выраженном их приглушении, фонендоскоп следует поместить над эпигастральной областью, т.к. там тоны сердца выслушиваются отчетливее.

Дыхание у здоровых доношенных новорожденных над всеми легочными полями пуэрильное. Средняя частота дыханий у здоровых новорожденных составляет 40 - 50 в минуту. Число дыханий более 60 в минуту следует расценивать как тахипноэ, менее 30 в минуту как брадипноэ.

Осмотр живота. Живот у здорового новорожденного округлой формы,

активно принимает участие в акте дыхания, подкожный жировой слой развит хорошо. У истощенных детей визуализируются хорошо развитая сеть поверхностных сосудов кожи и перистальтика кишечника.

Пальпация живота. Живот у здорового новорожденного мягкий и, при спокойном поведении ребенка, доступен глубокой пальпации. Передняя брюшная стенка эластичная и упругая. Печень у здоровых новорожденных выступает из-под края реберной дуги не более чем на 2см по среднеключичной линии. Селезенку у здоровых новорожденных можно пальпировать у края реберной дуги. Почки доступны для пальпации у недоношенных и детей со слабо выраженным подкожным жировым слоем.

Перкуссия живота используют как дополнительный метод для определения нижней границы печени и селезенки, а также для выявления свободной жидкости в брюшной полости.

Аускультация живота выявляет нарушения перистальтики кишечника.

Осмотр пупочной ранки включает определение ее размеров, состояния кожи вокруг пупочной ранки и пупочного кольца, характеристику темпов заживления. При ежедневном осмотре с поверхности пупочной ранки необходимо осторожно снимать корочку. Это способствует быстрому ее заживлению и своевременной диагностике заболеваний пупка.

Пальпацию пупочных сосудов проводят у верхнего и нижнего полюса пупочной ранки легкими массирующими движениями по направлению к последней. У здоровых доношенных новорожденных пупочные сосуды обычно не пальпируются.

Осмотр половых органов. У здоровых доношенных мальчиков яички опущены в мошонку, головка полового члена скрыта под крайней плотью и обычно полностью из-под нее не выводится. Размеры полового члена и мошонки сугубо индивидуальны. У некоторых новорожденных головка полового члена не прикрыта крайней плотью, что обусловлено недоразвитием последней (вариант нормы). Пигментацию мошонки

следует расценивать как индивидуальную этническую особенность. У недоношенных мальчиков яички нередко находятся в паховом канале, в большинстве случаев они опускаются в мошонку самостоятельно. Дети с крипторхизмом наблюдаются детским хирургом, андрологом.

У доношенных девочек большие половые губы прикрывают малые. Для недоношенных девочек характерно зияние половой щели, гипертрофия клитора. Значительная гипертрофия клитора иногда вызывает необходимость определения полового хроматина для уточнения пола ребенка.

Осмотр тазобедренных суставов. У здоровых новорожденных, несмотря на наличие физиологического гипертонуса мышц, разведение ног в тазобедренных суставах в положении ребенка на спине возможно почти до поверхности пеленального стола. Ограничение подвижности в тазобедренных суставах отмечается при поражении центральной нервной системы или дисплазии тазобедренных суставов. В последнем случае находят положительный симптом Маркса (симптом соскальзывания, симптом щелчка). Патологическая подвижность в тазобедренных суставах возможна при снижении мышечного тонуса.

Завершая осмотр ребенка, неонатолог еще раз оценивает реакцию новорожденного на проводимые манипуляции, стабильность его терморегуляции, анализирует отмеченные неврологические и соматические особенности, динамику состояний адаптации и фиксирует полученные данные в истории развития.

Исследование и значение динамики мышечного тонуса у детей

первых месяцев жизни. Отдельного внимания заслуживает обсуждение вопроса преобразования мышечного тонуса у ребенка первых месяцев жизни. Довольно часто приходится встречаться с оценкой нормального физиологического гипертонуса новорожденного ребенка как признака патологии, с последующим назначением серьезной терапии.

У здорового доношенного ребенка поза определяется преобладанием тонуса мышц сгибателей над разгибателями. Положение тела имеет утробный вид: руки согнуты во всех суставах, приведены и прижаты к туловищу. Ноги согнуты и отведены, стопы в тыльном сгибании. В норме тонус в руках выше, чем в ногах. У ребенка первых недель жизни поза может изменяться в зависимости от вида предлежания. Так, при тазовом предлежании, может отсутствовать флексия ног, при лицевом голова может быть разогнутой. На позу новорожденного также оказывают влияние лабиринтные тонические рефлексy, возникающие при перемене положения головы в пространстве в результате раздражения лабиринтов. Закономерности их вызывания и угасания описаны выше.

Степень «нормальности» мышечного тонуса помогает оценить проба на тракцию. Если здорового ребенка потянуть за руки вперед, присаживая его, то конечности сначала слегка разгибаются, затем новорожденный всем телом подтягивается к рукам. При повышенном тонусе отсутствует элемент

разгибания, а при пониженном - увеличен объем разгибания или сгибания вовсе не происходит.

Если приподнять ребенка, удерживая его лицом вниз, то при нормальном распределении мышечного тонуса голова находится на одном уровне с туловищем, руки слегка согнуты, ноги в положении разгибания. При физиологичном мышечном тонусе спонтанные движения заключаются в сгибании и разгибании рук в локтевых и плечевых суставах. Руки двигаются на уровне груди, кисти сжаты в кулак, ноги периодически сгибаются и разгибаются. Движения конечностей нецеленаправленного характера, внезапные, размашистые, импульсивные.

Транзиторные (переходные, пограничные) состояния

Транзиторная гиперфункция желез внутренней секреции (гипофиз, надпочечники, щитовидная железа). Встречается у всех новорожденных в

первые часы и дни жизни. Высокий уровень глюкокортикоидов в пуповинной крови, частично материнского происхождения, отражает совокупную стрессорную реакцию на роды. На 3 – 5 сутки уровень кортизола и кортикостерона минимален, а со 2-й недели становится как у взрослых. Более высокий уровень катехоламинов у детей 2 – 3 лет свидетельствует о преобладании тонуса симпатического отдела вегетативной нервной системы. Уровни гормонов щитовидной железы – тироксина (Т4) и трийодтиронина (Т3) при рождении ниже, а концентрация тиреотропного гормона (ТТГ) выше, чем в крови матери. Максимальное содержание Т4 отмечается через 12 часов, а Т3 – через 24 часа после рождения. В пуповинной крови уровни материнских плацентарных гормонов (прогестерона, эстрадиола, эстриола, хорионального гонадотропина (ХГ), плацентарного лактогена, пролактина, окситоцина, вазопрессина) и гормонов, синтезируемых железами плода, – адренкортикотропного (АКТГ) и соматотропного (СТГ), значительно повышены. В первые 30 минут регистрируется «глюкагоновый всплеск» и резкое повышение ТТГ. К концу первой недели жизни увеличивается содержание СТГ, альдостерона, ренина, тестостерона, паратгормона, фолликулостимулирующего гормона (ФСГ). Постепенность выведения фетальных и плацентарных гормонов обеспечивает постепенность адаптации новорожденного. В первые минуты и часы жизни основная роль в процессе метаболической адаптации принадлежит гормонам матери и плаценты (кортизол, кортизон, кортикостерон, эстрогены), к 3 – 6 часу повышается роль собственных гормонов новорожденного (гормоны щитовидной железы и гипофиза) с максимумом к концу первой недели.

Транзиторная недостаточность околощитовидных желез – пограничное состояние у всех новорожденных. В течение двух первых суток жизни нарастает уровень паратгормона, а кальций в сыворотке крови понижается. Уровень кальцитонина после 1 – 2 часов жизни повышается, к 12 часам

максимален, затем резко падает.

Транзиторный гипотиреоз. Чаще развивается у недоношенных детей, у детей с тяжелой асфиксией и/или RDS. Необходимо определять уровни ТТГ, Т3, Т4 в крови. Клинически для транзиторного гипотиреоза характерны низкая масса при рождении, вялость, мраморность кожи, плохие прибавки массы, мышечная гипотония, угнетенные рефлексы, затяжная транзиторная желтуха, запоры, брадикардия, склонность к гипогликемии, термолабильность.

Гормональный (половой) криз. Развивается у 2/3 новорожденных, чаще у девочек. Возникает в ответ на снижение в крови новорожденного материнских гормонов (эстрогенов), поступивших к нему во время родов. Чем выше темп снижения, тем ярче клинические проявления гормонального криза у новорожденного. Падение уровня эстрогенов влечет за собой бурную реакцию матки новорожденной девочки, иногда вплоть до отторжения всего функционального слоя слизистой оболочки. Увеличение грудных желез у новорожденного связано с воздействием пролактина, содержание которого в пуповинной крови в 1,5 раза выше, чем в крови матери. При снижении эстрогенов пролактин начинает действовать на молочные железы ребенка, вызывая их нагрубание и выделение секрета, подобного молозиву.

Проявления гормонального криза:

- Нагрубание молочных желез.
- Десквамативный вульвовагинит.
- Кровотечение из влагалища.
- Появление младенческих угрей (milia, comedones neonatorum).

Нагрубание молочных желез (физиологическая мастопатия). Обычно начинается на 3 - 4 день жизни с максимумом на 7 - 8 день. Затем нагрубание постепенно уменьшается. К концу неонатального периода размеры молочной железы становятся обычными. Увеличение молочной

железы всегда симметричное, двустороннее. Кожа над железой не изменена. Общее состояние и самочувствие ребенка не нарушено. Нагрубание сопровождается выделением из молочной железы бело-молочного секрета, подобного молозиву. Лечения не требуется. Категорически запрещается во избежание воспаления железы выдавливать секрет. Проводится туалет кожи над железами, местно сухое тепло. При выраженном нагрубании допускается применение компрессов со стерильным камфарным маслом.

Десквамативный вульвовагинит - наблюдается у 60 - 70% девочек в первые 3 дня жизни. В течение 2 - 3 дней слизистые беловатые выделения из половой щели, которые постепенно исчезают. Лечения не требуется. Гигиенический уход и туалет наружных половых органов (НПО).

Кровотечение из влагалища (метроррагия). Возникает на 5-8 день жизни у 5 - 10 % девочек. Проявляется появлением сукровичных или кровянистых выделений из половой щели. Длительность вагинального кровотечения от 1 до 2 - 3 дней, объем до 1 мл. Лечения не требуется. Туалет НПО.

Младенческие угри (*milia, comedones neonatorum*) - возникают при обильном отделении секрета сальных желез под влиянием материнских гормонов и закупорке выводных протоков сальных желез. Локализуются чаще на крыльях носа, на переносице, на лбу и на подбородке. Очень редко могут быть по всему телу. Представляют беловато-желтые узелки размером 1 - 2 мм, заполненные секретом сальных желез, возвышаются над уровнем кожи. Отмечаются у 50 % новорожденных, в течение 1 – 2-х недель, исчезают без лечения.

Редкие проявления гормонального криза - гиперпигментация кожи вокруг сосков и на мошонке, отек наружных половых органов (держатся 1 - 2 недели, проходят без лечения), гидроцеле (скопление прозрачной желтоватой жидкости между оболочками яичка у мальчиков, проходит к

концу неонатального периода без лечения). Наличие гормонального криза биологически целесообразно для новорожденного. Он важен в половой дифференцировке мозга и гипоталамуса. Отмечено, что у детей, перенесших гормональный криз, меньше физиологическая убыль массы, менее выражена и быстрее исчезает физиологическая желтуха.

Транзиторные особенности обмена веществ. Включают транзиторную гипераммониемию, транзиторную гипертирозинемию (у 10% новорожденных), активированный гликолиз и липолиз, синдром энергетической недостаточности, транзиторный ацидоз, активацию ПОЛ, гипокальциемию, гипомагниемию.

Катаболическая направленность обмена - переходное состояние, характерное для всех детей первых трех дней жизни, когда калораж высосанного молока не покрывает потребности основного обмена (50 ккал/кг). Способствует катаболизму первых дней и избыток глюкокортикоидов. При усиленном распаде белков создаются условия для глюकोгенеза, перераспределения питательных веществ и энергии с преимущественным питанием жизненно важных органов (головной мозг, печень, сердце, надпочечники). В этом физиологическая целесообразность.

Уровень глюкозы при рождении в крови здорового доношенного ребенка первые 15 - 20 минут повышен, поэтому не следует вводить гиперосмолярных растворов глюкозы (выше 10%) в пуповину при оказании реанимационных мероприятий. Затем уровень глюкозы составляет 3,5-5,0 ммоль/л. В связи с голоданием и особенностями эндокринного статуса в первые часы и дни жизни ребенок черпает энергию из своих внутренних запасов - гликогена и бурого жира. Уровень глюкозы снижается. Запас гликогена в печени новорожденного в 2 раза выше, чем у взрослого, в сердце - в 10 раз, в скелетных мышцах - в 35 раз. Однако и этих запасов недостаточно для поддержания в крови постоянного уровня глюкозы. Через 2 часа после рождения уровень глюкозы в крови начинает

падать, достигая к 3-м суткам 2,7 - 2,9 ммоль/л, развивается **транзиторная гипогликемия**. Она более выражена у детей с малыми запасами гликогена и бурого жира (недоношенные, дети с внутриутробной гипотрофией, диабетической фетопатией, дети из двоен). При уровне глюкозы ниже 2,2 ммоль/л появляются клинические симптомы гипогликемии (гипотония, вялое сосание, цианоз, пронзительный крик, повышенная возбудимость или апатия, летаргия, апноэ, нарушение терморегуляции) и возникает повреждение головного мозга с развитием судорожного синдрома. Различают раннюю гипогликемию - через 6 - 12 часов жизни; классическую - через 12 - 18 часов жизни; а также вторичную в результате заболеваний, например сепсис. У недоношенных детей отмечается синдром энергетической недостаточности: сонливость, малая двигательная активность, вялость, гипотония и гипорефлексия, цианоз, сухость и шелушение кожных покровов, тахипноэ и апноэ, тахикардия с приглушенными тонами, позднее отпадение пуповинного остатка, затяжное течение транзиторных состояний. Первые 2 суток у большинства новорожденных отмечается **транзиторная гипокальциемия** (уровень кальция в сыворотке крови ниже 2 ммоль/л у доношенных и ниже 1,75 ммоль/л у недоношенных); **гипомагниемия** (уровень магния в сыворотке ниже 0,62 ммоль/л), что может приводить к судорожному синдрому, гипервозбудимости, тремору, ригидности или мышечной гипотонии, остановке дыхания, отекам, изменениям электрокардиограммы (QT > 0,3 сек., инверсия зубца Т, изменение интервала ST и др.).

Транзиторная активация ПОЛ. Наблюдается у всех новорожденных. Максимальная в первые три дня жизни. Это адаптивная реакция в условиях резкой перестройки кислородного режима, способствующая лабильности эритроцитарных мембран, активации фагоцитоза и повышению активности супероксиддисмутазы.

Транзиторная гипербилирубинемия. Физиологическое содержание

непрямого билирубина в сыворотке пуповинной крови 26 - 34 мкмоль/л. Максимально допустимое - 54 мкмоль/л. В первые дни жизни ребенка концентрация билирубина в сыворотке увеличивается, достигая на 3 - 4-й день 103 -170 мкмоль/л за счет неконъюгированной фракции (свободный, непрямой, несвязанный билирубин). Иктеричность кожных покровов появляется у новорожденных на 2 - 3-й день жизни, когда концентрация непрямого билирубина достигает 50 - 60 мкмоль/л. Патогенез транзиторной физиологической желтухи связывают с рядом факторов:

- повышенное образование билирубина вследствие укороченной продолжительности жизни эритроцитов из-за преобладания в них нестойкого фетального гемоглобина;
- поступление билирубина из незэритроцитарных источников гема (миоглобин, печеночный цитохром);
- пониженная функциональная способность печени, проявляющаяся в сниженном захвате непрямого билирубина гепатоцитами;
- низкая способность ферментов, связывающих (глюкуронирующих) билирубин;
- сниженная способность экскреции билирубина из гепатоцита;
- повышенное поступление непрямого билирубина из кишечника в кровь в связи с высокой активностью β -глюкуронидазы в стенке кишечника, стерильности кишечника и слабой редукции желчных пигментов.

Транзиторная желтуха реже развивается и менее выражена у детей, рано приложенных к груди, со своевременно отошедшим меконием, гормональным кризом. Гипербилирубинемия и желтуха более выражена и чаще развивается у детей с полицитемией, недоношенных, с внутриутробной гипотрофией, диабетической эмбриофетопатией. В большинстве случаев физиологическая желтуха не требует лечения.

Основные отличия «патологических» желтух от физиологической желтухи новорожденных:

- Появляются раньше (через несколько часов после рождения или в течение первых суток).
- Длятся до 1073 более 10 дней.
- После периода снижения желтухи может быть вновь ее нарастание.
- Уровень непрямого билирубина в сыворотке крови выше 205 мкмоль/л, а прямого - более 25 мкмоль/л в любой день жизни.
- Прирост непрямого билирубина выше 4,0 мкмоль/л час (> 85 мкмоль/л сутки).

Ядерная желтуха, как правило, развивается при уровне непрямого билирубина в сыворотке крови у доношенных 340 мкмоль/л, у недоношенных - 170 мкмоль/л.

Транзиторные нарушения терморегуляции. Проявляется при неадекватной температуре окружающей среды, дефектах ухода за новорожденным, неадекватном вскармливании и несоблюдении питьевого режима. Несовершенство терморегуляции у новорожденных заключается в повышенной теплоотдаче по сравнению с теплопродукцией, резко ограниченной способности регулировать продукцию и потери тепла в ответ на перегревание или переохлаждение, неспособности давать типичную лихорадочную реакцию. Теплопродукция у новорожденных снижена, особенно в первые 30 минут после рождения, а теплоотдача довольно выражена за счет потери тепла с конвекцией, радиацией и испарением с поверхности тела, т.к. отношение площади поверхности тела к массе у новорожденного в 3 раза больше, чем у взрослого. Организм новорожденного может регулировать теплоотдачу за счет изменения тонуса сосудов кожи и регуляции потоотделения очень ограниченно. Теплопродукция осуществляется в основном за счет липолиза бурого жира, который накапливается в 3 триместре беременности и составляет у доношенных 5 - 8 % от массы тела. При липолизе бурого жира образуется в 2 раза больше тепла. Недоношенные дети более склонны к

переохлаждению.

Транзиторная гипотермия. Температура окружающей новорожденного среды на 12 - 15^С ниже, чем в полости матки. Это приводит к тому, что после рождения температура кожных покровов ребенка и в прямой кишке снижается, достигая минимальных величин через 30 - 60 минут (при температуре воздуха в родильном зале 22 - 23^С). К середине 1-х суток при оптимальной температуре окружающей среды устанавливается гомойотермия. Температура кожи у новорожденных должна быть 36,0 - 36,5^С, ректальная 36,5 - 37,5^С. Для предотвращения потерь тепла у новорожденных применяют обсушивание тела, лучистое тепло, пеленание в теплые пеленки, чепчики на голову, носки и рукавички. При пеленании следует закрывать лоб ребенка, т.к. здесь находятся терморцепторы, очень чувствительные к переохлаждению. Охлаждение лба адекватно охлаждению всего организма.

Транзиторная гипертермия. Возникает на 3 - 5 день жизни при нарушениях ухода, неадекватной температуре окружающего воздуха (больше 25^С), близости отопительных систем к кроватке ребенка, воздействии прямых солнечных лучей на фоне максимальной убыли массы и обезвоживания. Температура тела может достигать высоких цифр (38 - 39^С), но держится кратковременно. Ребенок беспокоен, отмечаются признаки обезвоживания, жадно пьет. Транзиторная гипертермия чаще наблюдается у детей с большой убылью массы. У детей, рано приложенных к груди, наблюдается значительно реже. Лечение сводится к физическому охлаждению (раскутывание, обтирание 40% спиртом, холод к голове) под контролем регулярной термометрии, нормализации вскармливания, питьевого режима и ухода. Целесообразно назначение дополнительного количества жидкости до 50 - 100 мл/сутки. При температуре больше 38^С допускается применение жаропонижающих средств.

Транзиторная потеря первоначальной массы тела (физиологическая убыль). Наблюдается первые 3 - 4 дня, реже на 5-й день жизни. Отражает метаболическую адаптацию новорожденного. Возникает вследствие голодания (дефицит молока и воды), преобладания катаболических процессов обмена веществ, потери жидкости путем перспирации (через легкие при дыхании и через кожу с потом), с мочой, за счет отхождения мекония (при рождении в кишечнике содержится около 90 г мекония). При благополучном течении 80 и беременности и родов, оптимальных условиях вскармливания и выхаживания у здоровых доношенных новорожденных физиологическая убыль массы составляет в среднем 4 - 6% от массы тела при рождении, максимум 10%. Потеря массы больше 10% требует лечебных мероприятий (в/в инфузия 5% раствора глюкозы или 0,9% физиологического раствора). Большая потеря массы тела наблюдается при недоношенности, крупной массе тела при рождении, заболеваниях новорожденного, позднем прикладывании к груди, гипогалактии у матери, неадекватном режиме вскармливания и дефектах ухода, сопровождающихся большими потерями тепла и воды ребенком. Менее выраженная убыль массы наблюдается у девочек (по сравнению с мальчиками), у детей с гормональным кризом (по сравнению с теми, у кого не было его проявлений), у родившихся от повторных родов (у женщин при повторных родах быстрее устанавливается лактация). У детей рано приложенных к груди (не позднее, чем через 6 часов после родов), у находящихся на режиме «свободного вскармливания» раньше происходит восстановление первоначальной массы тела. У 50 - 70% наступает к 6 - 7 дню жизни, к 10-му дню у 70 - 80 % и к 2 неделям у всех здоровых детей.

Транзиторные изменения кожи и подкожной клетчатки. Встречаются практически у всех новорожденных первой недели жизни и характеризуются

появлением следующих состояний:

- Физиологический катар кожи (простая эритема).
- Токсическая эритема.
- Физиологическое шелушение кожных покровов.

Физиологический катар кожи (простая эритема) - гиперемия всей кожи, иногда с цианотичным оттенком, возникающая в результате значительного расширения кожных капилляров в ответ на снятие первородной смазки и воздействие более низкой температуры окружающей среды. Появляется в 1-е сутки, на 2-е сутки становится более яркой, затем постепенно уменьшается. Полностью исчезает к концу 1-й недели жизни. У незрелых и недоношенных, у детей с диабетической эмбриопатией гиперемия более яркая и длится до 2 - 3 недель. Затем наступает **физиологическое шелушение** кожных покровов - отрубевидное или крупнопластинчатое шелушение кожи, возникает на 3 - 5 день, чаще бывает на животе и на груди. Особенно выражено у детей с задержкой внутриутробного развития (внутриутробной гипотрофией) и у переношенных детей. Лечения не требуется. Гигиенический уход.

Токсическая эритема (erythema toxicum neonatorum). Встречается у 1/3 - 1/2 детей. Возникает на 2 - 5 день жизни. Характеризуется появлением на фоне общей эритемы эритематозной полиморфной сыпи, по виду напоминающей ожоги крапивой. Это слегка плотноватые пятна, нередко с серовато-желтоватыми папулами или пузырьками в центре, редко с венчиком гиперемии. Сыпь располагается изолированно либо группами, может быть скудной либо обильной. Локализация сыпи: разгибательные поверхности конечностей, вокруг суставов, ягодицы, грудь, реже - живот, лицо либо вся поверхность тела. Сыпь никогда не располагается на ладонях и подошвах, не поражает слизистых оболочек. Держится токсическая эритема 2 - 3 дня, реже до 2-х недель, затем сыпь исчезает бесследно. Общее состояние детей, как правило, не нарушено.

Температура тела не повышается. Изредка при обильной токсической эритеме в связи с зудом кожи ребенок становится беспокойным. Еще реже отмечается микрополиадения, умеренное увеличение селезенки, эозинофилия. В основе ее лежит алергоидная реакция (патохимическая и патофизиологическая ее стадии, но нет иммунологической стадии истинной алергической реакции). Лечения токсической эритемы не требуется. Кормящей матери рекомендуется избегать приема в пищу облигатных алергенов. При обильной токсической эритеме и беспокойстве ребенка целесообразно назначение дополнительного питья (30 - 60 мл), реже - антигистаминных препаратов, препаратов кальция.

Транзиторные особенности функции почек. Включают олигурию, протеинурию и мочекислый инфаркт почки. **Транзиторная олигурия** характерна для всех новорожденных первых трех дней жизни. Почки во внутриутробном периоде активно образуют мочу, ее выделение происходит в околоплодную жидкость. На 40-й неделе внутриутробного развития количество мочи составляет 25 мл/час. При рождении в мочевом пузыре содержится небольшое количество мочи и некоторые дети выделяют ее непосредственно сразу после рождения. В 1-е сутки может отмечаться анурия. Олигурия - выделение мочи в количестве меньшем, чем 15 - 20 мл/кг сутки. Олигурия обусловлена особенностями гемодинамики в первые дни жизни, большими потерями жидкости при дыхании, малым поступлением жидкости в организм, физиологическим голоданием. В первую неделю жизни физиологический объем выделяемой мочи можно определить по формуле: $6 - 8 \text{ мл} \times n \times m$, где n - день жизни; m - масса тела в кг.

Протеинурия встречается почти у всех новорожденных первых дней жизни.

Её появление связано с особенностями гемодинамики, повышенной проницаемостью эпителия капилляров клубочков и канальцев почек,

катаболической направленностью обмена веществ новорожденного.

Мочекислый инфаркт почки происходит в результате отложения мочевой кислоты в виде кристаллов в просвете собирательных трубочек и выделения их с мочой. Отмечается у 25 - 30% новорожденных к концу 1-й недели жизни на фоне максимальной убыли массы и физиологической олигурии. Причиной увеличенного выделения мочевой кислоты является катаболическая направленность обменных процессов, распад большого количества клеток с образованием пуриновых и пиримидиновых оснований. Инфарктная моча мутная, желто-коричневого («кирпичного») цвета, оставляет на пеленке следы в виде бурых пятен или «песка». У детей 1-й недели жизни иногда находят в осадке мочи лейкоциты, гиалиновые и зернистые цилиндры, эпителий. Все эти изменения носят физиологический характер только на 1-й неделе жизни.

Транзиторный катар кишечника. В основе его лежит повышенная чувствительность секреторно-двигательного аппарата кишечника к раздражению пищей, продуктами ее ферментативного и бактериального расщепления. Предрасполагают к его развитию физиологические особенности: не установившаяся ферментативная функция, повышенная проницаемость стенки кишечника, функциональная и морфологическая незавершенность нервномышечного аппарата кишечника. Не исключается аллергическая реакция на токсины бактерий, заселяющих кишечник. Имеют значение дефекты вскармливания (недокорм, перекорм, применение неадаптированных смесей). Транзиторный катар кишечника проявляется на 3 - 5 день жизни неустойчивым переходным стулом. Его отличия от патологического стула: гомогенный, кислого запаха, может быть разжижен, нет свободной жидкости и патологических примесей (кровь, слизь). Общее самочувствие ребенка не нарушено. Ребенок спокоен, хорошо сосет. Между кормлениями спит. Нет вздутия живота и опрелостей. Лечение транзиторного катара кишечника не требуется.

ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ДЕТЕЙ

Основными показателями физического развития ребенка является: масса тела (вес), длина тела (рост) и окружность грудной клетки. Причем наиболее устойчивым показателем физического развития является, длина тела, а масса тела является наиболее изменчивым.

При углубленной оценке физического развития используются также ряд других показателей:

1. **Соматометрия** или **антропометрия** – это измерение физических показателей ребенка (длины туловища, ног, рук, рост сидя, ширина плеч и таза, размеры головы, окружность высоты, окружность плеча, предплечья, бедра, голени, длина стопы, кисти).
2. **Соматоскопия** – путем осмотра оценка строения тела и пропорции его частей (форма грудной клетки, спины, стоп, осанка, состояние мускулатуры, жировые отложения, эластичность кожи).
3. **Функциональные** или **динамометрия** – оценка функционального состояния и работоспособность внутренних органов путем динамометра, других аппаратур (жизненная емкость легких, сила сжатия клетки).

Физическое развитие является комплексным показателем состояния здоровья ребенка. Эти показатели зависят от степени и стадии дифференцировки и зрелости клеточных элементов отдельных органов и тканей, что непосредственно связано с функциональными особенностями нервной системы и эндокринного аппарата. Физическое развитие ребенка формируется под влиянием наследственных факторов и факторов окружающей среды. При этом питание имеет решающую роль в физическом развитии ребенка.

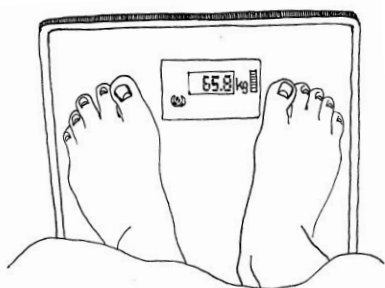
ТЕХНИКА АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ

ИЗМЕРЕНИЕ ВЕСА

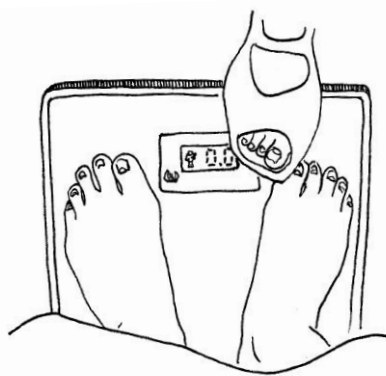
«Тарированное взвешивание»

Если ребенку еще нет двух лет или он не в состоянии стоять, необходимо тарированное взвешивание. Весы стоят на ровной, твердой поверхности. Чтобы включить весы, прикрывается солнечная панель на секунду. Готовность весов обозначается появлением числа 0,0.

- Мать снимает свою обувь и сначала сама встает на весы. Возможно, ей необходимо приподнять подол длинной одежды, которая может закрыть дисплей и солнечную панель весов.
- После появления веса матери на дисплее, дисплей настраивается на ноль, закрыв солнечную панель весов. Весы тарированы, когда на дисплее загорается знак матери с ребенком и число 0,0.
- Затем мать берет ребенка на руки.
- Вес ребенка появится на дисплее.



Вес матери



Тарирование



Если ребенку 2 года или старше, необходимо отдельно взвесить ребенка, если он стоит спокойно. Ребенку необходимо снять верхнюю одежду, чтобы получить правильный вес. Мокрые пеленки, или обувь и джинсы могут весить более 0,5 кг. Младенцев необходимо взвешивать голыми. Детям постарше следует снять все за исключением нижнего белья.

Измерение массы тела у детей от 0 до 2 лет

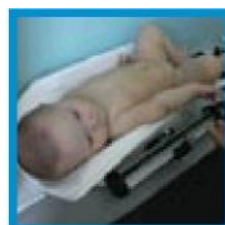


использовать цифровые (электронные, механические) весы.



Перед каждым взвешиванием весы должны быть отрегулированы и приспособлены для ребенка

Перед взвешиванием ребенка необходимо взвесить пеленку, на которую кладут ребенка при взвешивании



Взвешивать ребенка необходимо полностью раздетым.



Дети старше 7-8 месяцев могут быть взвешены в положении сидя. Для расчета чистого веса ребенка необходимо от результата взвешивания ребенка с пеленкой вычесть вес пеленки



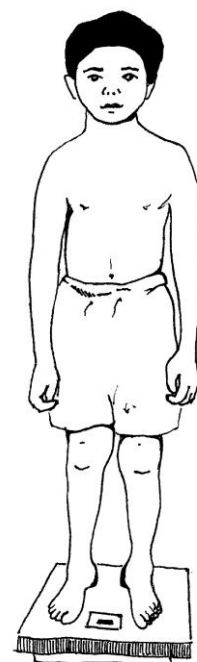
Детей с массой тела до 5 кг можно взвесить с помощью рычажных весов, как указано на данном рисунке

Взвешивание детей старше 2 лет.

Если ребенку уже 2 года или старше, и может самостоятельно стоять без движения, взвешивается отдельно.

Чтобы включить весы, на секунду прикрыть солнечную панель. При появлении цифры 0,0, весы готовы.

Ребенок встает на середину весов, слегка расставив ноги (на отпечатках ног, если они отмечены) и остается без движения пока цифра его веса не появляется на дисплее.



Измерение длины или роста

В зависимости от возраста ребенка и способности стоять, измеряется длина тела или рост ребенка. Длина тела измеряется в лежащем положении. Рост измеряется стоя.

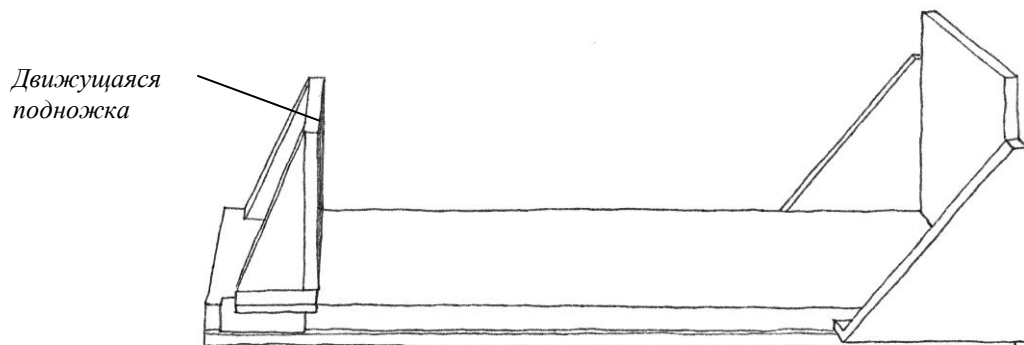
- Если ребенку еще не исполнился 2 года, длина тела измеряется в лежащем положении.
- Если ребенку уже два года или больше, и он в состоянии стоять, рост измеряется в положении стоя.

В целом рост на 0,7 см меньше, чем длина тела. Данная разница учитывается в разработке норм роста ВОЗ, используемых в кривых. Поэтому, важно корректировать измерения, если используется длина вместо роста и наоборот.

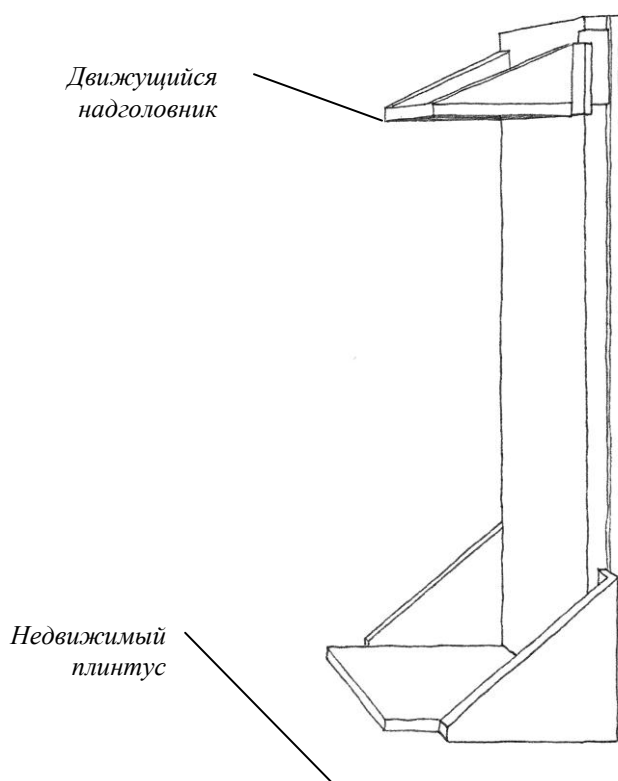
Оборудование, необходимое для измерения длины, называется измерительной доской (иногда называется инфантомером), которую необходимо положить на плоскую, твердую поверхность, например, на стол. Прибор для измерения роста, называемый ростомером,

устанавливается на ровном полу под прямым углом и вдоль прямой вертикальной поверхности.

Измерительная доска



Ростомер



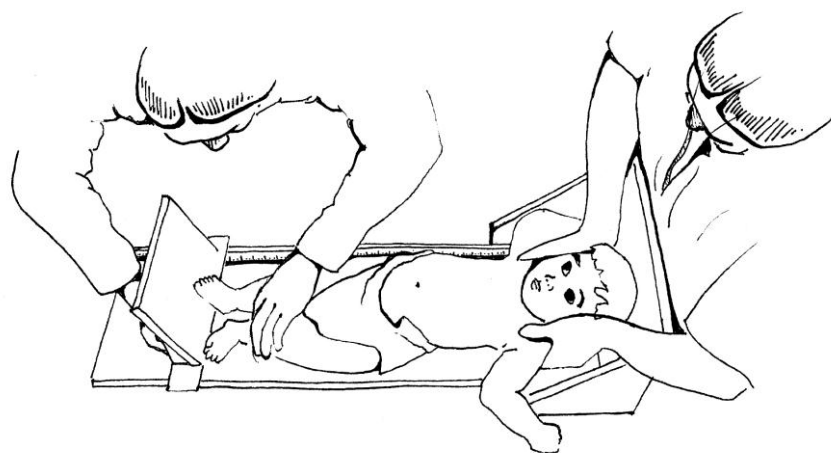
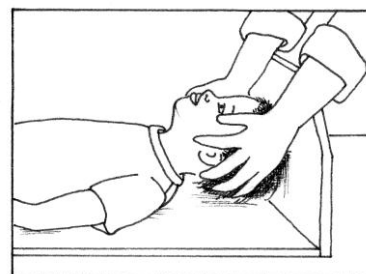
Измерительный стол или ростомер хорошего качества должен быть сделан из гладкой непромокаемой лакированной или полированной доски. Горизонтальные и вертикальные части должны быть крепко скреплены под правильным углом. Движущаяся часть служит в качестве подножки при измерении длины или надголовника при измерении роста. Если не используется цифровой прибор, измерительную ленту необходимо приклеить вдоль доски, чтобы движущиеся части не терлись о нее и застирались цифры.

Измерение длины тела

Прикрыть измерительную доску тонкой материей или мягкой бумагой в целях гигиены и удобства.

Мать или медсестра должна положить ребенка на

измерительную доску (на фиксированную доску для головы) и придержать голову ребенка при измерении. Голову нужно держать таким образом, чтобы воображаемая вертикальная линия (Франкфуртская вертикальная линия) из канала уха к нижней границе глазницы проходила перпендикулярно к доске. Плечи должны касаться доски и спина не должна выгибаться. Врач придерживает ноги ребенка, мягко надавливает



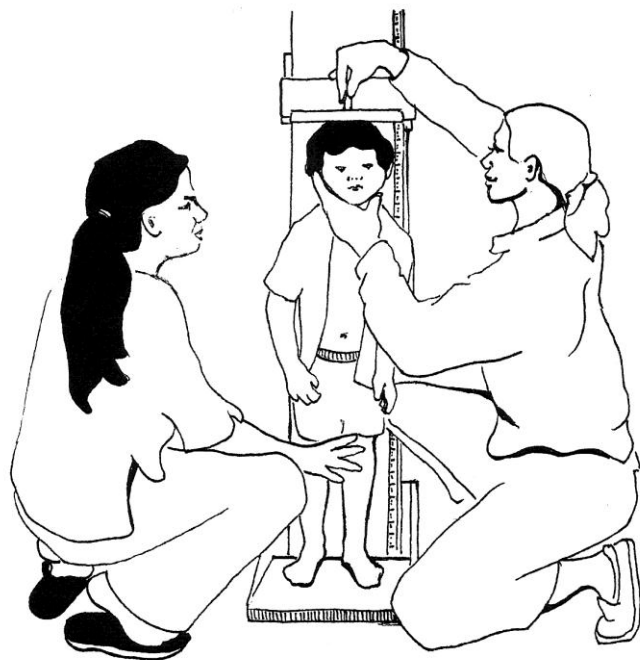
на колени, чтобы максимально выпрямить ноги, одной рукой и подвигает движущуюся часть измерительной

доски. Ступни ребенка должны ровно лечь на подножке, и пальцы ног

должны быть направлены вверх. Если ребенок прогибает пальцы ног и подножка не касается ступни, необходимо раздражать ступни и быстренько подвинуть подножку, когда ребенок выпрямляет пальцы ног. Записывается показания ребенка в сантиметрах в историю развития ребенка.

Измерение роста стоя

Ребенок встает на доску со слегка расставленными ногами. Задняя сторона головки, лопатки, ягодицы, икры, и пятки должны прикоснуться вертикальной доске. Медсестра или мать держат колени и лодыжки ребенка в выпрямленном положении, пятками и икрами, касаясь вертикальной доски. Ребенок должен держать голову так, чтобы горизонтальная линия (Франкфуртская горизонтальная линия) от канала уха к левому краю глазницы шла параллельно к основанию. Чтобы голова



оставалась в этом положении, необходимо удерживать за подбородок ребенка большим и указательным пальцами. По необходимости, мягко нажимается на живот, чтобы помочь ребенку встать в полный рост. Держа голову ребенка в том же положении, другой рукой спускается надголовник на голову ребенка, плотно надавив волосы.

Записывается рост ребенка в сантиметрах с округлением до 0,1 см в истории развития ребенка.

Измерения окружности головы

Измерение окружностей производится с помощью сантиметровой ленты. Положение ребенка стоит, сидит, лежит. Ленту накладывают в направлении от правой височной области до левой височной области. Сантиметровая лента проходит сзади по затылочному бугру, спереди над надбровными дугами, над ушными раковинами. Сантиметровая лента соединяется над правой височной областью, палец исследователя не должен оставаться внутри ленты.

При рождении ребенка колеблется от 34 до 36 см. Впервые 3 месяца жизни ежемесячный прирост окружности головы составляет около 2 см, в возрасте 3-5 мес., а в течение всего второго полугодия окружность головы увеличивается на 10-12 см. и достигает 46-48 см.

Окружность головы от 1 до 4 лет увеличивается на 1 см в год и в 4 года составляет около 50 см. В возрасте 4-7 лет ежегодно увеличивается лишь на 0,5 см, в общей сложности на 5-6 см. В возрасте 14-15 лет окружность головы составляет около 55-56 см. У девочек, как правило, окружность головы меньше, чем у мальчиков на 0,8-1,2 см. Эта разница в большинстве случаев постепенно увеличивается и к 16-18 годам достигает 2,5-3 см.

Измерения окружности грудной клетки у детей раннего возраста

Ребенок должен находиться в положении лежа или сидя, при спокойном дыхании. Ребенок должен находиться с опущенными руками, затем отводят руки в сторону. Измерительную ленту накладывают сзади под нижними углами лопаток, затем руки опускают, спереди проводят по сосковой линии, соединяют ленту над грудиной и определяют результат.

Окружность грудной клетки у детей старшего возраста

Положение ребенка сидя или стоя. Измеряется по вышеизложенной технологии трижды: при спокойном дыхании, на высоте вдоха и высоте выдоха. Все измерения производят при одномоментном наложении ленты. Разность окружностей грудной клетки при максимальном вдохе и выдохе называется экскурсией грудной клетки. У девочек пубертатного периода с хорошо развитыми молочными железами ленту накладывают над грудной железой в месте перехода кожи с грудной клетки на железу.

Окружность грудной клетки является важным показателем физического развития мальчиков больше чем у девочек. Размеры ее увеличиваются неравномерно в течение всего времени детства. Она весьма интенсивно увеличивается в течение первого года жизни, более или менее равномерно увеличивается в дошкольном возрасте, и снова размеры ее заметно возрастает в периоде полового созревания. Окружность новорожденного равняется в среднем 32-34 см. Ежемесячная прибавка в первом квартале первого года жизни составляет 2,5-3 см., во втором квартале 1-1,5 см., а во втором полугодии жизни 0,5-1 см. ежемесячно.

К году грудной клетки увеличивается на 13-15 см. Если при рождении окружность грудной клетки на 1-2 см. меньше окружности головы, то к 3 мес. эти величины сравниваются дальнейшей окружностью грудной клетки превышает окружность головы, приблизительно равное количеству лет ребенка общей окружностью грудной клетки к году равняется 48-50 см., к 5 годам 55 см., 10 годам 63 см., к 14-15 годам 75-78 см. Окружность груди у девочек лишь в препубертатном периоде превышает окружность груди мальчиков того же возраста.

Измерения окружности плеча

Для измерения у детей раннего возраста ребенок лежит или сидит,

измеряют в верхней его трети, непосредственно около подмышечной впадины, сантиметровую ленту накладывают прямо горизонтально снаружи кнаружи, соединяют на наружной поверхности, палец врача не должен оставаться между плечом и лентой.

При измерении окружности плеча у детей старшего возраста ребенок стоит или сидит. Затем накладывают сантиметровую ленточку на месте наибольшего утолщения двуглавой мышцы прямо горизонтально снаружи кнаружи, соединяют на наружной поверхности, палец врача не должен оставаться между плечом и лентой. Измеряется в 3-х положениях:

1. Вначале рука ребенка в супинированном положении сгибают до горизонтального уровня предплечья – производят первое измерение;
2. Затем, просят ребенка сжать кулак и с максимальной силой согнуть руку в локтевом суставе, не снимая сантиметровую ленту, делают второе измерение;
3. Прося свободно опустить руку – производят третье измерение.

По разности окружностей, измеряемых в напряженном и расслабленном состоянии судят о развитии двуглавой мышцы плеча.

Измерение окружности бедра у детей

1. Ребенок при этом должен стоять, расставив ноги на ширину плеч (у маленьких детей измерение производится в положении лежа).
2. Измеряется при горизонтальном наложении сантиметровой ленты под ягодичной складкой, соединяется на наружной поверхности.

Измерение окружности голени у детей

Сантиметровую ленту накладывают на уровне наибольшего развития икроножной мышцы. Грудные дети в положении лежа, старшие дети стоя

приподнимают ноги на табуретку.

Пропорции тела у детей

Для полной оценки физического развития необходимо и оценка пропорционального развития ребенка. Отдельные части тела у детей их пропорциональные размеры и окружности растут неравномерно и, следовательно, меняются имеющиеся между ними соотношения так за весь период длинна нижних конечностей увеличиваются приблизительно в 5 раз, длина верхних конечностей в 3 раза, а высота головы у эмбриона раннего периода внутриутробного развития достигает почти половины его длины. У новорожденного высота головы составляет $\frac{1}{4}$ часть длины тела, и 2-х летнего ребенка $\frac{1}{5}$, у 6 летнего $\frac{1}{6}$, у 12 летнего $\frac{1}{7}$ и, наконец, у взрослого $\frac{1}{8}$.

Большое значение для оценки возрастного своеобразия пропорций тела у детей имеет значение законы роста, верхних и нижних конечностей тела и туловища.

Оценка физического развития ребенка любого возраста обычно производится путем сравнения его массы, длины тела и других показателей, полученные при взвешивании и измерении с графиками роста для девочек и мальчиков.

Интерпретация кривых роста

- Линия, обозначенная цифрой '0' на графике роста, является медианой (средней линией), которая, в сущности, является средним значением. Другие линии, которые называются линиями Z-значения, обозначают расстояние от среднего значения. Точка или тенденция, которая находится далеко от медианы, например '3' или '-3', указывает на

наличие проблемы с ростом.

- Кривая роста нормально растущего ребенка расположена обычно приблизительно параллельно медиане. Эта кривая может располагаться выше или ниже медианы.
- Любое резкое изменение тенденции (изменение направления кривой роста ребенка вверх или вниз от ее нормального пути) должно быть изучено с целью выявления причины возникновения этого явления и устранения проблемы.
- Плоская горизонтальная линия указывает на то, что ребенок не растет. Это явление называется стагнацией и также должно быть изучено.
- Кривая роста, которая пересекает линию Z-значения, может указывать на риск. Врач может определить риск, основываясь на том, где началось изменение тенденции (относительно медианы), и изучив темпы изменения.
-

Определение ИМТ (индекс массы тела)

ИМТ – соотношение веса человека к его/ее росту/длине. ИМТ может оказаться полезным индикатором физического развития при визуальном изображении на диаграмме по возрасту ребенка. ИМТ рассчитывается следующим образом:

Вес в кг ÷ квадрат роста/длины в метрах

При наличии калькулятора с кнопкой x^2 довольно просто рассчитать ИМТ ребенка:

- 1) Введите вес в кг (с округлением до 0,1 кг).
- 2) Нажмите кнопку / или ÷.
- 3) Введите рост или длину в метрах (*Это потребует выражения сантиметров в метрах; например, 82,3 см выражается как 0,823 м*).
- 4) Нажмите кнопку x^2 Появится квадрат роста.

- 5) Нажмите кнопку =. Появится ИМТ.
- 6) Округлите ИМТ до одной десятой и сделайте запись об ИМТ на страницах «Записи посещений» истории развития ребенка.

При отсутствии калькулятора, используется таблица с указанием ИМТ по соотношению вес к длине или к росту (приложение №). Хронические расстройства питания и заболевания, вызывающие отклонения в развитии детей, приводят к более медленным изменениям массы и длины тела у них. О вероятной задержке роста или прибавки массы тела можно говорить в том случае, если обнаруживается недостаточный прирост длины тела или его массы за какой – то промежуток времени. Промежуток времени для прироста массы тела может быть у ребенка первых недель жизни около 2 нед-1 мес, для длины тела минимальной промежуток времени на первом году жизни – 1 мес, от 1 года до 3 лет – 3 мес, позднее – 1 год.

При одномоментной оценке величины длины и массы тела исходят либо из самых ориентировочных сопоставлений со средними величинами, полученными из эмпирических формул, либо из уточненной оценки через положения признака в сигмальном или центильном ряду с соответствующим заключением типа «очень низкий», «ниже среднего», и «высокий» и т.д. Самые крайние величины длины тела, выходящие за границы $M - 3\sigma$ или существенно меньше границ 3 центиля, называются карликовостью, или нанизмом; величины, расположенные в зоне от $M - 2,5\sigma$ до $M - 3\sigma$, - субнанизмом. Аналогично на противоположном краю распределения расположены зоны субгигантизма и гигантизма.

Определение проблем роста и развития на основании графиков роста

Соотнесите точки, отмеченные на кривых роста ребенка, с линии z-значений с тем, чтобы понять, не указывают ли они на проблему с ростом. Данные, приведенные в затемненных блоках или участках таблицы,

находятся в пределах нормы

Z-	Показатели роста			
	Длина тела/рост к возрасту	Вес к возрасту	Вес к длине тела/росту	ИМТ к возрасту
Выше 3	<i>См.</i>	<i>См. Примечание 2</i>	<i>Ожирение</i>	<i>Ожирение</i>
Выше 2			<i>Избыточный</i>	<i>Избыточный</i>
Выше 1			<i>Риск избыточного веса (См. Прим. 3)</i>	<i>Риск избыточного веса (См. Прим. 3)</i>
0				
Ниже -1	<i>Риск низкого роста</i>	<i>Риск пониженного веса</i>	<i>Риск БЭНП/истощения</i>	<i>Риск БЭНП/истощения</i>
Ниже -2	<i>Низкий рост (См. Прим. 4)</i>	<i>Пониженный вес</i>	<i>БЭНП/истощение умеренной</i>	<i>БЭНП/истощение умеренной</i>
Ниже -3	<i>Очень низкий рост</i>	<i>Очень низкий вес</i>	<i>БЭНП/истощение</i>	<i>БЭНП/истощение</i>

Примечания:

- 1. Ребенок, находящийся в этом диапазоне, обладает очень высоким ростом. Высокий рост редко представляет собой проблему, если только он не является чрезмерным, указывая на возможное эндокринологическое нарушение, такое как опухоль, продуцирующая гормон роста. Такого ребенка необходимо направить на консультацию специалиста, а также в других случаях, например, если ребенок родителей с нормальным ростом слишком высок для его или ее возраста.*
- 2. Ребенок, чей показатель вес к возрасту находится в этом диапазоне, может иметь проблему, но об этом лучше судить, основываясь на показателе вес к длине тела/росту или же ИМТ к возрасту.*
- 3. Если нанесенная точка располагается выше уровня 1, она сигнализирует о возможном риске. Продвижение в сторону линии 2 z-значений указывает на определенный риск.*
- 4. Ребенок с низким или очень низким ростом может иметь избыточный*

вес.

Акселерация детей привела и к изменению в течении болезни. В связи с ранним созреванием, у детей младшего возрастов, чаще наблюдаются функциональные расстройства нервной и сердечно-сосудистой системы, пубертатный зоб, нарушения процессов роста и развития половых желез.

Акселерация развития, обусловлена изменением генотипа, развивающаяся вследствие большой миграции населения и образованием смешанных браков. Это подтверждается тем, что скорость роста детей находится в прямой зависимости от степени отдаленности мест рождения отца и матери. Нельзя исключить и роль социальных факторов. Темпы акселерации детей в развитых странах выше, чем слаборазвитых. Истинная акселерация сопровождается увеличением продолжительности жизни и репродуктивного периода взрослого населения. Следует отмечать истинную акселерацию от ускоренного развития детей, обусловленного перекармливанием (особенно за счет белков). Это может быть причиной омолаживания патологии, встречающейся у взрослых (ожирения, гипертонической и ишемической болезни, сахарного диабета и другие).

НЕРВНО-ПСИХИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ДЕТЕЙ

Эмбриогенез

Закладка нервной системы происходит очень рано - на первой неделе внутриутробного развития. На 3-4 неделях начинают образовываться головной и спинной мозг. Наиболее интенсивное деление нервных клеток приходится на период от 10 до 18 недели, что является критическим периодом формирования центральной нервной системы. При отсутствии повреждающего фактора во время беременности и нормальных родах ребенок рождается со здоровой нервной системой.

Если при вынашивании на плод повлияли патологические факторы, то поврежденный мозг хуже переносит даже нормальные роды (антенатальное повреждение). Кроме того, возможно травмирование мозговой ткани при осложненных родах (интранатальное повреждение).

Главные антенатальные факторы риска:

- разнообразные хронические заболевания матери (анемия, гипертоническая болезнь, хронический гломерулонефрит, пороки сердца, сахарный диабет, токсоплазмоз, ревматическая лихорадка и др.); острые инфекционные заболевания матери во время беременности, а также прием на фоне этого медицинских препаратов;
- внутриутробное инфицирование плода;
- генетические дефекты (у умственно отсталых родителей вероятность рождения неполноценных детей в 2 раза выше, чем среди здоровой популяции);
- алкоголь, курение родителей;
- профессиональные вредности (тяжелый физический труд, вибрация);
- экзогенные тератогенные факторы (повышенный радиационный фон, химические вещества и др.);
- признаки отягощенного акушерского анамнеза (рождение первого ребенка до 16-18 или после 30 лет, интервал между родами меньше 2 лет, угроза прерывания беременности, стрессовые состояния);
- переносимая беременность, многоплодие, гипотрофия новорожденного;
- несовместимость по Rh-фактору и системе АВО.

Анатомо-физиологические особенности нервной системы у детей

К рождению головной мозг по своим размерам является наиболее развитым органом. Однако, хотя имеются все структуры и извилины, функциональные возможности его снижены. У новорожденного масса

мозга составляет $1/8-1/9$ массы тела, до конца первого года она увеличивается в 2 раза и равна $1/11-1/12$ массы тела, в 5 лет - $1/13-1/14$, в 18-20 лет - $1/40$ массы тела. Таким образом, чем меньше ребенок, тем масса головного мозга больше относительно массы тела. Для мозговой ткани ребенка характерна значительная васкуляризация, особенно серого вещества. Одновременно отток крови из мозговой ткани слабый. Поэтому в нем чаще накапливаются токсичные вещества. Нервная клетка требует кислорода в 22 раза больше, чем любая соматическая клетка. Поэтому при многих заболеваниях она легко впадает в кислородное голодание, что проявляется гипоксической энцефалопатией.

Мозговая ткань более богата белковыми веществами. А так как 1 г белка удерживает 17 г воды, то это способствует частому развитию отека головного мозга. С возрастом количество белка снижается с 46% до 27%. К полутора годам уменьшается количество воды и равно показателям у старших лиц.

Анатомическое строение головного мозга у новорожденного, состоящее из пяти частей, аналогично строению взрослого человека. Наиболее незрелая у новорожденного кора головного мозга. Она обеспечивает формирование высшей нервной деятельности и созревает позже всех отделов — к 5-6 годам. Миелинизация нервных волокон происходит постепенно от тела нервных клеток к периферии и заканчивается к 3-5 годам жизни.

Главная клетка нервной системы - нейрон. У взрослого человека таких клеток 16 млрд. Однако, к рождению количество зрелых нейронов, которые потом войдут в состав коры головного мозга, составляет только 25% от общего имеющегося количества диффузно рассеянных клеток. К 6 месяцам их уже 66%, к годовалому возрасту — 90-95%, к полутора годам все 100% нейронов аналогичны нейронам взрослого человека. В связи с этим, заболевание центральной нервной системы должно быть распознано до полутора лет, так как позже лечение будет

малозффективным.

Кроме количественных особенностей зрелых клеток, не менее важную роль играет гистологическая незрелость нервных клеток к рождению ребенка: они овальных форм, с одним аксоном, в ядрах есть зернистость, нет дендритов.

Спинномозговая жидкость. У новорожденных имеется в небольшом количестве и находится под слабым давлением (нормальное давление спинномозговой жидкости 100 – 120 мм водного столба). Количество ликвора у новорожденных - 25-30 мл, у грудных детей – 40-60 мл, у детей старшего возраста – 150-200 мл. У новорожденных спинномозговая жидкость окрашена в желтоватый или желтовато-зеленоватый цвет, который зависит от присутствия красящего вещества желчи (билирубина), что называется физиологической ксантохромией. Это объясняется повышенной проницаемостью гемато-энцефалитического барьера. Отмечается повышенное содержание в спинномозговой жидкости белка (положительная реакция Панди, что также зависит от повышенной проницаемости гемато-энцефалитического барьера), клеточных элементов (цитоз) и несколько уменьшено количество сахара.

Оценка нервно-психического развития

Критериями оценки нервно-психического развития (НПР) являются:

- моторика (движение);
- статика;



- условно-рефлекторная деятельность (1 сигнальная система);
- речь (2 сигнальная система);

- высшая нервная деятельность.

Развитие моторики у детей в зависимости от возраста

Моторика - это целенаправленная,

Рис. 1. Новорожденный 10 дней

манипулятивная деятельность ребенка. Для *здорового новорожденного* в спокойном состоянии характерным является физиологический мышечный гипертонус и на фоне этого сгибательная поза. Мышечный гипертонус симметрично выражен во всех положениях: на животе, спине, в положениях бокового и вертикального подвешивания. Руки согнуты во всех суставах, приведены и прижаты к грудной клетке. Кисти полусогнуты в кулак, большие пальцы приведены к ладони. Ноги также согнуты во всех суставах и слегка отведены в бедрах, в стопах преобладает тыльное сгибание (рис. 1). Даже во время сна мышцы не расслабляются. Движения новорожденного ограниченные, хаотичные (англ. chaos), беспорядочные (англ. disorderly),

атетозоподобные дрожащие (англ. trempling). Тремор и физиологический мышечный гипертонус постепенно угасают после первого месяца жизни.

Статика - фиксация и удерживание определенных частей туловища в необходимом положении, у новорожденного не развита.

Развитие статики. Первый признак статики - удерживание головы — появляется на втором-третьем месяце жизни, в 3 месяца ребенок должен хорошо держать голову в вертикальном положении.

Второй признак — малыш сидит — развивается с 6-7 месяцев, на 7 месяце начинается ползание.

Третий признак — ребенок стоит — развивается в 9-10 месяцев.

Четвертый признак — малыш ходит — к концу первого года жизни.

В дальнейшем показатели **моторики и статики** у здорового ребенка развиваются в следующем порядке:

Первый месяц. Положение ребенка зависит от преобладания флексорной гипертонии мышц в конечностях. На раздражители реагирует общей двигательной активностью, движения не координирует. В положении на животе голову приподнимает на несколько секунд. К концу первого месяца жизни появляется зрительное сосредоточение на предмете. Звуковые раздражители не дифференцирует. Издаёт гортанный звук. Длительность сна 16 часов.

Второй месяц. Начинает удерживать голову в вертикальном положении, но еще непостоянно. Фиксирует взор на неподвижном предмете. Движения глазных яблок плавные, координированные. Улыбается в ответ на ласковое обращение, гулит, начинают закрепляться симметричные цепные и асимметричные рефлексy.

Третий месяц. Нарастает объем движений в конечностях, особенно в плечевых суставах. Хорошо держит голову в вертикальном положении. Поворачивается со спины на бок. Поворачивает голову на голос, пристально смотрит на лица, делает попытку рассмотреть вложенную в ручку игрушку. Улыбается, гулит, дольше тянет гласные звуки.

Четвертый месяц. Поворачивается по направлению звука. Тянется к игрушке, хватает, ощупывает предметы руками, тянет их в рот. При потягивании за руки садится, с поддержкой сидит. Внимательно следит за движущимся предметом. Различает голоса близких, часто улыбается, смеется. В положении на животе может поднять голову и туловище против силы тяжести.

Пятый и шестой месяцы. Сидит при поддержке за одну руку, а иногда и самостоятельно, поворачивается со спины на бок и живот. Начинает схватывать предметы, к которым прикасается не только ладонной, но и тыльной или боковой стороной кисти. Лежа на животе, ребенок вытягивает одну руку, поддерживая себя другой, перемещает вес тела с одной руки на другую. Лежа на спине, играет со стопами. Различает знакомые лица.

Следит за упавшей игрушкой, поднимает ее. Произносит согласные звуки. Длительность сна 14,5 ч.

Седьмой - восьмой месяц. Самостоятельно, устойчиво сидит, сохраняя равновесие. Встает на четвереньки. Поворачивается с живота на спину. Делает попытки сесть самостоятельно из положения на спине. Встает на ноги. Рассматривает игрушки, перекладывая из одной руки в другую. Протягивает руки к матери и знакомым, хлопает в ладоши. Повторяет слоги « ма-ма», «ба-ба». Боится чужих, хорошо знает родителей, ищет взором нужный ему предмет.

Девятый - десятый месяц. Встает на колени, держась за барьер. Передвигается, держась за опору. Стоит с поддержкой, ползает. Берет мелкие предметы двумя пальцами. Собирает разбросанные игрушки, наблюдает за взрослыми, машет им рукой, ест с ложки, с помощью взрослых знает значение часто употребляемых слов, знает название своих любимых игрушек, находит их среди других. Говорит отдельные слова «папа», «мама», «баба», «деда» и т.д. Выполняет простые требования взрослых, понимает запреты.

Одиннадцатый и двенадцатый месяц. Ходит, поддерживаемый, за одну руку, делает отдельные шаги самостоятельно. Походка еще неустойчивая, часто падает. Свободно манипулирует с предметами. Приседает, чтобы поднять упавшую игрушку, знает название многих предметов, локализует болевые раздражители, указывает части тела, помогает при одевании, ест самостоятельно, любит детей. Знает всех в семье, произносит отдельные слова. Длительность сна 13,5 часов.

Семнадцатый - восемнадцатый месяц. Играя, различает два разных по величине предмета (например, два кубика), из предметов разной формы по предлагаемому образцу и слову подбирает предмет такой же формы (например, к кубику кубик). Перешагивает через препятствие прикладным шагом. Умеет воспроизводить часто наблюдаемые в жизни действия

(причесывает куклу, умывает и т.д.). В момент удивления, радости или сильной заинтересованности называет предмет. Самостоятельно ест жидкую пищу ложкой.

Двадцатый – двадцать четвертый месяц. По предлагаемому образцу и просьбе взрослого находит предмет такого же цвета. Преодолевает препятствие через шаг. В игре воспроизводит ряд логически связанных действий (куклу купает и вытирает). Понимает короткий рассказ о знакомых ему по опыту событиях. Умеет частично одеваться с помощью взрослого. Спит меньше - 13 ч.

На 3-м году жизни ребенка ходьба, бег, лазание становятся более быстрыми и координированными. Возникает много тонких движений кисти и пальцев. Ребенок может застегнуть пуговицу, пустить волчок, начертить горизонтальную линию, пытается нарисовать круг. В этом возрасте запас слов у ребенка достигает до 1200-1300. Улучшается произношение. Предложения строятся более верно. Все более совершенствуется понимание речи взрослого и запоминание слышанной речи. С ребенком можно говорить не только о происходящих событиях, но и прошедших и будущих событиях. Появляются новые навязчивые вопросы: «почему», «когда», «где». Ребенок легко повторяет фразы, запоминает короткие стихи и песенки. Может рассказывать ранее услышанные сказки. Начинает играть с другими детьми совместно, но ребенок плохо согласовывает свои действия с другими детьми и поэтому часто возникают конфликты. Дети нуждаются в регулирующей помощи взрослых. Эмоциональная сфера ребенка значительно расширяется. У него появляются чувства жалости, смущения, застенчивости, возникает самолюбие. Таким образом, ребенок постепенно становится социальным существом и должен подготавливаться к школьной жизни.

Развитие речи. Наиболее важен момент развития речи, так как она больше всего связана с возникновением детского сознания и социальными

отношениями ребенка. Различают 3 этапа развития речи:

1. Подготовительный этап начинается с гуления в 1-4 месяцев. В 4 месяца оборачивается на голос, громко смеется. *Лепет* с 3-5 месяцев, состоит из произносимых ребенком чистых гласных и согласных звуков разной тональности.

2. Этап сенсорной речи начинается с 6-7 месяцев, ребенок начинает понимать смысл слов и ассоциирует с определенным предметом, понимает слова «нет», «нельзя», при произношении названия игрушки находит именно ее.

3. Этап моторной речи начинается с 8-9 месяцев, когда ребенок начинает произносить определенные слоги, короткие слова, как «папа», «мама», осознанно, с 11-12 мес. произносит слова осмысленно, но речь непонятная.

Становление речи начинается с 18-24 мес. Речь состоит из ограниченного числа слов и их комбинаций, начинает строить предложения из двух-трех слов. К 2-3 годам ребенок общителен, дружелюбен, легко вступает в контакт, редко испытывает чувство страха. По данным литературы, у мальчиков, по сравнению с девочками, наблюдают запаздывание по ряду показателей моторного развития - они позже начинают сидеть, вставать, ходить, разговаривать.

Развитие системы органов чувств

Органы чувств (периферические отделы анализаторов) к моменту рождения структурно сформированы, но функционируют недостаточно из-за незрелости корковых центров.

Чувствительность кожи. Кожную чувствительность обеспечивают свободные нервные окончания (болевые раздражители) и инкапсулированные нервные окончания (тельца, специализированные по раздражителям).

Болевая чувствительность у ребенка появляется с 3-го месяца внутриутробной жизни. Порог болевой чувствительности у новорожденных значительно выше, чем у более старших детей и взрослых. Реакция ребенка на болевое раздражение носит генерализованный (общий) характер.

Тактильная чувствительность появляется у ребенка еще на 5-6-й неделе внутриутробного развития. Вся поверхность кожи плода к 12-й неделе становится рефлексогенной зоной. Особо высокой чувствительностью обладают у новорожденного пероральная зона (особенно губы), кожа половых органов и внутренней поверхности бедер, ладони и стопы.

Терморцепция. Кожа здорового новорожденного ребенка теплая на ощупь. В первые часы после рождения отмечается физиологическое понижение температуры тела («транзиторная гипотермия»). Чувствительность ребенка к охлаждению выше, чем к перегреванию, так как холодовых рецепторов почти в 10 раз больше, чем тепловых. Понижение температуры тела, особенно у недоношенных новорожденных, иногда сопровождается отеком (уплотнением) кожи и подкожной жировой клетчатки на ногах, в нижних отделах передней брюшной стенки (склерема и склередема). Перегревание и нарушение питьевого режима доношенного новорожденного приводит к возникновению «транзиторной лихорадки».

Слуховой анализатор. Доказано, что звуки могут быть слышны внутриутробно и новорожденный узнает голос матери, который он слышал в пренатальном периоде. Новорожденный ребенок слышит. Морфологически ухо достаточно хорошо развито (рис. 2).



Рис. 2. Отличия уха взрослого человека и ребенка

Наружный слуховой проход имеет вид узкой щели, барабанная перепонка расположена горизонтально, толще, чем у взрослых. Евстахиева труба широкая и короткая, облегчает сообщение с носоглоткой.

Зрение. Глаз и зрительный анализатор к моменту рождения ребенка морфологически имеют свои особенности и окончательно могут быть сформированы в результате стимуляции световым раздражителем. С возрастом происходит увеличение размера и массы глазных яблок, диаметра роговицы, радужной оболочки, массы хрусталика глаза. Окончание роста происходит в пубертатном возрасте. В первые дни жизни детям свойственна дальнозоркость (гиперметропия) — до 7,0 диоптрий, которая с возрастом уменьшается. Для большинства детей в возрасте от 9 до 12 лет характерна эметропия.

У новорожденного ребенка глаза почти постоянно закрыты, зрачки сужены, фиксации взгляда не отмечают, реакция на свет живая. Начиная с седьмого дня жизни, удается вызвать устойчивое следование глаз за движущимся предметом. В возрасте 2 недель начинает появляться непостоянная фиксация взора. С 3 месяцев ребенок может бинокулярно фиксировать взглядом неподвижные предметы и следит за движущимися. В 6 месяцев ребенок хорошо видит крупные и мелкие предметы, развивается реакция восприятия и различения цвета.

Вкус. Вкусовая рецепция функционирует уже при рождении и дифференцируется к 4-5 месяцам жизни. Порог вкусового ощущения у новорожденных выше, чем у взрослого человека. Вкусовые рецепторы новорожденных захватывают почти весь язык, губы, твердое нёбо и щечные поверхности ротовой полости. Новорожденный позитивно реагирует на сладкое, отрицательно (сморщивание, беспокойство) на горькое, кислое.

Обоняние. Орган обоняния развивается в период со 2-го по 7-й месяц внутриутробного развития. Ребенок различает резкие запахи с рождения,

реагируя поворотом головы, изменением частоты сердцебиений и усилением двигательной активности. На первой неделе жизни новорожденный узнает запах молока своей матери, а к 3 месяцам жизни хорошо различает приятные и неприятные запахи.

Методика исследования системы органов чувств

Для исследования *болевой чувствительности* просят ребенка старшего возраста закрыть глаза и наносят ему несколько уколов иглой, чередуя острую и тупую концы иглы. При сохранении болевой чувствительности ребенок различает раздражения. Грудной ребенок реагирует на укол беспокойством или криком.

При исследовании *тактильной чувствительности* ребенку старшего возраста с закрытыми глазами проводят прикосновение ватой или кисточкой, ребенок считает прикосновение словом «да». Новорожденному ребенку дотрагиваются к ресницам и векам, в ответ ребенок закрывает глаза, поворачивает в сторону раздражителя на прикосновение к другим частям тела.

Температурная чувствительность определяется прикладыванием к коже пробирок с холодной и теплой водой. Старший ребенок отвечает «тепло» или «холод», а новорожденный реагирует беспокойством или плачем.

Функцию *слухового анализатора* у новорожденного проверяют по ответу на громкий голос, хлопок или шум погремушки смыканием век, поворотом головы в сторону звука. Ребенок нескольких месяцев, не видя падение игрушки, смотрит в ту сторону, когда с шумом эта игрушка ударяется об пол. У старших детей слух исследуют по восприятию шепотной, громкой речи и звучанию камертона.

Зрительную функцию у новорожденного можно проверить, поднеся к глазам источник света, в ответ ребенок зажмурит глаза и поворачивает

лицо в свету. Со 2-го месяца ребенок следит за яркой игрушкой. У детей старшего возраста функция зрительного анализатора исследуется с помощью набора специальных таблиц.

Вкус исследуется нанесением на язык сладкого, горького, кислого и соленого растворов, старший ребенок называет вкус раствора. Новорожденный на сладкий раствор реагирует сосанием и причмокиванием, на горький, кислый и соленый сморщиванием лица или беспокойством.

Исследование обоняния у детей проводится поднесением к носу пахучего вещества (например, валериана), новорожденный реагирует мимикой недовольствия, криком, чиханием, беспокойством, старшие дети говорят пахнет или нет.

Методика исследования условно-рефлекторной деятельности

Условно-рефлекторная деятельность - это адекватная реакция ребенка на раздражающие факторы окружающей среды и собственные потребности. Главным рефлексом у новорожденного является пищевая доминанта. Подошло время кормления, ребенок проголодался, и он плачет — это правильная реакция. Пососал материнскую грудь, поел — успокоился, уснул.

Общие правила исследования НПП: Осмотр детей осуществляют в теплом помещении при температуре не менее 24°C, не ранее через час после кормления и не на голодный желудок. Обследовать ребенка желательно при естественном освещении, чтобы правильно оценить результаты исследования. Осматривают новорожденного ребенка на пеленальном столике или в кроватке, старших на кушетке. Руки врача должны быть теплыми, иначе контакт с ребенком будет нарушен, что затруднит процесс обследования.

При оценке состояния нервной системы необходимо выяснить выраженность филогенетически закрепленных безусловных рефлексов. Все безусловные рефлексы в зависимости от времени их существования и развития разделены на 3 группы:

I - стойкие (пожизненные автоматизмы);

II - транзиторные (рудиментарные);

III - установочные (появляющиеся).

I. Стойкие рефлексы существуют на протяжении всей жизни:

- глотательный и глоточный;

- сухожильные рефлексы конечностей (например - удар по сухожилию четырехглавой мышцы бедра ниже коленной чашечки вызывает разгибание ноги в коленном суставе);

- роговичный или корнеальный рефлекс (легкое прикосновение мягкой бумагой или ваткой к роговице глаза вызывает смыкание век);

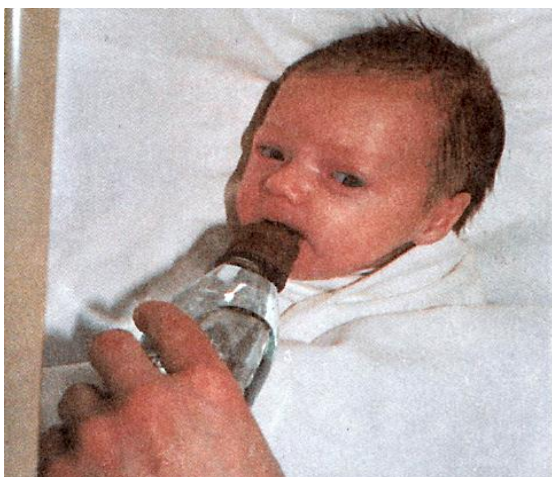
- конъюнктивальный (вызывается так же с конъюнктивы);

- надбровный или орбикулопальпебральный рефлекс (постукивание по внутреннему краю надбровной дуги вызывает смыкание обеих век).

II. Транзиторные рефлексы — существуют после рождения, однако постепенно исчезают в определенном возрасте. К ним относятся:

- оральные-стволовые рефлексы (дуга замыкается в продолговатом мозге);

- спинальные рефлексы (дуга замыкается на уровне спинного мозга);



- миелоэнцефальные позотонические рефлексы (регулируются центрами продолговатого и среднего мозга).

К основным **оральным рефлексам** относятся:

1) **сосательный рефлекс**

(длительность до 10-12 мес., у детей

Рис. 3. Сосательный рефлекс

2) южных стран до 1,5-2 года) – если ребенку в рот ввести грудь или соску, он начинает активно сосать (рис. 3);

2) **поисковый рефлекс - Куссмауля** (длительность до 3-4 мес.) — при



поглаживании кожи, в области угла рта не прикасаясь к губам, ребенок поворачивает голову в сторону раздражителя (рис. 4);

Рис. 4. Поисковый рефлекс

3) **хоботковый рефлекс** (до 2-3 мес.) — при нежном поколачивании пальцем по губам ребенка он вытягивает их вперед в виде хоботка;

4) **ладонно-рото-головной рефлекс – Бабкина** (до 2-3 мес.) при надавливании большими пальцами на ладони ребенка малыш открывает рот и наклоняет голову вперед к груди (рис. 5).

Рис. 5. Рефлекс Бабкина

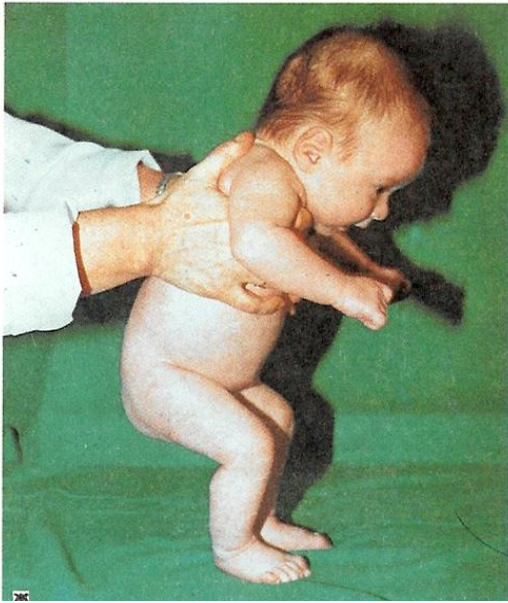


5) **орбикулопальпебральный рефлекс** (до 6 мес.) – при поколачивании пальцем по верхней дуге орбиты происходит смыкание века соответствующей стороны.

К основным **спинальным рефлексам** относятся:

7) **защитный рефлекс** (до 2 мес.) — если положить новорожденного на живот, то он рефлекторно поворачивает голову в сторону (рис. 6);

Рис. 6. Защитный рефлекс



7) **рефлекс опоры** (2 мес.) - врач удерживает ребенка в подмышечной области со спины и одновременно поддерживает голову указательным пальцем. Ребенок при этом сгибает ноги в коленных и тазобедренных суставах. Если малыша опустить вниз так, чтобы он притрагивался стопами к столу, ребенок упирается ножками на стол (рис. 7).

Рис. 7. Рефлекс опоры

8) **рефлекс автоматической походки** (до 2 мес.) — если в состоянии рефлекса опоры туловище ребенка немного наклонить вперед, он делает шаги вперед (рис. 8);

Рис. 8. Рефлекс автоматической походки

9) **хватательный рефлекс - Робинсона** (до 3 мес.) — рефлекс заключается в том, что малыш плотно удерживает пальцы врача, вложенные в его ладони; иногда при этом ребенка можно поднять (рис. 9);

Рис. 9. Хватательный рефлекс

10) **рефлекс Моро** (до 4 мес.). Существует несколько способов его установления, при которых реакция ребенка одинаковая (рис. 10):

Рис. 10. Способ установления рефлекса Моро

при ударе двумя руками по поверхности, на которой находится ребенок (на расстоянии 15-20 см от головы); он вначале широко разводит руки в стороны и разгибает пальцы (рис. 11 А) - первая фаза рефлекса

Моро, а затем возвращает руки в прежнее положение (рис. 11 Б) - вторая фаза рефлекса Моро.

- похлопать по столу, на 15-20 см отступив от ребенка,
- удерживая ребенка на руках, резко опустить его вниз на 15-20 см (возникает I фаза), в дальнейшем поднять в прежнее положение (возникает II фаза).

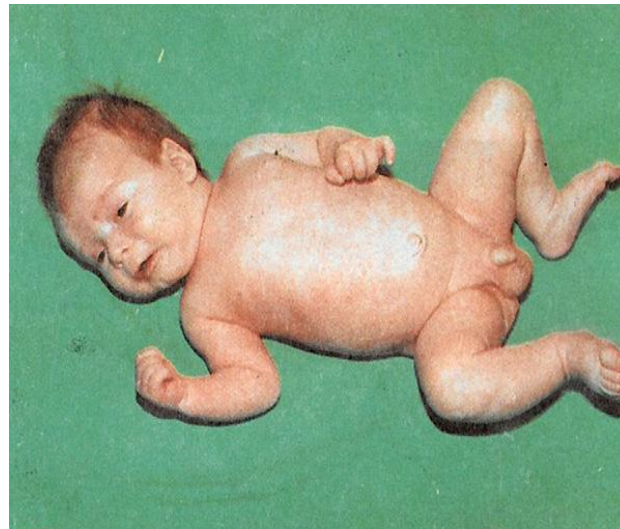
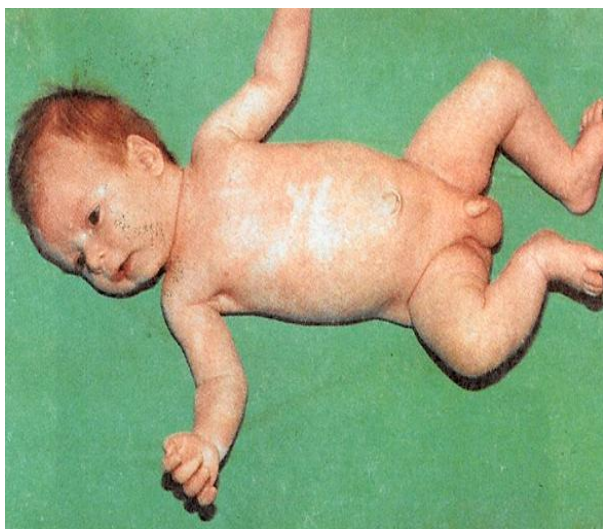


Рис. 11А – 1 фаза рефлекса Моро

Рис. 11Б - 2 фаза рефлекса Моро

11) **рефлекс Кернига** (до 4 мес. физиологический) - если согнуть ногу ребенка в коленном и тазобедренном суставах (в лежачем положении), то потом разогнуть ее в коленном суставе невозможно (рис. 12). После 4-х месяцев рефлекс является показателем состояния мозговых оболочек, корешков спинного мозга, пирамидной системы.

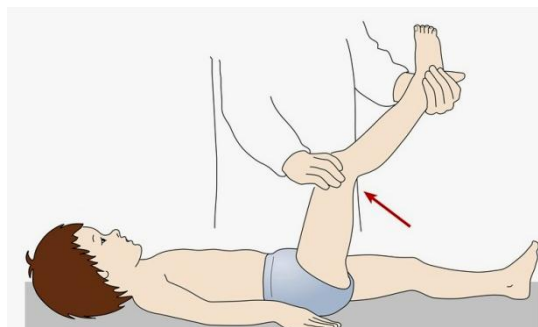


Рис.12. Рефлекс Кернига



Рис. 13. Рефлекс ползания

Бауэра

12) **рефлекс ползания Бауэра** (до 4 мес.) если положить ребенка на живот, то он старается поднять голову и выполнить одновременно ползающие движения; а если плотно прижать руку к стопе ребенка, то он активно от нее отталкивается (рис. 13);

13) **рефлекс Бабинского** - подошвенный рефлекс (до 2 лет). При поцарапывании подошвы по наружному краю стопы от пятки к пальцам происходит медленное тыльное разгибание большого пальца ноги и сгибание кнутри других пальцев (рис. 14).



Рис. 14. Рефлекс Бабинского

14) **рефлекс Галанта** (до 3-4 мес.) — если ребенка положить на бок и первым и вторым пальцами провести по паравертебральным линиям сверху вниз от шеи к ягодицам (рис. 15), то это вызывает дугообразное изменение туловища в сторону раздражителя.



Рис. 15. рефлекса Галанта

Рис. 16. Методика рефлекса Переса

15) **рефлекс Переса** (до 3-4 мес.) вызывает боль. Если ребенка положить на живот и, несколько надавливая, провести указательным пальцем от копчика до шеи по остистым отросткам позвоночника (рис. 16), то это вызовет у ребенка: кратковременное апноэ (остановку дыхания), а в дальнейшем резкий крик; поднятие головы и таза (форма лордоза); изгибание конечностей; гипертонус мышц; иногда - дефекацию и мочеиспускание.

К основным **миелоэнцефальным позотоническим** рефлексам относятся:

16) **симметричный шейный тонический рефлекс** (до 2 мес.) — если малышу в лежачем положении голову пассивно согнуть, то верхние конечности согнутся, а нижние — вытянутся вдоль, возникает соответственно гипертонус сгибателей и разгибателей; при разгибании головы возникнут противоположные изменения;

17) **асимметричный шейный тонический рефлекс** (до 2-3 мес.) - ребенку в лежачем положении повернуть голову в одну сторону так, что подбородок прикоснется плеча, то в той же стороне снижается тонус конечностей и может возникнуть их кратковременное вытягивание, а на противоположной стороне конечности согнутся, так как тонус их повышается;

18) **лабиринтный тонический рефлекс** – у ребенка, лежащего на спине, повышен тонус разгибателей шеи, спины, ног. Если его повернуть на живот, то увеличивается тонус сгибателей шеи, спины, конечностей;

19) **туловищный выпрямительный рефлекс** (с 1 мес.) – при соприкосновении стоп ребенка с опорой наблюдается выпрямление головы.

III. Установочные рефлекссы отсутствуют сразу после рождения, формируются они в определенном возрасте, к ним относятся:

20) **верхний рефлекс Ландау** (появляется в 4 мес.) - находясь на животе,

ребенок поднимает голову, верхнюю часть туловища и, опираясь руками, удерживается в таком положении (рис. 17);

21) **нижний рефлекс Ландау** (появляется в 5-6 мес.) — находясь на животе, ребенок разгибает и поднимает ноги (рис. 17);



Рис. 17. Верхний и нижний рефлекс Ландау

22) **простой шейно-туловищный установочный рефлекс** (с 5-6 мес.) – поворот головы в сторону вызывает поворот туловища последовательно раздельно – сначала грудной отдел, затем тазовый.

23) **цепной установочный рефлекс с туловища на туловище** (с 6-7 мес.) - поворот плеч в сторону вызывает поворот туловища и конечностей последовательно раздельно.

Оценка результатов исследования безусловных рефлексов

Необходимо учитывать их наличие или отсутствие, симметричность, время появления и исчезновения, соответствие выраженности рефлекса возрасту ребенка. При нормальном нервно-психическом развитии ребенка безусловные рефлексы должны своевременно возникнуть и своевременно

исчезнуть. Нарушением в исследовании рефлексов считается:

- 1) отсутствие рефлексов в необходимом возрасте является признаком задержки нервно-психического развития;
- 2) рефлекс считается патологическим, если он имеет место у ребенка в том возрасте, в котором должны отсутствовать.

Поэтому после оценки выраженности всех критериев, проявления безусловных рефлексов необходимо сопоставить полученные данные с возрастом ребенка.

Оценка нервно-психического развития детей дошкольного и школьного возраста является сложной задачей. Более популярными являются тесты Керна-Еразека. Так, в возрасте около 3-х лет ребенок начинает рисовать человечка, состоящего из 3-х частей (обычно из головы, глаз и ног - парные части считаются за одну часть). В возрасте 4-4,5 года малыш рисует человека уже из шести частей. Дети, готовые по нервно-психическому развитию к обучению в школе, рисуют фигуру человека, правильно передавая схему тела, изображая много деталей (глаза, уши, волосы, шею, пальцы, подробности одежды). Эти особенности учтены в тестах Керна - Еразека. Эти тесты разбиты на 3 задания:

1. Нарисовать фигуру человека.
2. Скопировать буквы.
3. Скопировать точки.

За каждую пробу ставится оценка от 1 до 5 баллов (1 - высшая оценка, 5 - самая низкая). Полученные баллы суммируются. В категорию зрелых относятся дети, получившие в сумме 5 баллов, «средне зрелых» - 6-9 баллов, «незрелых» - 10 баллов и более.

Критерии оценки следующие:

■ Первое задание

1 балл - схема тела правильная и даны необходимые детали - голова, уши, волосы, туловище (с одеждой), руки с пятью пальцами, ноги.

2 балла - отсутствуют отдельные детали - волосы, пальцы.

3 балла - отсутствуют шея, уши, волосы, одежда, пальцы и т.д.

4 балла - примитивное изображение

5 баллов – голова, нога

■ Второе задание

1 балл - Точная копия образца «*МАМА*» - между буквами есть связь, наклон букв вправо не более чем на 30^0 .

2 балла - Изображение можно читать «*М А М А*», но нет единого их направления.

3 балла - Изображено правильно не менее четырех букв.

4 балла - Набор штрихов.

5 баллов - Сумбурное изображение.

■ Третье задание

1 балл - Полное сходство расположения точек.

2 балла - Количество точек соответствует образцу, отклонения трех точек в вертикальном или горизонтальном направлениях не более чем на половину расстояния между точками.

3 балла - Сохранено общее сходство, но количество тона не соответствует (но не должно превышать 20 или быть менее 7), поворот рисунка может быть менее 180^0

4 балла - Сходство отсутствует, размеры и количество точек не соответствует образцу.

5 баллов - Сумбурное изображение.

В настоящее время показано полное совпадение оценки ребенка по тестам Керна-Ерасека с уровнем развития мышления, речи и второй - сигнальной системы. Вместе с тем следует отметить, что четкие коэффициенты интеллектуальности оказываются следствием не умственной неполноценности, а опытности в обращении с игрушками, кубиками, так же как и с ручкой, бумагой и т.д.

Основы воспитания детей различного возраста.

Ведущими показателями нервно-психического и моторного развития детей являются:

- моторное развитие и зрительная координация (равновесие в ходьбе, статическое равновесие, прыжок и т.д.);
- развитие речи (звуковая культура речи, грамматически правильная речь, чтение стихов и рассказывание и т.д.);
- познавательная деятельность: количество и счет, величина, ориентировка в пространстве, ориентировка во времени и ощущение цвета, конструирование, воспроизведение, формирование обобщений;
- социально-культурное развитие: культурно-гигиенические навыки, самостоятельность и трудолюбие, игровая деятельность, взаимоотношения с окружающими.

У детей ярко выражено стремление к самостоятельности – «я сам». Интерес детей к активным действиям связан с сильной ориентировочной реакцией на все новое и необычное, и если его не поддерживать, он угаснет, так как с возрастом ребенок овладевает уже более сложными действиями и действия по самообслуживанию становятся ему не интересными, кроме того, ввиду сложившейся привычки, что его кормят,



раздевают, выработать впоследствии навыки самообслуживания бывает очень трудно. Активное участие ребенка во время еды, раздевания, одевания способствует положительному отношению его к этим процессам, выработке у него организованности и спокойного отношения, что в свою очередь, способствует лучшему аппетиту, быстрому засыпанию ребенка,

формированию точных движений рук, воспитанию самостоятельности.



Кормление. С 6 месяцев следует приучать есть из ложки, снимая пищу губами. С 8 месяцев во время кормления давать ребенку в руку кусочек белого хлеба или печенья, сухаря, приучая его, есть самостоятельно. С 7-8 месяцев приучать пить из широкой чашки. С 8-9 месяцев детей, умеющих сидеть, целесообразно во время кормления сажать за стол (специальный стульчик с высокой спинкой), а с года – за

специальный детский столик с низкими стульчиками. В возрасте около года ребенок должен уже самостоятельно пить из выделенной для него чашки или кружки.

С 1 года 2 месяцев во время кормления давать ребенку чайную или десертную ложку, направляя ее ему в рот своей рукой (ребенок держит ложку сначала в кулачке).

С 1 года 2,5 мес. побуждать ребенка есть самостоятельно густую пищу, а затем и жидкую, лишь помогая ему координировать движения. Учить пользоваться салфеткой, есть только из своей тарелки, есть хлеб с супом.

На 2-3 году жизни ребенок должен активно участвовать в «ритуале» перед кормлением – приготовлением места для еды и уборке игрушек – вытереть стол, постелить клеенку или салфетку, вымыть руки, повязать салфетку или нагрудник, самому садиться и вставать со стула, есть аккуратно, не обливаясь, правильно пользоваться столовыми принадлежностями, не выходить из-за стола с «полным ртом», говорить «спасибо» и т.д.

Умывание. Необходимо воспитывать у ребенка положительное, спокойное отношение к процессу умывания. В 8-9 мес. – протянуть ручки



к струе воды, на втором году – снять низко висящее полотенце, потереть ручки с мылом, на третьем – под контролем взрослого самостоятельно намылить ручки мылом, не обливаясь, вымыть лицо и руки под струей воды, вытереть насухо.

С 1,5 лет – пользоваться носовым платком.

Физиологические отправления. С 4-5 мес. Приучать ребенка проситься на горшок – держать над горшком перед сном, после сна, если ребенок

проснулся сухим. С 8-9 мес. на 3-5 мин высаживать на горшок в одно и то же время дня.

Самостоятельность при раздевании и одевании. С 11-12 месяцев протягивать ногу при одевании чулочка, поднять ручки при раздевании. С 1 года 6 мес. – снимать и надевать чулки, носки, расшнуровывать ботинки, расстегивать штанишки. С 2 лет – снимать и одевать с помощью взрослого в определенной последовательности, аккуратно складывать одежду на стул.

С 2 лет 6 мес. – расстегивать и застегивать пуговицы, развязывать и завязывать шнурка.



К 3 годам ребенок одевается и раздевается почти самостоятельно, может застегнуть пуговицы, завязывать шнурки.

Значение режима дня. Режим – закрепленное по времени дня

повторяющееся чередование сна, бодрствования и кормления, а также своевременная смена различных видов деятельности во время бодрствования. Все физиологические процессы организма протекают ритмично. Рациональный режим дня как раз и учитывает ритм физиологических процессов, способствует такой организации взаимодействия организма с внешней средой, при которой развитие ребенка происходит оптимально. Когда постоянно соблюдается режим дня, он не в тягость ни малышу, ни родителям. У такого ребенка в определенное время появляется желание есть, пить, аппетит у него хороший, он достаточно время с удовольствием гуляет, быстро засыпает при укладывании в постель, правильно и гармонично развивается физически и психически, болеет реже.

Жизнь ребенка по режиму – необходимое условие правильного воспитания. Постоянно соблюдаемый режим предотвращает возникновение большинства конфликтов между взрослыми и ребенком, дисциплинирует его, помогает воспитанию волевых качеств.

Режим сна. Он зависит от возраста. Чем старше ребенок, тем меньше он спит в течение суток:

в среднем до 2 месяцев - около 20 часов;

до 1 года - 12 часов;

5 лет - 11 часов;

10 лет - 10 часов;

15 лет - 9 часов.

Продолжительность дневного сна с возрастом уменьшается:

1 год — 2 раза по 2-2,5 часа;

2 года — 1 раз в течение 2,5 часов;

5-6 лет — 1 раз в течение 2 часов (однако есть дети, которые в этом возрасте днем уже не спят).

Если после рождения новорожденный еще не отличает день от ночи и

одинаково спит на протяжении суток, то уже на 2-м месяце жизни здоровый ребенок ночью спит больше и крепче, чем днем. Для развития адекватной реакции ребенка на раздражающие факторы внешней среды в разное время суток родители должны с возрастом уделять малышу все больше внимания днем и создать необходимые условия для сна ночью (без шума, музыки, в личной кроватке).

Признаком крепкости сна является количество движений во время его разными частями туловища: в раннем возрасте малыш может двигаться до 80 раз, и это не является признаком поверхностного сна; у старшего ребенка этот нормативный показатель меньше (не более 60), а учащенные движения указывают на нарушение сна.

Игрушки для детей до 3-х лет жизни. На первом году жизни ребенку



целесообразно давать не очень мелкие игрушки - шарики, кубики, колечки, втулки и погремушки. Малыш осваивает их "физически", накапливая практический опыт действий с предметами. Он еще не умеет играть с образными игрушками: куклами, машинами и т. п. В этот период детства малышу не следует давать дорогостоящие игрушки, которые он не может ни разобрать, ни собрать.

На втором году жизни ребенок начинает играть с игрушками, используя их



по функциональному назначению. Это значит, что малыш

куколку укачивает, кормит, поит и т. п., на машинке перевозит кубики, кукол. Игрушка, прежде всего, должна быть удобна для маленького ребенка, выразительна, разнообразна в употреблении, тогда она поможет развитию его сознания.



После полутора лет кукла выступает для ребенка в функции человека, а не просто предмета. По просьбе взрослого малыш кормит, катает и баюкает куклу. Ребенку полутора-двух лет нужна кукла с образом сверстника - голыша, девочки, мальчика.

Ученые отмечают одинаковый интерес мальчиков и девочек к игре с куклой. На третьем году жизни ребенок начинает брать на себя роль, а это значит, что он изображает маму, доктора, шофера. Теперь для игры с куклой малышу необходимы кровать, столик, стулья, посуда и т. п.

К двум годам малыши узнают в натуре, на картинках, по игрушкам кошку, собаку, петуха, курочку, птицу, рыбку, корову, начинают понимать разницу между живым и неживым объектом. Исследование показало, что почти половина малышей в качестве любимой игрушки выбирает машину.

Игрушки помогают закреплять обобщенные представления о жизненных процессах, развивать умение сравнивать и выделять внешние отличительные признаки человека и животных, подводить ребенка к пониманию реального и сказочного в окружающей действительности.

Методы обследования основных симптомов поражения нервной системы

Сложность и многоэтапность становления нервно-психических функций в онтогенезе имеет большое клиническое значение. Знание возрастных этапов нормального развития ребенка способствует ранней диагностике

неврологических нарушений в нервно-психическом развитии ребенка.

При характеристике психического статуса ребенка следует обращать внимание на состояния сознания, ориентированность в месте и времени, адекватность поведения, развитие речи, игровую деятельность, наличие навыков опрятности и самообслуживания, эмоциональных реакций, интеллект ребенка. Нужную информацию о психическом состоянии детей получают при наблюдении за мимикой, манерой – игры, импульсивностью, спонтанными движениями, привычным поведением и т.д.

Особенности анамнеза. В раннем возрасте *жалобы* отсутствуют. Мать может жаловаться на беспокойное поведение ребенка, нарушения сна, отставание в развитии от сверстников.

Ребенок школьного возраста может жаловаться на вялость, утомляемость; нарушения зрения; нарушения сна; головные боли (при нейроциркуляторной дисфункции, повышении внутричерепного давления, менингите, опухоли мозга); головокружения и рвоты, не облегчающие состояние (при органических поражениях головного мозга и гипертензионном синдроме, а также при нейроциркуляторной дисфункции); нарушения походки.

Анамнез должен отражать: наличие факторов риска; этапы формирования нервной системы; стадийность и фазность клинического течения неврологических заболеваний.

Факторы, влияющие на формирование нервной системы.

Внутриутробные: патология беременности; неполноценное питание; профессиональные вредности, привычные интоксикации (алкоголь, курение, токсикомании и др.), инфекционно-токсические заболевания матери во время беременности, применение медикаментов, гипоксии плода, угрозы выкидыша.

Интранатальные: асфиксия и родовая травма; гемолитическая болезнь;

инфекции, передаваемые половым путем, и др.

Постнатальные (первые месяцы и годы): заболевания ребенка; нарушения режима и вскармливания; нарушения воспитания и ухода.

Оценка состояния двигательной сферы. Оценивают: спонтанные движения, пассивные движения, активные движения.

Спонтанную двигательную активность новорожденного оценивают дважды: в начале и в конце неврологического исследования. Здоровый новорожденный сгибает и разгибает ноги, перекрещивает их, совершает атетозоподобные некоординированные движения растопыренными пальцами. Поражение нервной системы и мышечная гипотония обедняют спонтанные движения; голод, охлаждение, боли, мокрые пеленки - усиливают их.

Пассивные движения исследуют путем сгибания и разгибания суставов ребенка. *Ограничение (невозможность) пассивных движений* может быть связано с повышением мышечного тонуса или с поражением суставов. *Увеличение объема пассивных движений, релаксация суставов* свидетельствуют о понижении мышечного тонуса.

Активные движения изучают при наблюдении за бодрствующим ребенком, во время игры с ним или при выполнении несложных гимнастических упражнений. При этом выявляют ограничение или отсутствие движений в отдельных мышечных группах и суставах (при поражении нервной системы - парезы, параличи; при анатомических изменениях мышц, костей, суставов, при болевых ощущениях).

Внешний вид ребенка, его поведение, ответы на два – три простых вопроса дают общую ориентацию в соматическом и психическом состоянии больного ребенка.

Для точной оценки своевременности становления НПР в зависимости от возраста ребенка условно выделено 6 этапов:

I этап	-	0-1 месяц;
II этап	-	1-3 месяца;
III этап	-	3-6 месяцев;
IV этап	-	6-9 месяцев;
V этап	-	9-12 месяцев;
VI этап	-	1-3 года.

Поэтому после оценки выраженности всех 5 критериев, проявления безусловных рефлексов необходимо сопоставить полученные данные с возрастом ребенка.

В норме показатели НПР должны соответствовать указанному возрастному этапу его становления. Иногда при развитии этих критериев порядок их становления может быть несколько нарушен: один из них пойдет на 1 этап вперед, другой — на 1 этап отстает. Длительное заболевание и недостаточное воспитание могут привести к допустимому отставанию всех показателей только на 1 этап. Но не более. Такая задержка становления нервной системы считается функциональной.

Отставание НПР на 2 и более этапов указывает на патологическую задержку развития.

При нормальном развитии ребенка к 2 годам все критерии должны прийти к финишу. Если это не наступает, то после этого срока можно судить о задержки нервно-психического развития ребенка.

Олигофрения – умственное отставание является проявлением нарушения психики ребенка (врожденное слабоумие). Различают три степени олигофрении: дебильность, имбецильность и идиопатия.

Дебильность – легкая форма олигофрении. Такие дети трудно ориентируются в простых бытовых вопросах, плохо учатся.

Имбецильность – средняя степень олигофрении. Мышление у таких детей примитивное. Речь понимают, могут произносить короткие фразы.

Имбецилы агрессивны, нуждаются в уходе и надзоре.

Идиопатия – глубокая степень олигофрении. Такие дети не могут говорить, безучастны, пассивны и без посторонней помощи не жизнеспособны. Отмечаются парезы, параличи, нарушение координации, чувствительности.

Степень нарушения сознания имеет большое значение при оценке тяжести состояния больного ребенка:

1. Сомноленция - представляет легкую степень оглушения, общую вялость, повышенную сонливость, свойственную начальным периодам многих инфекционных заболеваний.

2. Ступор – это состояние оцепенения, двигательной и психической заторможенности, когда отсутствуют реакции на привычные внешние раздражители.

3. Сопорозное состояние характеризуют глубокий сон, оглушенность, беспомысленность, «бесчувственность», неподвижность или бессмысленные движения, шумное дыхание больного. При этом может сохраняться реакция на очень сильные раздражители, сухожильные, периостальные, кожные рефлексы снижены. Наблюдается при разгаре инфекционно-токсического процесса.

Кома – состояние глубокого угнетения сознания, при котором подавлена высшая нервная деятельность, чувствительная, двигательная сфера, в результате глубокого торможения и повреждения коры головного мозга и нижележащих отделов нервной системы. При этом расстраиваются жизненно важные функции (кровообращение, дыхательная и пр.). Сохраняющиеся вегетативные функции обеспечивают существование организма.

При I степени (легкая) – отсутствует сознание и произвольные движения, сохранены роговичные и корнеальные рефлексы.

При II степени – сознание отсутствует, отмечается арефлексия (сохранены

лишь вялые рефлексы зрачков на свет, имеются расстройство ритма дыхания).

При III степени – наблюдается отсутствие всех рефлексов, расстройство кровообращения и дыхания, цианоз и гипотермия.

Менингеальный синдром. Клинические симптомы, возникающие при поражении мозговых оболочек (воспалительного и невоспалительного генеза) называются менингеальным синдромом. Менингеальный синдром является характерным клиническим признаком одного из самых тяжелых заболеваний воспалительного генеза с высокой летальностью (особенно у детей раннего возраста) - менингита (гнойный и серозный).

К наиболее частым его признакам относятся:

- головная боль (у детей раннего возраста она проявляется монотонным, т.е. однообразным по звуку плачем);
- тошнота, рвота;
- у маленьких детей - выпячивание, напряжение большого родничка и его пульсация - *очень значимый признак для педиатров*;
- общая гиперестезия (повышенная чувствительность) - безболезненное прикосновение к коже ребенка сопровождается беспокойством, плачем, криком;
- ригидность затылочных мышц;
- положительные симптомы Брудзинского и Кернига, «подвешивания» Лесажа, Флатау.

Ригидность затылочных мышц появляется из-за повышения тонуса затылочных мышц и не удается наклонить голову вперед.

Симптом Брудзинского:

а) *Верхний* – наклон головы вперед до соприкосновения подбородка с грудиной вызывает сгибание обеих ног в коленных и тазобедренных суставах.

б) *Средний* – надавливание на симфиз (лобковую область) вызывает

сгибание ног в коленных и тазобедренных суставах.

в) *Нижний* – при сгибании одной ноги в тазобедренном суставе разгибании в коленном суставе происходит рефлекторное сгибание другой ноги в этих же суставах.

Симптом Кернига - если согнуть ногу ребенка в коленном и тазобедренном суставах (в лежачем положении), то потом разогнуть ее в коленном суставе невозможно. Рефлекс является показателем состояния мозговых оболочек, корешков спинного мозга, пирамидной системы. У детей до 4 месяцев считается физиологическим, затем является признаком патологии.

Симптом «подвешивания» Лесажа, – если поднять, держа пол мышки ребенка страдающего менингиальным синдромом, он сгибает ноги в коленном и тазобедренном суставах и фиксирует их в таком положении (здоровый ребенок при этой пробе свободно сгибает и разгибает ноги).

Симптом Флатау – расширение зрачка при быстром наклоне головы вперед.

Изменение ликвора при менингите:

При серозном менингите давление ликвора увеличивается значительно. Жидкость при пункции вытекает скоростью более 40 капель в минуту (в норме 20-40 кап/мин).

Прозрачность: При серозном менингите прозрачная, при гнойном менингите мутная, при туберкулезном менингите светло желтого цвета.

Цитоз: Полицитоз (увеличение количества клеток), при гнойном менингите – нейтрофилный, лимфоцитарный при серозном менингите.

Белок: увеличен до 0,4 – 1 г/л (в норме до 3 мес. 0,2-0,5 г/л, до 4-6 мес. 0,18-0,36 г/л, старше 6 мес. 0,16-0,24 г/л). Проба Панди резко положительная.

Энцефалитическая реакция. Наблюдаются нетяжелые проходящие симптомы энцефалита при инфекционных заболеваниях и токсикозах. Во многих случаях такая реакция сочетается судорогами, у детей старшего



возраста разными иллюзиями, галлюцинацией на фоне повышения температуры. После снижения интоксикации такие симптомы проходят самостоятельно.

Основные симптомы при гипертензионно-гидроцефальном синдроме. В основе данного синдрома лежит увеличение ликворосодержащих пространств

головного мозга и повышение давления спинномозговой жидкости.

Характеризуется симптомами менингизма (ригидность затылочных мышц, верхний рефлекс Брудзинского), рвотой, выбуханием родничка.

При рождении размеры черепа нормальные или слегка увеличенные.

Заметное их увеличение и другие признаки (шарообразная голова, расхождение черепных швов, увеличение размеров большого родничка, истощение кожи на голове, запавшие, полуприкрытые глаза, большой нависающий лоб, растопыренные уши) развиваются с первых недель жизни:

Основные симптомы микроцефалии (уменьшение размеров церебрального черепа) заключаются в преобладании лицевой части черепа над мозговым, в результате чего голова сужается кверху. Роднички и швы между костями часто закрыты. Характерен узкий и низкий лоб, выступают надбровные дуги, уши больших размеров, оттопыренные, расположены низко. Чаще всего умственная неполноценность.

КОЖА, ПОДКОЖНО-ЖИРОВОЙ СЛОЙ У ДЕТЕЙ

Кожа представляет собой защитный орган благодаря своей прочности и способности выдерживать растяжение, давление, сжатие. У детей эта функция выражена значительно слабее. Об этом говорит и более легкая ранимость кожи, частая инфицируемость, связанные с недостаточной кератинизацией рогового слоя, его тонкостью, а также незрелостью местного иммунитета. Поверхность детской кожи суше, чем у взрослых, имеет более выраженную склонность к шелушению вследствие физиологического паракератоза и более слабого функционирования железистого аппарата кожи. Поэтому студентам необходимо более детально изучить эмбриогенез, анатомию, физиологию и анатомо-физиологические особенности кожи, придатков, подкожно-жирового слоя детского организма.

Анатомо-физиологические особенности делают детскую кожу легко ранимой и склонной к воспалениям; они же лежат в основе наиболее частых болезненных изменений кожи в детском возрасте (эритемы, опрелости, себорейный дерматит и т.д.). Склонность детской кожи к мацерации, легкая инфицируемость ее, влажность, обильное кровоснабжение обуславливают своеобразные проявления кожных симптомов, например, сочный характер сыпи при детских инфекционных болезнях.

Для изучения методики исследования кожи, подкожно-жирового слоя у детей, студентам необходимы базисные знания по нормальной анатомии, физиологии, гистологии, эмбриологии. Приобретенные знания по методике исследования кожи, придатков и подкожно-жирового слоя помогут студентам при освоении знаний по детской дерматологии, инфекционных болезнях, педиатрии.

В учебном пособии представлены материалы по эмбриологии,

нормальной анатомии, физиологии, гистологии. Кроме этого детально представлены данные об анатомо-физиологических особенностях и методике исследования.

ЭМБРИОГЕНЕЗ

Кожа состоит из двух основных слоев: эпидермиса и дермы. В наиболее ранней стадии внутриутробного развития эпидермис содержит один ряд полигональных клеток, а между 5-й и 7-й неделей приобретает двухслойную структуру. Внутренний слой составляет так называемый базальный, или зародышевый, слой, из которого путем постепенной дифференциации образуются клетки шиповатого, зернистого, стекловидного, рогового слоев и оформляется многослойный эпидермис кожи, сформированного четырьмя типами клеток: кератиноцитами (90%), меланоцитами (4-5%), клетками Лангерганса (4-5%) и клетками Меркеля (< 1 %); дермо-эпидермального перехода и дермального слоя, образованного фиброзными волокнами, моноцитами-макрофагами с отростками и без отростков, капиллярами, тучными клетками и нервными волокнами, расположенными в межклеточном веществе. Эпителиальные структуры, включая волосяные фолликулы и потовые железы, являются производными эктодермы, а меланоциты и нервы — нейроэктодермы. Структура дермы происходят из мезодермы. Примечательно, что уже в течение 30 дней беременности кожа эмбриона преобразуется от монослоя недифференцированной эктодермы к эпидермальному слою, дермо-эпидермальному переходу, дерме и подкожной жировой ткани. На этом этапе внутриутробного развития эпидермальный слой эмбриона относительно примитивен, составлен из минимально дифференцированных базальных клеток и более поверхностных перидермальных слоев. Эти клетки содержат большое количество

гликогена, немного органелл и кератин в виде немногочисленных промежуточных нитей. К 43 дням беременности в эпидермисе выявляются АТФ-позитивные HLA-DR и GDI-положительные дендритические клетки (клетки Лангерганса), так же как и производные невральное гребешка — отростчатые клетки (меланоциты). Дерма развита плохо, представлена многочисленными скоплениями мезенхимальных клеток, рассеянных в бедной коллагеном матрице из базофильной гиалуроновой кислоты.

Постепенно в течение эмбриогенеза дерма становится менее клеточной, за счет увеличения коллагеновых и эластических волокон. К 12-й неделе беременности кровеносные сосуды начинают пролиферировать, но правильно сформированные сплетения не выявляются до конечных стадий эмбриогенеза. Нервы в дерме обнаруживаются уже в 5 недель беременности, со временем они пролиферируют, формируют запутанную сеть тонких волокон, которые заканчиваются как специализированные сенсорные рецепторы (рецепторы контакта Мейсснера в поверхностном слое дермы и пачиниевы рецепторы давления в глубоком слое дермы и подкожном слое).

Между 60-м и 70-м днями эмбрионального периода эпидермальный слой становится стратифицированным плоскоклеточным эпителием, в котором появляются отдельные слои эпидермиса (базальные клетки, шиповатый, зернистый и роговой слои). К концу второго триместра беременности синтезируются белки кератина с более высокой молекулярной массой, то есть клетки содержат «большее количество зрелого цитокератина». В этот период дермо-эпидермальная граница, которая была плоской, становится волнообразной, формируя возвышения эпидермиса. Эти возвышения являются результатом инвагинации тысяч дермальных сосочков, содержащих петли капиллярной сети. К 24 неделям беременности кератинизация завершается, и перидерма полностью бывает сформирована. Клетки Меркеля, обычно связываемые с эпителием

волосяных фолликулов взрослых, и потовые железы не определяются в этот период (60—70 дней).

Приблизительно в период от 70-го до 80-го дня беременности начинается развитие *волосяного фолликула* с появления мезенхимальных уплотнений, которые формируются непосредственно под отдельными скоплениями вытянутых крупных базальных клеток. Далее эти базальные клетки погружаются в основное вещество дермы, в зону мезенхимальных уплотнений. Эпителиальные элементы вначале формируют солидные структуры, которые в конечном счете становятся вытянутыми цилиндрическими и являются основой для не сформированных волосяных фолликулов. Мезенхимальные уплотнения, по-видимому, направляют это погружение и после завершения становятся сосочками, которые окружены герминативным базальным эпителием волосяных луковиц. Со временем фолликулярный эпителий дифференцируется во множество специализированных слоев, некоторые из них являются основой для эпителиальных опухолей придатков кожи.

Апокринные железы происходят из поверхностных участков волосяных фолликулов. В процессе формирования клеток, выстилающих эти секреторные структуры, развивается как бы «обезглавленная» форма секреции, что является типичным для апокринной дифференцировки. *Экринные железы* образуются в то же самое время в результате пролиферации базалоидных эпидермальных клеток, которые располагаются на верхушках возвышений и формируют тонкие колонки образующих гликоген клеток в основном веществе дермы. После достижения глубокого слоя на границе дермы и подкожных структур эти колонки становятся извитыми. Образование секрета сначала обнаруживается ультраструктурно, как отграниченная мембраной вакуоль в отдельной эпителиальной клетке. Разрушением клетки вокруг этой вакуоли впоследствии и заканчивается формирование определенного

секрета.

Кожа является индикатором возраста внутриутробного развития. Так, кожные борозды на подошвах появляются на 32–34-й неделе в верхней части подошвы и идут поперечно. Около 37 нед борозды занимают примерно 2/3 площади стопы, преимущественно в верхних отделах. К 40-й неделе вся стопа исчерчена бороздами. Пушковые волосы (*lanugo*) примерно с 20-й недели внутриутробного развития покрывают все тело плода. Примерно с 33-й недели они постепенно начинают исчезать, сначала с лица, затем с туловища и конечностей. К 40-й неделе пушковые волосы остаются только в области лопаток, а к 42-й неделе исчезают полностью.

Соски и ареолы молочных желез начинают выступать над кожей с 34-й недели, а с 36-й можно прощупать узелки железистой ткани (1–2 мм), размеры которых быстро увеличиваются (на 37–38-й неделе – 4 мм, на 40-й – 7–10 мм). Железистая ткань остается доступной для пальпации до 3-недельного возраста.

Придатки кожи развиваются из первичных эпителиальных зародышевых клеток. Ногти появляются на 5-й неделе внутриутробного развития и представляют собой измененный эпидермис – без участия зернистого и стекловидного слоев. Зачатки, из которых образуются волосы и сальные железы, возникают на 5–7-й неделе внутриутробного развития и представляют собой продукт дифференциации клеток базального слоя эпидермиса.

Сальные железы распространены по всей коже, за исключением ладоней и подошв. Они полностью оформляются морфологически и начинают функционировать уже на 7-м месяце внутриутробного периода и гистологически не отличаются от структуры у взрослых.

ЭМБРИОГЕНЕЗ ПОДКОЖНО-ЖИРОВОГО СЛОЯ

В развитии жировых клеток показана следующая этапность:

1. Рыхлая соединительная ткань.
2. Ангиогенез с конденсацией мезенхимы.
3. Дифференцировка мезенхимальных клеток в звездчатые преадипоциты внутри сосудистого матрикса.
4. Первичные жировые скопления (дольки).
5. Окончательные жировые «дольки», изолированные одна от другой перегородками перилобулярной мезенхимальной ткани.

До 14 нед внутриутробного развития на месте будущей жировой ткани обнаруживаются только островки рыхлой соединительной ткани, аморфного основного вещества и волокон. Принято считать, что родоначальными клетками жировой ткани – *адипобластами* – являются клетки размерами до 15 мкм, не имеющие ферментов для отложения липидов. Следующая стадия дифференцировки – *преадипоциты* – имеет вдвое большие размеры и уже содержит жировые включения в цитоплазме. *Зрелые адипоциты* имеют одно большое жировое включение, которое смещает клеточное ядро к периферии.

Образование жировой ткани становится заметным уже при световой микроскопии, начиная с 14–20 нед внутриутробного развития на ограниченных участках головы и шеи, затем она формируется на туловище и позднее на верхних и нижних конечностях. В шкалах массы тела установлено, что начало формирования жировой ткани отмечается после достижения плодом массы в 125 г, а полное завершение ее клеточной дифференцировки и зон распространения происходит уже при массе плода в 625 г. Можно говорить о том, что II триместр беременности является критическим периодом формирования жировой ткани. В конце внутриутробного развития и в течение первого года жизни ребенка увеличение жировой ткани происходит главным образом за счет числа

жировых клеток. Однако увеличение размеров идет также стремительно. Если масса одной жировой клетки к моменту рождения составляет всего 0,05 мкг, то к 9 мес жизни она увеличивается до 0,25 мкг, т.е. в 5 раз. После 1 года существенных размеров жировых клеток и их массы не происходит. Вопрос о доминирующих механизмах роста жировой ткани в детстве до периода полового созревания остается открытым, однако доминирует представление о завершенности в раннем возрасте новообразования адипоцитов и дальнейшего нарастания массы жировой ткани только через заполнение жиром уже сформированного ранее пула жировых клеток.

В целом интенсивность накопления жира и жировой ткани в последние недели периода беременности и в первые 9–11 мес жизни заслуживает особого внимания. Этот период вполне может быть назван «физиологическим ожирением», и, очевидно, жировые компоненты при этом оказываются критически необходимыми для нормального роста и развития. Такое избирательное накопление жиров связано прежде всего с их специфической пластической функцией, с огромной потребностью в пластических жирах интенсивно развивающихся головного мозга, спинного мозга и растущих нейронов. Фосфолипиды и эссенциальные жирные кислоты концентрируются в мембранах клеток, обеспечивают функционирование клеточных рецепторов.

Бурый жир интенсивно дифференцируется и накапливается, начиная с 13-й недели внутриутробного развития. Гистологически клетки бурой жировой ткани отличаются от клеток белой жировой ткани многочисленностью жировых вакуолей, их малыми размерами, богатством клеток митохондриями. У доношенного новорожденного общее количество бурой жировой ткани составляет от 30 до 80 г, или 1–3% от всей массы тела. Наибольшие скопления находятся в задней шейной области, вокруг щитовидной и зубной желез, в аксиллярной области, супраилеоцекальной

зоне и вокруг почек. Меньшие по размеру участки расположены в межлопаточном пространстве, в зонах трапецевидной и дельтовидной мышц, а также вокруг магистральных сосудов. *Основной функцией бурой жировой ткани является так называемый несократительный термогенез, т.е. теплопродукция, не связанная с мышечным сокращением.* В некоторых ситуациях, прежде всего под влиянием холодового раздражения, после приема пищи происходит выделение гормона симпатических окончаний – норэпинефрина, прямо действующего на метаболизм бурой жировой ткани. В последние годы реализация теплообразования объясняется еще и участием специфического белка, названного «термогенином», недавно выделенного из бурой жировой ткани ребенка. Результатом являются гидролиз триглицеридов и окисление освобождающихся жирных кислот до углекислоты и воды со значительным прямым и локальным освобождением тепла. Максимальная способность к теплопродукции бурой жировой ткани определяется в первые дни жизни. Запасы этой ткани у доношенного ребенка могут обеспечить защиту от умеренного охлаждения на протяжении 1–2 дней. С возрастом способность бурой жировой ткани к теплопродукции снижается. Исчезновение бурой жировой ткани происходит в течение нескольких месяцев. У детей, подвергшихся длительному охлаждению, бурая жировая ткань может полностью исчезнуть.

АНАТОМО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КОЖИ, ПРИДАТКОВ И ПОДКОЖНО-ЖИРОВОГО СЛОЯ У ДЕТЕЙ

Анатомо-физиологические особенности кожи у ребенка имеют выраженные отличия от взрослого человека, а также у детей разного возраста:

- толщина разных слоев кожи ребенка в 2-3 раза меньше, чем у старших

лиц;

- особенностью *базального слоя* эпидермиса у новорожденного является неполное образование меланина, чем обусловлен более светлый цвет кожи сразу после рождения (и у новорожденных черной расы сразу после рождения она светлая и имеет красноватый оттенок);
- *зернистый слой* эпидермиса у грудных детей выражен очень слабо, а у новорожденных в клетках отсутствует кератогиалин, придающий коже белый цвет; всем этим обусловлены прозрачность и розовый цвет кожи ребенка;
- у маленьких детей *роговой слой* тонкий, состоит из 2-3 слоев ороговевших клеток; он рыхлый, подвержен легкому ранению, насыщен водой;
- *дерма* у детей отличается преимущественно клеточными элементами, у взрослого — преимущественно волокнистой структуры.
- только в 6-летнем возрасте гистологическое строение кожи приближается к составу взрослого человека;
- у новорожденного кожные покровы бледно-цианотичного цвета, несколько отечные (англ. oedema), в области лопаток покрыты *пушковыми волосами* (зародышевый пушок – lanugo);
- после рождения поверхность кожи покрыта толстым слоем *сыровидной первородной смазки* (vernix caseosa);
- сыровидная первородная смазка состоит из слущенного (слущивание англ. exfoliation) эпидермиса, жира, холестерина и др.;
- кожа очищается от смазки и через несколько часов после рождения приобретает красноватый цвет с небольшим цианотичным оттенком — это называется физиологический катар новорожденного (физиологическая эритема – eritema neonatorum); он выражен в первые два дня жизни ребенка и особенно характерен для недоношенных детей;
- на второй – третий день жизни у большинства детей кожа приобретает

желтоватый оттенок – *физиологическая желтуха новорожденного* (icterus neonatorum – транзиторная гипербилирубинемия);

- гипербилирубинемия — это увеличение количества билирубина в сыворотке крови (отмечается у новорожденных в связи с физиологическим разрушением эритроцитов). На 3-4 день жизни ребенка количество билирубина в среднем равно 100-140 мкмоль/л; у 1/3 новорожденных эта цифра меньше указанных, у 1/3 — повышается до 170 мкмоль/л;
- желтушность кожных покровов отмечается примерно у 2/3 детей. возникает она у доношенных новорожденных, когда количество билирубина превышает 50 мкмоль/л, а у недоношенных — больше 85-100 мкмоль/л. исчезает icterus neonatorum на 7-10 день жизни;
- задержка физиологической желтухи до конца первого месяца жизни (называется она конъюгационная желтуха) требует дополнительного обследования и лечения.
- *сальные железы* размешены по всей коже новорожденного, кроме ладоней и стоп; функция их проявляется уже на 7 месяце внутриутробного развития; часто у детей после рождения на кончике и крыльях носа и прилегающих отделах щек могут быть желто-розовые точки размером 1x1 мм, напоминающие зерна проса – это закупоренные выводные протоки сальных желез — milia, исчезают они постепенно, через 2-3 месяца;
- *потовые железы* при рождении недоразвиты, количество потовых желез к рождению ребенка такое же, как у взрослого человека; по мере роста поверхности тела число потовых желез на единицу поверхности прогрессивно уменьшается: в первые дни жизни число эккринных потовых желез на 1 см поверхности тела составляет более 1000, то к концу первого года жизни 550–500, а к 15 годам – 200, у взрослого человека – 150. Вместе с тем морфологическое формирование эккринных желез к рождению далеко не заканчивается. Недоразвитыми оказываются выводящие протоки потовых желез, с чем связано несовершенство потоотделения, иногда на

коже малыша встречаются *miliaria* — это закупоренные выводные протоки потовых желез, похожие на капли воды;

- формирование выводящих протоков потовых желез частично отмечается уже на 5-м месяце жизни, а полностью заканчивается только после 7 лет. Раньше завершается формирование потовых желез на лбу и голове. При этом нередко возникает усиленное потоотделение, сопровождающееся беспокойством ребенка и облысением (обтиранием) затылка. Позднее возникает потоотделение на коже груди и спины. Темпы становления функции потоотделения наиболее высоки на 1-м и 2-м месяцах жизни. Расчеты показывают, что у двухнедельного ребенка на 1 кг массы тела с кожи испаряется за сутки 25 г воды, в возрасте 1 мес – 30–36 г, –а к концу 1-го года жизни – 40–50 г. По мере созревания структуры потовых желез и вегетативной нервной системы меняется и порог потоотделения. Так, двухнедельный ребенок начинает потеть при температуре воздуха 35°C, а ребенок в возрасте 2,5 мес – при 27–28°C. Адекватность потоотделения, т.е. соответствие его направлению смены температуры воздуха, складывается в течение первых 7 лет жизни. Маленькие дети нередко отвечают потоотделением на снижение температуры окружающего воздуха и, как правило, не способны уменьшать потоотделение при понижении температуры;

- апокринные потовые железы у детей раннего возраста вообще не функционируют. Начало их активности выявляется только около 8–10 лет;

- *волосы*, покрывающие кожу ребенка при рождении, через короткое время выпадают, взамен вырастают постоянные волосы;

- толщина волос на голове существенно увеличивается с возрастом: у новорожденного поперечное сечение волоса составляет 0,06 мм, к концу первого года оно достигает 0,08 мм, у дошкольника – 0,2 мм, у взрослого – 0,35 мм, в период полового созревания появляются волосы на лице (у мальчиков), в подмышечных впадинах и на лобке;

- *ресницы* у детей растут быстро, и их длина в 3-5-летнем возрасте останется на всю жизнь;
- *ногти* у доношенных новорожденных достигают дистальных окончаний последней фаланги и являются одним (менее постоянным) из критериев зрелости, в первые дни жизни наступает временная задержка роста ногтей, что проявляется появлением на ногтевой пластинке поперечной «физиологической» черты, на 3-м месяце она достигает свободного края ногтя – это позволяет определять возраст грудного ребенка.

У новорожденных и грудных детей подкожная жировая ткань отличается следующими анатомо-физиологическими особенностями:

- жировые клетки мельче и содержат ядра; с течением времени жировые клетки увеличиваются в размере, а ядра, наоборот, уменьшаются;
- отношение подкожного жирового слоя у детей 1 года к массе тела относительно больше, чем у взрослых, что объясняет округлые формы тела детей;
- в грудной, брюшной полостях, в забрюшинном пространстве скопления жировой клетчатки почти отсутствуют. Они появляются только к 5–7 годам и в основном в период полового созревания. Этим объясняется легкая смещаемость внутренних органов (например, почек);
- особенностью подкожной клетчатки у новорожденных и грудных детей является сохранение в ней участков ткани эмбрионального характера, обладающей как жиронакапливающей, так и кровообразующей функцией;
- распределение подкожной жировой клетчатки после рождения неравномерное; у новорожденного и, особенно, на втором месяце жизни она хорошо развита на всех участках туловища, кроме живота, где отмечается интенсивный рост к полугодию;
- значительной особенностью жировой клетчатки является наличие так называемой бурой жировой ткани (1-3% от общей массы тела); ее большая

часть находится в задней шейной и аксиллярной областях, вокруг щитовидной железы, почек, в межлопаточном пространстве, вокруг магистральных сосудов;

– наличие скоплений бурой жировой ткани является существенной особенностью подкожного жирового слоя у детей периода новорожденности и первых месяцев жизни;

– основная функция бурой жировой ткани — теплопродукция, не связанная с мышечным сокращением — максимально выражена в первые дни жизни; при охлаждении ребенка образующееся в ней тепло может защитить малыша на протяжении двух дней. С возрастом теплопродукция снижается и через несколько месяцев после рождения бурая жировая ткань исчезает; именно слабостью этой функции объясняется необходимость согревания глубоко недоношенных детей.

К рождению подкожная жировая клетчатка более развита на лице, конечностях, груди, спине. В этих областях жировой слой достигает максимального развития к 6-й неделе, на животе – к 4–6-му месяцу. Его исчезновение в случае заболевания происходит в обратном порядке, т.е. сначала на животе, затем – на конечностях и туловище, в последнюю очередь – на лице. С возрастом происходят и изменения состава жировой ткани. У новорожденного на собственно жир приходится только 35,5%, к первому году жизни жир составляет уже 56%, а у взрослых – от 60 до 90% состава жировой ткани. Изменяются и соотношения различных компонентов самого жира.

Периоды наибольшего накопления жировой массы включают в себя как уже приведенный ранний возраст (первый – третий годы жизни), а затем, судя по проценту жира в организме и жировой массе тела, следует уже период завершения созревания и роста.

В периоде полового созревания снова происходит увеличение и числа, и размеров жировых клеток. В этом периоде проявляются и

половоспецифические особенности распределения ткани – у мальчиков больше в верхней половине туловища и вокруг всех внутренних органов, у девочек – больше в нижней половине тела и в подкожной клетчатке. У девочек малая выраженность мышечного рельефа тела и округлость форм объясняются тем, что более 70% жировой ткани приходится на подкожный жир, в то время как у мальчиков подкожный жировой слой составляет только около 50% общей жировой массы тела.

Другими словами, отложение жира у мальчиков в большей степени тяготеет к висцеральному типу, т.е. жиरोотложению в брюшной полости и внутриорганно, в оболочках сосудов. У девочек преобладает накопление жира в подкожной клетчатке и несколько больше в нижних сегментах тела, особенно вокруг бедер.

Увеличение жировой массы тела отражает несколько измененную физиологию основных ростовых процессов и темпа полового созревания. Ожирение в раннем возрасте всегда сопровождается усиленным и опережающим ростом. И в возрасте препубертата у детей с избыточным питанием характеристики длины тела и костного возраста превышают показатели сверстников с нормальной массой тела. При ускорении роста у этой группы детей наблюдается уменьшение концентраций и пульсирующих «выбросов» гормона роста. Последнее связывают с увеличением тканевой биодоступности ИРФ–1 (инсулиноподобного фактора роста–1) и его тормозящим эффектом на гипоталамическую и гипофизарную секрецию.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ КОЖИ

Многочисленные функции кожи, ее теснейшая физиологическая связь с различными органами и системами делают ее своеобразным экраном, отражающим многие патологические процессы в организме. Поэтому

правильная оценка состояния кожи имеет большое практическое значение в постановке диагноза. Методика исследования кожных покровов включает в себя сбор анамнеза, осмотр, пальпацию.

АНАМНЕЗ

При обнаружении патологических изменений кожи (изменение окраски, появление сыпи, нарушение целостности, наличие рубцов, шелушения и т.д.) необходимо выяснить:

- когда появились те или иные изменения;
- как быстро появилось изменение окраски кожи;
- где появились первые элементы сыпи, как они выглядели, были единичными или множественными;
- какова скорость распространения сыпи, ее локализация, симметричность;
- как видоизменялась сыпь с течением времени (изменение окраски, формы, величины элементов, появление шелушения);
- сопровождались ли кожные изменения температурной реакцией;
- был ли ребенок в контакте с инфекционными больными; отмечались ли ранее подобные высыпания;
- с чем родственники могут связать обнаруженные патологические симптомы (прием пищи, лекарственного препарата, недавно перенесенное заболевание).

В дальнейшем после проведения объективного обследования следует вернуться к более целенаправленному расспросу.

ОСМОТР

Осмотр ребенка необходимо производить в теплом светлом

помещении. Наилучшие результаты дает осмотр в боковом проходящем свете. Детей раннего возраста раздевают целиком; старших детей, испытывающих чувство стыдливости, нужно раздевать постепенно, по ходу осмотра. Необходимо помнить о том, что маленький ребенок легко охлаждается, поэтому его нельзя долго держать раздетым. Осмотр обычно проводят сверху вниз. Особое внимание следует уделить осмотру кожных складок за ушными раковинами, на шее, в подмышечных впадинах, паховых областях, на бедрах, под и между ягодицами, в межпальцевых промежутках. При этом складки разворачивают или слегка растягивают. Не менее тщательно осматривают кожу волосистой части головы, ладоней, подошв, область заднего прохода.

ЦВЕТ КОЖНЫХ ПОКРОВОВ

Бледность кожных покровов чаще всего обусловлена нарушением состава крови (уменьшение количества эритроцитов и гемоглобина) — это истинная анемия. Бледность кожи может быть связана со спазмом сосудов — псевдоанемия. Первым отличительным между ними признаком является цвет слизистых оболочек — при истинной анемии они тоже бледные, при псевдоанемии их цвет бледно-розовый. Окончательным при дифференциальной диагностике будет лабораторный способ определения показателя гемоглобина в анализе крови, который при псевдоанемии будет в пределах нормы.

Характерным является симптом Филатова (русский педиатр XIX века) — бледность носогубного треугольника (между носом и верхней губой), когда щеки при этом красные. Симптом является вспомогательным признаком при диагностике инфекционного заболевания скарлатины.

Желтуха — иктеричность кожных покровов может быть

алиментарного характера, когда ребенок съедает большое количество продуктов, имеющих

в своем составе красящее вещество – каротин (цитрусовые, морковь, яичный желток, тыква). При этом желтеют в первую очередь ладони и подошвы, в дальнейшем — кожа лица и тела, а склеры и слизистые оболочки сохраняют натуральный цвет.

Причин иктеричности патологического генеза много:

- у новорожденных при несовместимости Rh- и АВО-систем крови матери и плода,
- вирусном гепатите,
- атрезии желчных путей и др., при которых одним из первых дифференциальных признаков является иктеричность не только кожи, но и склер и слизистых оболочек.

Цианоз (синюшность кожных покровов) — это один из главных внешних проявлений патологии органов дыхания и сердечно-сосудистой системы, при которых развивается гипоксемия (количество оксигемоглобина в кровеносном русле уменьшается на 5% и более). По локализации цианоз делится на общий (тотальный — генерализованный), когда кожа всего туловища приобретает синюшный цвет, и региональный (местный). К последнему относятся:

- акроцианоз—цианоз кончиков пальцев рук, ног, носа, губ и мочек ушей;
- периоральный — вокруг губ;
- периорбитальный — вокруг глаз;
- цианоз носогубного треугольника.

Гиперемия (покраснение) кожи в *норме* возникает в случае неврогенных нарушений у ребенка, влияния высокой или низкой температуры окружающей среды, механического раздражения.

Гиперемия патологического генеза бывает при лихорадке, увеличении количества эритроцитов. Характерным является симптом «волчаночной

бабочки» при системной красной волчанке — локальная гиперемия на щеках,
на носу и вокруг глаз.

Мраморность (англ. marmoreal) кожных покровов возникает в результате
значительного спазма или облитерации (закупорки эмболом, тромбом)
периферических сосудов при переохлаждении организма, дисфункции
вегетативной нервной системы (на конечностях), тяжелом воспалительном
заболевании (например, при «бледной гипертермии» на фоне пневмонии),
нарушении процессов свертывания крови.

Грязновато-коричневый цвет, больше на открытых участках кожи,
возникает на фоне длительных заболеваний (хронические патологические
состояния желудочно-кишечного тракта, туберкулез).

При осмотре можно выявить в складках кожи *гиперемию и мацерацию* —
опрелость (intertrigo), которая часто бывает у детей с экссудативно-
катаральным и аллергическим диатезом.

Область пупка у новорожденных должна осматриваться особенно
тщательно, так как пупочная ранка представляет собой открытые входные
ворота для инфекции.

Морфологические элементы кожи — это внешнее выражение
патологического процесса, происходящего в коже. Морфологические
элементы условно делятся на первичные и вторичные.

- первичные — возникают на неизменной коже и являются началом
заболевания;
- вторичные — возникают наиболее часто на фоне первичных элементов.

При описании элементов сыпи после первичного осмотра необходимо
указать:

- необходимо установить время появления, локализацию, размер и
количество элементов, их форму и цвет;

- указывают все части тела, на которых имеется сыпь, выявляется преимущественная локализация (голова, туловище, сгибательные или разгибательные поверхности конечностей, крупные складки кожи и т.д.);
- по количеству различают единичные элементы (указывают их точное количество), необильную сыпь (быстро сосчитываемую при осмотре), обильную сыпь (множественные несосчитываемые элементы);
- размер элементов измеряют в миллиметрах или сантиметрах по наиболее развитым и преобладающим элементам;
- форму элементов описывают как округлую, овальную, неправильную, звездчатую и т.д. Отмечают четкость или размытость краев;
- особое внимание уделяют цвету сыпи. *Воспалительная сыпь* имеет красный оттенок цвета – от бледно-розового до синюшно-багрового. При описании цвета *геморрагической сыпи*, меняющегося в процессе эволюции, приходится использовать синий, фиолетовый, пурпурный, желтый цвета;
- необходимо отметить особенности вторичных элементов сыпи: характер и локализацию шелушения, время отпадения корочек и т.д.

ПЕРВИЧНЫЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ КОЖИ

Пятно (Macula) - это изменение цвета кожи или слизистой оболочки на ограниченном участке без нарушения уровня кожи и ее плотности. Пятна бледно-розового или розового цвета, генезом которых является расширение сосудов (часто на фоне воспалительного процесса), в зависимости от размеров диаметра разделены на:

- розеолы — диаметром до 5 мм, среди них до 1-2 мм называются мелкоточечные;
- мелкопятнистые — 5-10 мм;
- крупнопятнистые — 10-20 мм;
- эритемы — больше 20 мм.

Геморрагические пятна невоспалительного процесса, возникающие при заболеваниях крови, будем изучать в дальнейшем.

А также к пятнам невоспалительного происхождения относятся:

- витилиго (*Vitiligo*) — депигментированные кругловатой Формы участки здоровой кожи на конечностях, шее, туловище, лице, в основе которых лежит дефицит меланина. Края этих участков более пигментированы по сравнению с цветом окружающей кожи;
- противоположная — пигментация — характерное проявление некоторых заболеваний (Аддисонова болезнь — английский врач XIX века);
- ангиэктазии («сосудистые звездочки») — над кожей выступают сосудистые образования с разветвлениями; к ним относятся телеангиэктазии — стойкое локальное расширение мелких сосудов, главным образом капилляров (возникают при хронических заболеваниях печени);
- невусы — врожденные сосудистые родимые пятна;
- ангиомы — сосудистые опухоли.

Папула (узелок, *papula*) — ограниченная, без полости сыпь, несколько возвышающаяся над кожей. Возникает чаще всего при инфекционных заболеваниях вследствие нарастания воспалительного инфильтрата в эпидермисе и верхних слоях дермы, расширения сосудов. Может быть и невоспалительного генеза: возникает в результате отложения продуктов метаболизма (ксантома), разрастания эпидермиса (бородавка), дермы (папиллома) и др.

В зависимости от диаметра папулы разделены на:

- милиарные (от слова *milium* — просяное зерно) — 1-2 мм;
- лентикулярные (от слова *lenticula* — чечевица, англ. *lentil*) — до 5 мм;
- нуммулярные (от слова *nummus* — монета) — 1-2 см;
- бляшки — несколько соединенных папул, вместе приобретающих

большой размер, с четкой границей, с объединяющей кожей.

Форма папулы встречается разная — округлая, овальная, в виде купола, остrokонечная и др. Разным бывает цвет папулы — от естественного до коричневого, в том числе фиолетового, розового и др. Поверхность может быть как гладкой, так и шероховатой (англ. ragged). По консистенции папула бывает мягкая, очень эластичная, плотная и даже твердая. Ее течение не заканчивается рубцом (иногда может быть кратковременная пигментация или депигментированный участок).

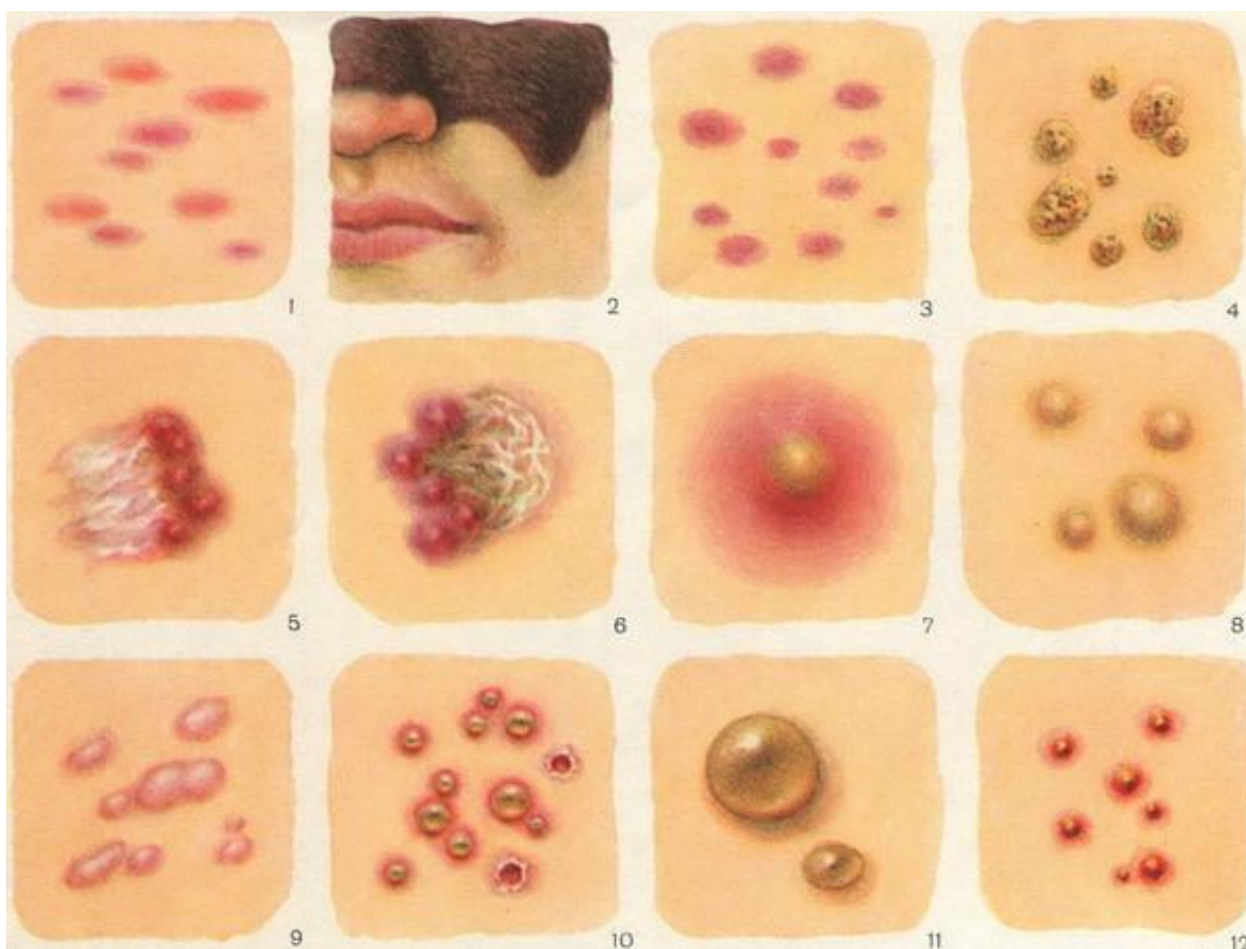
Волдырь (Urtica) — элемент сыпи, тоже без полости, представляющий собой отек сосочкового слоя леї мы на почье воспалительного гьоиесса (рис. 60.5). Возникает при дерматозах аллергического характера (укус комара, пищевая аллергия и др.). Форма его разная: округлая, овальная, неправильная. Размеры тоже бывают разными — от нескольких сантиметров до десятков сантиметров. Несколько возвышается над уровнем кожи. Красноватого цвета, так как одновременно расширяются сосуды. Характерный признак — зуд (англ. itch). Волдырь — явление эфемерное (англ. ephemerae): существует от нескольких минут до нескольких часов и исчезает бесследно.

Бугорок (Tuberculum) — элемент сыпи, тоже без полости, ограниченный, выступает над уровнем кожи, плотный. $D = 0,5-1$ см. В генезе его лежит воспалительный инфильтрат в глубоких слоях кожи, главным образом в сетчатом слое дермы. Характерной особенностью является то, что бугорок образуется во время воспалительного процесса неострого течения (туберкулез, сифилис). Бугорков обычно возникает несколько на ограниченных участках. При этом из них чаще всего образуется сплошной инфильтрат. В диссеминированном виде бугорки встречаются редко. Бугорок бывает разным по цвету, консистенции, форме, состоянию поверхности. Затем его течение характеризуется некрозом, после чего — рубцом или атрофией, что является дифференциальным отличием бугорка

от папулы.

Узел (Nodus) — элемент сыпи, тоже без полости, который в виде плотного клеточного инфильтрата из подкожной основы (когда определяется не визуально, а только пальпаторно) поднимается до эпидермиса и выступает над уровнем кожи (иногда значительно), что является основным отличием узла от бугорка. Генез, как и у бугорка, неостровоспалительный. Узел бывает разным по плотности, цвету, форме, состоянию поверхности. D = 1 см и больше. В результате течения язвы образуется рубец. Узел, болезненный при пальпации, значительных размеров, синюшно-красного цвета называется узловатой эритемой. К узлам относятся фурункул и карбункул. Таким образом, все рассмотренные виды сыпи относятся к бесполостным.

Пузырек (Vesicula) — полостное образование эпидермиса (может быть между эпидермисом и дермой) экссудативного характера, который выступает над кожей, незначительных размеров (до 0.5 см), с прозрачной серозной или непрозрачной серозно-кровянистой жидкостью. Цвет в таком случае бывает серозным и иногда кровянистым. В нем различают



Первичные элементы (кожных сыпей). Рис. 1 и 2. Пятна: рис. 1 — сифилитическая розеола; рис. 2 — пигментный [невус](#). Рис. 3 и 4. Узелки: рис. 3 — сифилитические папулы; рис. 4 — обыкновенные бородавки. Рис. 5 и 6. Бугорки: рис. 5 — обыкновенная волчанка; рис. 6 — бугорковый сифилид. Рис. 7 и 8. Узлы: рис. 7 — сифилитическая гумма; рис. 8 — туберозная микседема. Рис. 9. Волдыри (крапивница). Рис. 10. Пузырьки ([опоясывающий лишай](#)). Рис. 11. Пузыри (обыкновенная [пузырчатка](#)). Рис. 12. Гнойнички (импетиго).

наполненную полость, крышечку и дно (основание). В дальнейшем пузырек может подсохнуть (образуется корочка) или надорваться (временно возникнет мокнущая эрозия). В последующем на месте пузырька может быть гипер- или депигментация, след может не остаться.

Если содержимое становится гнойным (мутнеет), значит пузырек

превращается в гнойничок.

К этому же виду сыпи относится герпес — конгломерат нескольких пузырьков.

Пузырь (Bulla) — это значительно больших размеров (1-5 см и больше) поверхностное (в верхних слоях эпидермиса и под ним) полостное образование экссудативного характера, возникающее на коже и слизистой оболочке. Содержимое его серозное или серозно-кровянистое. Его отделы аналогичны отделам пузырька, форма может быть круглая и овальная, содержимое — прозрачным, серозным, иногда мутным, кровянистым. В его составе много эпителиальных клеток, лейкоцитов, эозинофилов. Пузырь может быть размещенным от верхних слоев эпидермиса до собственно дермы. После него может остаться лишь временная пигментация.

Пузырек (vesicula) — поверхностное, несколько выступающее над уровнем кожи, наполненное серозной или кровянистой жидкостью образование. Размер 1 — 5 мм. В процессе эволюции может подсыхать с образованием прозрачной или бурой корочки, вскрывается, обнажая ограниченную мокнущую эрозию. После разрешения оставляет временную гиперпигментацию (депигментацию) или исчезает бесследно. При скоплении в пузырьке лейкоцитов он превращается в гнойничок — пустулу (*pustulae*).

Пустула (гнойничок, pustula) — полостное образование (уже третье) с гнойным экссудатом, возникающее в результате некроза эпителиальных клеток на фоне острого воспалительного процесса. В его составе имеется много лейкоцитов, альбуминов и глобулинов. В зависимости от этиологии пустула бывает:

- стрептококковая;
- вялая, плоская, поверхностная — флуктена (*phluctena*);
- глубокая, ближе к подкожному слою — эктима (*ecthyma*), после

которой остается рубец;

- стафилококковая — вокруг волосяных фолликулов — фолликулит (folliculitis); бывает поверхностным и глубоким.

ВТОРИЧНЫЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ КОЖИ

Чешуйка (Squama) — накопление отторгнувшихся роговых пластинок эпидермиса. Отторжение чешуйки у здорового человека происходит постоянно, однако визуально это незаметно.

Патологические шелушения бывают мелкими, как мука или отруби, отрубевидными и более крупными — пластинчатыми. Кроме размеров, чешуйки бывают разными по цвету, толщине, консистенции, плотности прикосновения к подлежащей ткани, наличию или отсутствию болезненности

при их снятии, так, желтые чешуйки — признак жирной себореи, серебристо-белые — псориаза и др.

Корки (Crusta) — вторичные элементы, образуются в результате высыхания разных первичных полостных элементов. По своему этиологическому составу корки могут быть разного цвета, в связи, с чем они по разному называются: серозные — Crusta serosa, кровянистые — Crusta haemorrhagica, гнойные — Crusta purulenta, серозно-гнойные и др.

Эрозия (Erosio) — поверхностный дефект кожи на уровне эпидермиса с сочным дном, а также на слизистой оболочке ротовой полости. Возникает чаще в результате вскрытия полостных элементов (пузырьков, пузырей, гнойничков), сохраняя их форму и величину. Иногда возникает без предшествующих элементов, например, при травмировании воспаленной кожи или слизистой оболочки. На слизистой оболочке ротовой полости могут развиваться отек и инфильтрация края эрозии, и она становится похожей на язву. После заживления рубца нет.

Ссадина (эксориация, excoxiatio) — повреждение верхних слоев дермы, но более глубокое, чаще линейной формы, возникающее в результате механического травмирования. После заживления может образоваться рубец, гипер- или депигментация, если ссадина была глубокой.

Трещина (глубокая — rhagades, поверхностная — fissure) — возникает в результате длительных заболеваний в складках кожи (рис. 60.16) (в углах рта при гиповитаминозе, в складках между пальцами, за ушными раковинами и др.). Может быть воспалительного генеза, при опрелости, растяжении кожи в связи с ее сухостью и т.д. Глубокая трещина проникает до дермы или глубже, после чего образуется рубец. Поверхностная трещина не глубже эпидермиса, заживает бесследно.

Язва (Ulcus) — глубокий дефект кожных покровов, иногда до глубже размещенных органов. Первичные элементы язвы — это бугорок, узел, глубокая пустула. Иногда может развиваться в результате некроза тканей. Форма язвы, ее дно, край бывают разными, и часто на основании этого можно решить, какое образование было первым. После язвы образуется рубец, что (внимание!) является главным отличительным признаком язвы от иногда очень похожей на нее эрозии.

Рубец (Cicatrix) — наличие грубоволокнистой соединительной ткани в результате глубоких дефектов кожи (например, после язвы, глубоких ожогов, порезов), которые вместо красного цвета (вначале) постепенно становятся белыми или гиперпигментированными. Поверхность и форма рубца бывают разными.

Пигментация (Pigmentatio) — как сказано выше, гиперпигментация возникает иногда после первичных элементов (узелков, бугорков, пузырьков, пузырей, гнойничков), может быть после вторичных элементов (язв, эрозий), а также в результате отложения гемосидерина (кровяного пигмента). Размеры и форма соответствуют аналогичным показателям

элементов, на фоне которых вторичные пигментные пятна образовались.

Лихенификация (Lichenificatio) — плотная, весьма сухая, утолщенная кожа с нестандартной внешней структурой, она шероховатая, шагреновидная (шагреновая кожа — англ. shagreen leather), гиперпигментированная. Чаще лихенификация развивается при слиянии папулезных элементов. А также может быть первичной, когда возникает на фоне длительного растирания кожи из-за зуда.

Веgetация (Vegetatio) — разрастание кожи в виде ворсинок и сосочков на дне длительных первичных или вторичных сыпей воспалительного характера (общий вид похож на петушиный гребешок — англ. cock's comb). Веgetация может быть:

- серого цвета, сухая, плотноватая — покрыта утолщенным роговым слоем;
- розового или красного цвета, выделяющая серозную или кровянистую жидкость, мягкая — признак эрозии веgetации;
- гиперемированная вокруг, серозно-гнойные выделения, болезненная — признак инфицирования веgetации.

При описании элементов сыпи следует придерживаться определенных правил:

- необходимо установить время появления, локализацию, размер и количество элементов, их форму и цвет;
- указывают все части тела, на которых имеется сыпь, выявляется преимущественная локализация (голова, туловище, сгибательные или разгибательные поверхности конечностей, крупные складки кожи и т.д.);
- по количеству различают единичные элементы (указывают их точное количество), необильную сыпь (быстро сосчитываемую при осмотре), обильную сыпь (множественные несосчитываемые элементы);
- размер элементов измеряют в миллиметрах или сантиметрах по наиболее развитым и преобладающим элементам;

- форму элементов описывают как округлую, овальную, неправильную, звездчатую и т.д. Отмечают четкость или размытость краев;
- особое внимание уделяют цвету сыпи. *Воспалительная сыпь* имеет красный оттенок цвета – от бледно-розового до синюшно-багрового. При описании цвета *геморрагической сыпи*, меняющегося в процессе эволюции, приходится использовать синий, фиолетовый, пурпурный, желтый цвета;
- необходимо отметить особенности вторичных элементов сыпи: характер и локализацию шелушения, время отпадения корочек и т.д.

ПАЛЬПАЦИЯ КОЖИ

Пальпация кожи должна быть поверхностной, проводить ее надо осторожно, не причиняя ребенку боли, особенно на месте воспалительных инфильтратов. Руки врача должны быть чистыми, теплыми и сухими. Необходимо следить за мимикой ребенка, разговором отвлекать его внимание от обследования.

С помощью пальпации определяется толщина и эластичность, влажность и температура кожи.

Для *определения толщины и эластичности кожи* необходимо указательным и большим пальцами захватить кожу (без подкожного жирового слоя) в небольшую складку, затем пальцы надо разжать. Если кожная складка расправляется сразу же после отнятия пальцев, эластичность кожи считается нормальной. Если расправление кожной складки происходит постепенно, эластичность кожи сниженная. Захватывать кожу в складку следует там, где мало подкожного жирового слоя: на тыльной поверхности кисти, на передней поверхности грудной клетки над ребрами, в локтевом сгибе. Можно оценить эластичность также на животе.

Влажность кожи определяется путем поглаживания кожи пальцами врача

на симметричных участках тела: груди, туловище, в подмышечных впадинах и паховых областях, на конечностях, в том числе на ладонях и подошвах. Особенно важно определение влажности на ладонях и подошвах у детей препубертатного возраста. Определение влажности кожи на затылке имеет особое диагностическое значение у детей грудного возраста. В норме кожа ребенка имеет умеренную влажность. При заболеваниях возможны сухость кожи, повышенная влажность и усиленная потливость.

Пальпаторно определяют и *температуру кожи*. У больных детей температура кожи может быть повышенной или пониженной, в зависимости от общей температуры тела. Однако не всегда отношения общей температуры тела и температуры кожи такие прямые. У детей достаточно часто бывают субфебрилитеты или даже лихорадки, обусловленные прежде всего снижением теплоотдачи, а не увеличением теплопродукции. Это всегда связано с выраженным снижением кожного кровотока в результате спазмирования сосудов или включения артериовенозных шунтов. Если это только снижение теплоотдачи, то врач сталкивается с повышением температуры тела у ребенка при явно выраженном при пальпации кожи похолодании лба и конечностей. Возможно также и местное повышение температуры. Местное повышение температуры над суставами бывает при воспалении суставов, над участком кожи бедра – при глубоком флегмонозном воспалении, например, межмышечной флегмоне.

Для определения состояния кровеносных сосудов, особенно их повышенной ломкости, используются несколько симптомов.

Симптом жгута (симптом Кончаловского–Румпеля–Леде). Резиновый жгут или манжету от аппарата измерения артериального давления накладывают непосредственно на среднюю треть плеча. При этом сила, с которой накладывают жгут, должна прекратить венозный отток, не

нарушая артериального притока, т.е. пульс на лучевой артерии должен быть сохранен. При наложении манжеты давление в ней повышают до уровня, не превышающего систолическое. После 3–5 мин внимательно осматривают кожу в области локтевого сгиба и предплечья. Обычно кожа не изменяется, однако при повышенной ломкости сосудов на коже появляется петехиальная сыпь. *Патологическим считается появление более 4–5 петехиальных элементов в площади локтевого сгиба.*

Симптом щипка. Необходимо захватить кожную складку (без подкожного жирового слоя), лучше на передней или боковой поверхности груди, большим и указательным пальцами обеих рук (расстояние между пальцами правой и левой рук должно быть около 2–3 мм) и смещать ее части поперек длины складки в противоположном направлении. *Появление на месте щипка кровоизлияний – положительный симптом.*

Молоточковый симптом. Производят постукивание умеренной силы, не вызывающее болевых ощущений у ребенка, перкуссионным молоточком в области грудины. *При появлении на коже геморрагий симптом считается положительным.*

К дополнительным методам исследования кожи относится *определение дермографизма.* Исследование дермографизма производится путем проведения сверху вниз кончиком указательного пальца правой руки или рукояткой молоточка по коже груди или живота. Через некоторое время на месте механического раздражения кожи появляется белая (*белый дермографизм*) или красная полоса (*красный дермографизм*). Отмечают вид дермографизма (белый, красный), скорость его появления и исчезновения, размеры (разлитой или неразлитой).

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ ПОДКОЖНОГО ЖИРОВОГО СЛОЯ

В широкой педиатрической практике о количестве жировой ткани судят, используя почти исключительно косвенные методы, либо исходя из соотношений длины и массы тела, либо по толщине складок кожи.

Определение толщины подкожно-жирового слоя. Большим и указательным пальцами правой руки захватывают в складку не только кожу, но и подкожную клетчатку. Определяют толщину подкожного жирового слоя в следующей последовательности.

- сначала на животе – на уровне пупка и снаружи от него,
- затем на груди – у края грудины,
- на спине – под лопатками,
- на конечностях – на внутреннезадней поверхности бедра и плеча,

Определять толщину подкожного жирового слоя следует не на одном участке, так как при ряде заболеваний отложение жира в различных местах оказывается неодинаковым. В зависимости от толщины подкожного жирового слоя говорят о *нормальном, избыточном и недостаточном отложении жира*. Обращают внимание на *равномерное* (по всему телу) или *неравномерное распределение подкожного жирового слоя*.

Более объективно толщина подкожного жирового слоя определяется по сумме толщины кожных складок по *Brook* (1971) с помощью специального измерительного циркуля – калипера, обеспечивающего строго определенное давление на кожу. Стандартными точками для измерения толщины подкожных жировых складок по *Brook* являются:

1. Область над бицепсом – измеряется толщина складки, параллельной плечевой кости, над двуглавой мышцей плеча.
2. Область над трицепсом – измеряется толщина складки, параллельной плечевой кости, над трехглавой мышцей плеча.
3. Область под лопаткой – определится толщина складки, параллельной углу лопатки, в подлопаточной области
4. Область над подвздошной костью – измеряется толщина складки,

параллельной пупартовой связке, под горизонтальной линией, проходящий через пупок и над линией, соединяющей передние верхние гребешки подвздошной кости.

Определение тургора мягких тканей. Наибольшее значение он имеет у маленьких детей (примерно до трех лет). Проводится при максимальном расслабленности мышц (в положении лежа) путем сдавливания всех мягких тканей в симметричных участках на внутренней поверхности плеча и бедра. При этом оценивается ощущение сопротивления или упругости сдавливаемых рукой тканей, которая называется тургором. Если определяется ощущение вялости или дряблости, то тургор мягких тканей считается сниженным.

ПРОБА МАК-КЛЮРА-ОЛДРИЧА НА НАЛИЧИЕ СКРЫТЫХ ОТЕКОВ

1. Внутрикожно вводят 0,2 мл изотонического раствора в среднюю треть внутренней поверхности предплечья по методу «лимонной корки».
2. По времени рассасывания образующегося волдыря судят о наличии или отсутствии скрытых отеков:
3. В норме у детей до 1 года волдырь рассасывается в течение 10-15 минут, у детей от 1 до 5 лет – в течение 20-25 минут, у старших детей и взрослых – в течение 40-60 минут. Время удлинения рассасывания волдыря будет говорить о наличии скрытых отеков.

ИЗМЕНЕНИЯ КОЖИ ПРИ ДЕТСКИХ ИНФЕКЦИЯХ

Сама констатация кожных высыпаний и их оценка применительно к вероятности инфекционного происхождения особенно важны, так как определяют риск возникновения «вспышек» детских инфекций.

СКАРЛАТИНА (SCARLATINA)



Скарлатина—острое инфекционное заболевание, характеризующееся общей интоксикацией, ангиной, мелкоточечной сыпью и склонностью к осложнениям. Скарлатину вызывают штаммы *Streptococcus pyogenes*, вырабатывающие эритрогенный токсин. Ворота инфекции — обычно глотка, реже — раны, ожоги и другие повреждения кожи, например везикулы при ветряной оспе. Если воротами инфекции

служит кожа, то говорят о раневой скарлатине. Инфекция родовых путей может стать причиной послеродовой скарлатины. Характеризуется незначительной интоксикацией, может быть небольшое и кратковременное повышение температуры, рвота отсутствует или бывает однократно. Ангина катаральная, с ограниченной гиперемией и более яркой окраской маленького язычка, миндалины увеличены незначительно и несколько болезненны. Мелкоточечная сыпь на фоне эритемы может быть довольно распространенной, при этом середина лица, губы, нос и подбородок свободны от сыпи (белый треугольник Филатова). Однако нередко высыпание может быть только в кожных складках, на внутренних поверхностях бедер, внизу живота.

Мелкоточечная сыпь на гиперемизированном фоне со сгущением в местах естественных складок, появляется одновременно, исчезает бесследно.

Скарлатина начинается с резкого подъема температуры, боли в горле и

рвоты.

При легком течении рвота может отсутствовать, иногда нет и боли в горле. Сыпь появляется в первые 24—36 часов и распространяется по телу сверху вниз. Ярко-красные щеки и подбородок контрастируют с бледным носогубным треугольником. Покраснение других участков кожи выражено в разной степени, на этом фоне выделяется мелкоточечная пятнистая сыпь. Она наиболее заметна вокруг шеи и на верхней части туловища. На дистальных отделах конечностей пятна могут сливаться. Бледность носогубного треугольника бывает и при других болезнях, особенно часто — при крупозной пневмонии.

Осложнения скарлатины подразделяют на две группы: гнойно-септические (ринит, синусит, средний отит и гнойный лимфаденит) и инфекционно-аллергические (ревматизм и гломерулонефрит).



Белый земляничный язык. В течение первых 1-2 дней язык покрывается белым налетом, сквозь который проглядывают увеличенные красные сосочки. Небо покрыто темно-красными пятнами, иногда на нем обнаруживают отдельные петехии. Зев ярко-красный, на миндалинах бывает белый налет.



Красный земляничный язык. Через несколько дней налет

отслаивается с верхушки и боковых поверхностей языка. На снимке видна красная глянцевая поверхность языка с выступающими сосочками и островками белого налета.

КРАСНУХА (RUBEОВА)

В последние годы этой инфекции уделяется внимание как заболеванию,



которое служит причиной врожденных пороков развития, если краснухой болеет беременная женщина.

Возбудителем краснухи является вирус, который нестойк во внешней среде.

Источником инфекции является больной человек. Заразным больной

становится за 1—2 дня до появления признаков заболевания.

Контагиозность усиливается в разгар болезни, а через 5 дней от начала высыпания больной может считаться незаразным.

Распространение инфекции происходит воздушно-капельным путем.

Считают, что беременные женщины, больные краснухой, могут явиться источником внутриутробного инфицирования плода.

Краснуха характеризуется незначительными катаральными явлениями: насморком, легким кашлем, гиперемией конъюнктив. Температура тела может быть субфебрильной или нормальной. Общее состояние изменяется мало. Почти постоянным признаком краснухи является развитие полиадеиита с преимущественным поражением затылочных и заднешейных лимфатических узлов. Другим характерным признаком является сыпь, которая появляется сначала на лице, шее и затем быстро распространяется по все тело. Сыпь в виде мелких пятен или небольших папул не имеет тенденции к слиянию, располагается

преимущественно на разгибательных поверхностях конечностей, на спине и ягодицах. Сыпь исчезает через 2—3 дня, не оставляя следа, в отличие от коревой сыпи, после которой остается пигментация. В зеве в период высыпания можно отметить энантему. Мелкопятнистая сыпь, появляется одномоментно, располагается преимущественно на спине, ягодицах, разгибательных поверхностях конечностей, исчезает бесследно

Корь или краснуха? Бледно-розовую пятнистую сыпь, как правило легко отличить от пятнисто-папулезной темно-красной сыпи при кори. Однако если сыпь состоит из крупных пятнисто-папулезных элементов могут возникнуть сомнения.



Сыпь: второй день. Развитие сыпи может остановиться на стадии пятен, но чаще отдельные элементы на туловище сливаются в сплошной розовый фон. Сыпь приобретает сходство с сыпью при скарлатине, но без присущей ей мелкоточечной пятнистости.

Сыпь: второй день. Развитие сыпи может остановиться на стадии пятен, но чаще отдельные элементы на туловище сливаются в сплошной розовый фон. Сыпь приобретает сходство с сыпью при скарлатине, но

КОРЬ (MORBILLI)

Возбудителем кори является вирус, который крайне чувствителен к действию физических факторов внешней среды. Вне организма человека вирус быстро погибает. В связи с этим дезинфекцию при кори не проводят. Наряду с малой стойкостью для коревого вируса характерна «летучесть» (распространяется с потоком воздуха через замочные скважины, щели, через зазоры вокруг отопительных труб с нижних на верхние этажи).

Максимум заболеваний приходится на детей в возрасте от 1 года до 5 лет. Дети до 1 года и школьного возраста заболевают корью сравнительно реже.

Источником инфекции при кори является только больной человек, который заразен с 1-го дня продромального периода и в течение 4 дней после появления сыпи. Заражение происходит воздушно-капельным путем. Иммуитет развивается в результате перенесенного заболевания и сохраняется на всю жизнь. Случаи повторного заболевания редки.

При кори отмечается повышение температуры тела, нарушение общего состояния, развиваются катары слизистых оболочек носа (серозный, гнойный ринит), гортани (ларингит вплоть до ложного крупа), глаз (конъюнктивит, светобоязнь, иногда блефароспазм).

Характерен для кори симптом Бельского – Филатова – Коплика: на слизистой оболочке щек против вторых нижних резцов появляются нежные мелкие белые пятнышки, окруженные красным ободком. Это самый ранний и бесспорный симптом, обнаруживается он за 2—3 дня до появления сыпи и исчезает 1 на 1—2-й день высыпания. Вторым важным симптомом энантема (красные пятнышки на бледной слизистой оболочке мягкого и твердого неба).

Помимо этих симптомов, у детей раннего возраста отмечаются учащенный жидкий стул, нарушение сна, аппетита, раздражительность, капризы. У детей старшего возраста в конце продромального периода появляются головная боль, разбитость, нередко рвота, носовые кровотечения, разлитые боли в животе.

Период высыпания начинается на 4—5-й день болезни с нового подъема температуры (до 39—40°C), усиления интоксикации и катаров слизистых оболочек. Сыпь имеет пятнисто-папулезный характер, распространяется сверху вниз, оставляет после себя пигментацию (держится 5—8 дней). В 1-й день сыпь покрывает лицо, голову, шею, на 2-й—туловище, на 3-й—конечности. Кожа при этом влажная, потоотделение и секреция сальных желез усилены. Затем температура критически или литически падает, улучшается общее состояние, ослабевают катары.



Пятнисто папулезная сыпь на неизменном фоне кожи с этапным распространением сверху вниз в течение 3 дней и с переходом в пигментацию

Лицо больного корью. Гиперемия слизистой рта и конъюнктив в сочетании с темно-красной пятнистой сыпью на коже — такая картина почти наверняка указывает

на корь.



Пятна Коплика и сыпь. Пятна Коплика почти всегда присутствуют в продромальном периоде и полностью исчезают через 1-2 дня после появления сыпи. У этой девочки сыпь уже появилась, а пятна Коплика еще не исчезли.



Сыпь: первый день. Иногда в продромальном периоде на коже появляется преходящая скарлатиноподобная сыпь, однако при тщательном осмотре рта обычно выявляют пятна Коплика.

Истинная сыпь, появляясь сначала за ушами и вдоль линии роста волос, быстро покрывает лицо и в дальнейшем распространяется по

телу сверху вниз. В первый день сыпь на лице обильна, тогда как на

других участках тела видны лишь отдельные элементы.

ВЕТРЯНАЯ ОСПА (VARICELLA)

Ветряная оспа—острое инфекционное заболевание, сопровождающееся повышением температуры тела и пятнисто-везикулярной сыпью на коже и слизистых оболочках. Восприимчивость детей к ветряной оспе очень велика, отмечается уже с 1-х месяцев жизни, чаще заболевают дети в возрасте до 10 лет.

Высыпание чаще начинается на лице и волосистой части головы, но иногда и на плечах, груди, животе в виде розовых, резко отграниченных пятен или папул различной величины. В течение 1-х суток в центре некоторых из них образуются пузырьки, содержащие прозрачную серозную жидкость. Высыпание может быть на слизистой оболочке зева, рта, гортани, век и др. До 2 дней пузырьки сохраняют свою первоначальную форму, затем подсыхают, образуется корочка, по отпадении которой в течение некоторого времени остается пигментация, но отсутствуют рубцы. Высыпание сопровождается зудом. При расчесах или при вторичной инфекции могут образоваться рубцы. Высыпание происходит не одновременно, причем не все пятна претерпевают все стадии развития. Высыпание большей частью сопровождается повышением температуры тела, общее состояние обычно не нарушается, но иногда больные жалуются на головную боль, плохой сон, зуд, снижение аппетита.

Высыпания при ветряной оспе подвержены большим колебаниям: от нескольких везикул до огромного их числа.

Сыпь при ветряной оспе очень быстро проходит стадии пятна, папулы, везикулы, пустулы и корки. Появляются элементы толчкообразно, беспорядочно. Первые две стадии удается увидеть редко, и сыпь, как

правило, обнаруживают на стадии везикул. Многие элементы сыпи исчезают, не претерпевая полного развития.

При ветряной оспе высыпания появляются волнами с интервалом в несколько дней. Поэтому сыпь при ветряной оспе полиморфна, то есть состоит из элементов, находящихся на разных стадиях развития. В первые дни сыпь сопровождается сильным зудом. При исчезновении рубцов не оставляют.



Сыпь на гиперпигментированной коже. На гиперпигментированной коже вид сыпи меняется. Однако ее по-прежнему легко узнать по характерному расположению. В данном случае элементы сыпи многочисленны на плече, постепенно редуют на предплечье и становятся единичными на кисти.



Полиморфизм сыпи. Сыпь при ветряной оспе очень быстро проходит стадии пятна, папулы, везикулы, пустулы и корки. Первые две стадии удается увидеть редко, и сыпь, как

правило, обнаруживают на стадии везикул. Многие элементы сыпи исчезают, не претерпевая полного развития.

СЕМИОТИКА ПОРАЖЕНИЙ ПОДКОЖНО-ЖИРОВОГО СЛОЯ.

При пальпации следует *обращать внимание и на консистенцию подкожного жирового слоя.* В некоторых случаях подкожный жировой слой становится плотным, причем на отдельных небольших участках – или на всей или почти на всей подкожной клетчатке (*склерема*). **Склерема**

(слово заимствовано из греческого языка, означающее твердый) — это нарушение консистенции в виде уплотнения кожи и подкожной жировой клетчатки. Определяется пальпаторно (надавливанием на кожу ребенка третьей фалангой пальца) большим и указательным пальцами правой руки кожи и всех мягких тканей на пораженные участки плотные, как дерево, не собираются в складку. Углубления (ямки — англ. pit) после надавливания не остаются.

Чаще возникает на первой неделе жизни новорожденного. В легких случаях поражается кожа лица, голени, при тяжелом течении — бедер, ягодиц, туловища и рук.

Этиология: переохлаждение, обезвоживание (дегидратация, эксикоз) и глубокая недоношенность.

Склередема — это заболевание, при котором уплотнение кожи и подкожного жирового слоя одновременно сопровождается отеком. Наличие отеков определяется надавливанием на кожу в месте поврежденного участка. При этом углубление остается. Чаще возникает на икроножных мышцах, бедрах. В тяжелых случаях поражается кожа ладоней и стоп. Этиология заболевания аналогична причине склеремы.

Следует обратить внимание, на наличие отеков и их распространенность (на лице, веках, конечностях, общий отек – *анасарка*, или локализованный). Отеки можно легко заметить при осмотре, если они хорошо выражены или локализуются на лице. Чтобы определить наличие отеков на нижних конечностях, необходимо надавить указательным пальцем правой руки в области голени над большеберцовой костью. Если при надавливании получается ямка, исчезающая постепенно, то это истинный отек. Если ямка не исчезает, то это свидетельствует о слизистом отеке. У здорового ребенка ямка не образуется.

Избыточное равномерное отложение жира – ожирение может быть при перекармливании детей и у неподвижных детей. Большое отложение жира

в области молочных желез, нижней части живота, таза, бедер встречается при ожирении гипофизарного и гипофизарно-центрального происхождения.

Недостаточная упитанность (недостаточное отложение жира) отмечается при белково-энергетическом недостаточности (БЭН). При риске БЭН масса тела -1СО, уменьшение жирового слоя отмечается только на животе, тургор кожи понижен. При легкой степени -2СО, истончение жировой клетчатки на туловище и конечностях. При тяжелой степени -3СО, полное или почти полное исчезновение подкожного жира по всему телу.

КОСТНО – СУСТАВНАЯ СИСТЕМА У ДЕТЕЙ

ЭМБРИОГЕНЕЗ

Закладка и образование костной системы происходит позднее других систем организма — **на 5 неделе внутриутробного развития**. Окончательная структура костей формируется после рождения ребенка и происходит в том возрасте, когда ребенок хорошо ходит.

Будущий скелет плода в необходимых участках эмбриона образуется из мезенхимальных клеток двумя видами остеогенеза: **дермальным** (соединительнотканным) и **хондральным** (хрящевым). При первом костная ткань формируется непосредственно из мезенхимы. Так образуются кости свода черепа, нижней челюсти, лицо и диафизы ключиц. При втором виде, по которому развиваются все остальные части скелета, из мезенхимы вначале образуются хрящи, а затем из них — костная ткань.

АНАТОМО – ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

Особенностью детского скелета является и относительно большая толщина и функциональная активность надкостницы, за счет которой идут процессы новообразования костной ткани при поперечном росте костей. В тоже время объемы внутрикостный пространств / полостей/ сравнительно невелики и формируются с возрастом. Кости детей сравнительно ровные по строению своих поверхностей. Костные выступы оформляются и вытягиваются по мере того, как укрепляются и начинают функционировать мышцы. Только к 12 годам внешнее строение и гистологическая дифференцировка костей ткани приближаются к характеристикам кости взрослого человека.

Череп к моменту рождения ребенка представлен большим числом костей. Стреловидный, венечный и затылочный швы открыты и начинают закрываться только с 3-4 месячного возраста.

У доношенных детей боковые роднички обычно закрыты. Задний или малый родничок, расположенный на уровне затылочный углов теменных костей открыты у 25% новорожденных и закрываются не позднее 4- 8 нед после рождения. Передний или большой родничок расположенный на месте соединения венечного и продольного швов может иметь различные размеры. При измерении по расстоянию между средними точками противостоящих краев они составляют от 3х3 см до 1,5-2см. В норме закрытие большого родничка происходит к 1- 1 1/2 годам, однако в последние годы оно нередко наблюдается к 9-10 мес. Позвоночник новорожденного лишен физиологических изгибов. Шейные изгибы начинают возникать после начала держание головы.

Грудной изгиб / кифоз / устанавливается предварительно после 6-7 мес жизни, когда ребенок самостоятельно сидит, а окончательно закрепляется только в 6-7 лет.

Поясничный лордоз становится заметным после 9-12 мес, окончательно формируется в школьные годы. В целом в течение всего детского возраста

фиксация позвоночника не совершена и под влиянием недостаточного мышечного развития неадекватный позы несоответствующей росту ребенка мебели очень легко возникает изменения формы позвоночного столба (сколиозы и патологические осанки).

Грудная клетка новорожденного широкая и короткая с горизонтально расположенными ребрами. Поперечный диаметр больше средне продольного на 25%. Поэтому грудная клетка как бы застыла в положении максимального вдоха. В дальнейшем происходит рост грудной клетки в длину, опускаются передние концы ребер, интенсивно растет поперечный диаметр. К 12 годам грудная клетка как бы переходит по форме в положение максимального выдоха. Особенно резкое увеличение поперечного диаметра грудной клетки происходит к 15 годам.

Кости таза относительно малы у детей раннего возраста. Форма таза напоминает воронку. Рост таза относительно интенсивно происходит до 6 лет. С 6 до 12 лет имеет место относительная стабилизация размера таза, в последующем у девочек наиболее интенсивное его развитие, у юношей - умеренный рост. Относительное развитие таза можно оценить, сравнивая между собой межакромиальное расстояние (ширина плеча) и межтрозантерное расстояние (ширина бедер). Если до начала полового созревания отношение двух диаметров равна 1,3 до его после начала у девушек величина отношения уменьшается до 1,15 а у юношей не изменяется либо растет.

Зубы происходят из двойного зачатка: из эпителия и мезенхимы. Из эпителиальной закладки развивается эмаль, а из мезенхимы - дентин. Формирование зубов начинается к концу 2 го месяца внутриутробного развития. После образования зубной пластинки в ней появляются выступы, из которых формируется эмалевые коронки молочных зубов, позднее - постоянных. Молочные зубы прорезываются после рождения, а в определенной последовательности. Одноименные зубы на каждой

половине челюсти прорезываются одновременно. Нижние зубы, как правило, прорезываются раньше, чем верхние. Исключением являются только боковые резцы - здесь верхние зубы появляются раньше нижних.

В молочном прикусе различают два периода. Первый длится от его формирования до 3 - 3 1/2 лет. В этом периоде зубы стоят тесно без промежутков между ними стертость зубов незаметно, прикус ортогнатический вследствие недостаточного роста и вытягивания вперед нижней челюсти. Вторым периодом характеризуется появлением физиологических промежутков между зубами значительной стертостью зубов и переходом прикуса из ортогнатического в прямой. Период сохранения молочных зубов и появления постоянных носит название периода сменного прикуса. При смене молочных зубов на постоянные после выпадения молочного зуба и до прорезывания постоянного проходит обычно 3 -4 мес. Первые постоянные зубы прорезываются около 5 лет. Ими обычно бывают первые моляры. Затем последовательность появления постоянных зубов примерно такая же, как и при появлении молочных. После смены молочных зубов примерно такая же, как и при появлении молочных.

После смены молочных зубов на постоянные в возрасте около 11 лет появляются вторые моляры. Третьи моляры (зубы мудрости) прорезываются в возрасте 17 - 25 лет, а иногда и позже. У девочек прорезывание зубов происходит в некотором опережении по отношению к мальчикам.

Для ориентировочной оценки постоянных зубов независимо от пола можно использовать формулу:

$$X (\text{число постоянных зубов}) = 4n - 20,$$

где 4 - число лет, исполнившийся ребенку.

Формирование как молочного, так и постоянного прикуса у детей являются важным показателем уровня биологического с созревания

ребенка. Поэтому в оценке биологической зрелости детей используется понятие “зубной возраст”.

Особое значение имеет определение зубного возраста в оценке степени зрелости детей дошкольного и младшего школьного возраста, где другие критерии использовать сложнее.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ КОСТНО-СУСТАВНОЙ СИСТЕМЫ

Объективное исследование костной системы производится путем осмотра, ощупывания (пальпация) и измерений.

Необходимо обратить внимание на величину эпигастрального угла. По его величине можно ориентировочно оценить конституцию ребенка, при нормостенической конституции эпигастральный угол равен 90° , при гипертонической - он тупой, при астенической - острый. Для определения эпигастрального угла пользуются следующим методом: ладони обеих рук располагают ребром соответственно направлению сторон угла, образованного реберными дугами и грудиной.

Затем переходят к пальпации грудной клетки. При пальпации ребер у здоровых детей имеется едва заметное утолщение в области перехода костных ребер в хрящевые. Пальпация проводится кончиками пальцев по ходу ребер от передней подмышечной линии к груди. Иногда при пальпации обнаруживается значительное утолщение на границе костной и хрящевой части ребер вследствие избыточного образования остеоидной ткани - рахитические четки (они расположены несколько кнутри от срединно-ключичной линии).

При осмотре позвоночника следует обратить внимание, имеется ли искривление позвоночника. Искривление позвоночника вперед носит название лордоза, назад - кифоза, в сторону - сколиоза (последнее всегда патология). В случае сколиоза при осмотре ребенка спереди или сзади

можно заметить, что одно плечо стоит выше другого и одна рука прилегает к туловищу (при свободно висящих руках) плотнее, чем другая, можно заметить также и асимметрию расположения треугольника талии (треугольники талии образуются на каждой стороне внутренней линией руки и линией талии).

При осмотре верхних конечностей обращают внимание на наличие укорочения плечевых костей; пальпацией можно определить утолщение в области эпифизов лучевой кости (браслетки), так как у детей всех возрастов имеется некоторое утолщение эпифизов лучевой кости, то пальпацию лучше всего проводить при слегка согнутой руке ребенка в лучезапястном суставе по тыльной поверхности в области сустава, при наличии браслетов ощущается валикообразное вздутие. Пальпацией же можно обнаружить и утолщение в области диафизов фаланг пальцев (нити жемчуга).

При осмотре нижних конечностей необходимо обратить внимание на симметричность ягодичных складок, количество складок на внутренней поверхности бедер (особенно у детей первых месяцев жизни, укорочение конечности, X-образное или O-образное искривление их, плоскостопие).

Обследование суставов производится обычно одновременно с исследованием костной и мышечной систем при помощи осмотра, пальпации и измерения. При осмотре выявляется форма суставов, наличие деформаций. Следует также обратить внимание на окраску кожи в области суставов, изменения ее. Величина суставов измеряется сантиметровой лентой: на одинаковом уровне измеряется окружность обоих суставов. Желательно измерение амплитуды движений (угломером) как пассивных, так и активных.

После этого переходят к **пальпации суставов**. Целесообразно начинать пальпацию нежно (особенно, при наличии болезненности), определяя при этом температуру кожи над суставами, чувствительность,

толщину и подвижность кожи над суставами, наличие уплотнения, отечность, точную локализацию болевых точек. Важно определить наличие выпота в полости сустава или в заворотах сумки.

Определяется это **методом флюктуации** и симптомом плавающего надколенника. Исследовать сустав методом флюктуации лучше в согнутом положении конечности.

При наличии выпота давление одной стороны сустава ощущается на противоположной стороне в результате передачи волны жидкости.

Симптомом плавающего надколенника более достоверен. Проводится он следующим образом: сжимают выпрямленный коленный сустав ладонями с обеих сторон и слегка смещают мягкие периапартулярные ткани вверх, одновременно производя толчкообразное надавливание пальцами на надколенник. В случае наличия выпота надколенник свободно колеблется в жидкости.

Анамнез. При заболеваниях костной системы к основным жалобам относятся жалобы на боли в костях, суставах, изменение их конфигурации, ограничение подвижности. Следует уточнить локализацию болей (суставы, трубчатые или плоские кости), симметричность поражения, характер и интенсивность боли (острая, тупая, ноющая), условия ее появления и продолжительность (при движении, физической нагрузке, условий, периодичность, постоянство). Целесообразно выявлять факторы, способствующие уменьшению болевых ощущений (тепло, покой, применение определенных лекарственных препаратов). Важно проанализировать формы нарушения подвижности. Последняя может проявляться утренней скованности суставов, ограничением объема движений из-за болей. Большое значение для диагностики имеет связь начала заболевания с предшествующими инфекциями, среди которых основное значение имеют ангина, грипп, обострение очагов инфекции.

Составить представление о развитии костной системы ребенка помогают сведения, полученные при сборе анамнеза жизни, также возраст закрытия родничков, сроки прорезывания зубов.

Осмотр - проводится в положении стоя в спокойном состоянии лежа и в движении. Направление осмотра - сверху вниз. Сначала осматривается голова, затем туловище (грудная клетка, позвоночник), верхние и нижние конечности.

Форма головы в норме округлая. При разрастании остеοидной ткани может произойти выпячивание лобных и теменных бугров, в этом случае голова производит впечатление квадратной. Если выделяются только лобные бугры говорят об «олимпийском» лбе. Иногда на месте большого родничка образуется вдавление, что создает седловидную деформацию головы. Продолговатый, вытянутый вверх череп носит название башенного, Довольно частыми деформациями затылочной кости являются ее уплощение и скошенность.

Патологические формы черепа обычно развиваются вследствие перенесенного рахита, при врожденном сифилисе, патологической ломкости костей и некоторых других заболеваниях. У новорожденных деформация черепа может быть связана с родовой травмой и выражаться черепицеобразным нахождением друг на друга, вдавлениями или выпячиванием в результате надкостничного кровоизлияния (кефалогематома), мозговой грыжи.

Размеры головы определяются путем измерения ее окружности и последующего сравнения с возрастными нормами. Увеличение окружности головы (микроцефалия) может быть связано с избыточным разрастанием остеοидной ткани, например, при рахите или с водянкой головного мозга. Маленькая голова (микроцефалия) возникает в связи с внутриутробным недоразвитием головного мозга или при

преждевременном заращении черепных швов (краниостеноз), развивающемся при гипервитаминозе Д.

Обязательным компонентом осмотра и измерения головы является сравнительная оценка верхнего и нижнего лица, так как их соотношение непосредственно отражает уровень биологического созревания ребенка. При осмотре лицевой части черепа обращают внимание на особенности положения верхней и нижней челюсти, особенности прикуса, количество зубов и их состояния. Деформация костей основания черепа приводит к западению переносицы и пучеглазию, уменьшению поперечных размеров верхней челюсти с формированием высокого “готического неба”. Передняя часть верхней челюсти выпячивается вперед, нижняя челюсть при этом отходит назад, что носит название прогнатизма. Такое положение челюстей впоследствии приводит к формированию неправильного прикуса.

При осмотре зубов необходимо определить их количество на верхней и нижней челюсти, соотношение молочных и постоянных зубов, их форму, направление роста, целостность и цвет эмали. Ориентировочно количество должествующих молочных зубов можно высчитать по формуле:

$n - 4$, где n - возраст ребенка в месяцах.

Несоответствие сроков прорезывания зубов, обычно запаздывание или наличие их уже с рождения встречается гораздо реже и не является диагностическим признаком болезни. К аномалиям зубов относятся сверхкомплектность (появление лишние зубов), врожденное отсутствие, неправильное направление роста (зубы могут быть выдвинуты из зубной дуги, повернуты вокруг своей оси, Значительно раздвинуты). Бочкообразная деформация резцов верхней челюсти с полулунной вырезкой режущего края (гетчинсоновские резцы) являются одним из признаков врожденного сифилиса.

При осмотре грудной клетки, прежде всего, оценивают ее форму. Обращают внимание на деформацию грудной клетки, наличия куриной груди (в этом случае грудина выпячивается вперед в виде киля) при пневмонической борозды Филатова - Гаррисона (западение на месте прикрепления диафрагмы, в этом случае реберные дуги выглядят как бы вывернутыми вперед), сердечного горба (выпячивание грудной клетки в области сердца), груди “ сапожника”, или воронкообразной груди (западение грудины).

При осмотре позвоночника следует обратить внимание на искривления позвоночника. Искривление позвоночника вперед носит название - лордоз, назад - кифоз, в сторону-сколиоз (последнее всегда патология). В случае сколиоза при осмотре ребенка спереди или сзади можно заметить, что одно плечо выше другого и одна рука прилегает к туловищу, а также асимметрию расположения треугольников талии (треугольник талии образуется на каждой стороне внутренней линией талии).

При осмотре нижних конечностей необходимо обратить внимание на симметричность ягодичных складок, количество складок на внутренней поверхности бедер (особенно у детей первых месяцев жизни), укорочение конечностей, X- образное или O - образное искривление их, плоскостопие.

Пальпация головы позволяет судить о плотности костей черепа, состояния швов и родничков. Врач, осуществляющий пальпацию, прикладывает руки к голове ребенка таким образом, чтобы ладони находились на височных областях, а большие пальцы на лбу. Средними и указательными пальцами обследуются теменные и затылочная кость, а также швы и роднички. Кости ребенка на ощупь плотные, у новорожденного несколько податливы при надавливании в области краев родничка и швов. Патологическое размягчение костей можно выявить, надавливая 4 пальцами обеих рук на затылок ребенка. Чешуя размягченной затылочной кости будет при этом прогибаться, как пергамент. Этот симптом свойствен

рахиту. Костные дефекты могут располагаться в области теменных бугров и стреловидного шва. Такой вариант костного поражения характерен для ксантаматозу. У детей первого года жизни особое внимание уделяется исследованию родничков. Пальпируя большой родничок, прежде всего, необходимо определить его размер, который расстояние от угла к углу нельзя считать правильным, так как в этом случае трудно решить, где кончается родничок и начинается шов, необходимо тщательно ощупать соединительно-тканную перепонку и костные края, нет ли зазубренности. Позднее закрытие родничка обычно встречается при рахите, гидроцефалии. При повышении внутричерепного давления края недавно нет, напряжен при крике и плаче ребенка. Усиленная пульсация родничка, а так же значительное его выпячивание указывают на повышение внутричерепного давления, что может быть связана с гидроцефалией или воспалением оболочек мозга (менингит). При очень сильном напряжении родничка прекращается его пульсация, Западение родничка связано с потерей большого количества жидкости (эксикоз).

МЫШЕЧНАЯ СИСТЕМА У ДЕТЕЙ

ЭМБРИОГЕНЕЗ

Поперечнополосатая мускулатура имеет мезодермальное происхождение. Часть клеток, морфологически сходных с фибробластами, выделяются для дифференцировки в направлении премиобластов. После этого клетки начинают менять форму на вытянутую, значительно обогащаясь нуклеолами при одном центрально расположенном ядре – стадия миобласта. Весь процесс происходит достаточно рано. Еще с 5-й по 8-ю неделю внутриутробного развития будущие мышцы представлены только синцитием из премиобластов, с 10-й по 20-ю неделю это уже

первоначальные волокна – миотубы, а с 18-й по 26-ю неделю – зрелые миоциты, способные выполнять свои функции. Параллельно также интенсивно развивается неврологическое обеспечение, и уже в 11–14 нед можно говорить о сформированных спинальных рефлекторных дугах. Очевидно, что такое опережающее развитие мышечной сферы является биологически жестко обусловленным и рациональным. Действительно, ведь и сердце, и легкие начинают функционировать очень рано. Сердце обеспечивает гемодинамику, без которой не возможен рост и развитие всех внутренних органов плода, дыхание включается как механизм обновления околоплодных вод через их заглатывание и аспирацию. Также очень важным для нормального течения беременности является раннее становление детских рефлексов позы с гиперфлексией сгибателей. Именно через это очень тяжкое напряжение и длительный физический мускульный труд ребенок поддерживает позу наименьшего объема, способствующую пролонгированию беременности до нормальных сроков – около 40 нед.

Сравнительно рано начинают выявляться и отличия между двумя группами мышечных клеток-волокон. Это представители белых и красных мышечных элементов, или «быстрых» и «медленных» мышц. Быстрые вдвое толще по диаметру и богаче ферментами фосфагенного и гликогенолизного путей энергетического обеспечения. В скоплениях клеток медленных волокон содержится гораздо больше кровеносных капилляров на 1 г мышечной ткани, больше миоглобина и имеются более высокие уровни ферментов аэробного окисления. Распределение медленных и быстрых волокон является в основном определенным относительно к мышцам разной локализации и разного функционального назначения. Так, для *musculus gastrocnemius* характерно резкое преобладание быстрых волокон, в то время как для *musculus soleus* – резкое доминирование медленных.

АНАТОМО – ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

Мышечная система у детей отличается следующими особенностями:

- соотношение массы мышц относительно массы тела у детей значительно меньше, чем у взрослых: у новорожденного она составляет 23%, у взрослых — 44%; именно мышечная ткань имеет самый большой прирост после рождения;
- у новорожденного основная часть массы приходится на мышцы туловища, у взрослого — на мышцы конечностей;
- развитие мышц разных частей туловища у детей неравномерное:
 - в первую очередь развиваются крупные мышцы плеча и предплечья;
 - затем происходит интенсивный рост мышц кистей рук (до школьного возраста дети не способны выполнять пальцами тонкую работу — писать, лепить и т.д.);
 - с 8-9 лет значительно увеличивается объем мышцы:
 - в период полового созревания идет прирост мышц спины, ног, плечевого пояса;
 - к концу школьного возраста интенсивно развиваются мелкие мышцы, которые способствуют точности и координации изящных (англ. refined) движений.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ

При исследовании мышечной системы необходимо обратить внимание на жалобы матери или ребенка (если он старшего возраста) на боли в мышцах конечностей или туловища, судороги, атрофию отдельных мышц и ограничение движений какой – либо конечности или полное отсутствие движений, появление слабости в конечностях, снижение ее силы, изменение мимики лица. При опросе необходимо собрать

акушерский анамнез, чтобы исключить врожденную патологию имеющегося заболевания у ребенка. Далее остановимся на физическом и нервно – физическом развитии ребенка. Обратит внимание на связь данного заболевания с перенесенной инфекцией в прошлом, выявить самые начальные признаки заболевания, длительность его, проводимую терапию и эффективность ее.

Тонус мышц определяется при помощи пассивного сгибания верхних конечностей у детей раннего возраста. По степени сопротивления, которое возникает при пассивных движениях, а также по консистенции мышечной ткани, определяемой на ощупь, судят о тонусе мышц. В норме тонус и масса мышц на симметричных местах должна быть одинаковой. Представление о мышечном тонусе у ребенка можно получить при поднимании ребенка за ноги, поддержав его несколько секунд с опущенной вниз головой (поднимать нужно медленно, а не рывком, поддерживая рукой под спину). Ребенок с хорошим тонусом мускулатуры повиснет, сгибая ноги в коленных тазобедренных суставах, слегка прогибая позвоночник и отклоняя голову назад.

Сила мышц у старших детей исследуется при помощи динамометра. У детей раннего возраста сила мышц определяется приблизительно субъективным ощущением необходимого сопротивления тому или иному произвольному движению ребенка, при отнятии, например, игрушки.

СЕМИОТИКА ОСНОВНЫХ НАРУШЕНИЙ

При различных заболеваниях мышечной системы можно выявить ряд изменений.

- Атрофия отдельных мышц или мышечных групп наблюдается при поражении нервной системы / невриты, полиомиелит/, при длительной

иммобилизации конечностей при наложении гипсовых повязок, разлитая атрофия мышц отмечается при прогрессивной мышечной дистрофии.

- Снижение или усиление тонуса, какой – ни будь одной группы мышц – явление патологическое. Общая гипотрофия всей мышечной системы отмечается при рахите, хорее, врожденной миопатии, при прогрессивной мышечной дистрофии. Ограниченная гипотония зависит от заболевания периферического нейрона – полиомиелит, неврит, когда соответствующие мышцы представляются гипотоничными или атрофичными.

Общая гипертония возникает в результате поражения нейрона и проявляется как остаточное явление после энцефалита, после родовой травмы, вследствие недоразвития коры головного мозга или головной водянки. В раннем детстве гипертония и гипотония часто наблюдается при острых и хронических расстройствах питания и пищеварения и при некоторых инфекциях (столбняк, менингит). У новорожденных гипертония мышц явление физиологическое, Ограниченная гипертония мышц отмечается при раздражении и воспалении брюшины, когда возникает напряжение наружной стенки, при миозите. У детей нередко отмечается напряжение наружной брюшной стенки как рефлекторное явление при пальпации живота холодными руками.

Боли в мышцах появляются у нетренированных детей после большой физической нагрузки (катание на коньках, лыжах, греблях при миозите).

Контрактуры мышц у детей возникает при инфекции, при воспалении мозговых оболочек (ригидность затылочных мышц).

Тризм – спазм жевательных мышц возникает при инфекции, столбняке.

Мимика лица у детей первых 2-3 месяцев жизни часто асимметрична. Только позднее она становится симметричной.

Движения детей первых недель жизни малоактивны, напоминают движение жука (дети медленно перебирают ножками), что связано с незрелостью мозговой коры и регулирующим действием подкорковых

центров. После 4 – 5 – 7 месяцев, когда начинает функционировать кора, движения становятся быстрыми и энергичными. Когда ребенок начинает делать сознательные движения, то вначале он тянется за предметом и берет его обеими руками, лишь позднее ребенок берет предметы одной рукой.

ДЫХАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА У ДЕТЕЙ

ЭМБРИОГЕНЕЗ

Закладка дыхательной системы у эмбриона человека наблюдается в конце 3-ей начале 4-ой недели развития. На передней поверхности энтодермальной трубки появляется выпячивание - гортанно-трахеальный рудимент. Выпячивание постепенно превращается в тубулярное образование, в котором дифференцируется гортань и трахея.

На 5-6 недели нижний конец трахеи расширяется и на нем появляются два зачатка - рудименты главных бронхов. Зачатки вытягиваются в трубочки, которые в свою очередь дают ветвления в виде долевого бронхов.

На 6 неделе появляются долевые, а в начале 8-10-й недели - сегментарные, а с 16 недель респираторные бронхиолы. В это время вокруг внутридольковых бронхов начинают размножаться и скапливаться мезенхимальные клетки, и закладывается начало долек легкого. Одновременно с процессом ветвления идет и формирование бронхиальной системы. Вокруг разветвлений энтодермальных трубочек скапливается мезенхимальная ткань, постепенно превращаясь на две зоны: ближайшая и энтодермальная трубочке, с 10 недели превращается в хрящ и мышцы, входящие в состав стенок бронхов, другая более отдаленная – в перидольковые и межальвеолярные прослойки.

Одновременно среди мезенхимальных клеток начинают формироваться зачатки кровеносных капилляров. Особенно быстро васкуляризация легких

происходит на 26-28 неделях. Лимфатические сосуды образуются на 9-10 неделе, к рождению они полностью формируются. В период от 7-го месяца до рождения ребенка развитие бронхолегочного аппарата характеризуется появлением новой структуры - альвеол, благодаря которым легкие становятся органом газообмена.

В период 8-9 мес. внутриутробной жизни бронхиальное дерево в целом топографически обозначено, и в легком идет интенсивный процесс дифференцировки его дистальных разветвлений - терминальных и респираторных бронхиол, альвеолярных ходов и мешочков. Происходит образование функциональных единиц - ацинусов, но формирование их к рождению не заканчивается и продолжается в постнатальном периоде.

Появление дифференцировка каждой новой генерации бронхов и терминальных бронхиол сопровождаются формированием соответствующих разветвлений легочной артерии и вен. К 7-8 мес. развития легкие уже настолько дифференцированы, что могут функционировать, как орган внешнего дыхания и газообмена.

Начало формирования трахеопульмональной системы происходит у зародыша в конце 3 - й, начале 4 - й недели развития. Органы дыхания возникают как медиальное выпячивание каудального отрезка передней кишки, состоящее из первичного пищевода и трахеального зачатка. Вскоре зачаток трахеи отделяется от пищевода мезенхимальной плёнкой, затем появляются глубокие боковые бороздки, и происходит полное разделение дыхательной и пищеварительной трубок. В последующем энтодерма трахеального зачатка превращается в эпителиальную выстилку трахеи и бронхов. Это - так называемая эмбриональная стадия. Из трахеальной трубки - в дальнейшем образуются главные бронхи (4 недели). Они расположены в мезенхиме на поверхности передней кишки. Из этой мезенхимы в ходе развития формируются хрящи, соединительно-тканые элементы и сосуды дыхательной системы.

К 5 - 6 неделе развития появляются разветвления бронхов второго порядка (справа - три, слева - два). На протяжении всего периода внутриутробного развития по данным В.А. Малышевской существует асимметрия в величине закладок легких с явным преобладанием правого.

Легкое имеет вид железы с наружным бугристым рельефом, что и дало название периоду **псевдогландулярная - т.е. железистая стадия**.

К 7 - й неделе внутриутробного развития в формирующемся легком появляются не только главные бронхи, выстланные многорядным цилиндрическим эпителием и погруженным в мезенхиму, но и сегментарные, заканчивающиеся «терминальными почками», а к 8 неделе - уже и субсегментарные.

В настоящее время считают, что фактор роста лёгкого имеет мезодермальное происхождение. Следовательно, мезенхима источник образования хрящей, трахеи, бронхов, сосудов, эластических волокон, а также и альвеолоцитов.

К 16 неделе гестации образуются все ветви воздухопроводных путей от трахеи и до терминальных бронхиол, то есть легкое вплоть до преацинусных отделов сформировано (20 - 23 генерации бронхов).

Ветвистость терминальных бронхиол и их размеры в дальнейшем увеличиваются, но новые не образуются, хотя количество их может уменьшиться. Надо отметить, что 70% генераций бронхов образуется между 10 - й и 14 - й неделями внутриутробной жизни.

Секретообразующие структуры появляются в виде плотных почек на дне складок эпителия трахеи у 13 недельного эмбриона, а на 16 неделе в просвете ацинусов некоторых бронхиальных желез имеется материал, дающий положительную реакцию на слизь.

Каналикулярная стадия отличается дифференцировкой воздухоносных путей: расширяется просвет (максимально в области внутридольковых бронхов и терминальных бронхиол, которые теряют железистый характер)

и постепенно утончается эпителий, на поверхности которого появляются мерцательные реснички, начинается активная секреция желез и бокаловидных клеток (18 - 19 неделе). Все это придает воздухоносным путям вид трубочек. В этой стадии начинают формироваться респираторные бронхиолы, и намечается ацинус - газообменная часть трахеобронхиального дерева.

Одним из основных отличий этой стадии является - пролиферация сосудистых элементов, пенетрация их к воздухоносным путям с тесным соприкосновением капилляров и эпителия альвеолярных ходов (19 - 20 неделе гестации). Самая интенсивная васкуляризация легких происходит на 26 - 28 - ой неделе. Лимфатические сосуды образуются на 9 - 10 неделе, сначала в области корня легкого и к моменту рождения они уже полностью сформируются.

В период от 7 - го месяца (с 24 недели) до рождения ребенка развитие бронхолегочного аппарата характеризуется появлением новой структуры - альвеол, благодаря которым легкие становятся органом газообмена. При этом терминальная бронхиола с высоким цилиндрическим эпителием - дает начало двум генерациям респираторных бронхиол, которые в свою очередь заканчиваются неглубокими альвеолярными ходами. Альвеолярных мешочков в этом возрасте еще нет. Функциональная единица легких - ацинус в этом возрастном периоде построена примитивно и лишена альвеол.

К 8 месяцам появляется альвеолярная стенка с аэрогематическим барьером. В настоящее время известно (считается), что элементы альвеолярной стенки образуются из трех источников:

- 1) Из окружающих мезенхимальных клеток, которые в виде симпласта образуют респираторную мембрану и интерстиций альвеол.
- 2) Из капиллярных петель, которые вместе с респираторным эпителием формируют аэрогематический барьер легочной ткани.

3) Из сохранившихся клеток бронхиального эпителия, дающего начало секреторирующим пневмоцитам и макрофагам

К 8 - 9 месяцам внутриутробной жизни бронхиальное дерево в целом топографически обозначено, и в лёгком идет интенсивный рост и дифференцировка его дистальных разветвлений - терминальных и респираторных ходов и мешочков. Происходит образование функциональных единиц легких - ацинусов.

Следует отметить, что дифференцировка бронхиальных терминалей и ацинусов происходит не одновременно во всех сегментах. Так III, VI, VIII сегменты обоих легких и IV, V, VII - правого легкого, как структурная единица оформляется у плода в течении 7 месяцев жизни, формирование других (I, II, IX, X легких и IV, V, VI - левого легкого) заканчивается на 2 - 3 недели позже, т.е. к исходу 8 месяца. К этим срокам формируется и нервный аппарат в стенках бронхов, сосудах и в альвеолярной паренхиме.

Таким образом, легкие у доношенного новорожденного ребенка, как орган оказываются структурно подготовленными к функции - внешнему дыханию и газообмену. Однако к моменту рождения отдельные компоненты легочной ткани развиты в различной степени. Так, бронхиальное дерево практически полностью сформировано, включая и терминальные разветвления.

Функциональные единицы легких - ацинусы и составляющие их альвеолы - находятся ещё в процессе альвеолизации. Альвеолярные мешочки мелкие, упрощены, их стенки богаты клеточными элементами, поэтому альвеолярная поверхность легких в этот период относительно невелика. Гистологическая картина легких соответствует так называемому, первичному физиологическому ателектазу. Степень зрелости паренхимы отдельных сегментов различна. Менее зрелыми оказываются I, II, IX, X сегменты обоих лёгких и IV, V, VI - левого легкого, а также прикорневые и субплевральные зоны.

АНАТОМО – ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

Дыхательные пути делятся на 3 раздела:

- верхний (нос и глотка);
- средний (гортань, трахея и бронхи);
- нижний (бронхиолы и альвеолы).

Нос

1. После рождения нос относительно мал, носовые ходы узкие.
2. У новорожденного отсутствуют нижние носовые раковины, образуются они к 4 годам жизни.
3. Недоразвитая при рождении подслизистая ткань созревает в 8-9 лет.
4. Возрастные особенности **6**-ти придаточных пазух носа:
 - **2** фронтальные (лобные) у новорожденного отсутствуют, их постепенное развитие заканчивается к 20 годам;
 - **2** гайморовые (верхнечелюстные) рентгенологически обнаруживаются у 3-месячного ребенка, развиваются к 7 годам;
 - **1** этмоидальная (решетчатая), признаки которой тоже появляются только с 3-месячного возраста, созревает к 12 годам;
 - **1** сфеноидальная (клиновидная) появляется на 6 году жизни, развивается к 15 годам.

Главная функция носа — дыхательная.

Кроме того, при прохождении через нос воздух:

- очищается;
- увлажняется.

К функциям носа и дополнительных пазух также относятся: защитная, речерезонаторная и обонятельная (англ. smell).

Глотка

Глотка — это место пересечения дыхательной и пищеварительной систем. Состоит она из 3 частей: верхней — носовой (носоглотка), средней — ротовой и нижней — гортанной. Характеризуется значительными возрастными особенностями:

1) относительно маленькая и узкая;

2) евстахиевы (итальянский врач XVI века) (слуховые) трубы, соединяющие носоглотку с барабанными полостями, у детей грудного возраста широкие, короткие, прямые и расположены горизонтально; постепенно они становятся узкими, длинными, извилистыми и расположены под углом вверх;

3) большое значение имеет расположенное в глотке **кольцо Вольдейера-Пирогова** (немецкий анатом и гистолог XIX-XX века, отечественный хирург-ученый XIX века), в состав которого входит 6 миндалин:

- 2 небные (между передней и задней небными дужками);
- 2 трубные (возле евстахиевых труб);
- 1 горловая (в верхней части носоглотки);
- 1 язычная (в области корня языка).

У новорожденного небные миндалины расположены между передними и задними небными дужками так, что при осмотре их не видно. Постепенно увеличиваясь, к концу первого года жизни миндалины выступают за границы передних дужек, и врач визуально может оценить их состояние.

При описании состояния ротоглотки медработники часто используют слово зев. Зев — это полость, пустота, которая окружена корнем языка внизу, небными миндалинами и дужками по бокам, мягким небом и язычком сверху и задней стенкой ротоглотки позади. Говоря о состоянии зева, имеется в виду состояние слизистых оболочек указанных границ.

Главные **функции глотки:**

- дыхательная:
- резонаторная:
- глотательная:
- лимфоидное кольцо, особенно небные миндалины, имеет большое значение в **ИММУННОЙ** и кроветворной системах.

Гортань

1. После рождения **гортань** имеет **воронкообразную** (англ. funnel-shaped) **форму**, относительно длиннее, чем у взрослого человека, расположена выше (нижний конец находится на уровне IV шейного позвонка).
2. С возрастом она приобретает цилиндрическую **ФОРМУ**, становится более **ШИРОКОЙ**, опускается на 1-1,5 позвонка ниже.
3. **Голосовая щель узкая**, мышцы ее легко утомляются (даже после крика).
4. Голосовые связки и слизистая оболочка очень **нежные, рыхлые, значительно васкуляризированы**, богаты на лимфоидную ткань, истинные голосовые связки относительно короче.

Трахея

1. Длина **трахеи** у новорожденного относительно больше — 4 см, в то время как в 15 лет она равна 7 см (т.е. увеличивается только в 2 раза).
2. Трахея у новорожденного относительно широкая, лишь к 15 годам диаметр ее становится в 2 раза больше.
3. Трахея содержит 16-20 хрящевых колец, число которых в дальнейшем не изменяется.
4. Расположена трахея у детей выше, чем у взрослых людей — место бифуркации трахеи у новорожденного и ребенка 12 лет находится

соответственно на уровне III-IV и V-VI грудных позвонков.

5. Стенки мягкие, легко сдавливаются.

6. Слизистая оболочка нежная, обильно васкуляризирована, сравнительно сухая (гипосекреция слизистых желез).

Бронхи и бронхиолы

1. **Бронхи** делятся на:

- бронхи I порядка — после бифуркации трахеи;

- бронхи II порядка — долевые (справа — 3, слева — 2);

- бронхи III порядка — сегментарные (справа — 10, слева — 9).

2. Бронхи у детей **относительно широкие** — за весь период постнатального развития диаметр бронхов увеличивается только в 2-3 раза.

3. **Правый бронх является как бы продолжением трахеи;** левый отходит под большим углом, чем объясняется более частое попадание инородных тел в правый бронх и более частое развитие правосторонней пневмонии (поражение левого легкого встречается реже).

По мере деления бронхов и уменьшения их диаметра до 1 мм образуются **бронхиолы:** терминальные, объединяющие структуры ацинуса, а затем — респираторные, которые переходят в альвеолы. **Деление бронхиального дерева** (совокупности всех видов бронхов) не является четко дихотомическим: число бронхов последующей генерации в 2,5-3 раза больше числа бронхов предшествующей генерации. Число делений от трахеи к альвеолам неодинаково — в среднем их 14 (от 8 до 30). Общее число респираторных бронхиол — 200-300 тыс., а терминальных бронхиол и, конечно, ацинусов — 20-30 тыс.

Для наиболее мелких бронхов характерна **абсолютная узость,** чем объясняется частое наличие у детей раннего возраста обструктивного синдрома.

4. Мышечные и эластические волокна развиты слабо, васкуляризация богата.

5. Слизистая оболочка крупных бронхов выстлана мерцательным **реснитчатым эпителием**, функцией которого является очищение бронхов — так называемый **мукоцилиарный клиренс**. Это удаление инородных частиц. При попадании в бронхиальное дерево частицы присоединяются к бронхиальному секрету, покрывающему всю внутреннюю поверхность дерева. Вследствие движений ресничек эпителия **инородные частицы** продвигаются **снизу** от мелких бронхов **вверх** по направлению к трахее.

Мукоцилиарный клиренс играет главную роль **в защите легких от попадания в них возбудителей пневмонии из верхних дыхательных путей**.

Немаловажное значение имеет **иммунологическая функция мукоцилиарного аппарата** (образование иммуноглобулина А и др.). У часто болеющего бронхитом ребенка вследствие неудовлетворительных экологических условий происходит снижение местного иммунитета, нарушается очищение бронхиального дерева, что еще больше способствует воспалительным процессам дыхательной системы.

Легочная ткань

1. **Правое легкое** несколько больше левого.
2. В корень легкого входят: крупные сосуды и бронхи, лимфатические железы.
3. Правое легкое состоит из 3 долей (верхней, средней и нижней), левое — из 2 (верхней и нижней).
4. Количество сегментов в каждой доле правого легкого (в порядке, указанном в п. 3) — 3, 2 и 5, всего 10, левого легкого — 5 и 4, всего 9. Сегмент — самостоятельная функциональная единица легкого —

направлен вершущой к корню легкого, имеющий собственные артерию и нерв.

5. Размер альвеолы новорожденного в 4 раза меньше альвеолы взрослого человека. В течение первых 2 лет жизни происходит наиболее интенсивное образование новых альвеол. В 2-летнем возрасте развитие ацинуса соответствует взрослому человеку с одним отличием — альвеолы меньших размеров. В дальнейшем происходит процесс только увеличения их размеров, который полностью заканчивается к 8 годам.

6. Закладка респираторного тракта начинается на 4 неделе, дифференциация легочной ткани — на 18-20 неделе внутриутробного развития. Альвеолы возникают в виде выростов на бронхиолах и формируются на протяжении всего гестационного возраста.

Слой эпителия альвеол состоит из альвеолоцитов двух типов, появляющихся на 6-м месяце развития плода. Альвеолоциты I типа покрывают почти всю поверхность альвеол (95%). Остальные 5% площади — это альвеолоциты II типа, выполняющие 2 функции:

- а) при повреждении альвеолоцитов I типа они превращаются в них;
- б) главная — образование **сурфактанта**.

Природой возложена на сурфактант одна из важнейших жизненных обязанностей — он стабилизирует объем терминальных пространств, содержащих воздух, в первую очередь — объем альвеол. Образуя тонкий сплошной слой в альвеолах, сурфактант изменяет поверхностное натяжение в зависимости от радиуса альвеол. При большом объеме альвеол во время вдоха поверхностное натяжение увеличивается, что повышает сопротивление дыханию. А при небольшом объеме альвеол во время выдоха натяжение значительно уменьшается (в 20-50 раз). Благодаря этому не происходит спадание (англ. fall down, contraction) альвеол во время выдоха.

Сурфактант появляется у плода массой не менее 500-1000 г. И чем меньше

гестационный возраст новорожденного, тем выше дефицит сурфактанта, тем больше вероятность легочной патологии.

7. В целом в процессе роста ребенка происходит интенсивный рост легочной ткани, однако степень увеличения разных показателей неодинакова: объем легкого увеличивается более чем в 20 раз, масса легкого — в 10-15, количество альвеол — в 15 раз (с 20 млн. до 300 млн.).

Вдоль дыхательных путей расположены следующие группы внутригрудных лимфатических узлов:

- трахеальные — находятся вдоль трахеи;
- трахеобронхиальные (бифуркационные) — расположены в трахеобронхиальном углу (верхние) и под местом бифуркации трахеи между бронхами первого порядка (нижние);
- бронхо-пульмональные — размещены в корне легкого и в месте вхождения бронхов первого порядка в легкие;
- легочные — в месте деления бронхов на долевые и сегментарные;
- задние и передние средостенные;
- окологрудные.

МЕХАНИЗМ ПЕРВОГО ВДОХА

Первый вдох. В период родов прекращается трансплацентарное кровообращение, что вызывает снижение pO_2 с 80 до 15 мм.рт.ст., повышение pCO_2 с 40 до 70 мм.рт.ст., а pH снижается ниже 7,35. В результате гипоксемии, гиперкапнии, ацидоза, температурных, проприоцептивных, тактильных импульсов происходит стимуляция ретикулярной формации ствола мозга, где в области дна IV желудочка располагается дыхательный центр. Он состоит из трех частей: медуллярной (начинает и поддерживает чередование вдоха и выдоха), апноэтической и пневмотаксической. Сразу после рождения происходит

активация дыхательного центра, заполнение легких воздухом и создание функциональной остаточной емкости, освобождение легких от альвеолярной жидкости и прекращение её секреции, расширение легочных сосудов и снижение сосудистого сопротивления в легких, увеличение легочного кровотока и закрытие фетальных коммуникаций. Вне зависимости от типа расправления легких наблюдается **транзиторная гипервентиляция**, направленная на компенсацию ацидоза при рождении, когда минутная легочная вентиляция на протяжении первых 2 – 3 дней жизни в 1,5 – 2 раза больше, чем у старших детей. Регуляция величины поверхностного натяжения в альвеолах осуществляется поверхностно – активными веществами липопротеидной природы (сурфактант). Основные фосфолипиды сурфактанта – это фосфатидилхолин (лецитин) и сфингомиелин. Начало синтеза фосфолипидов 21 – 23 неделя внутриутробной жизни. К концу антенатального периода уровень лецитина, снижающего поверхностное натяжение альвеол при первом вдохе, в 5 – 6 раз выше. Первое дыхательное движение осуществляется по типу «гасп» – глубокий вдох и затрудненный выдох («инспираторные вспышки»). Объем первого вдоха 60 ± 20 мл. Характерен апноэтический тип дыхания: крайне неустойчивый ритм, неравномерные паузы, чередование глубоких вдохов с поверхностными. Фаза острой адаптации дыхания к внеутробной жизни наступает через 30 минут: ритм дыхания менее хаотичный, уменьшается частота дыхания и увеличивается глубина. Через 2 – 3 часа дыхание новорожденного становится относительно регулярным с единичными поверхностными вдохами во время выдоха.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Сбор жалоб

Все жалобы при заболеваниях разного генеза условно разделены на:

- основные — четко указывают на патологию определенной системы:

- дополнительные — признаки реакции на заболевание всего организма

К основным жалобам при заболеваниях дыхательной системы относятся: кашель, насморк, выделение мокроты, кровохарканье, нарушения голоса, одышка и боль в области грудной клетки.

Кашель — один из наиболее частых и главных симптомов. При опросе выясняются следующие признаки кашля:

1) вид кашля:

а) сухой - непродуктивный (при кашле мокрота из дыхательных путей не выделяется);

б) влажный - продуктивный (мокроту ребенок выделяет наружу или глотает);

в) малопродуктивный (при кашле ребенка объективно ощущается наличие мокроты в дыхательных путях, однако выделяется она непостоянно, после продолжительного, мучительного, болезненного кашля);

2) в зависимости от того, какой отдел дыхательных путей поражен, кашель бывает поверхностным (например, при фарингите) и глубоким (при бронхите, пневмонии);

3) по продолжительности кашель может быть кратковременным, иногда это просто поверхностное покашливание (фарингит, туберкулез легких, бронхит), и продолжительным (обструктивный бронхит, бронхиальная астма);

4) частота кашля;

5) в какое время суток и когда чаще ребенок кашляет — днем, ночью (например, если в начале заболевания кашель был днем и ночью, а на фоне проведенной терапии перестает беспокоить ночью — лечение эффективное);

6) наличие и локализация боли при кашле (одним из достоверных признаков плеврита является боль в области соответствующего участка грудной клетки);

7) бывает ли рвота при кашле

Существуют патогномичные виды кашля, установление которых значительно помогает врачу при диагностике заболевания. К ним относятся: коклюшный, грубый (лающий) и битональный кашель.

Коклюшный (коклюш лат. pertussis) кашель (англ. whooping cough). Возникает обычно в ночное время. Начинается с непрерывных кашлевых толчков, что приводит к гиперемии, цианозу, отечности кожи лица, слезотечению. После такого продолжительного кашля возникает глубокий свистящий вдох — реприз. При этом выделяется густая мокрота. После кашля часто возникает рвота.

Грубый (лающий) кашель напоминает звук, возникающий, если дуть через трубу в пустую бочку. Он похож на звуки лающей собаки. Это характерный признак воспаления гортани (острый ларингит, стенозирующий ларинготрахеит, дифтерия). Синдром затрудненного дыхания, которое возникает при этом, называется круп.

Круп может быть ложным и истинным. Ложный круп развивается при вирусной инфекции (стенозирующий ларинготрахеит) у детей только грудного, дошкольного, иногда дошкольного возраста

Причиной **истинного крупа** является **дифтерия**, при которой на голосовых связках образуются **дифтерийные пленки** (англ. film), которые перекрывают дыхательные пути. Патология возникает у больных любого возраста.

Битональный кашель. Во время одного кашлевого рефлекса **выслушиваются 2 тона:** в начале звук грубый или, со слов музыкантов, низкий, а в конце — звучный, или, по музыкальной терминологии, высокий.

Насморк — это **выделения из носовых ходов**, при наличии которых выясняются следующие признаки:

- в зависимости от консистенции определяют характер выделений —

водянистые, слизистые, слизисто-гнойные и гнойные;

- цвет — бесцветные, желтые, зеленые;
- количество — выделения незначительные, умеренные, значительные (обильные);
- патологические примеси (например, кровь);
- запах (например, гнойный — англ. rot — признак гнойного процесса);
- выделения из одного или обоих ходов.

Мокрота, выделяемая из дыхательных путей, является важным диагностическим критерием. Ребенка старшего возраста нужно попросить откашлять мокроту, внимательно ее рассмотреть и установить такие признаки:

- количество:
- консистенция (жидкая, густая);
- характер и цвет (мокрота слизистая — бесцветная, слизисто-гнойная — желтая, гнойная — зеленоватая; может быть кровянистой; при приеме рифампицина — розового цвета);
- запах (гнойный зловонный [англ. stinking] — признак абсцесса);
- наличие крови: нужно помнить, что кровь в мокроту может попасть не только из нижних дыхательных путей, но и из носа, ротовой полости, желудка.

Для **кровохарканья** (выделение с мокротой крови из дыхательных путей) характерным является следующий признак — выделения похожи на розовую пену (англ. foam).

В остальных случаях (из носа и т.п.) кровь красного цвета, в виде цельных сгустков (англ. clot). Кровь будет одинаково ярко-красной при значительных кровотечениях как из дыхательной системы, так и из желудочно-кишечного тракта.

Нарушения голоса:

- **осиплый** (сопеть англ. sniff) — характерный признак острого ларингита;

при тяжелом состоянии может быть **беззвучный** голос;

- **хриплый** (хрипеть англ. wheeze, говорить хрипло англ. speak hoarsely) — возникает при аллергическом ларингите;

- **гнузавый** (англ. nasal voice) тип голоса является признаком затрудненного носового дыхания при рините, гайморите. Уважаемые студенты, такой голос легко услышать — закройте нос и скажите любую фразу. Услышали? Это гнузавый тип голоса;

- афония — отсутствие голоса.

Одышка — см. стр. 219.

Боль в области грудной клетки является характерным признаком **плеврита** (воспаление плевры). Тем не менее причиной боли может быть межреберный неврит, миозит, перелом ребер. В последних случаях боль возникает уже при поверхностной пальпации. Для плеврита характерна боль при глубокой пальпации.

Боль в горле при глотании — одна из жалоб при фарингите, ангине.

Общие жалобы — повышение температуры, вялость, слабость, плохой аппетит, головная боль и др. — возникают при заболеваниях многих систем, в том числе дыхательной, и являются признаком интоксикации.

Анамнез заболевания. Собирая анамнез заболевания, необходимо подробно выяснить следующие вопросы:

- дата начала заболевания (она обязательно указывается в истории болезни);

- где находился ребенок в это время и с кем был в контакте (возможно, дома болеют родители или в школе имеется вспышка — англ. flash — вирусной инфекции и др.);

- динамика заболевания — выясняется, какие симптомы были в начале заболевания (температура, насморк, кашель и т.д.), как они изменились в домашних условиях, далее во время пребывания в стационаре;

- проведенное лечение, какие принимались лекарственные препараты, их

доза, продолжительность приема, эффективность;

- проведенное обследование и его результаты до госпитализации (рентгенография, исследование мокроты, анализ крови и др.).

Осмотр ребенка с патологией дыхательной системы проводится в теплом, тихом помещении. Существует определенный порядок осмотра, однако врач должен часто его нарушать, оставив на конец наиболее неприятные для ребенка процедуры (например, оценка состояния зева). При осмотре больного устанавливается состояние кожных покровов и зева, положение ребенка, форма грудной клетки, а также функциональные особенности дыхательной системы.

Характерные особенности кожных покровов:

- бледность кожи, а тем более с сероватым оттенком — признак тяжелых воспалительных процессов дыхательной системы (деструкция легких, плеврит и т.п.);

- цианоз — может быть как локальным, так и генерализованным, что является показателем дефицита кислорода в крови (чем больше выражена дыхательная недостаточность, тем меньше кислорода поступает в кровь и ткани и тем сильнее выражен цианоз);

- патогномичный признак крупозной пневмонии — гиперемия одной щеки, соответствующей стороне пораженного легкого; может быть покраснение всего лица, губ;

- наличие пены в углах рта, дрожание крыльев носа — характерные признаки пневмонии у новорожденного.

Симптом «барабанных палочек» и «часовых стекол» — признак тяжелого хронического заболевания. Развитие связано с выраженной гипоксемией (уменьшение количества кислорода в кровеносном русле), а далее гипоксией (уменьшение количества кислорода в тканях) в наиболее периферических участках тела, где нарушается трофика, разрастается грубая

соединительная ткань. Возникающий на основании этого симптом «барабанных палочек» (англ. clubbing) — это расширенные синюшного цвета конечные фаланги пальцев рук (барабан — англ. drum). Одновременно происходит уплощение (плоский — англ. plane) ногтей, и они становятся похожими на часовые стекла — симптом «часовых стекол».

Положение больного:

- вынужденное сидячее положение — ортопноэ — возникает во время приступа бронхиальной астмы: ребенок сидит и опирается руками о край кровати или свои колени, укрепив, таким образом, пояс верхних конечностей; это облегчает акт дыхания благодаря участию вспомогательных мышц;

- вынужденное положение на больной стороне при плеврите ограничивает дыхательные движения и трение висцеральной и париетальной плевры, что уменьшает боль и частоту болезненного кашля;

- для легкой формы пневмонии характерно активное положение больного, тяжелой формы — пассивное.

Форма грудной клетки у здорового ребенка старшего возраста может быть трех типов.

Астенический тип грудной клетки — признак детей астенической конституции, при этом - эпигастральный угол меньше 90° .

Гиперстенический тип грудной клетки — признак детей гиперстенической конституции, при этом эпигастральный угол больше 90° .

Нормостенический тип грудной клетки — признак детей нормостенической конституции, при этом эпигастральный угол равен 90° .

Эмфизематозная, патологическая форма грудной клетки, в основе которой лежит увеличение объема легочной ткани в результате длительной эмфиземы легких (эмфизема — это растяжение органа или ткани

образовавшимися в тканях воздухом или газом), характеризуется такими признаками:

- бочкообразный вид;
- более значительное увеличение межреберных промежутков; можно сказать, что такая форма грудной клетки по этим значительно выраженным последним признакам напоминает гиперстенический тип.

Осмотр зева

1) больной располагается лицом к окну (или к лампе при плохом освещении), врач — спиной к окну;

2) ребенок при осмотре двигаться не должен, поэтому:

- малыша раннего возраста мама прикладывает к себе спиной, прижимая одной рукой нижнюю, а второй — верхнюю часть туловища;
- малыша второго года жизни и старше мама может держать в сидячем положении, руками удерживая туловище и зажав его ноги между своими ногами;
- спокойный ребенок старшего возраста находится в вертикальном положении или сидит на стуле;

3) после этого врач, расположив одну руку на лбу маленького ребенка. фиксирует его голову к туловищу матери, у старших детей врач одной рукой удерживает голову за затылочную часть;

4) стерильным шпателем (англ. тех. pallete-knife) в другой руке врач поочередно открывает участки ротовой полости и проводит осмотр:

- слизистой оболочки между губами и деснами;
- внутренней поверхности щек;
- под языком;
- стенок зева, аккуратно нажав на корень языка. При этом ребенка старше 5 лет эффективно попросить сказать «а», что несколько поднимет язычок и тогда можно будет увидеть большую площадь задней стенки зева. При осмотре выясняются такие признаки:

- цвет слизистой оболочки (в норме — бледно-розовый естественный; при воспалении отмечается гиперемия — незначительная, умеренная, значительная алая яркая);
- нарушения размеров некоторых участков;
- патологические признаки (кровоизлияния, налеты, сыпь и др.).

Частоту дыханий (ЧД) в 1 минуту можно определить:

- визуально сосчитать частоту сокращений грудной клетки;
- сосчитать частоту вдохов, придерживая фонендоскоп у носа ребенка;
- сосчитать частоту вдохов при аускультации легких;
- сосчитать частоту дыхательных движений, положив руку на грудную клетку.

В норме частота дыханий в 1 мин. зависит от возраста и составляет:

новорожденный	40-60
до 1 года	30-35
5 лет	25
10 лет	20
старше 12 лет	20-16

Пальпация (англ. palpation, touching)

Существует глубокая и поверхностная пальпация, этим же способом определяются голосовое дрожание и резистентность грудной клетки.

Обследование больного начинается с **поверхностной пальпации**, когда врач кладет ладонь на грудную клетку и аккуратно, незначительно нажимая кончиками пальцев на кожу, передвигает руку по всей поверхности.

Затем 2-3 пальцами проводится глубокая пальпация — более сильное надавливание поочередно по ребрам и межреберным промежуткам, у позвоночника и грудины с обеих сторон.

При обоих видах пальпации выясняются такие признаки:

- боль (миозит, плеврит);

- отек и выпячивание межреберных промежутков (экссудативный плеврит);
- иногда при подкожной эмфиземе можно ощутить изменения, напоминающие крепитацию;
- при плеврите — шум трения плевры.

Голосовое дрожание (англ. vibration) — это колебания грудной клетки под влиянием голоса больного во время произношения им слов, крика, плача, кашля.

Методика определения. Врач укладывает ладонные поверхности кистей обеих рук на симметричные участки грудной клетки и постепенно передвигает руки спереди и сзади от вершечек легких до нижних долей (за исключением области лопаток). При этом одновременно врач просит больного громко произнести слова, лучше с буквой «р» или «ш» («тридцать три», «чашка чая»). Ощущаемое руками врача дрожание грудной клетки и есть показатель голосового дрожания.

У маленького ребенка, который еще не разговаривает, дрожание можно определить во время его крика, плача, кашля.

В норме над обоими симметричными участками грудной клетки голосовое дрожание одинаково с обеих сторон, но в верхних участках оно громче по сравнению с нижними.

Для определения **резистентности грудной клетки** одновременно обеими руками сдавливаются грудная клетка в симметричных участках спереди и сзади по срединной линии и по бокам; субъективно определяется возникающее при этом сопротивление, которое в норме должно быть удовлетворительным.

Перкуссия (англ. percussion)

Общие правила перкуссии грудной клетки

1. Проводится в тишине, в теплом помещении.

2. Руки врача должны быть чистыми, сухими и теплыми, без длинных ногтей.

3. Положение врача: перкутируя спереди, доктор находится у правой стороны больного, сзади — в левой стороны пациента; в целом положение для получения точных перкуторных данных должно быть удобным для врача.

4. Положение больного зависит от возраста и тяжести состояния:

- ребенок со 2 года жизни должен стоять, что лучше, или сидеть с одинаково расположенными симметричными участками грудной клетки;

- ребенка грудного возраста мама должна держать в вертикальном положении, прижав к себе, держа симметрично обе стороны его туловища;

- больного первых 2-3 месяцев жизни хорошо перкутировать спереди в лежачем положении на спине, а сзади — положив его грудью на ладонь врача

- перкуссия ребенка в тяжелом состоянии проводится в том положении, в котором он находится, следя за симметричностью правой и левой половины грудной клетки.

5. Во время перкуссии в вертикальном положении ребенок должен расслабить руки и опустить их вниз.

- при перкуссии сзади рационально больному опустить голову, слегка наклониться вперед, а руки свести спереди, держась за плечи — это способствует отведению лопаток от позвоночника и расширению перкутируемой зоны.

- при перкуссии боковых поверхностей грудной клетки ребенок может взяться руками за противоположный плечевой сустав или закинуть ладони на затылок

6. Больной должен быть спокойным, не плакать. В противном случае перкуссия проводится во время пауз между криками (очередной вдох малыша).

Методика перкуссии

Существует 2 типа перкуссии — опосредованная и непосредственная.

При опосредованной перкуссии врач полусогнутым III (некоторые врачи — II) пальцем правой руки (он называется палец-молоточек) ударяет по второй фаланге приложенного к грудной клетке III пальца левой руки (этот палец называется палец-плексиметр).

Правила перкуссии:

- палец-плексиметр по сравнению с другими пальцами левой руки должен быть более плотно, но не сильно, приложен к грудной клетке;
 - II и IV пальцы левой руки должны находиться в стороне от III пальца, не прикасаясь к нему;
 - палец-молоточек делает 2-3 удара, и врач сразу выслушивает возникающий звук, после чего палец-плексиметр быстро передвигается на следующую точку;
 - удары должны быть короткими, т.е. палец-молоточек быстро ударяет по пальцу-плексиметру и тут же отнимается;
 - для получения более громкого звука должна двигаться только кисть руки в лучезапястном суставе, а палец-молоточек остается лишь согнутым под углом;
 - для получения более тихого звука движений в лучезапястном суставе практически не должно быть, а необходимо лишь незначительно двигать палец в пястно-фаланговом суставе;
- однако сила всех ударов при обследовании одного больного со сравнительной целью должна быть одинаковой:
- палец-плексиметр располагается по межреберным промежуткам.

Непосредственную перкуссию можно осуществлять 3 методами.. При непосредственной перкуссии методом Яновского (отечественный терапевт XIX-XX века) врач пальцем-молоточком постукивает по грудной клетке, ощущая звуки, которые возникают при этом. Непосредственная перкуссия

чаще используется у детей первых месяцев жизни, при гипотрофии, а также для определения границ печени и селезенки.

Непосредственная перкуссия **методом Эбштейна** (немецкий терапевт XIX-XX века) несколько похожа на метод Яновского — тоже делается непосредственный удар пальцем-молоточком по грудной клетке, но удар нерезкий, небыстрый, при этом несколько надавливаемый и будто протирающий кожные покровы. Врач ориентируется не столько звуком, который возникает при этом ударе, а чувствительностью фаланги пальца.

Метод Образцова - ногтевая фаланга указательного пальца правой руки соскальзывает с соседнего среднего пальца и тут же ударяет по грудной клетке. Эффективно одновременно левой рукой расправить кожные складки перкутируемой области (это ограничивает распространение звука). В зависимости от цели обследования и методики существует сравнительная и топографическая перкуссия.

Начинают обычно со сравнительной перкуссии. Выполняя ее, врач сравнивает между собой звуки, возникающие при перкуссии симметрично расположенных участков грудной клетки. В норме звук должен быть одинаковым.

Порядок перкуссии

1. Спереди:

- у детей 10 лет и старше начинается с опосредованной перкуссии верхушки легкого — палец-плессиметр располагается над ключицами параллельно кости (конечно, перкуссия проводится поочередно справа и слева);
- дальше, методом непосредственной перкуссии, выясняются перкуторные данные по ключицам (роль плессиметра «выполняет» кость);
- после этого проводится перкуссия подключичной области по межреберным промежуткам с обеих сторон по среднеключичным линиям

до III-IV ребра; дальше перкуссия слева не проводится (так как там расположено сердце);

- далее, только на правой стороне, *проводится перкуссия сверху* вниз по межреберным промежуткам прислушиваясь к возникающему звуку и выявляя возможные патологические признаки; сравниваются относительно, так как эти участки не являются симметричными.

2. Ребенок запрокидывает руки на затылок или на противоположный плечевой сустав, и в таком положении проводится сравнительная перкуссия подмышечной области по среднесподмышечной линии с обеих сторон; у старших детей на грудной клетке больших размеров — по передне-, средне- и заднеподмышечным линиям; плессиметр располагается параллельно ребрам.

3. Перкуссия сзади:

- надлопаточная область, плессиметр располагается горизонтально;
- паравертебральная область сверху вниз. Палец-плессиметр располагается перпендикулярно ребрам;
- подлопаточная область (по лопаточным линиям), палец-плессиметр располагается по межреберным промежуткам.

Нормативные перкуторные данные

Существуют следующие звуки, возникающие при перкуссии:

- ясный (легочный);
- притуплённый (укороченный);
- тупой (бедренный);
- тимпанический (коробочный).

В норме над здоровыми легкими выслушивается ясный легочный звук. Громкость и звучание его зависят от силы перкуторного удара, толщины и развития мышц, подкожно-жирового слоя и рядом расположенных органов.

При перкуссии над сердцем, печенью, т.е. над плотными органами, возникает тупой звук.

Перкуссия над плотной мышечной тканью (трапециевидные мышцы) или не очень плотными органами (селезенка) дает укороченный (притуплённый) звук.

На так называемом полулунном пространстве Траубе выслушивается тимпанический (коробочный) звук, похожий на звук, возникающий при ударе по пустой коробке. Это пространство соответствует верхнему, наполненному воздухом, отделу желудка.

Границы пространства следующие:

справа — левая граница печени;

вверху — нижняя граница сердца и левого легкого;

слева — селезенка;

внизу — реберная дуга.

Правила и порядок топографической перкуссии, целью которой является определение границ легких, следующие:

- палец-плессиметр располагается параллельно искомой границе и передвигается от ясного легочного звука до тупого: при первом выслушивании тупого звука перкуссия прекращается;

- граница отмечается с той стороны плессиметра, которая направлена к ясному звуку.

Порядок перкуссии

1. У детей старше 5 лет при перкуссии верхушки определяется верхняя граница легких спереди и сзади, а также ширина полей Кренига.

Верхняя граница легких у детей бывает различной в зависимости от возраста. У детей дошкольного возраста она не определяется, так как верхушки легких не выходят за ключицу.

Определение высоты стояния верхушек легких начинают спереди.

Палец-плессиметр ставят над ключицей, концевой фалангой касаясь

наружного края грудиноключичнососцевидной мышцы. Перкутируют по пальцу-плессиметру, передвигая его вверх до появления укорочения звука. В норме этот участок находится на расстоянии 2–4 см от середины ключицы. Отметку границы производят по стороне пальца-плессиметра, обращенной к ясному звуку. Сзади перкуссию верхушек ведут от *spina scapulae* по направлению к остистому отростку VII шейного позвонка. При первом появлении укорочения перкуторного звука перкуссию прекращают. В норме высота стояния верхушек сзади определяется на уровне остистого отростка VII шейного позвонка.

Определение ширины полей Кренига проводят с помощью опосредованной перкуссии. Палец-плессиметр ставят на середину верхнего края трапециевидной мышцы. От этой точки проводят перкуссию поочередно по направлению к шее и плечу до притупления. Полученное расстояние между двумя дальними точками – ширина полей Кренига. В норме она равна 3-5 см.

Нижние границы легких у детей определяются по 3 линиям: среднеключичной (только справа), средним подмышечным и лопаточным (с обеих сторон). Палец-плессиметр передвигается сверху вниз по межреберным промежуткам, начиная примерно на 3-4 ребра выше предполагаемой границы. Перкуссия проводится от ясного легочного до тупого звука (или притупления). Граница определяется над верхним краем плессиметра. Нижние границы легких зависят от возраста ребенка.

Нижние границы лёгких у детей

Линия	Справа	Слева
Средняя ключичная	VI ребро	Нижняя граница левого легкого по среднеключичной линии отличается тем, что образует выемку для сердца и отходит от грудины на высоте IV ребра и круто спускается книзу

Средняя подмышечная	VII ребро	IX ребро
Лопаточная	IX-X ребро	X ребро
Паравертебра льная	На уровне остистого отростка XI грудного позвонка	

Необходимо исследовать подвижность (экскурсию) нижнего края легких. С помощью перкуссии находят нижнюю границу легких по среднеподмышечной или заднеподмышечной линии. Затем просят больного глубоко вдохнуть и задержать дыхание и определяют стояние нижнего края легкого (отметку производят по той стороне пальца, которая обращена к ясному перкуторному звуку). После этого таким же образом определяют нижнюю границу легких на выдохе, для чего просят больного выдохнуть и задержать дыхание. Расстояние между двумя пометками — это показатель экскурсии легких, который в норме равен 2-6 см.

Аускультация — это метод выслушивания с помощью стетоскопа (фонендоскопа) звуков, возникающих в легких и легочной ткани при дыхании.

Правила аускультации:

- полная тишина в комнате, с больным и родителями;
- снять одежду или широко открыть места аускультации, так как шум от движения одежды влияет на аускультативные данные;
- положение врача относительно ребенка такое же, как при перкуссии;
- слушать нужно в положении ребенка стоя, сидя: тяжелого больного — лежа;
- необходимо выслушивать легкие с обеих сторон (исключения допустимы лишь при тяжелом состоянии);
- порядок аускультации аналогичен порядку сравнительной перкуссии;

- выслушивание проводится на симметричных участках, сравнивая полученные данные, особенно при ограниченном поражении легочной ткани (по 2-3 дыхательных движения в каждой точке);
- фонендоскоп желательно прикреплять на участки межреберных промежутков, в связи, с чем ширина раструба для аускультации ребенка раннего возраста не должна превышать 2 см;
- выслушивание начинается при дыхании ребенка через нос, после чего необходимо попросить его сделать несколько глубоких вдохов через рот — это позволит усилить дополнительные звуки; у маленького ребенка глубокий вдох можно вызвать, закрыв ему на несколько секунд нос, пощекотать, осторожно нажать пальцем на трахею; помощью врачу в таком случае является плач ребенка, во время которого он периодически делает глубокий вдох.

Существуют следующие виды нормального дыхания: везикулярное, пуэрильное, бронхиальное.

У новорожденных и детей в возрасте 3–6 мес прослушивается несколько ослабленное дыхание, с 6 мес до 5–7 лет у детей прослушивается *пуэрильное дыхание*, которое по существу является усиленным везикулярным. Шум при этом более громкий и продолжительный в обе фазы дыхания. Возникновение пуэрильного дыхания у детей объясняется особенностями строения органов дыхания:

- значительное развитие интерстициальной ткани, уменьшающее воздушность легочной ткани и создающее условия для большого примешивания ларингеального дыхания;
- более короткое расстояние от голосовой щели до места выслушивания из-за малых размеров грудной клетки, также способствующее примеси ларингеального дыхания;
- узкий просвет бронхов;

– большая эластичность и тонкая стенка грудной клетки, увеличивающие ее вибрацию.

У детей старше 7 лет дыхание постепенно приобретает характер везикулярного. Поначалу оно бывает *переходным*, т.е. занимает промежуточное положение между пуэрильным и везикулярным дыханием. При этом выдох слышен еще достаточно хорошо перед тем, как почти исчезнуть при везикулярном дыхании.

При выслушивании обращают особое внимание на следующие места:

- *подмышечные области* – раннее появление бронхиального дыхания при сегментарных пневмониях;
- *пространства по обеим сторонам позвоночника* (паравертебральные пространства) – частая локализация пневмоний у маленьких детей, особенно над *spina scapulae* (поражение II, VI, X сегментов легких);
- *между позвоночником и лопаткой* (область корня легких) – начало пневмонии и инфильтративной формы туберкулеза;
- *подлопаточные области* – раннее появление крепитации;
- *область сердца* – крепитация при поражении язычковой доли левого легкого.

Патологические изменения дыхания.

Ослабленное дыхание наблюдается при:

- общем ослаблении дыхательного акта с уменьшением поступления в альвеолы воздуха (сильное сужение гортани, трахеи, парез дыхательных мышц и т.д.);
- закрытии доступа воздуха в определенную часть доли или долю в результате закупорки (инородным телом) или сдавления бронха (опухолью и т.д.) – ателектаз;
- значительном бронхоспазме, синдроме обструкции, вызванном отеком и скоплением слизи в просвете бронхов;

- оттеснении чем-либо части легкого – при скоплении в плевре жидкости (экссудативный плеврит), воздуха (пневмоторакс); легкое при этом отходит вглубь, альвеолы при дыхании не расправляются;
- утрате легочной тканью эластичности при ригидности (малой подвижности) альвеолярных стенок (эмфизема);
- начальной или заключительной стадии воспалительного процесса в легких, при нарушении только эластической функции легочных альвеол без инфильтрации и уплотнения;
- сильном утолщении плевры (при рассасывании экссудата) или наружных слоев грудной клетки (ожирение).

Усиленное дыхание отмечается при:

- сужении мелких или мельчайших бронхов (усиление происходит за счет выдоха) при их воспалении или спазме (приступ астмы, бронхиолит);
- лихорадочных заболеваниях при компенсаторном усилении на здоровой стороне в случае патологических процессов на другой.

Жесткое дыхание – это грубое везикулярное дыхание с удлиненным выдохом. Оно обычно указывает на поражение мелких бронхов, встречается при бронхитах и бронхопневмониях. При этих заболеваниях воспалительный экссудат уменьшает просвет бронхов, что и создает условия для возникновения этого типа дыхания.

Бронхиальное дыхание, называемое также трахеальным или ларингеальным, может быть воспроизведено, если дуть в отверстие стетоскопа или выдыхать ртом воздух с приподнятой верхушкой языка и при этом произносить звук «х». Выдох слышен всегда сильнее и продолжительнее, чем вдох. У здоровых детей бронхиальное дыхание выслушивается над гортанью, трахеей, крупными бронхами, в межлопаточной области на уровне III–IV грудного позвонка. *Физиологическое бронхиальное дыхание* является результатом

прохождения воздушной струи через голосовую щель и близкого расположения трахеи и гортани от поверхности тела.

При патологических состояниях бронхиальное дыхание выслушивается только в случаях уплотнения легочной ткани (сегментарные и лобарные пневмонии, абсцесс легкого).

Бронхиальное дыхание может быть ослабленным (при сдавлении легкого экссудатом), доносится как бы издали. Если очаги уплотнения расположены глубоко в легочной ткани и закрыты легочной тканью, прослушивается более грубый и продолжительный выдох, приближающийся к бронхиальному (дыхание с бронхиальным оттенком). Бронхиальное дыхание может быть амфорического типа (при гладкостенных полостях – каверны, бронхоэктазы и т.д.).

Хрипы являются добавочными шумами и образуются при передвижении или колебании в воздухоносных полостях секрета, крови, слизи, отечной жидкости и т.д. Хрипы бывают сухие и влажные.

Сухие хрипы: свистящие – дискантовые, высокие и басовые, низкие, более музыкальные. Первые бывают чаще при сужении бронхов, особенно мелких; вторые образуются от колебания густой мокроты, особенно в крупных бронхах, дающих резонанс. Сухими их называют потому, что в их образовании жидкость не играет большой роли. Они отличаются непостоянством и изменчивостью, встречаются при ларингитах, фарингитах, бронхите, астме.

Для ларингеальных и трахеальных хрипов характерно то, что они однокалиберны, слышны как бы под ухом и выслушиваются с обеих сторон.

Влажные хрипы образуются от прохождения воздуха через жидкость. В зависимости от калибра бронха, где они образуются, они бывают мелкопузырчатыми, среднепузырчатыми и крупнопузырчатыми. Их важно подразделить на звонкие и незвонкие. *Звонкие* прослушиваются при

уплотнении легочной ткани, лежащей рядом с бронхом, что наблюдается при пневмониях. Они могут возникнуть также в полостях (каверны, бронхоэктазы). *Незвонкие хрипы* встречаются при бронхиолите, бронхитах, отеке легких, ателектазах.

От хрипов следует отличать *крепитацию* (при крупозном воспалении), которая образуется при разлипании терминальных отделов бронхиол. В этих случаях стенки бронхиол при выдохе слипаются, а при последующем вдохе, разлипаясь, вызывают это звуковое явление. Различают при крупозной пневмонии *crepitatione indux* – крепитацию в стадии прилива в первые 1–3 дня болезни и *crepitatione redux* – хрипы, появляющиеся в стадии разрешения пневмонии, рассасывания экссудата – на 7–10-й день болезни.

У детей первых месяцев жизни хрипы могут прослушиваться с трудом вследствие слабой экскурсии грудной клетки.

Шум трения плевры возникает при трении висцерального и париетального листков плевры и выслушивается только при патологических состояниях:

- воспаление плевры, когда она покрывается фибрином или на ней образуются очаги инфильтрации, что приводит к неровностям, шероховатостям плевральной поверхности;
- образование в результате воспаления нежных спаек плевры;
- поражение плевры опухолью, туберкулез плевры;
- резкое обезвоживание организма (коли-инфекция, холера и т.д.).

Шум трения плевры можно воспроизвести, если плотно положить одну руку плотно на поверхность ушной раковины, а пальцем другой руки водить по тыльной поверхности положенной руки. Шум трения плевры иногда бывает настолько интенсивным, что его можно ощутить при пальпации. Интенсивность его зависит от силы дыхательных движений, поэтому он лучше всего выслушивается в подмышечных областях, где

движения легкого наиболее активны. Нередко шум трения плевры похож на крепитацию.

От крепитации и мелкопузырчатых хрипов шум трения плевры отличается следующими признаками:

- хрипы нередко исчезают после покашливания, тогда как шум трения плевры остается;
- шум трения плевры выслушивается в обе фазы дыхания, а крепитация только на высоте вдоха;
- хрипы при дыхательных движениях при закрытом рте и носе вследствие недостаточного движения воздуха в бронхах не возникают, а шум трения плевры продолжает выслушиваться;
- плевральные шумы при надавливании фонендоскопом на грудную клетку усиливаются, тогда как крепитация остается без изменений;
- плевральные шумы слышны более поверхностно, чем образующиеся в глубине легкого мелкопузырчатые хрипы.

Бронхофония – проведение голоса с бронхов на грудную клетку, определяемое при помощи аускультации. Бронхофония исследуется обязательно над симметричными участками легких. Можно пользоваться шепотной речью, что является более чувствительным методом. Для исследования бронхофонии больного заставляют произносить по возможности низким голосом (низкие звуки лучше передаются) простые и четкие слова, содержащие буквы «ш» и «ч», например, «чашка чая».

В норме разговорная речь ясно не выслушивается. Усиленная бронхофония отмечается при уплотнении легкого (пневмония, туберкулез), ателектазе. Над кавернами и бронхоэктатическими полостями, если не закупорен приводящий бронх, бронхофония также бывает громкой, с металлическим оттенком. При уплотнении легочной ткани усиленная бронхофония обуславливается лучшим проведением голоса, а при

полостях – резонансом. По этой же причине бронхофония может быть усилена и у больного с открытым пневмотораксом.

СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ СИСТЕМА У ДЕТЕЙ

ЭМБРИОГЕНЕЗ

Закладка сердца и сосудов происходит в конце 2-й недели эмбрионального развития из мезодермального слоя трофобласта зародыша. Уже с конца 3-й недели из двух эндокардиальных трубок образуется единственная двухслойная сердечная трубка (трубчатое сердце), из внутреннего слоя которой формируется эндокард, а из внешней – миокард и эпикард. К середине 4-й недели сердце становится двухкамерным (предсердная и желудочковые части). Распределение сердца на правую и левую половины начинается с 3-й недели гестации. В предсердии образуется первичная перегородка, в задней части которой есть овальное отверстие.

Межжелудочковая перепонка формируется на 5-й неделе внутриутробного развития из эндокарда и миокарда в направлении от верхушки сердца к общему предсердно-желудочковому отверстию. В это же время происходит формирование третьей перепонки, которая разъединяет предсердие и венозный синус.

В конце 7-8-й недели становится четырехкамерным, тогда же образуется общий артериальный ствол, который в дальнейшем разделяется на аорту и главный ствол легочной артерии, соединенные артериальным проливом. Клапаны формируются как дубликатура эндокарда после образования перегородок сердца.

Структурное оформление сердца и магистральных сосудов завершается на 7-8 неделю развития эмбриона. Примитивное сердце начинает

образовываться на 22-й день гестации, еще к образованию четырехкамерного сердца.

В первые недели эмбриогенеза начинает формироваться проводящая система сердца: синусо – предсердный узел (Киса – Флека), предсердно – желудочковый узел (Ашоффа - Тавари), пучок Гиса и волокна Пуркинье. В эмбриональном периоде наблюдаются еще и «дополнительные» волокна, которые в 0,2 % случаев сохраняются в новорожденных. Это волокна Кента (между предсердиями и желудочками), пучок Джеймса (соединяет предсердие с общей ножкой атриовентрикулярного узла), пучок Махайма – между атриовентрикулярным узлом и миокардом желудочков.

Кровообращение плода имеет много особенностей:

- хорошо оксигенированная, насыщенная питательными веществами артериальная кровь из капиллярной сети плаценты (детского места) попадает в одну пупочную вену; которая входит в состав пупочного канатика:

- под печенью из пупочной вены отделяется широкий венозный Аранциев проток (первая ветвь), через которого большая часть артериальной крови поступает в нижнюю полую вену (1 смешивание), затем пупочная вена соединяется со слабо развитой воротной веной (вторая ветвь), в которой течет венозная кровь, что тоже сопровождается смешиванием крови. Из этого следует, что даже в печень плода поступает смешанная кровь;

- через возвратные печеночные вены кровь из печени поступает в нижнюю полую вену;

- Смешанная в нижней полую вену кровь поступает в правое предсердие. Сюда же поступает и чисто венозная кровь из верхней полую вены, оттекающая от краниальных областей тела. Вместе с тем строение этой части сердца плода таково, что здесь полного смешения двух потоков крови не происходит. Кровь из верхней полую вены направляется преимущественно через правое венозное отверстие в правый желудочек.

Кровь, поступившая из нижней полой вены, попадает в широко зияющее овальное окно, и затем – в левое предсердие, где она смешивается с небольшим количеством венозной крови, прошедшей через легкие (2 смешивание), и поступает в левый желудочек и поступает в аорту;

- из правого желудочка выходит легочная артерия (3). Она делится на: артериальный Боталлов проток, который впадает в аорту (3 смешивание), и меньших размеров 2 ветви, через которые проходит только 10% объема сердечного выброса крови в еще не функционирующие легкие;

- небольшое количество венозной крови из легочной ткани по легочным венам поступает в левое предсердие;

- часть крови, более венозной по составу, из нисходящей аорты по 2 пупочным артериям возвращается в капиллярную сеть плаценты, а оставшая кровь снабжает необходимыми веществами нижнюю часть туловища.

Особенности кровообращения у новорожденного

После рождения происходит переход к легочному газообмену. Начинает функционировать малый круг кровообращения, существенно повышается давление в аорте. Изменения в малом и большом кругах кровообращения вызывают закрытие право-левых шунтов (овального отверстия и артериального протока). Облитерация артериального протока заканчивается на 6-8 неделе. В постэмбриональной жизни пупочная вена превращается в круглую связку, пупочные артерии в пузырно-пупочную связку. Полная и стойкая облитерация зародышевых протоков заканчивается к 6-8-й, а иногда 9-11 неделям после рождения. Окончательное заращение овального окна наступает лишь в 5-7 месяце жизни ребенка.

АНАТОМО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У ДЕТЕЙ

Размеры сердца:

- сердце у новорожденного относительно больше, чем у взрослого человека (соответственно 0,8% и 0,4% от массы тела); наиболее интенсивный рост сердца происходит в возрасте 2-6 лет, до 15-16 лет масса его увеличивается в 10 раз;
- у новорожденного сердце занимает относительно большой объем грудной клетки;
- правый и левый желудочки у новорожденного примерно одинаковы; в 16 лет отмечается интенсивный рост левого сердца; масса левого желудочка почти в 3 раза больше правого;
- предсердие и магистральные сосуды у новорожденного относительно больше, по отношению к желудочкам, чем у взрослых;
- дифференциация частей сердца заканчивается к 10-14 годам; в этом возрасте оно по показателям соотношения (кроме размеров) приближается к сердцу взрослого человека;
- сердечная мышца у новорожденного ребенка отличается рядом особенностями. Мышечные волокна очень тонки и очень малы. Отделены друг от друга и содержат довольно крупные ядра. Соединительная и эластическая ткань выражены очень слабо. Хорошо развита сеть кровеносных сосудов, что обеспечивает хорошо кровоснабжение сердечной мышцы. Особенно сильный рост мышечных и эластических волокон имеет место в пубертатном периоде.
- в связи с более высоким стоянием диафрагмы сердце новорожденного расположено горизонтально; до конца первого года жизни она принимает косое положение.
- у новорожденного сердце имеет шаровидную форму; постепенно сердце приобретает грушевидную форму

Особенности сосудов.

С возрастом ребенка происходит противоположное изменение диаметра легочной артерии и аорты:

- у новорожденного он равен соответственно 21 и 16 мм (т.е. легочная артерия более широкая);
- в 12 лет сосуды примерно одинаковы (по 72-74 мм);
- капилляры в раннем детском возрасте широкие, особенно капилляры легких, почек, кожи и кишечника абсолютно шире, чем в дальнейшем периоде жизни.
- у взрослого человека диаметр легочной артерии меньше диаметра аорты (соответственно 74 и 80 мм).

Функциональные особенности.

У новорожденного ударный объем (УО) составляет 2,5-3,5 мл, до конца грудного периода повышается до 10 мл, а в 16 лет составляет 60 мл.

Минутный объем (МО) соответственно увеличивается от 340 мл до 1250 мл и до 4300 мл. УО от рождения до 15 лет увеличивается лишь на 10%, а МО уменьшается в 2 раза. Обеспечивается преобладание МО у новорожденного разной частотой сердечных сокращений, которая наибольшая в неонатальном периоде. Обусловлено это ростом детского организма, для чего необходимо значительное количество питательных веществ и кислорода.

Указанные показатели являются абсолютными. Относительно этих показателей по отношению к массе тела ребенка, то

Деятельность сердечно-сосудистой системы регулируется сложным нервным аппаратом. Сюда входят периферические нервы воспринимающие малейшие изменения из внутренней среды, также термо, баро, хеморецепторы проникающие во все ткани организма, а также центра продолговатого мозга. Регуляция сердечно-сосудистой системы у детей по сравнению со взрослым имеет целый ряд особенностей, из-за недостаточного развития коры головного мозга. У новорожденного и у

маленьких детей передача центрального импульса на сердце и сосудов осуществляется в основном через симпатический нерв, а через блуждающий нерв осуществляется в меньшей мере. У новорожденного иннервационный аппарат экстракардиальных нервов имеет эмбриональный характер, особенно недоконченное развитие имеет блуждающий нерв. Ветви, отходящие от блуждающего нерва более нежны, чем разветвление симпатического нерва.

Как известно, волокна блуждающего нерва идут к синусовому узлу, а также к атриовентрикулярному узлу. Действием блуждающего нерва на синусовый узел уменьшается частота сердечной деятельности, а также усиливается тормозящее влияние на проводимость атриовентрикулярного узла. Волокна симпатического нерва доходят до мускулатуры предсердий, проводящей системы и желудочков. Повышение тонуса симпатического нерва проявляется через увеличение числа сердечных сокращений - через центр блуждающего нерва, который в раннем возрасте находится в состоянии постоянного возбуждения, особенно в смысле действия на замедление сердечного ритма, а симпатической иннервации находится в состоянии возбуждения еще во внутриутробном периоде. У детей влияние блуждающего нерва на сердечный ритм выявляется к концу периода раннего детства и усиливается в последующих возрастных периодах. В результате этого на 2-ом, особенно на 3-ем году жизни роль вагуса в регуляторной деятельности сердца начинает преобладать над ролью симпатической нервной системы, что в частности находит отражение в значительном замедлении сердечной деятельности, в появлении выраженной синусовой аритмии.

Таким образом, у детей раннего возраста в регуляции сердечно-сосудистой системы симпатическая нервная система превалирует над вагусной. Известно, что непосредственный импульс к сердечной деятельности возникает в самом сердце, т.е. сердце обладает с точки

зрения образования импульсов собственным автоматизмом. Физиологический импульс возникает в синусовом узле. Синусовый узел лежит под перикардом, у места впадения верхней полой вены в правое предсердие. Длина его составляет 2-3 мм. Этот узел, уплощаясь, теряется в мускулатуре предсердий. Импульс распространяется по предсердиям и происходит сокращение предсердий. Далее импульс доходит до узла Ашоф-Товара (атриовентрикулярного узла) который находится в нижней части перегородки правого предсердия и имеет длину 4-5 мм. С момента возникновения импульса в синусовом узле и до начала сокращения желудочков у новорожденного ребенка требуется 0,11-0,12 секунд. После узел переходит в пучок Гисса, который в правом желудочке делится, в свою очередь делятся на мелкие конечные волокна - Пуркинье, по которым волна возбуждения переходит на миокард. Длительность систолы у новорожденного составляет 0,20 секунд.

Пульс. У детей наблюдается большая частота пульса, чем у взрослых это объясняется не только более быстрой сокращаемостью сердечной мышцы у ребенка и меньшим влиянием блуждающего нерва, но и более интенсивным обменом веществ. Наибольшая частота сердцебиений отмечается у новорожденных.

Частота пульса у детей (по А.Ф. Туру)

Возраст ребенка	Число ударов пульса в минуту
Новорожденный	120-140
6 мес	130-135
1 год	120-125

Артериальное давление. Величина артериального давления у детей первого года жизни сравнительно низка вследствие меньшей нагнетательной силы сердца, большей ширины просвета сосудов, а также большей податливости артериальных стенок. Величина артериального давления чаще всего определяется звуковым методом Короткова с

помощью тонометра. При этом пользуются манжетками соответственно возраста ребенка: до года размер манжетки должен быть 3,5x7 см; Уровень максимального кровяного давления у новорожденного в среднем равняется 66-76 мм.рт.ст., минимального - 34-36 мм.рт.ст. До года уровень максимального кровяного давления ежемесячно нарастает в среднем по 1 мм.рт.ст. Для ориентировочной оценки уровня максимального кровяного давления в этот возрастной период можно пользоваться формулой (по В.И. Молчанову) $X=70+П$, где X - максимальное давление, 70-средний уровень максимального кровяного давления новорожденного, П - возраста ребенка, выраженный в месяцах. Величина минимального давления составляет 1/2-2/3 максимального.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

Сбор жалоб

Ребенок старшего возраста предъявляет жалобы на:

- боль в области сердца. При этом нужно обращать внимание на: "
 - характер болей — острая, тупая, жгучая, колющая;
 - время ее возникновения — ночью, днем или постоянно, при нервно-психической, физической нагрузке или в спокойном состоянии;
 - связь боли с положением больного — изменение боли при подъеме, на левом или правом боку;
 - иррадиация боли — особенно в левую руку;
 - возможное изменение при приеме лекарственных средств и т.д.;
- сердечную одышку, которая у больного может проявиться тяжелым вдохом, остановкой во время движения вверх, может сопровождаться стоном (англ. moan, groan);
- осязаемое (англ. perceptible) сердцебиение (в спокойном состоянии или при физической нагрузке);

- бледность, цианоз кожных покровов; необходимо выявить условия, при которых они возникают, их характер;
- боль в области крупных и мелких суставов;
- отеки нижних конечностей и других частей тела;
- резкую головную боль, головокружение, тошноту, рвоту при повышении артериального давления (АД).

Жалобы общего характера: повышение температуры, утомляемость, слабость, головная боль, нарушение памяти, снижение аппетита, уменьшение массы тела и др.

При заболеваниях детей раннего возраста сбор жалоб малоинформативный. Внимательные родители могут указать на такие нарушения:

- внезапный крик, беспокойство ребенка, сменяющееся успокоением, продолжительной вялостью и бледностью;
- нарушения акта сосания: ребенок начинает сосать материнскую грудь, но после короткого времени перестает, и появляются признаки усталости, одышки; после отдыха снова сосет грудь, но тоже короткое время;
- одышечно-цианотические приступы — внезапные бледность, одышка и плач сменяются цианозом, потерей сознания, апноэ и судорогами;
- значительное потоотделение, иногда с повышением температуры тела;
- цианоз и бледность кожных покровов.

Анамнез заболевания

При сборе анамнеза заболевания необходимо подробно расспросить родителей о его динамике с момента начала: когда и какие признаки появились первыми, как они изменились (например, если родители знают о наличии шума, необходимо провести констатацию этого признака — время появления, какой шум, его динамика и др.), возникшие дополнительные симптомы. Необходимо точно установить, когда и где ребенок лечился, применяемые лекарственные средства, их

эффективность, длительность приема. Внимательно рассмотреть результаты сделанных обследований (ЭКГ, ФКГ, УЗИ и др.), сравнить их в динамике.

Анамнез жизни

При заболеваниях сердечно-сосудистой системы сбор анамнеза жизни имеет особое значение. В детском возрасте патология сердца может быть врожденного генеза или развиваться как осложнение многих заболеваний, вызвавших поражение миокарда.

Сбор акушерского анамнеза должен быть проведен очень внимательно: токсикозы беременности, нефропатии, токсоплазмоз, инфекционные заболевания матери, профессиональные вредности — все это может быть причиной врожденных заболеваний сердца.

В дошкольном и школьном возрасте патология сердечно-сосудистой системы может развиваться как осложнение острых и хронических инфекций, аллергических заболеваний. Наиболее частым повреждением у детей школьного возраста является ревматическая лихорадка. Предполагая возможность ревматической лихорадки, следует выяснить следующие вопросы:

- наличие хронических очагов инфекции или частых острых заболеваний в верхней части дыхательной системы (хронический тонзиллит, ангина);
- семейный анамнез, так как склонность к ревматической лихорадке передается по наследству;
- если рецидив ревматической лихорадки не первый, то необходимо подробно расспросить время, течение, проведенное лечение предыдущих.

Расстройства сердечно-сосудистой системы функционального характера могут быть связаны с патологией нервной системы, особенно в период полового созревания. В таком случае нарушения со стороны сердца и сосудов могут быть неревматического происхождения.

Немаловажными являются материально-бытовые условия ребенка (неполноценное питание, плохое жилье и прочее), которые могут снижать сопротивляемость организма.

Из рассмотренного следует необходимость детального сбора анамнеза для выяснения генеза сердечно-сосудистого заболевания — врожденного или приобретенного.

Осмотр

При заболеваниях сердечно-сосудистой системы уже внешний осмотр больного позволяет установить разнообразные манифестные признаки патологических отклонений. Для их выявления необходимо акцентировать свое внимание на указанные ниже показатели.

Сознание.

Одышка.

Выражение лица:

- широко раскрытые глаза у ребенка, страх, страдание — признак сильной сердечной боли;
- апатия на лице указывает на тяжелую одышку. Существует несколько видов характерного положения в постели:
 - при заболеваниях с недостаточностью кровообращения больной находится в вынужденном положении, что облегчает его состояние — полусидя и сидя, опустив ноги, опираясь спиной на подложенные подушки (ортопноэ). Такое положение способствует оттоку крови в нижние конечности, снижает ее застой в малом кругу кровообращения, улучшает экскурсию диафрагмы;
 - при экссудативном перикардите больной лежит или сидит в вынужденном коленно-локтевом положении, что уменьшает боль в области сердца;

- тоже в вынужденном положении, на корточках, когда колени прижаты к животу, ребенок находится при одышечно-цианотических пароксизмах (при ВПС пентаде Фалло);

- при сосудистой недостаточности (коллапсе) положение пассивное — больной лежит.

Физическое и нервно-психическое развитие ребенка:

- задержка развития является частым признаком у детей раннего возраста; чем значительнее отставание массы тела и роста, тем больше давность заболевания;

- одним из патогномоничных признаков коарктации, т.е. сужения, аорты является диспропорция туловища, когда у ребенка школьного возраста больших размеров голова и верхние конечности, недоразвитие таза и нижних конечностей.

Цвет кожных покровов:

- бледность (коллапс, пороки сердца с артерио-венозным шунтом);

- цианоз — синдром обусловлен гипоксемией, однако если при заболеваниях органов дыхания синюшность кожи респираторного происхождения, то при патологии сердечно-сосудистой системы — циркуляторного генеза. В последнем случае к цианозу приводит нарушение гемодинамики — классическим вариантом его являются пороки сердца с венозно-артериальным шунтом;

- цианоз бывает общим и местным (локальным);

- цвет при цианозе может быть разного оттенка— фиолетовый, голубой и др., что зависит от порока сердца. Пример возникновения цианоза — коарктация аорты и открытый Боталлов проток ниже места сужения; при этом происходит сброс венозной крови из протока в аорту, что приводит к поступлению в нижнюю половину туловища смешанной крови и возникновению цианоза кожи.

Разного вида сыпь на коже — признак ревматической лихорадки.

Симптомы «барабанных палочек» и «часовых стекол» — признаки хронической недостаточности кровообращения;

Отеки сердечного генеза:

- вначале появляются на стопах;

- у маленьких детей и тяжелых больных, если они находятся в горизонтальном положении, еще в области поясницы и крестца, т.е. в ниже расположенных частях туловища;

- у мальчиков — в области мошонки;

- при ухудшении состояния кроме указанных мест отеки отмечаются на голенях, бедрах, появляется одутловатость лица, развиваются асцит и гидроторакс: возникает анасарка — общий отек всего тела;

- место отеков зависит от положения больного — если ребенок длительное время лежит на одном боку, отеки сдвигаются в ниже расположенную сторону;

- отеки сердечного происхождения нужно дифференцировать с почечными отеками:

- сердечные отеки сочетаются с цианозом кожи, возникают или усиливаются при физической нагрузке, заметны в конце дня и уменьшаются после ночного сна; отеки плотные (ямка, которая образуется при нажатии, выравнивается медленно'): не характерно перемещение отеков, если изменяется положение тела; при ухудшении состояния они распространяются снизу вверх, т.е. вначале появляются на стопах, а затем распространяются на ноги и туловище;

- почечные отеки развиваются на фоне бледности, первые признаки в виде отека век возникают в утреннее время, в течение дня они уменьшаются или исчезают; неплотные (ямка, которая образуется при нажатии, выравнивается быстро): изменилось положение тела — отеки переместились: при ухудшении состояния почечные отеки

распространяются сверху вниз, т.е. после отека век развивается отечность нижних частей туловища.

Верхушечный толчок — это удары верхушки сердца по небольшому участку стенки грудной клетки во время каждой систолы. Верхушечный толчок в виде слабой пульсации визуально определяется почти у всех детей.

Иногда при узких межреберных промежутках или при значительной толщине подкожно-жировой клетчатки у полного ребенка верхушечный толчок визуально не определяется. Наоборот: при гипотрофии и истощении, после физической нагрузки, при эмоциональном возбуждении толчок имеет вид сильной пульсации.

При осмотре устанавливаются такие критерии:

- место расположения верхушечного толчка по горизонтальной линии в норме до 1,5 лет он находится в IV, а затем в V межреберном промежутке; место расположения по вертикальной линии:

- до 2 лет — на 1-2 см кнаружи от левой среднеключичной линии;
- от 2 до 7 лет — на 1 см кнаружи от нее;
- от 7 до 12 лет — по этой линии;
- у детей старше 12 лет — на 0,5 см кнутри от левой среднеключичной линии;

- площадь верхушечного толчка — в норме не более 1x1 см, у старших детей может быть 2x2 см.

Сердечный толчок — это колебания большого участка грудной клетки в проекции сердца, может быть и за ее пределами, возникающее при ударе по ней не только верхушки, но и стенок желудочков во время систолы.

Сердечный толчок визуально в норме не определяется. Его наличие при осмотре указывает на значительное увеличение размеров сердца и силы его сокращений (чаще всего при недостатках сердца); могут быть при

эмфиземе легких, опухоли средостения, что приближает сердце к грудной клетке.

Сердечный горб—это выпячивание грудной клетки в виде деформации в области сердца, которое определяется визуально (признак длительного сердечного порока). Возникает горб главным образом у детей младшего возраста. При относительно плотной костной ткани у детей старшего возраста для этого необходимо длительное время. Локализация горба относительно грудины частично указывает на то, гипертрофия какого отдела сердца имеет место: более близко к грудины — поражен правый отдел, дальше от нее — левый.

Пульсация периферических сосудов:

- «пляска каротид» — это пульсация сонных артерий, визуально расположенная кнутри от грудино-ключично-сосцевидной мышцы, указывающая на недостаточность аортальных клапанов и аневризму аорты (проток широко открыт). При этом могут происходить кивания головы в ритм сердечных сокращений, что называется симптомом Мюсси . Механизм этих проявлений — значительное колебание артериального давления.

Иногда слабая пульсация может быть у здоровых детей, но только в горизонтальном положении;

- относительно шейных вен, расположенных позади от грудино-ключично-сосцевидной мышцы, то в норме пульсация их визуально не определяется, выражена она слабо и, что особенно важно, не совпадает с пульсацией сонных артерий. Выпячивание и пульсация шейных вен, которая совпадает с пульсацией сонных артерий и называется положительный венный пульс, — это признак недостаточности 3-створчатого клапана. Механизм этих проявлений — возвращение во время систолы части крови из правого желудочка в правое предсердие, что снижает наполнение последнего и повышает давление в шейных венах;

- пульсация в эпигастральной области иногда бывает в норме при низком стоянии диафрагмы. Патологические проявления такой пульсации: при гипертрофии правого желудочка она особенно заметна в конце вдоха, при патологии структуры аорты она более сильна во время выдоха.

Пальпация

Методом пальпации при исследовании сердечно-сосудистой системы определяется состояние пульса (частота, ритм, напряжение, наполнение, величина), проводится пальпация области сердца, устанавливается наличие отеков.

Частота пульса определяется при пальпации крупных сосудов. Частота сердечных сокращений (ЧСС) устанавливается при пальпации верхушечного толчка или аускультации сердца.

Правила определения частоты пульса:

- наиболее точные данные можно получить утром сразу после сна, натощак;
- ребенок должен находиться в спокойном состоянии, так как возбуждение и физическая нагрузка приводят к повышению частоты сердечных сокращений;
- ребенок сидит или лежит;
- впервые пульс пальпируется на обеих руках 2 и 3 пальцами на лучевой артерии в области лучезапястного сустава. Врач при этом большим пальцем обнимает руку ребенка с тыльной стороны. При одинаковых показателях на обеих руках во время первого осмотра, т.е. пульс синхронный, в дальнейшем можно определять состояние пульса только на одной руке;
- такой способ малоприменим у грудных детей. У них удобнее определить частоту сердечных сокращений при аускультации сердца или пальпации верхушечного толчка;
- считать пульс нужно в течение 1 минуты.

С возрастом частота пульса в 1 минуту уменьшается:

новорожденный	120-140 (до 160)
грудной период	120
5 лет	100
10 лет	85
12 лет	80
15 лет	70-75

Однако соотношение между частотой дыхания и частотой пульса у детей зависит от возраста и составляет:

у новорожденного — 1:2-2,5;

в грудном периоде — 1:2,5-3;

в дошкольном возрасте — 1:3,5-4;

у школьников — 1:4-5.

Одновременно при пальпации определяется ритм пульса. Пульс может быть ритмичным и неритмичным. У здоровых детей от 2 до 11 лет может быть так называемая дыхательная аритмия, когда частота пульса на вдохе увеличивается, на выдохе — уменьшается.

Напряжение пульса определяется силой, которую необходимо применить, чтобы сдвинуть пульс на артерии. Различают пульс нормального напряжения. Наполнение пульса — это заполнение кровью пальпируемой артерии во время систолы.

Величина пульса — вывод относительно этого показателя, который соответствует степени расширения артерии в результате пульсовой волны, делается врачом на основании объединения мнений о напряжении и наполнении пульса. Различают **ПУЛЬС** нормальной величины, большой или высокий, малый или низкий, слабый или нитевидный.

При необходимости пальпаторно исследуется пульс на височной, сонной, локтевой, бедренной, подколенной, задней большеберцовой артериях и верхней артерии стопы (3).

Пальпацией области сердца определяются сердечный и верхушечный толчки.

Методика пальпации:

- больной находится в лежачем положении на спине;
- врач сидит справа от ребенка;
- ладонь правой руки всей поверхностью укладывается (англ. flat) на левую половину грудной клетки в области сердца основанием кисти в сторону грудины, пальцами — вдоль межреберных промежутков к передней подмышечной линии; так определяется **сердечный толчок**;
- затем для установления **верхушечного толчка** конечные фаланги пальцев этой же руки перемещаются по межреберному промежутку снаружи кнутри в сторону грудины до определения максимального толчка. Уточнение локализации верхушечного толчка, а также его данных проводится кончиками 2-3 пальцев.

При оценке **верхушечного толчка** выясняются следующие **критерии: 1) локализация** верхушечного толчка — этот показатель зависит от возраста ребенка, а также положения больного;

2) распространенность (площадь) — нормальная площадь верхушечного толчка 1x1 см, у детей старшего возраста — 2x2 см;

3) высота (величина) верхушечного толчка оценивается по амплитуде колебаний межреберных промежутков во время систолы;

4) резистентность (сила) верхушечного толчка субъективно определяется размером силы, которую нужно применить для препятствия выпячиванию стенки грудной клетки во время систолы (или это давление, которое ощущается врачом его пальцем во время пальпации).

При оценке сердечного толчка выясняются следующие критерии:

- распространенность — соответствует размеру желудочков сердца;
- сила (определяется аналогично определению силы верхушечного толчка).

Таким образом, верхушечный толчок — это удар по грудной клетке только верхушки сердца (небольшой площади), а сердечный толчок — это удар желудочков сердца (большей площади).

Пальпаторно выявляются скрытые сердечные отеки, не обнаруживаемые визуально. Для этого указательным или средним пальцем необходимо осторожно надавить на кожу в области передней поверхности голени и забрать палец. В норме кожа мгновенно выравнивается. Если углубление, образовавшееся при этом, сохраняется в течение какого-то времени после прекращения надавливания, это является признаком скрытых сердечных отеков. В сомнительном случае можно после этого провести кончиком пальца вдоль по коже голени сверху вниз — ощущаемая при этом ямка тоже является признаком отеков.

Перкуссия

Перкуссия сердца позволяет определить границы его и размеры. Только небольшая внутренняя часть передней поверхности сердца непосредственно прилегает к грудной клетке. Границы этой зоны называются границы абсолютной сердечной **тупости**. Остальная часть передней поверхности сердца прикрыта легкими. Определение границы этой зоны, т.е. истинных размеров сердца, является установлением границы относительной сердечной **тупости**. У детей, особенно раннего возраста, перкуторно абсолютную сердечную тупость определяют нечасто, и потому на практике главным диагностическим показателем являются границы относительной сердечной **тупости**.

Правила и методика перкуссии:

- врач располагается с правой стороны ребенка;
- лучше всего обследовать больного в вертикальном положении с опущенными руками: тяжелого ребенка, малыша раннего возраста — в горизонтальном положении (при этом полученные результаты будут несколько больше);

- можно воспользоваться непосредственным (чаще у детей раннего возраста) и опосредствованным способами перкуссии;
- перкуссия проводится по межреберным промежуткам в направлении от легочной ткани к сердцу;
- определение правой границы: расположив палец-плексиметр справа во II-III межреберных промежутках параллельно ребрам, перкуторно сверху вниз по среднеключичной линии устанавливается нижняя граница правого легкого.

После этого, поднявшись на I межреберный промежуток выше и расположив палец параллельно правой границе сердца (т.е. перпендикулярно ребрам), проводится перкуссия снаружи кнутри от ясного легочного звука до притупления, граница сердца отмечается с наружной стороны пальца:

- определение верхней границы: палец-плексиметр устанавливается слева в I межреберном промежутке параллельно ребрам по среднеключичной линии у детей раннего возраста и по парастернальной линии у детей старшего.

Перкуссия проводится сверху вниз до появления притупленного звука; отмечается граница сердца над верхним краем пальца;

- определение левой границы: вначале пальпаторно определяется локализация верхушечного толчка, перкуссия проводится по этому межреберью до передней подмышечной линии. Для определения левой границы относительной сердечной тупости наиболее точным методом является, так называемая, ортоперкуссия: в найденном межреберном промежутке на уровне передней подмышечной линии палец-плексиметр располагается почти параллельно искомой границе так, что прилегает к коже не всей ладонной поверхностью фаланг пальца, а главным образом боковой (ульнарной) поверхностью.

Поперечный размер сердца — это сумма расстояний от середины грудины

до правой границы сердца (до 1,5 лет определяется по III, после 1,5 лет — по IV межреберным промежуткам) и от середины грудины до левой границы сердца (аналогично в зависимости от возраста по IV и V межреберным промежуткам).

Границы относительной сердечной тупости и поперечный размер сердца

Граница	Возраст ребенка			
	До 2 лет	2-7 лет	7-12 лет	Старше 12 лет
Правая	Правая парастернальная линия	Кнутри от правой парастернальной линии	Посредине между правой парастернальной и правой стернальной линиями	Посредине между правой парастернальной и правой стернальной линиями, ближе к последней, в дальнейшем — правая стернальная линия
Верхняя	II ребро	II межреберный промежуток	III ребро	III ребро или III межреберный промежуток
Левая	2 см кнаружи от левой среднеключичной	1 см кнаружи от левой среднеключичной	На 0,5 см кнаружи от левой	На левой среднеключичной линии

	ной линии	ной линии	среднеключичной линии	или 0,5 см кнутри от нее
Поперечный размер	6-9 см	8-12 см	9-14 см	9-14 см

Границы абсолютной сердечной тупости. Методика определения почти аналогична описанной методике установления границ относительной сердечной тупости. Отличие заключается в следующем: после установления притупленного перкуторного звука по трем границам относительной сердечной тупости необходимо продолжать тишайшую перкуссию до появления абсолютно тупого звука.

Аускультации

В педиатрии аускультация сердца проводится стетоскопом с диаметром раструба не более 2 см.

Правила и методика аускультации:

- врач располагается справа от ребенка;
- целесообразно проводить аускультацию в разных положениях больного: лежа на спине, на левом боку и стоя;
- необходимо сравнить аускультативные данные в моменты вдоха, выдоха, а также при задержке дыхания (в последнем случае ребенка нельзя переутомлять);
- по показаниям у детей старше 9 лет сердце выслушивается после специальной физической нагрузки;
- аускультация точек выслушивания сердца проводится в определенной последовательности;
- после выслушивания сердца в указанных местах аускультация

продолжается по всей области проекции сердца, а также в подмышечных, подключичных, надчревном участках и на спине.

Последовательность аускультации сердца

Порядок выслушивания точек	Место выслушивания	Участок сердца, от которого проводятся звуковые явления в данное место выслушивания
Первая	Область верхушки	Митральный клапан
Вторая	Второй межреберный промежуток справа от грудины	Клапаны аорты
Третья	Второй межреберный промежуток слева от грудины	Клапаны легочной артерии
Четвертая	Место прикрепления мечевидного отростка к грудине, несколько вправо	Трехстворчатый клапан
Пятая (точка Ботки- на- Эрба*)	Место прикрепления III-IV левых ребер к краю грудины	Клапаны митральный и аорты**

В норме во всех пяти местах выслушиваются I и II тоны.

Первый тон — это сумма звуковых явлений, обусловленная следующими компонентами:

- **клапанный** — колебания при закрытии двух- и трехстворчатого клапанов, а также небольшое значение имеет открытие клапанов аорты и легочной артерии;
- **мышечный** — сокращение мышц желудочков;
- **сосудистый** — колебания стенок аорты и легочной артерии;

- **предсердный** — напряжение мышц предсердий.

В основе **второго тона** лежит **клапанный компонент** — закрытие и напряжение полулунных клапанов аорты и легочной артерии. Меньшее значение имеет открытие предсердно-желудочковых клапанов, вибрация стенок аорты и колебание потоков крови.

Таким образом, **первый тон** возникает в начале сокращения желудочков — систолы, и он называется **систолический**, **второй** — в начале заполнения желудочков кровью — диастолы, и называется диастолический.

ШУМЫ сердца — это аускультативно определяемые дополнительные звуки, выслушиваемые между тонами сердца во время систолы или диастолы.

Аускультативно необходимо установить следующие критерии шума:

- систолический (выслушивается во время систолы — относительно короткой паузы между I и II тонами) или диастолический (выслушивается во время диастолы — относительно длинной паузы между II и I тонами);
- какую часть систолы или диастолы занимает шум;
- связь шума с тонами сердца (связан ли; если да, то с какой частью тона — началом или концом);
- тембр (мягкий, нежный, грубый, дующий и др.);
- сила (слабый, сильный);
- место наилучшего выслушивания — эпицентр;
- иррадиация;
- зависимость от позы ребенка и физической нагрузки.

Особенности ЭКГ у детей (обусловлены возрастными изменениями — положением сердца в грудной клетке, размерами мышц правого и левого желудочков, действием эндокринной системы):

- цифровые отличия;
- превалирует правограмма;

- имеется тенденция к тахикардии;
- более краткая продолжительность зубцов и интервалов ЭКГ, что обусловлено более скорым проведением возбуждения по проводящей системе и миокарду; чем моложе ребенок, тем короче время проведения возбуждения и чаще ритм;
- величина зубцов ЭКГ не имеет большого практического значения, более важным является соотношение между ними;
- нередко возникают аритмичные нарушения, чаще функциональной этиологии;
- неточно выраженный зубец Q является малоинформативным;
- в 25% случаев здоровых детей первых трех лет жизни комплекс QRS расщеплен, что указывает на неполную блокаду правой ветви пред-сердно-желудочкового пучка.

ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

АНАТОМО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

Ротовая полость

Ротовая полость ребенка **грудного** возраста имеет ряд отличий, большинство из которых обеспечивают приспособление к акту сосания. К особенностям относятся:

- ротовая полость относительно **мала**;
- в центре верхней губы имеется выступающий вперед **валик (мозоль)** размером 3-4 мм;
- **поперечная складчатость на губах** у новорожденного;
- хорошо развиты **жевательные мышцы и мышцы губ**;
- **слизистая оболочка ярко-красного цвета, обильно васкуляризирована**;

- функция слюнных желез (околоушных, подчелюстных, подъязычных) начинает проявляться после рождения ребенка, однако слюны образуется мало. Поэтому у новорожденного **слизистая оболочка относительно сухая**. С 4-6 месяцев секреция значительно увеличивается, часто дети не успевают ее глотать, и слюна вытекает наружу (физиологическое слюнотечение);
- по краю челюстных отрезков имеется **дупликатура слизистой оболочки** (она при сосании плотно охватывает грудь матери);
- в толще щек у новорожденного хорошо выражены плотные жировые подушечки — так называемые **комочки Биша**; в них много твердых жирных кислот, они упругие, что способствует акту сосания;
- язык относительно больших размеров, он почти полностью заполняет небольшую ротовую полость. Работа языка во время акта сосания напоминает действие поршня в шприце — язык прижимается к твердому небу и отодвигается назад, нижняя челюсть опускается, создается отрицательное давление, и ротовая полость заполняется молоком;
- вспомните порядок прорезывания зубов.

Физиологической особенностью ротовой полости доношенного зрелого ребенка является акт сосания, состоящий из 3 фаз:

- I — Фаза аспирации (захватывание материнской груди);
- II — Фаза сдавливания соска и ареолы (при каждом сосательном движении молоко поступает в ротовую полость);
- III — фаза проглатывания (одно проглатывание после нескольких сосательных движений).

Акт сосания обеспечивается безусловными рефлексам — сосательным и глотательным. У здорового доношенного зрелого ребенка рефлексы хорошо выражены сразу после рождения. Отсутствие глотательного рефлекса является признаком значительной незрелости новорожденного.

Пищевод

Особенности пищевода у детей раннего возраста:

- более выражена воронкообразная форма (англ. funnel-shaped);
- вход в пищевод у новорожденного расположен между III и IV шейными позвонками, с возрастом опускается и в 12 лет — на уровне VI-VII позвонков;
- характерна хорошо выраженная васкуляризация;
- недостаточное развитие мышечных волокон и эластической ткани;
- относительно большие размеры:
 - новорожденный — 10 см (1/2 длины туловища),
 - 5 лет — 15 см,
 - 15 лет — 20 см,
 - взрослый — 25 см (1/4 длины туловища).

Для некоторых видов обследования и лечения необходимо знать расстояние от зубов до кардиального отдела желудка, который $= \frac{1}{5}$ длины тела (см) + 6,3 см. |

Желудок

Форма желудка у детей грудного возраста бывает разная:

- блюдцеобразная плоская;
- ретортообразная;
- грушевидная;
- овальная и др.

В раннем возрасте желудок расположен горизонтально. В 9-12 месяцев, когда малыш начинает ходить, желудок приобретает вертикальное положение.

Наиболее интенсивный рост желудка, особенно дна и пилорического отдела, происходит в течение первого года жизни. Окончательно формирование заканчивается в 7-12 лет.

Объем желудка с возрастом увеличивается:

новорожденный — с 7 мл после рождения до 80 мл на 10 день,

3 мес.-100 мл,

1 год - 250 мл,

3 года - 500 мл,

12 лет - 1500 мл.

Его объем обусловлен количеством принимаемой пищи, особенно ребенком первого года жизни.

Мышечный слой желудка в раннем возрасте недостаточно развит. Особенно слабо развит у новорожденного сфинктер кардиального отдела, где выражено зияние желудка. Мышцы привратника, наоборот, выражены сильно, что способствует развитию пилороспазма.

Зияние кардиального отдела, а также нарушение техники вскармливания ребенка, несовершенство регуляции пищеварительного аппарата со стороны нервной системы у новорожденного часто приводят к аэрофагии и срыгиванию. Аэрофагия — это заглатывание избыточного количества воздуха во время приема пищи. После этого в связи с открытым кардиальным отделом у ребенка часто наблюдается срыгивание — воздух и молоко в небольшом количестве выделяются наружу. Для профилактики аспирации (поступления этой пищи в дыхательные пути), что может привести к летальному исходу, необходимо придерживаться следующих правил:

- после кормления подержать ребенка 8-10 минут под углом 45 градусов (выйдет воздух);

- затем положить малыша на бок.

Слизистая оболочка желудка обильно васкуляризирована, относительно толстая. Количество желудочных желез при рождении сравнительно невелико — 2 млн., с возрастом количество увеличивается и в 1 год их 10 млн., в 10 лет — 20 млн., у взрослого человека — 25 млн.

Слизистая оболочка новорожденного характеризуется следующими гистологическими особенностями:

- недоразвитие **главных клеток**, выделяющих **пепсин**;
- снижена функция **обкладочных клеток**, выделяющих **соляную кислоту**;

количество их достаточное:

- мало **бокаловидных клеток**, представляющих собой нерастворимую защитную слизь, которая покрывает всю поверхность слизистой оболочки.

С двух лет гистологический состав соответствует взрослому человеку.

Секреторная функция желудка. Ферментный состав желудочного сока у ребенка аналогичен составу взрослого человека, однако значительно отличается возрастными особенностями.

Пепсин, который способствует перевариванию белка в желудке, образуется в кислой среде (лучше всего при рН 1,5-2,5). Однако содержимое желудка у новорожденного в связи со сниженной функцией обкладочных клеток имеет **рН 6,5-8**, у грудных детей рН 5,8-3,8. Так как после рождения ребенка желудочного сока выделяется мало (примерно 20 мл) и кислотность его низкая, расщепление белка пепсином отсутствует. Оно постепенно развивается до конца первого года жизни, когда рН уменьшается и в разгар пищеварения составляет 1,5-3. В дальнейшем со второго года жизни рН 1,5-2 (как у взрослого человека). В целом активность пепсина увеличивается от 2-16 ед. в грудном возрасте до 16-32 ед. у старших детей.

Однако расщепление белка в значительной мере в желудке все-таки происходит. Этому способствует **сычужный фермент (химозин, реннин)**, створаживающий молоко в мелкие хлопья. Химозин лучше всего действует в слабо кислой среде (рН 6-6,5), но может действовать в нейтральной и слабо щелочной. Активность сычужного фермента с возрастом увеличивается (16-32 ед. у новорожденного и 256-512 ед. у ребенка 1 года и старше).

Содержимое желудка включает фермент, который осуществляет переваривание жиров, — **липазу**. Фермент лучше действует на хорошо

эмульгированные жиры. В материнском молоке жиры эмульгированы. Этим объясняется хорошее переваривание липидов у детей, находящихся на естественном (ребенок получает материнское молоко) вскармливании (до 50% всего липолиза). Оптимальное действие этой липазы происходит при pH 7. Когда pH меньше 5, активность фермента тормозится. Потому у детей старшего возраста липолиз в желудке не происходит.

Соляная кислота. У новорожденного слабокислая реакция в желудке поддерживается не соляной, а молочной кислотой. Затем вступает в действие соляная кислота. Степень кислотности содержимого желудка зависит от возраста ребенка, а также от вида вскармливания, характера принятой пищи. При получении материнского молока желудочный сок выделяется с наименьшей кислотностью и активностью ферментов. Если же ребенок получает искусственные смеси и коровье молоко, то желудочный сок содержит намного больше соляной кислоты и ферментов.

Поджелудочная железа

Поджелудочная железа у детей раннего возраста недостаточно дифференцирована, более подвижная. Вес ее у новорожденного составляет 3 г, у 15-летнего ребенка — 50 г. Секретирует поджелудочная железа сок в кишечник и выделяет инсулин в кровь.

В 12-перстную кишку выделяется панкреатический (поджелудочный) сок. Он богат органическими (альбумин, глобулин) и неорганическими веществами (натрий, калий и железо), а также следующими ферментами:

- трипсин, химотрипсин, карбоксипептидазы, эластаза (расщепляют белок);
- амилаза (расщепляет крахмал и гликоген до образования мальтозы);
- мальтаза (расщепляет мальтозу);
- липаза (расщепляет эмульгированные жиры).

Печень

Печень — это самая крупная железа в организме человека, принимающая

участие в:

- процессе пищеварения;
- обмене веществ;
- системе кровообращения;
- осуществлении ферментативных функций;
- выполнении экскреторных функций.

Печень у детей имеет анатомо-физиологические особенности:

- печень после рождения функционально незрелая;
 - у детей она относительно большая (соответственно у новорожденного и взрослого 4,4% и 2,8% массы тела);
 - у новорожденного больших размеров левая доля печени, которая уменьшается в возрасте 1,5 года;
 - у новорожденного нечетко выражена дольчатость печени, формируется она к концу 1 года жизни;
 - в норме нижний край печени до 7 лет по правой среднеключичной линии пальпируется ниже края правой реберной дуги:
 - до 6 мес. — на 2-3 см,
 - 6 мес.-2 года — на 1,5 см,
 - 3-7 лет — на 0,5-1 см,
 - далее — не выступает из-под реберной дуги;
 - по срединной линии живота с 7 лет печень не опускается ниже верхней трети расстояния между пупком и мечевидным отростком;
 - у грудных детей печень характеризуется обильной васкуляризацией, неполноценной дифференциацией паренхиматозной и слабым развитием соединительной тканей; гистологическое строение печени ребенка соответствует взрослому в 8 лет.
- Одна из главных функций печени — желчеобразование — у грудных детей происходит не так интенсивно, как у старших. Действие желчи следующее:
- нейтрализует состав в 12-перстной кишке;

- эмульгирует жиры;
- активирует липазу поджелудочной железы;
- растворяет и способствует всасыванию жирорастворимых витаминов;
- усиливает перистальтику толстой кишки.

Тонкая кишка

Тонкая кишка у новорожденного относительно длины тела больше, чем у взрослого человека, и в зависимости от возраста это соотношение

составляет: новорожденный — 8,5:1,

1 год - 7,5:1,

16 лет -6,5:1,

взрослый человек — 5,5:1.

Тонкая кишка состоит из **12-перстной кишки** (7-10 см после рождения и 25-30 см у взрослого человека, т.е. увеличение ее длины относительно небольшое), **тощей и подвздошной кишок** (составляют соответственно 2/5 и 3/5 общей длины тонкой кишки).

Слизистая оболочка тонкая, обильно васкуляризирована. Клетки эпителия быстро обновляются. По сравнению с взрослыми кишечные железы более крупные.

В тонкую кишку поступает смесь, в состав которой входят: пищевое содержимое желудка, желчь, поджелудочный и кишечный соки. Вся эта смесь называется **химус**.

В щелочной среде тонкой кишки под влиянием ферментов поджелудочной железы, кишечного сока и др., благодаря разнообразному действию желчи происходит **полостное** (дистантное) **пищеварение**. В его процессе происходит гидролиз большинства больших молекул белков, жиров и углеводов, и таким образом идет их подготовка к следующему типу пищеварения.

Перевариванию белка в первую очередь способствует пепсин желудочного сока. Одним из главных кишечных Ферментов является **энтерокиназа**,

активирующая все протеолитические ферменты панкреатического сока (трипсин и др.). В результате действия этих ферментов в полости тонкой кишки из крупных белковых молекул и полипептидов образуются низкомолекулярные пептиды и небольшое количество аминокислот.

Гидролиз углеводов — это расщепление части крахмала на декстрин и мальтозу амилазой слюны и гидролиз полисахаридов до дисахаридов под влиянием α -амилазы поджелудочного сока. Имеет значение соляная кислота, под действием которой клетчатка углеводов размягчается.

Значительную роль в гидролизе жиров под влиянием липазы поджелудочной железы (до ди- и моноглицеридов жирных кислот) играет печеночная желчь. Активность этой липазы в процессе созревания значительно не изменяется, так как уже в первые месяцы жизни происходит расщепление практически всего жира.

Ферменты в составе химуса проходят по тонкой кишке, доходят до толстой кишки, в которой их разрушает микрофлора.

Образовавшиеся продукты гидролиза перемешиваются в результате постоянного сокращения мускулатуры тонкой кишки и прикасаются к слизистой оболочке — зоне пристеночного (мембранного) пищеварения.

Наиболее активно этот процесс протекает в верхней трети тонкой кишки.

Пристеночное пищеварение осуществляется с помощью ферментов, находящихся на структурах клеточной мембраны микроворсинок кишечных эпителиоцитов. По происхождению есть два вида таких ферментов: ферменты желез пищеварения из химуса, которые абсорбируются на кайме энтероцитов, и более 20 собственно кишечных ферментов, синтезируемых кишечными эпителиоцитами. структурно связанными с мембраной. Под влиянием мембранного пищеварения в тонкой кишке происходит завершение гидролиза пищевых веществ и начинается этап всасывания: образовавшиеся аминокислоты, моноглицериды и моносахариды абсорбируются в кровеносную и

лимфатическую системы.

У детей грудного возраста более значительную роль выполняет мембранное пищеварение по сравнению с полостным, что обусловлено слабым функционированием пищеварительных желез. На протяжении первых 15-20 дней жизни у малыша существует три типа пищеварения, из которых пристеночное занимает промежуточное положение между внеклеточным полостным и внутриклеточным пищеварением. Последнее происходит в специальных вакуолях пищеварения в виде поглощения твердых веществ, то есть фагоцитоза, и жидких веществ, то есть пинопитоза. К концу указанного возраста внутриклеточное пищеварение не происходит, так как кишка приобретает функцию иммунологического барьера.

Толстая кишка

Толстая кишка к рождению незрелая. Так, формирование слепой кишки заканчивается к концу 1 года жизни. Восходящая часть ободочной кишки до 4 лет больше нисходящей части. Поперечная часть занимает горизонтальное положение только в 2 года. Сигмовидная кишка у новорожденного очень длинная и подвижная, до 5 лет расположена в брюшной полости, а затем опускается в малый таз. Строение толстой кишки соответствует кишке взрослого человека только в 3-4 года.

Формирование и роль бактериальной флоры в кишечнике

Процесс заселения флоры в кишечник состоит из **3 фаз**.

I. После рождения и в течение 16-20 часов кишечник стерильный — фаза стерильности (асептическая фаза).

II. Затем через ротовую полость, верхние дыхательные пути и прямую кишку поступает в кишечный тракт разнообразная флора в зависимости от степени бактериального загрязнения окружающей среды. В каловых массах сначала появляется кокковая флора, а на 2-е сутки — Гр (+) палочки, с 3 дня — бифидум-бактерии, кишечные палочки, протей.

Количество бактерий быстро увеличивается и достигает максимума на 3 день жизни. Эта фаза — фаза нарастающей инфекции (инфицирования) — длится 4-5 дней.

III. С 5-6 дня жизни постепенно формируется последняя фаза — фаза трансформации кишечной флоры, что совпадает с появлением кала, характерного для грудного ребенка. Состав флоры значительно изменяется (например, на 7 день протей, которого было много на 3 день, уже не выделяется с каловой массой).

На 2-м месяце жизни у детей, получающих грудное молоко, флора кишечника представлена в основном бифидум-бактериями, высеивается немного общего количества кишечной палочки. Бифидум-бактерии — это необходимый вид микроорганизмов кишечного тракта, функция которых заключается в поддержании нормального количества и соотношения разных видов флоры в кишечнике, т.е. биоценоза.

К концу 1 года жизни, когда рацион пищи ребенка значительно расширяется (каша, супы, мясные продукты), количество бифидум-бактерий уменьшается, а содержимое кишечных палочек увеличивается. Флора у новорожденного, принимающего искусственные смеси, отличается: быстро наступает фаза инфицирования, а следующей фазы трансформации нет. У детей, не получающих грудного молока, кишечная палочка составляет 65-95% микроорганизмов. Кроме того, выявляются энтерококки, 1p (+) палочки. И общее количество микроорганизмов у них несколько больше, нежели у детей, получающих грудное молоко. Такие малыши находятся в состоянии постоянной субинфекции, при которой вероятность заболеваний кишечника намного выше, чем у детей, получающих материнское молоко.

Роль флоры В кишечнике:

- 1) способствует ферментативному перевариванию пищи;
- 2) синтезирует витамины группы В и К

Небольшое количество флоры, которая может жить в кислой среде, имеется в желудке. По мере опущения от желудка по тонкой кишке микроорганизмов становится все больше. Количество флоры в толстой кишке очень значительное (англ. abundant, plentiful), по видам она разнообразная, а функции ее остаются постоянными. При нарушении состава флоры в кишечнике развивается дисбактериоз, причиной которого у детей чаще всего бывают заболевания желудочно-кишечного тракта инфекционной и неинфекционной этиологии, длительный прием и передозировка антибиотиков. Одновременно в исследуемом кале может быть патогенная флора.

Прямая кишка

Прямая кишка у новорожденного относительно длинная и может в случае наполнения большим количеством кала располагаться в малом тазу. В ней происходит окончательное формирование каловой массы (кал, фекалии, испражнения, экскременты, стул) и всасывание воды.

После рождения ребенка на протяжении 1-3 дней из прямой кишки выделяется стерильный **меконий**. Внешние особенности кала (цвет, консистенция, запах). В состав мекония входят: спущенный эпителий кишечника, секрет желез пищеварительного тракта и поджелудочной железы, проглоченные околоплодные воды, клетки кожи, lanugo. На 2-3 сутки в меконий имеется большое количество микроорганизмов.

Стул с третьего дня жизни называется **переходным**.

С 5 дня жизни испражнения приобретают **обычный вид**. Внешние признаки обычного кала зависят от типа вскармливания ребенка.

Со второго полугодия жизни фекалии приобретают вид кала взрослого человека.

Частота испражнений у новорожденного равна частоте кормлений — 6-7 раз в сутки, затем на первом полугодии — 4-5, на втором полугодии — 2-3 раза в сутки. Количество каловой массы за 24 часа в грудном возрасте —

30-100 г.

Со второго года жизни частота испражнений — 1-2 раза в сутки.

Возрастные особенности кала у детей

Возраст	Название	Внешние особенности		
		Цвет	Консистенция	Запах
1-3 день	Меконий	Темно-зеленый	Густой, гомогенный	-
3-5 день	Переходной	Участки разного цвета — белого, желтого, зеленого	Жидкий, водянистый, с комочками, слизью	Постепенно становится кислым
С 5-6 дня до 6 мес.	Обычный Естественное вскармливание Искусственное вскармливание	Золотисто-желтый Светло-желтый	Вид жидкой сметаны Кашицеобразный	Кислый Гнилостный, резкий
После 6 мес.	Обычный (оформленный)	Коричневый	Плотный (оформленный)	Обычный (естественный, природный)

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Сбор жалоб

Все жалобы, характеризующиеся заболеванием органов желудочно-кишечного тракта, можно разделить на 3 группы:

- боль в животе;
- диспептические расстройства;
- нарушения аппетита.

Боль. Наличие боли у ребенка раннего возраста оценивается по его поведению, признаками которого являются:

- плач, беспокойство;

- малыш при этом часто сучит ножками (то расправляет, вытягивает правую ножку, а левую прижимает к животику, то наоборот);
- ребенок может успокоиться после отхождения газов — боль прекратилась.

В большинстве случаев в грудном возрасте боль в животе возникает при нарушении вскармливания (перекорм, нерационально приготовленная пища).

В дошкольном и школьном периодах жизни ребенок уже сам высказывает жалобы на боль в брюшной полости. При опросе больного и его родителей необходимо установить следующие признаки боли:

- постоянная или приступообразная;
- локализация:
 - до 5 лет дети обычно на вопрос «Где болит?» укладывают свою руку в области пупка, однако это не значит, что заболевание поразило расположенные в этом участке органы;
 - в старшем возрасте ребенок указывает на точную локализацию боли, что часто помогает врачу определить пораженный орган. Так, боль в эпигастральной области — заболевание кардиального отдела пищевода, желудка, 12-перстной кишки; в правом подреберье — поражение печени, желчного пузыря, головки поджелудочной железы, 12-перстной кишки; в левом подреберье — патология желудка, хвоста поджелудочной железы; в области пупка — тоже поджелудочной железы; в средней области живота — патология желудка и др.;
- характер боли (ноющая, тупая, острая, колющая);
- интенсивность боли;
- связь боли со временем приема пищи — через какое время после поступления пищи она возникает (сразу, через 2-4 часа); иногда этот признак позволяет предположить заболевание:
 - боль во время приема пищи — патология пищевода;

- боль, которая возникает через 10-20 минут после кормления — гастрит;
- повторное уменьшение боли после приема пищи и повторное появление боли через 1.5-2 часа после ее приема — так называемые «голодные боли» синдром Мойнихана— это признак предъязвенного состояния, обострение язвенной болезни, воспалительного процесса при хроническом гастрите. Пища, абсорбируя кислоту, действует, как буфер, чем способствует уменьшению боли. Эвакуация пищи в кишечник сопровождается усилением боли в связи с активацией действия соляной кислоты на слизистую оболочку желудка;
- боль через 4 часа после приема пищи — поздняя боль, в ночное время — ночная боль — признак язвенной болезни 12-пальцевой кишки:
 - связь боли с видом принятой пищи имеет важное значение для выяснения вида гастрита:
 - при гиперацидном гастрите после приема кислых и острых продуктов боль усиливается, после щелочных блюд (молоко) — боль уменьшается;
 - при гипоацидном гастрите — наоборот;
 - связь боли с течением времени суток — гельминты беспокоят ребенка обычно в ночное время;
 - связь боли с актом дефекации — признак сигмоидита, колита. Иногда во время диареи могут быть так называемые тенезмы: боль возникает во время позывов на дефекацию, при которых стула может не быть вообще или выделяется небольшое количество. Тенезмы являются результатом спазма нижних отделов толстой кишки и сфинктера ануса (дизентерии; могут быть при сигмоидите, трихоцефалезе);
 - при некоторых заболеваниях возникает специфическая боль. Для панкреатита характерна так называемая опоясывающая боль (вокруг талии). Кроме того, панкреатит и дуоденит сопровождаются иррадиацией боли в правое и левое подреберья, заболевания печени и желчевыводящих путей — иррадиацией в лопатку и правое плечо (иррадиация обусловлена

раздражением соответственно брюшного сплетения и диафрагмального нерва).

К диспептическим расстройствам (лат. *dispepsia* — извращение пищеварения) относятся: нарушения стула (понос, запор), рвота, срыгивание, руминация, тошнота, изжога и отрыжка.

Кишечная диспепсия проявляется поносами и реже, наоборот, запорами, метеоризмом, урчанием.

В первые 1–2 дня жизни у новорожденных выделяется *меконий*, который представляет собой густую вязкую массу темно-оливкового цвета без запаха.

Термином «меконий» обозначают все содержимое кишечника ребенка, накопившееся перед родами и до первого прикладывания к груди. Состав мекония представлен клетками кишечного эпителия, остатками проглоченных околоплодных вод со слущенными клетками кожи и lanugo, желчью, секретом кишечника и поджелудочной железы. Объем мекония составляет 60–200 г, и чаще всего он отходит в первые 12 ч. Иногда этот срок увеличивается до 48 ч и редко – до 72 ч.

При исследовании химического состава мекония обнаруживается небольшое количество жира и почти не выявляется белок. Исключение составляет только группа детей с наследственным тяжелым заболеванием – кистозным фиброзом поджелудочной железы, при котором резко возрастает содержание альбумина в меконии.

Отсутствие эпителиальных клеток в составе мекония может быть признаком кишечной непроходимости у новорожденного. Примесь же мекония к околоплодным водам в начале родов указывает на внутриутробную асфиксию.

После 3-го дня наблюдается *переходный стул*, а с 5-го дня устанавливаются *обычные испражнения*. Вид испражнений детей первого года жизни зависит от характера вскармливания. При естественном

(грудном) вскармливании кал в виде жидкой сметаны золотисто-желтого цвета с кисловатым запахом. Число испражнений в течение первого полугодия жизни может достигать 7 раз в день, а после 6 мес – обычно 2–3 раза в день.

При искусственном вскармливании каловые массы обычно более густые, замазкообразной консистенции, светло-желтого цвета, часто неприятного, гнилостного запаха. Число испражнений в течение первого полугодия обычно 3–4 раза в день, а во втором полугодии – 1–2 раза в день.

Стул детей более старшего возраста всегда оформленный (в виде колбаски), темно-коричневой окраски и не содержит патологических примесей (слизи, крови). Стул бывает 1–2 раза в день.

Простой диспепсии свойствен так называемый *диспепсический стул*, который бывает жидким, содержит примесь зелени (из-за быстрого транзита по кишечнику примеси биливердина) и белых комочков (большое количество кальциевых мыл), кисловатого запаха, часто пенистый («бродильная диспепсия»).

Голодный стул напоминает диспепсический, но обычно гуще и темнее, может содержать примесь слизи. Иногда голодный стул бывает крошковидным.

При токсической диспепсии – стул водянистый (на пеленке вокруг небольшого количества каловых масс обширное мокрое пятно) светло-желтого цвета с очень небольшим количеством слизи.

При колиэнтерите – стул жидкий, охряно-жёлтый (реже зеленоватый) с примесью слизи и белых комочков.

При сальмонеллезе – стул жидкий, зеленоватого цвета (типа болотной зелени). Слизь – небольшое количество, а крови, как правило, не бывает.

При дизентерии – стул учащен (до 15 раз), содержит большое количество слизи, гноя и прожилки крови. Каловых масс иногда вообще не бывает. Дефекация сопровождается тенезмами.

При брюшном тифе – стул может быть учащенным (до 10 раз), жидким, зловонным, в виде горохового пюре, изредка содержит в небольшом количестве примесь желчи.

При холере – стул учащен (до 100 раз в день), обильный, в виде рисового отвара, никогда не содержит крови.

При пищевых токсикоинфекциях – стул жидкий, частый, обильный, зеленовато-желтого цвета с примесью слизи (редко с кровянистыми прожилками). Понос нередко наблюдается и при вирусных инфекциях, особенно рота- и энтеровирусных. Обычно стул жидкий, частый, без патологических примесей.

Среди болезней, вызываемых простейшими, у детей чаще отмечается лямблиоз и амебиаз. **При амебиазе** стул учащен, в виде малинового желе (слизь придает калу стекловидную блестящую поверхность). **При лямблиозе** испражнения 3–4 раза в день, желто-зеленой окраски, мягкой консистенции. При массивной же инвазии стул учащается до 20 раз в день, становится слизисто-кровянистым. Понос иногда наблюдается и при глистной инвазии. При массивной инвазии аскаридами стул учащается, содержит непереваренные мышечные волокна, жир.

Стул изменяется **при микотических энтероколитах**. Среди них у детей чаще наблюдаются кандидамикозы кишечника, при которых отмечается учащение дефекаций, каловые массы обильные, жидкие или пастообразные, обычно без большой примеси слизи (кровь, как правило, отсутствует).

При вирусном гепатите – стул ахоличный, серо-глинистого цвета, без патологических примесей.

Особенно важно **суточное количество фекалий**. Для синдромов мальабсорбции характерна полифекалия (у детей количество кала превышает 2% съеденной пищи и выпитой жидкости). Среди синдромов мальабсорбции наиболее часто наблюдается дисахаридная

недостаточность (лактазная и сахаразная), целиакия (непереносимость глютена – глиадина), непереносимость белков коровьего молока. У этих больных полифекалия нередко сопровождается расстройством стула, а иногда и синдромом дегидратации.

Для дисахаридной недостаточности характерен жидкий пенистый кал без патологических примесей, резко кислой реакции (рН менее 6).

Для целиакии свойственна полифекалия. Фекалии гомогенны, без патологических примесей, светло-желтого цвета, как опара.

Непереносимость белков коровьего молока обычно наблюдается у детей первого года жизни и клинически проявляется целиакоподобным синдромом.

Полифекалия и расстройство стула при хронических панкреатитах обусловлены нарушением топографии полостного (дистантного) и мембранного пищеварения вследствие ферментативной недостаточности.

По характеру стула можно предполагать и источник желудочно-кишечных кровотечений. ***Если источник кровотечения находится в верхних отделах желудочно-кишечного тракта*** (пищевод, желудок, двенадцатиперстная кишка, тонкая кишка), у больного возникает мелена (черный гомогенный стул). Наиболее часто эти кровотечения наблюдаются при варикозном расширении вен пищевода при портальной гипертензии, язвенной болезни (острые язвы медикаментозного генеза и хроническая язвенная болезнь двенадцатиперстной кишки), геморрагическом гастрите, дивертикуле подвздошной кишки (Меккелев дивертикул). В случае, если ***источник кровотечения находится в терминальных отделах подвздошной кишки и толстой кишке***, в фекалиях цвет крови будет мало изменен (алая). Это наиболее часто наблюдается при полипозе кишечника, инвагинации и болезни Крона, на 2–3-й неделе брюшного тифа.

При трещинах заднего прохода кровь алого цвета, как правило, находится отдельно от каловых масс.

Запор (задержка кала более 48 ч) может быть органического и функционального происхождения. У детей первых 2–3 мес иногда наблюдаются запоры функционального характера. Если же стула не бывает несколько дней у детей с рождения, следует думать о врожденных аномалиях развития кишечника (мегаколон, болезнь Гиршпрунга, мегасигма и др.). У детей более старшего возраста запор нередко отмечается при гипотиреозе, колитах. Запоры возникают обычно у больных с усиленной двигательной активностью кишечника, что способствует более тесному соприкосновению пищевого химуса со слизистой оболочкой. Поэтому происходит наиболее полная абсорбция химуса и жидкости. Наряду с этим запоры могут быть обусловлены и спастическим состоянием.

Метеоризм, как и урчание, возникает вследствие нарушения всасывания газов и жидкого содержимого преимущественно в терминальных отделах подвздошной кишки и проксимальных отделах толстой кишки. Поэтому они наблюдаются при энтероколитах, кишечном дисбактериозе.

Рвота — выделение наружу содержимого желудка и верхних отделов кишечника через ротовую полость. Рвота возникает при многих заболеваниях, как желудочно-кишечного тракта, так и других органов (токсическое раздражение рвотного центра при инфекционных заболеваниях, патология центральной нервной системы и т.д.). И чем моложе ребенок, тем легче и поэтому чаще бывает рвота. После выделения мекония желудок расположен поперечно. У грудного ребенка мышцы пилорического отдела хорошо развиты и для них характерно значительное сокращение. А мышцы кардиального отдела, наоборот, слабо развиты, чем характеризуется его зияние (англ. hiatus, gaping). Кроме того, у грудного ребенка значительно возбужден рвотный центр.

При осмотре рвотных масс выясняются следующие признаки: их количество, состав и возможные некоторые особенности. К последним относятся:

- наличие красной крови — источник кровотечения находится в кардиальном отделе желудка или выше; а также быстрое выделение значительного количества крови при желудочном, дуоденальном кровотечении, когда кровь не успевает превратиться в солянокислый гематин;

- рвота типа «кофейной гущи» — рвотные массы коричневого цвета являются признаком наличия небольшого количества крови в желудке, где она приобретает темный цвет под действием желудочного сока, или кровь находилась в желудке длительное время (кровотечение при язвенной болезни желудка и 12-перстной кишки, глотании крови при кровотечении из органов носовой и ротовой полости и дыхательных путей);

- если внешний вид рвотных масс у грудного ребенка соответствует виду принятой пищи — нествороженное (англ. uncurds) молоко, то рвота возникла через короткий период времени после кормления или у малыша имеется непроходимость пищевода; у старших детей рвота неизменной пищей тоже может возникнуть через короткое время и является признаком сужения пищевода или кардиального отдела желудка;

- если состав рвотных масс имеет творожный вид — створоженное молоко — рвота возникла через 1,5-2 часа после кормления ребенка первого года жизни.

Срыгивание — воздух и молоко в небольшом количестве выделяются наружу.

Руминация — редкий вид рвоты у детей грудного, иногда старшего возраста, когда рвотную массу ребенок глотает назад, не испытывая при этом неприятных ощущений (тошноту и др.).

Тошнота — неприятное ощущение в надчревной области, иногда сопровождающееся слабостью, головокружением. Возникает при заболеваниях желудочно-кишечного тракта (гастрит, глистная инвазия), патологии головного мозга, интоксикации и др.

Изжога— жгучее ощущение за грудиной или в надчревной области, возникающее при забрасывании содержимого желудка в пищевод. Это признак гиперацидного гастрита.

Отрыжка — внезапное поступление из желудка в ротовую полость газов или небольшого количества желудочного содержимого. Причины и характерные признаки:

- в первые месяцы жизни ребенка отрыжка часто является признаком аэрофагии;
- при гипоацидном гастрите отрыжка сопровождается тухлым запахом;
- при гиперацидном гастрите и язвенной болезни желудка — кислым запахом;
- отрыгиваемое горькое на вкус — заболевания желчевыводящих путей.

Аппетит. Плохой или чрезмерный аппетит, его отсутствие или искажение — одна из самых частых жалоб родителей. Нарушения аппетита могут быть как проявлением заболеваний желудочно-кишечного тракта, так и клиническим признаком поражения других органов и систем. Их можно условно разделить на 4 вида: сниженный аппетит, анорексия, повышенный и извращенный аппетит.

В неонатальном периоде нарушения аппетита проявляются отказом от кормления, вялостью во время сосания груди. Это может быть признаком патологии центральной нервной системы, тяжелого воспалительного процесса (сепсис).

У недоношенных детей могут отсутствовать сосательный и глотательный рефлексы, что требует кормления через зонд в желудок (нет обоих

рефлексов) или наполнение пищей ротовой полости (если сформирован акт глотания).

Сниженный аппетит в грудном периоде жизни, у старших детей может быть вызван:

- нарушением пищеварения при заболеваниях желудочно-кишечного тракта (энтероколит, гастродуоденит и др.);
- интоксикацией на фоне заболеваний воспалительного характера (грипп, пневмония, пиелонефрит, скарлатина и т.д.);
- нарушением методов питания и состава пищи (перекармливание ребенка, неправильный режим, чрезмерно жирная пища и др.);
- неврогенными причинами (дефекты воспитания, неудовлетворительные материально-бытовые и семейные условия приводят к развитию невропатии). Вследствие продолжительных нарушений, сопровождающихся плохим аппетитом, ребенок от пищи может полностью отказаться. Отсутствие аппетита называется анорексией.

Булимия в педиатрии встречается относительно редко, может быть в таких случаях:

- у ребенка грудного возраста при перекармливании искусственными смесями, когда из бутылки (большие дырочки в соске) пища течет легко, происходит постоянное расширение желудка, и чувство насыщения появляется у малыша, когда наполнен весь его объем;
- прием кортикостероидов, повышающих аппетит;
- при сахарном диабете.

Искажение вкуса когда ребенок охотно ест непищевые вещества (мел, песок, землю), возникает при нарушении воспитания малыша или недостатке в организме некоторых веществ (например, кальция).

Анамнез заболевания

При сборе анамнеза заболевания выясняется динамика патологических проявлений от первого дня болезни до госпитализации.

Подробный, внимательный опрос родителей и ребенка позволяет выяснить симптомы заболевания (боль, нарушения аппетита, стула и др.), их признаки (боль острая или тупая, продолжительная или кратковременная и т.д.), принятые лекарственные препараты и их эффективность, проведенные дополнительные методы исследования и результаты.

Анамнез жизни

Заболевания желудочно-кишечного тракта могут быть врожденного и приобретенного генеза, для некоторых характерна наследственная предрасположенность. Предполагая патологию врожденного характера, необходимо подробно расспросить родителей о возможном аналогичном заболевании у родственников по двум вертикальным и горизонтальным линиям.

Есть некоторые болезни, которые по наследству не передаются, но характерной является склонность к ним. Так, если язвенной болезнью желудка болеют родители, то для их детей характерна наследственная предрасположенность к этому же заболеванию, особенно если они уже болеют гастритом. Это обязательно должно быть учтено врачом при лечении ребенка.

При сборе анамнеза жизни учитывается наличие сопутствующих заболеваний, которые могут быть причиной, способствовать возникновению или усугублять течение заболеваний желудочно-кишечного тракта (анемия, гиповитаминоз, отравление и др.). Выясняется перечень, дозы, длительность применения лекарственных препаратов, оказывающих раздражающее действие на слизистую оболочку желудка (аспирин, стероидные гормоны, некоторые антибиотики, например, тетрациклин и др.).

При заболеваниях ребенка раннего возраста устанавливаются способ вскармливания, вид принимаемых смесей, методика приготовления пищи, режим кормления и т.д.

Подробно собираются аллергологический и семейно-бытовой анамнезы.

Осмотр

Общий осмотр ребенка, визуальное обследование области живота и выяснение состояния видимых частей желудочно-кишечного тракта (губы, ротовая полость, зев) проводятся в таком порядке, что наиболее неприятные – для ребенка манипуляции (осмотр ротовой полости и зева) оставляется на конец обследования.

Второе обязательное правило: осмотр вначале проводится в вертикальном (исключение — тяжелое состояние ребенка), а дальше в горизонтальном положениях. Именно в вертикальном положении можно установить такие проявления, которые часто пропускаются при осмотре в горизонтальном положении, а именно: асцит, не очень значительная асимметрия живота, грыжа и т.п.

При общем осмотре выясняются следующие признаки:

- 1) цвет кожных покровов (бледность, истеричность, цианоз);
- 2) состояние физического развития (гипотрофия, истощение, паратрофия, ожирение и др.);
- 3) положение ребенка:
 - положение ребенка является важным дополнительным проявлением у детей дошкольного возраста: при боли в животе ребенок обычно лежит на боку, прижав ноги к животу. Этому можно противоречить, вспомнив, что такое положение нижних конечностей характерно для больного менингитом, при котором выражен гипертонус мышц-сгибателей. Однако если при менингите голова запрокинута назад (в целом «поза легавой собаки»), то ребенок с болью в животе голову наклоняет вперед;
 - у старших детей такое вынужденное положение характерно для больных с обострением язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки;
 - для острого панкреатита тоже существует характерное вынужденное положение (рис 105.2);

4) вспомогательным признаком осмотра у детей раннего возраста является то, что они часто могут **перебирать ножками** — признак боли в брюшной полости;

5) выражение страха, **страдание на лице у малыша** — тоже один из признаков боли в животе.

При **осмотре области живота**, который проводится в **положении больного стоя, лежа на спине и на боку**, выясняются следующие признаки:

- **форма, симметричность** — в норме он округлый, симметричный;
- **размеры:** в лежачем положении у детей раннего возраста живот несколько выступает выше уровня грудной клетки, старшего возраста — несколько ниже ее уровня;
- **степень участия мышц брюшной полости в процессе реактивного дыхания.** Для этого необходимо попросить ребенка старшего возраста дыханием увеличить живот («надуть»), а после этого втянуть его. В норме все участки живота изменяются симметрично. При раздражении брюшной полости видно, как больной при этом бережет, щадит соответствующий участок.

Патологические изменения живота, определяемые при осмотре следующие:

1) увеличение живота может быть при метеоризме, асците, гепатолиенальном синдроме, грыже, опухоли, ожирении:

- для метеоризма и асцита характерно выпячивание пупка, живот имеет вид натянутой кожи, складки на нем отсутствуют;
- живот у ребенка с ожирением тоже больших размеров, но пупок втянутый, а для кожи характерны складки;
- увеличение печени (гепатомегалия), селезенки (спленомегалия), опухоль, пупочная грыжа, грыжа белой линии живота и др. приводят к

асимметричному выпячиванию брюшной стенки в соответствующем участке:

- 2) «лягушачий живот» — живот увеличен, однако его расширение преобладает по бокам, что является признаком гипотонии брюшных мышц (вспомните — проявление рахита);
- 3) втянутый живот бывает при истощении, менингите, сильном сокращении мышц брюшной стенки в начальной стадии перитонита;
- 4) симптом «песочных часов» — через несколько минут после поглаживания фалангами пальцев эпигастральной области появляется передвигающееся вздутие в виде шара; признак пилоростеноза;
- 5) выраженная венозная сетка на стенке живота — «голова медузы» — признак затруднения тока крови через портальную систему (признак портальной гипертензии при циррозе печени).

Во время осмотра губ и видимой слизистой оболочки обращают внимание на их цвет (гиперемия, цианоз, бледность), сухость (в норме влажная), возможное наличие трещин, а также недостатков развития (врожденное незаращение верхней губы).

При осмотре слизистой оболочки **ротовой полости** выясняют:

- цвет (естественный - бледно-розовый; цианоз, бледность, гиперемия, истеричность);
- состояние **языка** — в норме влажный, чистый, розового цвета;
- **патологические признаки:**

- **молочница** — распространенное заболевание грибкового характера у детей первых месяцев жизни, которое характеризуется **белыми точками** на слизистой оболочке ротовой полости;

- **афты** в виде язв на любом участке слизистой — признак **стоматита**;

- патогномичный признак начального катарального периода ^продромального периода, т.е. периода предвестников) кори - **пятна Бельского-Филатова-Коплика**— это белого цвета пятна на слизистой

оболочке напротив малых коренных зубов, D=1-2 мм, окаймленные (кайма — англ. border, edging) красным контуром;

- **пороки развития** — врожденное незаращение неба.
- **врожденные пороки развития языка:** наиболее частым пороком является аномалия уздечки в виде уменьшения ее длины или увеличения площади ее соединения с нижней поверхностью языка, макроглоссия, мегалоглоссия (язык больших размеров), складчатый язык (глубокие борозды или складки на его поверхности, не вызывающие боли или другие неприятные ощущения);

- заболевания языка:

- для скарлатины является характерным так называемый малиновый язык — в первые дни инфекции язык обложен, а с 4-го дня он становится ярко-красного цвета выступающими сосочками (вид малины). В некоторых странах такой язык называется «клубничный язык» или «земляничный язык». Иногда такой язык называется вначале «клубничным» или «земляничным», а затем, через 2-3 дня, когда сосочки становятся более мелкими, — «малиновым»;
- «географический» язык — при аллергическом диатезе, когда эпителий слущивается неравномерно;
- воспаление языка разного генеза — глоссит и др.

Пальпация

Пальпация органов брюшной полости — один из самых необходимых и важнейших способов обследования ребенка с заболеваниями желудочно-кишечного тракта.

Общие правила:

- 1) руки врача сухими, чистыми, теплыми, ногти коротко обстриженными;
- 2) хорошо освещенное помещение:

3) так как большинство детей, особенно при первом осмотре, боятся пальпации, необходимо вначале войти в контакт с ребенком, отвлечь его внимание разговором, игрушкой;

4) положение ребенка во время обследования:

- лежа на спине:

- на плотной поверхности;

- ноги обследуемый должен согнуть в тазобедренных и коленных суставах примерно под углом 45 градусов;

- руки ребенка — вдоль туловища;

- голова обследуемого — на плоской поверхности;

5) в ряде случаев пальпация проводится в специальном положении ребенка:

- на боку — это сдвигает кишечник вниз и улучшает доступ к пальпируемому органу (например, при пальпации слепой кишки ребенка иногда кладут на левую сторону);

- стоя — в этом положении иногда лучше ощущаются увеличенные или смещенные вниз органы;

6) если ребенок стоит, то врач и больной должны быть в удобном для обоих положении:

- обследуемый высокий — врач стоит возле него у правой стороны;

- невысокий больной — врач сидит или поставит его на стул.

Если больной находится в горизонтальном положении, врач располагаете: с правой стороны ребенка, сидит на стуле или на краю кровати:

7) в большинстве случаев применяется бимануальный метод пальпации, при котором живот пальпируется одной рукой, а вторая рука поддерживает туловище на противоположном месте со стороны спины:

- при исследовании органов, расположенных в правой половине брюшной полости, левая рука располагается на пояснице справа и осторожными

движениями приближает органы к правой руке, которой проводится пальпация;

- при исследовании органов левой половины брюшной полости пальпация проводится правой, иногда левой рукой, а на пояснице размещена вторая рука;

8) пальпация проводится в определенном порядке. Однако он нарушается, если врач знает о болезненности в каком-нибудь участке брюшной полости — это место исследуется в последнюю очередь:

9) в большинстве случаев пальпация проводится на фоне выдоха, что расслабляет брюшной пресс. Иногда следует попросить ребенка сделать глубокий вдох — это сместит вниз в первую очередь печень, и тогда органы

брюшной полости будут ощущаться лучше;

10) в некоторых случаях для получения более точных данных ребенку перед пальпацией необходимо сделать очистительную клизму, что освобождает толстую кишку от каловых масс.

Для описания локализации выявленных признаков передняя брюшная стенка линиями условно делится на **9** участков. Линии проводят следующим образом:

- две горизонтальные — по нижним краям X ребер с обеих сторон и между передними верхними осями подвздошных костей;

- 2 вертикальные линии — по наружным краям прямой мышцы живота. Образовавшиеся три верхние части — правое подреберье, собственно эпигастрий (надчревный отдел) и левое подреберье — вместе образуют эпигастральную область.

Три средние части — правый фланк (правый боковой отдел), пупочная область и левый фланк (левый боковой отдел) — это мезогастральная область.

Три нижние части — правая подвздошная, надлобковая и левая подвздошная области — образуют гипогастральную область.

Кроме того, различают следующие зоны гиперестезии (зоны Захарьина—Геда):

Холедоходуоденальная — правый верхний квадрант — зона, ограниченная правой реберной дугой, белой линией живота и линией, проходящей через пупок, перпендикулярную белой линии живота.

Эпигастральная зона — занимает эпигастрий (область живота выше линии, соединяющей правую и левую реберные дуги).

Зона Шоффара — расположена между белой линией живота и биссектрисой правого верхнего квадранта.

Панкреатическая зона — зона в виде полосы, занимающей мезогастрий.

Болевая зона тела и хвоста поджелудочной железы — занимает весь левый верхний квадрант,

Аппендикулярная зона — правый нижний квадрант.

Сигмальная зона — левый нижний квадрант. Для выявления повышенной чувствительности может быть использован также метод щипка или прикосновения кончиком иглы на симметричных участках кожи живота.

Существует 2 методики пальпации органов брюшной полости — поверхностная и глубокая.

Начинается обследование с поверхностной пальпации.

Поверхностная пальпация — это аккуратное, скользящее надавливание кончиками сложенных 1-го и 5-го пальцев слегка согнуты они и лежит на брюшной стенке по поверхности живота и направлении «против часовой стрелки». Пальпация начинается с сигмовидной кишки, нисходящего, поперечно-ободочного и восходящего отделов толстой кишки, затем в эпигастральной области, подреберьях, в области пупка, фланках и гипогастральном участке.

При поверхностной пальпации определяются следующие признаки:

- чувствительность: в норме больной на поверхностное прикосновение руки врача к животу не реагирует; наличие **гиперестезии**, при которой болевая реакция возникает уже во время прикосновения к коже (может быть еще до поверхностной пальпации), проявляется беспокойством и плачем ребенка;
- **болезненность** — в норме боль не возникает;
- напряжение брюшной стенки — **в норме брюшная стенка мягкая**;
- **расслабление брюшной стенки** — гипотония мышц;
- **размеры внутренних органов** — их **увеличение**, обнаруживаемое при поверхностной пальпации, указывает на воспалительный процесс, внутриутробные аномалии, опухоли;
- вздутие живота, тоже патологический признак, возникающий при метеоризме, асците.

После поверхностной пальпации начинается **глубокая пальпация по методу Образцова-Стражеско**:

- одной рукой желательна поддерживать туловище со стороны спины,
- пальцами другой руки, расположив ладонь перпендикулярно к пальпируемому органу или его краю, несколько оттягивается кожа в сторону от органа (при этом образуется небольшая кожная складка);
- затем пальцы осторожно погружаются (лучше во время выдоха) вглубь по направлению к брюшной полости и задней стенке органа;
- в дальнейшем скользящими движениями пальцев в направлении к органу исследуется весь орган (он перемещается под пальцами) или его край.

Критерии оценки: локализация, форма, болезненность, размеры, плотность и состояние поверхности, подвижность, урчание.

1. Сигмовидная кишка пальпируется правой рукой (при необходимости левая рука в поясничной области поддерживает туловище). Расположив ладонь правой руки перпендикулярно кишке приблизительно на 2-3 см в стороне от нее, пальцы погружаются в глубину брюшной полости

(движение снизу вверх и снаружи внутрь). После этого проводятся скользящие движения сверху вниз и изнутри наружу так, чтобы под пальцами ощущалась сигмовидная кишка.

В норме она безболезненная, поверхность гладкая, размеры (ширина) — 1-2 см, мягкая, подвижная, урчания нет.

Изменения отмеченных свойств указывают на патологию сигмовидной кишки (болезненность при сигмоидите, утолщение при колите, задержке плотных каловых масс и др.).

Общие правила пальпации всех остальных участков **толстой кишки** аналогичны описанным.

2. **Слепая кишка** пальпируется в правой подвздошной области правой рукой. Руку нужно разместить по биссектрисе правого нижнего квадранта.

В норме слепая кишка безболезненная, размеры — 3-3,5 см, малоподвижная, относительно плотная, поверхность гладкая, при надавливании может быть урчание. Болезненность слепой кишки, отсутствие нормальной подвижности — наличие воспалительного процесса.

3. **Восходящий отдел толстой кишки** пальпируется правой рукой по правилам, описанным выше, обязательно используя бимануальный метод пальпации.

4. **Поперечно-ободочная кишка** находится выше пупка и направлена после срединной линии несколько вверх. Лучше всего эту кишку пальпировать двумя руками, расположив полусогнутые пальцы **слева и справа** от пупка на 2-3 см выше его по сторонам от наружных краев прямых мышц живота. Это так называемая билатеральная пальпация. Руки движутся в глубине сверху вниз, ощущая кишку под пальцами.

В норме поперечно-ободочная кишка размещена **на уровне пупка или на 1-2 см ниже его, безболезненная, толщиной 2-2,5 см, подвижная верх и вниз, мягкая, без урчания.**

Нередкой педиатрической патологией является инвагинация, когда кишка имеет форму плотного, болезненного цилиндра увеличенной толщины. Проявлением колита является болезненность и урчание поперечно-ободочной кишки.

5. **Нисходящий отдел толстой кишки** пальпируется правой рукой, используя бимануальный метод пальпации.

6. При пальпации нижнего края печени пальцы правой руки располагаются на уровне правой среднеключичной линии почти перпендикулярно ему на 3-5 см, иногда 7-8 см, ниже правой реберной дуги (если обследование проводится впервые и врачу неизвестно расположение края печени). Используется бимануальная пальпация. Правую (пальпирующую) руку кладут на область правой половины брюшной стенки на уровне пупка или ниже.левой рукой охватывают правую половину грудной клетки в нижнем отделе. Оставляя правую руку, глубоко введенную на выдохе в брюшную полость, ребенка просят глубоко вдохнуть. При вдохе пальпирующая рука выводится из брюшной стенки в направлении вперед и вверх. При этом нижний край печени, скользя вниз, стремится обойти пальпирующие пальцы. В этот момент определяют форму и очертание края печени, ее консистенцию, болезненность. У маленьких детей исследованию мешает крик, а также наличие метеоризма. При крике следует выждать, не отнимая руки от живота и при вдохе осторожно выщупывать край печени.

- в норме печень безболезненная (боль указывает на воспалительный процесс);

- край в норме острый (при патологии округленный);

- печень в норме мягкая (плотность — признак патологии, например, цирроза);

- стенка здоровой печени гладкая (при опухоли бугристая).

7. Оценку состояния желчного пузыря начинают с пальпации места его

проекции — точки Кера которая расположена:

- а) на месте пересечения условной линии, проведенной по правому краю прямой мышцы живота, с реберной дугой;
- б) место пересечения биссектрисы правого верхнего квадранта с правой реберной дугой (на 1 см ниже);
- в) место пересечения правой срединно-ключичной линии с реберной дугой (на 1 см ниже);
- г) можно провести линию от пупка до начала передней аксиллярной линии; ее пересечение с реберной дугой (на 1 см ниже).

В норме надавливание в т. Кера безболезненное. При заболеваниях желчного пузыря пальпаторно определяется боль, которая особенно выражена во время вдоха (симптом Кера).

Симптом Ортнера считается положительным, если при постукивании ребром кисти по правой и левой реберным дугам на правой стороне возникает боль, особенно выраженная во время вдоха (во время выдоха боль может отсутствовать).

Симптом Георгиевского-Мюсси френикус-симптом считается положительным, если возникает боль при надавливании пальцем между ножками правой грудинно-ключично-сосцевидной мышцы.

Симптом Мерфи.левой рукой обхватывается туловище в участке правого фланка и правой подреберной области так, что большой палец располагается в т. Кера (при крупных размерах туловища можно положить 2-5 пальцы левой руки на передние нижние ребра грудной клетки справа). Ребенок делает выдох, и большой палец сразу погружается вглубь. После этого ребенок делает вдох. И если во время вдоха возникает боль в точке Кера — симптом Мерфи положительный (печень и желчный пузырь во время вдоха опускаются вниз, а большой палец препятствует этому процессу, что в случае патологии желчного пузыря проявится болевым синдромом).

Симптомов Боаса несколько:

- гиперестезия в поясничной области — признак холецистита;
- болезненность при надавливании на спине справа от VIII грудного позвонка — патология желчного пузыря;

8. При пальпации поджелудочной железы применяется метод Гротга. Кулак левой руки подкладывается под поясницу. Ребенок делает выдох, после чего сразу проводится глубокая пальпация правой рукой по направлению к позвоночнику с точки биссектрисы левого верхнего квадранта примерно на 3 см выше пупка. Метод является не очень удачным, редко применяется. Можно ощутить неширокую (~ 1 см) поджелудочную железу, накрест перекрывающую позвоночник; у больного при этом возникает боль (по направлению в заднюю часть туловища).

Объективными способами оценки состояния поджелудочной железы является определение двух симптомов методом надавливания в точках, расположенных в проекции частей железы. Визуально проводятся биссектрисы в двух верхних квадрантах (от пупка до реберной дуги) и каждая делится на три равные части.

На месте соединения нижней и средней трети биссектрисы правого квадранта или по биссектрисе на 5-7 см вверх от пупка — **точка Дежардена**. Болезненность в этой точке возникает при заболеваниях **головки поджелудочной железы**.

На месте соединения средней и верхней трети биссектрисы левого квадранта — **точка Мейо-Робсона**. Болевой синдром при пальпации этой точки — признак патологии **хвоста поджелудочной железы**.

Перкуссия

При перкуссии поверхности передней брюшной стенки часто применяется опосредованный способ, но можно применить и непосредственный метод. В норме почти по всей поверхности возникает тимпанический звук,

формирование которого связано с наличием газа в кишках, заполняющих большую часть объема брюшной полости.

ТУПОЙ ЗВУК определяется над **печенью, селезенкой, участками кишок, заполненных каловыми массами** (чаще всего над сигмовидной кишкой), **и заполненным мочевым пузырем** (что исчезает после его опорожнения).

Определение нижней границы печени **методом перкуссии**. Палец-плессиметр располагается почти параллельно правой реберной дуге на **3-5** см ниже ее по правой среднеключичной линии и проводится тихая перкуссия снизу вверх до тупого звука.

У детей старше **5** лет устанавливаются размеры **печени по Курлову**.

Методика.

1. Определяется расстояние между верхней и нижней границами печени по правой среднеключичной линии:

а) сначала перкуторно (или пальпаторно) снизу вверх устанавливается нижняя граница печени по правой среднеключичной линии, где ставится точка;

б) затем перкуторно сверху вниз с **3-4** межреберного промежутка по правой среднеключичной линии определяется верхняя граница печени (тупой звук) — вторая точка; расстояние между этими точками — первый показатель размеров печени.

2. Определяется расстояние между верхней и нижней границами печени по передней срединной линии:

а) от второй точки проводится визуально горизонтальная линия — место ее пересечения с передней срединной линией (в области грудины) — третья точка;

б) после этого проводится относительно тихая перкуссия по передней срединной линии от пупка вверх до притупления — четвертая точка; расстояние между **третьей и четвертой** точками — второй показатель

размеров печени.

3. Для **определения расстояния от нижней границы печени по левой реберной дуге до верхней границы печени по передней срединной линии** можно воспользоваться **2-мя** способами:

первый способ — визуально рисуется прямой угол, развернутый влево, образованный вторым показателем размеров печени и горизонтальной линией через третью точку; по биссектрисе этого угла снизу вверх проводится перкуссия до тупого звука — ставится уже пятая точка; расстояние между полученной пятой и третьей точками — последний показатель размеров печени;

второй способ — осторожная перкуссия по краю левой реберной дуги вверх от уровня VIII-IX ребра до притупления, где ставится пятая точка.

Полученные три линии указывают на размеры печени. В норме они равны:

I - 9-11 см

II-7-9 см

III-6-8 см

Патологические симптомы

Симптом Менделя или «молоточковый симптом»

Он определяется постукиванием в эпигастральной зоне сложенными в виде молоточка II-IV пальцами правой руки. При возникновении боли при этом — симптом положительный (дуоденит, язва желудка и 12-перстной кишки).

Исследование наличия в брюшной полости жидкости начинают с **перкуссии** при положении больного «лежа» на спине. Палец-плессиметр ставят около пупка и начинают негромкую перкуссию, перемещая палец-плессиметр латеральное от белой линии живота. Если у больного не обнаруживается укорочения перкуторного звука, перкуссию проводят в положении «на боку» сверху вниз или «сидя», или «стоя». Изменение положения больного вызовет перемещение жидкости, и изменяется

локализация тупого звука:

- в положении стоя — тупость определяется в надлобковой и подвздошных областях. До перкуссии надлобкового участка нужно освободить мочевой пузырь, так как наличие в нем мочи даст тупой звук;

- лежа на правом или левом боку — тупой звук локализуется соответственно в правой или левой части брюшной полости;

- ребенок лежит на спине — жидкость распространяется по всей брюшной полости, и тупость будет определена по всей поверхности брюшной стенки, но в меньшей мере, т.е. возникает притупление перкуторного звука (над жидкостью будет кишечник с газами).

В вертикальном положении ребенка, а также на боку выше места тупого звука перкуторно будет определяться тимпанический **ЗВУК**, обусловленный газами в кишечнике над жидкостью.

Для подтверждения наличия жидкости в брюшной полости применяется метод флюктуации. **Флюктуацию** выполняют легким постукиванием, напоминающим перкуссию по боковой поверхности живота, а пальцы другой руки помещают на противоположной стороне, затем постепенно смещают вниз уровень ударов и пальцы противоположной стороны. Если жидкости в брюшной полости мало, флюктуацию выполняют в положении ребенка «сидя» или «стоя».

При этом одна ладонь слегка надавливает на брюшную стенку в месте тупого звука с одной стороны, а пальцами другой руки тоже в месте тупости, но с другой стороны, наносятся легкие удары по стенке живота. Ладонь, которая лежит на брюшной стенке, ощущает колебания жидкости, вызванные этими ударами, так как толчок по жидкости легко передается.

Аускультация

Аускультация желудочно-кишечного тракта является малоинформативной.

При выслушивании органов брюшной полости можно установить:

1) урчание — это звуки, похожие на лопанье больших пузырьков,

переливание жидкости; они обусловлены перистальтикой желудка и кишок; в норме прикладывание мембраны фонендоскопа позволяет выслушать 2-4 звука в одном месте;

2) метод аускультоаффрикции: ребенку в лежачем положении растроб фонендоскопа устанавливается на брюшную стенку ниже мечевидного отростка в эпигастральной области, пальцем второй руки от пупка по передней срединной линии снизу вверх проводится постукивание или делаются царапающие движения. Сначала через фонендоскоп выслушиваются тихие звуки, возникающие от ударов; увеличение громкости звука соответствует месту нижней границы желудка (в норме — посередине между пупком и нижним краем мечевидного отростка).

ОРГАНЫ МОЧЕОБРАЗОВАНИЯ И МОЧЕВЫДЕЛЕНИЯ У ДЕТЕЙ

ЭМБРИОГЕНЕЗ

Мочеполовая система развивается из сегментных ножек (нефрологов) и нефрогенного тяжа промежуточной мезодермы, а также из клеток мезенхимы и вентральной мезодермы, окружающих нефротомы. Эмбриональное развитие почек проходит 3 стадии: пронефрос, мезонефрос и метанефрос. В конце 3-й недели эмбриональной жизни происходит образование *пронефроса*, который располагается забрюшинно в головном конце эмбриона, на дорсальной стороне тела (I стадия). Для развития человека эта стадия не имеет существенного значения. На 4-й неделе начинается II стадия – стадия *мезонефроса*. Образуются канальцы и выводной проток, который открывается в клоаку.

У эмбриона длиной 5–6 мм начинает формироваться III стадия развития почки – *метанефрос* (или постоянная почка). Метанефрос имеет двойное происхождение: частично он образуется из мезонефроса, а частично – из промежуточной мезодермы. Сначала образуется выпячивание протока мезонефроса, расположенного недалеко от клоаки. Это образование быстро увеличивается, и из него в дальнейшем формируются мочеточники, почечная лоханка, ее чашечки, собирательные каналы. С ростом мезонефротического дивертикула вокруг его дистального конца собирается мезодерма, которая плотно его окружает. Из мезодермального отдела в результате дифференцировки клеток происходит формирование капсулы почечного клубочка (боуменова капсула) и канальцевого аппарата будущего нефрона. Полость этой капсулы образуется вследствие того, что рост париетальных отделов опережает рост компактной массы будущего клубочка. Клетки висцерального слоя капсулы дифференцируются в подоциты, отростки которых проникают между недифференцированными клетками будущего клубочка. Вскоре в мезодерму начинают проникать кровеносные сосуды, и происходит образование капиллярных петель клубочка. Одновременно с этим происходит развитие канальцевого отдела нефрона. Постепенно образующиеся выделительные каналы нефрона срастаются с собирательными каналами, которые развиваются из мезонефротического выроста. Мембрана прорывается, и образуется сообщение между почечной лоханкой и нефроном. Нарушение этого процесса часто ведет к образованию кистозной почки. Клубочки образуются у плода до достижения им массы 2100–2500 г.

Закладка постоянной почки происходит в каудальной части эмбриона. По мере роста и развития почка постепенно перемещается из тазовой части (7-я неделя эмбрионального развития) в брюшную полость. К 9-й неделе почка располагается уже выше бифуркации аорты. Здесь она поворачивается на 90° таким образом, что ее выпуклый край, вначале

направленный дорсально, оказывается обращенным в латеральную сторону. В результате нарушения закладки и перемещения почки наблюдается ряд аномалий развития, среди которых можно выделить:

- *количественные* – аплазия, гипоплазия, третья добавочная почка, удвоенная почка, гипертрофированная почка, подковообразная почка;
- *аномалии положения* – разные варианты дистопий, аномалии поворота, наддиафрагмальная почка;
- *аномалии структуры* – поликистозная почка, солитарная киста почки, многокистная почка.

Кроме того, выделяют клинические варианты дисэмбриогенеза органов мочевой системы по уровням поражения:

- *органном* – *аномалии почек и мочевыводящих путей*. Важность этих аномалий состоит прежде всего в увеличении риска инфицирования с формированием пиелонефрита или интерстициального нефрита;
- *клеточном* – *нарушения состояния или соотношений между клеточными структурами*, приводящими к наследственным нефритам;
- *субклеточном* – *патологии мембранного транспорта*. Вариант дисэмбриогенеза, приводящий к возникновению дисметаболической нефропатии, уролитиазиса.

АНАТОМО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

Почки у новорожденных в значительной мере сохраняют эмбриональное строение. Они относительно толще, чем у взрослых, имеют более округлую форму, область ворот узка и сами почки имеют дольчатое строение, недостаточно развит корковый слой. В процессе развития почки несколько удлиняются, дольчатость их постепенно сглаживается. Рост почек происходит за счет дифференцировки и нарастания массы уже существующих элементов. Увеличение массы почек в первые 5 лет жизни

происходит за счет клеточной гиперплазии, а затем уже гипертрофии клеток, т.е. увеличения размеров клеток. К рождению масса почки равна 10–12 г; к 5–6 мес ее масса удваивается, а к концу первого года утраивается. Затем масса ее нарастает более медленно, но в периоде полового созревания вновь наблюдается ее интенсивный рост. В этот период (к 15 годам) масса почек увеличивается в 10 раз. До 7 лет увеличение площади почки за каждый год составляет, в среднем, 1 см, а у детей 7–15 лет – 1,5 см.

До 7–8 лет почки расположены относительно низко, так как они относительно велики, а поясничный отдел позвоночника относительно короток. На фазе вдоха обе почки смещаются вниз: у младших детей – на 1 см, у старших – на 2 см. При отсутствии патологической подвижности почка смещается обычно на высоту тела I поясничного позвонка. В почках новорожденного клубочки расположены компактно. На 1 см поверхности их имеется 50, у 7–8-месячных детей – 18–20, у взрослых – 7–8.

До двухлетнего возраста нефрон недостаточно дифференцирован. Висцеральный листок капсулы почечного клубочка у плодов и новорожденных состоит из кубического эпителия, при котором процесс фильтрации затруднен. До 2 мес кубический эпителий обнаруживается во всех почечных клубочках, на 4-м месяце в околосозговых клубочках. Уже появляется плоский эпителий; к 8-му месяцу его находят в периферических клубочках. Между 2-м и 4-м годами жизни можно найти лишь остатки кубического эпителия, а после 5 лет строение клубочка такое же, как у взрослого человека. Диаметр клубочка у новорожденных – 85 мкм, в 1 год – 88 мкм, 5 лет – 150 мкм, 18 лет – 190 мкм, 30 лет – 210 мкм, в 40 лет – 195 мкм. Наиболее интенсивно увеличиваются клубочки в 2–3 года, 5–6, 9–10 лет и у подростков 16–19 лет. Малыми размерами клубочков объясняется небольшая общая фильтрующая поверхность клубочков у новорожденных (около 30% нормы взрослого).

Учитывая функциональные особенности нефронов, их условно делят на 3 слоя:

– поверхностные (корковые) – их около 20%, они малы и менее зрелые. Увеличение числа нефронов до 5 лет идет за счет этого слоя. У них короткие петли нефрона (петли Генле) и слабое участие в формировании концентрационной функции;

– среднекортикальные – приблизительно 60% от их общего числа;

– околосозгловые (медуллярные) – их число составляет 10–15%. У детей раннего возраста медуллярным нефронам принадлежит ведущая роль в реабсорбции ионов натрия из ультрафильтрата. При этом механизмы реабсорбции в системе АДГ – ренин – ангиотензин сохраняют относительную незрелость в течение первых 2 лет жизни.

Морфофункциональное созревание почек осуществляется как за счет увеличения числа кортикальных нефронов, так и за счет гиперплазии остальных. Гистологическое строение почек становится сходным с почкой взрослого человека только к школьному возрасту.

Гетерохрония развития различных слоев нефронов, скорости морфологического созревания, динамика функциональных возможностей особенно выражены в возрастные периоды первых 7–8 лет и в 13–15 лет жизни.

Анатомическое несовершенство строения капсулы почечного клубочка у детей первого года жизни дополняется анатомическими особенностями канальцевого аппарата. Канальцы у новорожденных значительно короче, а их просвет почти в 2 раза уже, чем у взрослого человека. То же самое относится и к петле нефрона (петля Генле). Это ведет к тому, что реабсорбция провизорной мочи, осуществляемая канальцевым аппаратом, у новорожденных и детей первого года жизни снижена.

Почечные лоханки развиты относительно хорошо, но мышечная и эластическая ткань – слабо. Особенностью является тесная связь

лимфатических сосудов почек с лимфатическими сосудами кишечника. Этим частично объясняется легкость перехода инфекции из кишечника в почечные лоханки и развитие пиелонефрита. У детей младшего возраста наблюдается преимущественно внутривисочечное расположение лоханки. Диаметр мочеточников у детей относительно больше, чем у взрослых. Однако мочеточники имеют много изгибов. В среднем толщина мочеточника 0,3–0,4 см. В мочевом пузыре недостаточно развита эластическая и мышечная ткань, слизистая оболочка развита хорошо. Мочевой пузырь расположен выше, чем у взрослого, поэтому его легко прощупать. Внутреннее отверстие уретры у детей первого года жизни находится на уровне верхнего края донного сочленения, к концу года – у нижнего края. Емкость мочевого пузыря у новорожденного 30 мл, а у ребенка в возрасте 1 года – 35–50 мл, 1–3 лет – 50–90 мл, 3–5 лет – 100–150 мл, 5–9 лет – 200 мл, 9–12 лет – 200–300 мл, 12–15 лет – 300–400 мл. Длина мочеиспускательного канала у мальчиков 5–6 см (у взрослых – 14–18 см), в период полового созревания достигает 10–12 см. Морфологически он отличается слабым развитием эластической ткани, соединительнотканной основы. Слизистая оболочка развита хорошо. Длина мочеиспускательного канала у девочек короче (всего 1–2 см), а его диаметр шире, чем у мальчиков. Это имеет большое практическое значение при проведении катетеризации и цистоскопии.

Почка выполняет две задачи: выделение из организма конечных продуктов обмена и поддержание постоянства внутренней среды. Основными процессами мочеобразования являются: клубочковая фильтрация, канальцевая реабсорбция и канальцевая секреция.

В почечном клубочке процесс образования первичной мочи, которая по своему составу и физическим свойствам идентична плазме крови, лишенной белков, или содержащей их в количестве не превышающими 30 мг%. В сложном процессе фильтрации капиллярного клубочка

главенствующая роль принадлежит базальной мембране. Процесс фильтрации осуществляется за счет гидростатического давления крови в сосудах клубочков, которому противодействует онкотическое давление белков плазмы и внутрикапсулярное давление в почках. Так, гипопроотеинемия, уменьшение онкотического давления, падение кровяного давления способствует остановке фильтрации. Минимальное артериальное давление, при котором возможно образование мочи, составляет 75 мм рт. ст., у новорожденных процессы мочеобразования осуществляются при более низких величинах, т.к. у них ниже внутривисочечное и венозное давление.

До настоящего времени не существует способа прямого исследования гломерулярного фильтра и поэтому для определения величины клубочковой фильтрации используются показатели очищения тех веществ, которые диффундируют в первичную мочу, в последующем не подвергаются реабсорбции и не секретизируются (инсулин, креатинин и др.) т.е. для этой цели используют, так называемые, клиренс-тесты. Под клиренсом понимают количество плазмы в миллилитрах, которое полностью очищается от данного вещества за 1 минуту. Изучение клубочковой фильтрации по клиренсу инсулина и эндогенного креатинина показывает существенное понижение показателей фильтрационной функции почек у детей первого года жизни по сравнению со взрослыми. Наиболее низкие величины коэффициента очищения отмечаются у новорожденных. Величина фильтрации постепенно увеличивается и у детей после 3-5 лет колеблется в пределах 90-130 мл в минуту, что составляет около 180 л в день, т.е. в возрасте 2-3 лет достигает величины взрослого.

Главные причины низкой эффективности фильтрационного процесса у ребенка заключается в относительно меньшей проницаемости и относительно малой суммарной фильтрующей поверхности клубочков.

В почечных канальцах ультрафильтрат плазмы крови (первичная моча) претерпевает значительные изменения в объеме и в составе. Сложный процесс образования окончательной мочи складывается из канальцевой реабсорбции, экскреции и секреции, которые осуществляются на протяжении всей канальцевой системы.

Реабсорбция и секреция - активные процессы, в результате которых одни вещества возвращаются из клубочкового фильтрата в кровь, а другие выделяются клетками канальцев из крови в фильтрат. У ребенка оба эти процесса значительно менее эффективны, чем у взрослого. Так активная экскреция пенициллина возникает лишь после 6 месяцев, а процесс обратного всасывания глюкозы формируется лишь к началу 2-го года. Наряду с этим, реабсорбция более эффективна, чем у взрослых, в связи с чем дети склонны к задержке натрия, образованию отеков. Причины повышенной реабсорбции натрия почками ребенка пока не известны. У детей раннего возраста способность почки выводить продукты азотистого обмена (мочевины) организма ограничена. Способность к образованию концентрированной мочи у детей ограничена.

Гидростатическое давление в капиллярах клубочка составляет приблизительно 50–70% величины среднего давления в больших капиллярах (90 мм рт. ст.), достигая 45–65 мм рт. ст. По сравнению с капиллярами других органов, это наиболее высокое давление. У детей среднее артериальное давление несколько ниже, чем у взрослых (см. главу 14). Высокое гидростатическое давление в клубочке определяется особенностями кровоснабжения почек. Известно, что почечные артерии отходят непосредственно от аорты, кроме того, диаметр приносящего сосуда клубочка в 2 раза больше диаметра выносящего сосуда клубочка. Почечный кровоток может быть определен не только у взрослых, но и у детей различного возраста (почечный кровоток – количество крови, проходящее через кровеносные сосуды почек в единицу времени). У

человека примерно каждые 5–10 мин вся циркулирующая кровь протекает через почки, а за сутки через почки проходит 1500 л крови, причем через корковый слой протекает 80–93% общего почечного кровотока. На единицу массы тела корковое вещество почки получает в 20–30 раз больше крови, чем мозговое вещество.

Плазмоток в почках у детей раннего возраста как в абсолютных, так и в относительных величинах (на единицу поверхности тела) несколько меньше, чем у взрослого человека. С возрастом плазмоток быстро возрастает, и у детей старше года становится равным плазмотоку взрослого человека. Чтобы определить кровоток, величину плазмотока нужно умножить на 2. Таким образом, почки являются органом, который очень обильно кровоснабжается. Именно этим можно объяснить высокую их чувствительность к гипоксии.

Онкотическое давление плазмы составляет 24 мм рт. ст. (в среднем), а гидростатическое давление в клубочковой капсуле – приблизительно 15 мм рт. ст.

У взрослых фильтрующая поверхность – 1,5 м². У детей лишь после одного года жизни фильтрация мочи в клубочках приближается к таковой у взрослых. Особенно низкие показатели клубочковой фильтрации отмечаются у новорожденных, что связано с особенностью строения клубочка (кубический эпителий висцерального листка капсулы клубочка, небольшие размеры, относительно низкое гидростатическое давление). Имеет также значение изменение путей выведения из организма продуктов обмена после рождения, что сразу вызывает нагрузку на почки (до рождения основным органом выделения у плода является плацента).

Вследствие этого наступает транзиторная почечная недостаточность, которая быстро исчезает. На первом году жизни клубочковая фильтрация быстро нарастает и уже к концу второго года достигает величин, свойственных взрослому человеку.

В педиатрической клинике для суждения о клубочковой фильтрации наибольшее распространение получил клиренс по эндогенному креатинину. Его величина изменяется в зависимости от возраста ребенка, что и характеризует важнейшую функцию почки, т.е. клубочковую фильтрацию. У детей количество, химический состав и плотность мочи в разные возрастные периоды различны. Количество мочи увеличивается с возрастом.

Другой особенностью мочеобразования является низкая плотность мочи. Как известно, плотность мочи в основном характеризует реабсорбционную функцию канальцевого аппарата.

Осмолярная концентрация мочи у детей значительно меньше, чем у взрослых. У детей в период так называемой физиологической убыли массы тела она приблизительно в 3 раза меньше, чем у взрослого человека. Зависимость осмотического давления мочи от величины диуреза начинает проявляться у ребенка на 5-м месяце жизни, а у ребенка 7 мес она уже выражена так же, как у взрослого человека.

Если проанализировать химический состав мочи у детей, то можно выявить различия. У детей после года происходит быстрое нарастание выделения фосфатов, калия, хлоридов. В то же время количество мочевой кислоты остается на одном и том же уровне. Очень высокое содержание мочевой кислоты и ее солей у новорожденного наблюдается на 3–4-й день жизни. В это время часто обнаруживается мочекислый инфаркт почек (приблизительно у 75% новорожденных).

Процесс реабсорбции и секреции происходит в дистальном отделе нефрона, который состоит из трех частей: а) проксимального канальца, б) тонкого сегмента (U-образная часть петли нефрона), в) дистального канальца.

Дистальный отдел нефрона условно делится на 3 части потому, что каждой из них свойственны особые функции в процессе реабсорбции и секреции.

Проксимальный каналец расположен в корковом веществе почки. В нем происходит обратное всасывание большей части веществ, в том числе около 85% профильтрованной воды, натрия и хлора, бикарбонатов, все количество глюкозы, почти целиком фосфаты, калий, аминокислоты, белки. В этом же отделе происходит активная секреция высокомолекулярных, чужеродных организму веществ (например, связанный с белком диодрат). Как реабсорбция, так и секреция в проксимальном отделе осуществляются благодаря энзиматическим процессам.

Секреторная функция у новорожденных незрелая. Она постепенно созревает к 6 мес, что необходимо учитывать при назначении лекарственных препаратов, а также при риске накопления в организме токсических веществ из измененной человеком среды обитания, т.е. при экопатологии.

Тонкий сегмент петли нефрона расположен в мозговом слое. Благодаря U-образной форме, этот отдел играет существенную роль в создании в мозговом слое почки среды с высокой осмотической активностью, а в связи с этим – и возможности получения максимальной концентрации мочи при ее прохождении через собирательные трубки. Это осуществляется с помощью факультативной резорбции и секреции натрия и, частично, воды (натриевый насос).

Дистальный каналец расположен в корковом веществе. В этом отделе происходят реабсорбция остальных 14% профильтрованной воды, окончательная реабсорбция натрия, обратное всасывание бикарбонатов. Здесь осуществляется секреция ионов Na и K, при которой путем ионообмена подкисляется моча, и здесь же в основном происходит экскреция проникших в организм чужеродных веществ (красители, антибиотики). Среди последних интерес представляет пенициллин, концентрация которого в 6–8 раз выше в канальце, чем в крови.

Собираательные трубки, хотя и не принадлежат по своему эмбриональному развитию к нефрону, ввиду их функционального значения следует считать продолжением дистальной части канальца. Именно в этом отделе происходит окончательная концентрация мочи, т.е. образуется конечная моча, выделяемая наружу по мочевым путям. Величина реабсорбции различных веществ, происходящей в канальцевом аппарате нефрона, может быть определена по степени разницы между клубочковой фильтрацией, устанавливаемой по инулину и креатинину, и клиренсом по данному веществу. Процессы реабсорбции и секреции в канальцевом аппарате нефрона у детей имеют ряд отличий. Особого внимания заслуживает водовыделительная функция почек. Способность энергично выводить воду при ее избытке, выделяя большое количество гипотонической мочи, или экономить воду при ее недостатке, образуя малые количества высококонцентрированной мочи, – наиболее важная функция почки человека. Хотя у ребенка плотность мочи низкая, однако это еще не означает, что почка ребенка хорошо выводит избыток воды. Наоборот, почки новорожденных не способны быстро освободить организм от избытка воды. Так, например, при водной нагрузке у взрослого человека выведение воды полностью происходит через 2 ч. У новорожденного одного дня жизни за то же время выводится всего около 15%, на 2–3-й день – 20–25%, на 7-й день – 45%, на 14-й – 60% введенной жидкости.

У детей раннего возраста механизмы почечной регуляции кислотно-основного состояния к моменту рождения также не созревают. Об этом свидетельствует очень быстрое развитие ацидоза при различных заболеваниях. За то же время почка ребенка выделяет в 2 раза меньше кислотных радикалов, чем почка взрослого человека.

Весьма существенные анатомо-физиологические особенности присущи и регуляции мочеиспускания. Условно выделяют трехуровневую систему

этой регуляции [А.В. Папаян, Д.В. Маврушкин, 1993]. Каждый уровень подчинен вышестоящим, но при отсутствии «руководства» сверху осуществляет регуляцию собственными механизмами.

Нижний этаж регуляции составляет детрузор – мышца мочевого пузыря, внутренний и наружный сфинктеры. Сокращение детрузора и расслабление сфинктеров при их синхронизации обеспечивают мочеиспускание. Нарушения на этом уровне связываются почти исключительно с инфекциями и аномалиями нижних мочевых путей.

Средний этаж представлен периферической иннервацией мочевого пузыря и спинальными центрами регуляции мочеиспускания. Действие симпатической части спинального центра направлено на удержание мочи, а парасимпатической части на ее изгнание. Нарушения регуляции на этом уровне связаны с резидуально–органической или инфекционной патологией спинальных отделов центральной и вегетативной нервной системы.

Верхний этаж представлен уже церебральными центрами, расположенными в продолговатом мозге, гипоталамусе, лобной и теменной долях головного мозга. Соответственно, нарушения регуляции этого уровня отражают патологию как органическую, так и функциональную со стороны головного мозга, высших вегетативных центров или сопряжены с системными неврозами у детей.

З.Валкова выделяет ряд возрастных стадий становления и регуляции мочеиспускания и формирования навыков самообслуживания. Приводим эти стадии с модификацией:

I стадия – от рождения до 6 мес. Стадия автоматизма на уровне самого мочевого пузыря. Мочевой пузырь опорожняется по мере его заполнения.

II стадия – от 6 мес до 1 года. Стадия выработки условного рефлекса. Ребенок ощущает заполнение мочевого пузыря и может обучаться

удержанию мочи или ее испусканию в зависимости от создаваемой обстановки, поведению и тону разговора матери.

III стадия – от 8 до 18 мес. Ребенок может регулировать мочеиспускание, но не может обслужить себя адекватно событию.

IV стадия – от 18 до 36 мес. Стадия высокой обучаемости и постепенного формирования навыков самообслуживания.

V стадия – от 3 до 4,5 лет. Полное управление мочеиспусканием днем, неполное управление во время сна.

VI стадия – старше 4,5 лет. Прекращение ночного недержания, единичные эпизоды в течение недели или месяца.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Жалобы и симптомы заболевания

Все симптомы при заболеваниях мочевой системы разделены на ренальные и экстраренальные.

Ренальные симптомы — это такие признаки заболевания, которые конкретно указывают на патологию почек и мочевыделительной системы.

К ним относятся: боль в поясничной области и много показателей мочевого синдрома.

Боль в поясничной области:

1) это жалоба, которую предъявляет взрослый ребенок. Боль возникает только после 2 лет, так как в этом возрасте формируется внешнее корковое вещество и капсула, а при заболевании почек болит не сама почка, а растянутая капсула:

2) боль может быть установлена при пальпации почек и определении симптома Пастернацкого.

Мочевой синдром — это количественные и качественные показатели, полученные при исследовании мочи и процесса мочеобразования.

Количественные показатели

Диурез — процесс образования и выделения мочи. На практике «диурез» употребляется как показатель количества выделенной мочи.

Суточный диурез зависит от возраста и в среднем составляет:

новорожденный — в позднем неонатальном периоде происходит постепенное увеличение диуреза; 1 месяц - 300 мл;

6 месяцев - 400 мл;

1 год - 600 мл

1-10 лет - применяется формула $V = 600 + 100(n - 1)$,

где n — количество лет; пример: ребенок 8 лет в течение суток должен выделить $600 + 100(8 - 1) = 1300$ мл мочи; старше 10 лет - 1500 мл.

Объем разового мочеиспускания тоже зависит от возраста и в среднем составляет:

- первое полугодие — 30 мл;

- второе полугодие — 60 мл;

- 5 лет — 100 мл;

- младший школьный возраст — 150 мл;

- старший школьный возраст — 250 мл.

В норме объем диуреза зависит от многих факторов: при высокой температуре окружающей среды и физических нагрузках он снижается, если ребенок принимает много жидкости и ведет малоподвижный образ жизни — диурез повышается.

Полиурия — это выделение мочи в 2 и более раз больше нормативных показателей. Чаще возникает при заболеваниях других систем (уменьшение отеков сердечного генеза, диабет, психические расстройства, возбуждение). Причиной **ренальной полиурии** может быть исчезновение отеков почечного характера, хроническая почечная недостаточность при пиело- и гломерулонефрите.

Олигурия — суточное количество мочи составляет $1/4$ и меньше от

нормального объема.

Ренальная олигурия — один из характерных признаков почечной недостаточности, когда происходит снижение клубочковой фильтрации, усиление канальцевой реабсорбции, спазм приносящих почечных артериол и др.

Причиной олигурии могут быть заболевания других систем. В таких случаях обязательно нужно установить этиологию и патогенез нарушений, так как от этого зависит лечебная тактика и она может быть почти противоположной (англ. *contrary, opposed*):

- если у ребенка олигурия развилась при большой кровопотере, во время сальмонеллеза, холеры, отравления, то чем больше потеряно жидкости, тем большим должен быть объем инфузионной терапии;

- если мочи выделяется мало, а у больного имеется почечная недостаточность или выражены отеки, асцит, то чем сильнее эти нарушения, тем меньше объем жидкости, вводимой с лечебной целью. Ведь у ребенка есть вода, только она или не выделяется, или неправильно распределена в организме, и значительный объем инфузионной терапии может привести не просто к ухудшению состояния больного, но даже к смертельному исходу.

Анурия — это снижение количества выделенной мочи до 5% и полное прекращение мочевыделения в течение суток.

Анурия является одним из самых опасных для жизни ребенка симптомов, возникающих при острой почечной недостаточности, непроходимости сдавленного мочеточника, отравлении (грибами, химическими веществами), шоковом состоянии и др.

Анурия может быть:

- истинная, ренальная — в почках не образуется моча в результате значительного поражения их паренхимы;
- ложная, субренальная, механическая — моча в почках образуется, однако

не доходит до мочевого пузыря в связи с механическим препятствием в верхних отделах мочевых путей.

Никтурия. В норме соотношение между дневным и ночным диурезом примерно 2:1. Т.е. днем в связи с приемом большего количества жидкости, подвижностью ребенка мочи выделяется больше. Если количество мочи в ночное время превышает объем дневного времени, это называется никтурия.

Чаще она является ренальным симптомом, указывающим на снижение функции и удлинение времени работы почек.

Расстройства мочеиспускания

Дизурия — в переводе слово означает расстройство мочеиспускания. Однако чаще всего врачи-урологи употребляют это слово, если на фоне выделения мочи возникает боль. Чаще это развивается при задержке мочеиспускания.

Задержка мочеиспускания — это тоже медицинский термин, для которого характерно выделение из мочевого пузыря не всего находящегося в нем объема мочи или даже полное прекращение ее выделения.

Болезненность может быть до начала акта, в течение всего мочеиспускания и после него. Боль бывает различная по:

- характеру — жгучая, режущая;
- интенсивности — слабая, сильная.

Дизурия является важным диагностическим признаком при цистите, уретрите, туберкулезе, мочекаменной болезни и опухоли мочевых путей.

Поллакиурия — это увеличение частоты мочеиспусканий. Для этого необходимо знать нормативные возрастные показатели количества мочевыделений у ребенка в течение суток, которые составляют:

грудной возраст — среди врачей существует такая формула: частота мочеиспусканий равна частоте кормлений $\times 3$;

пример: ребенок 6 месяцев выделяет мочу $5 \times 3 = 15$ раз в сутки;

цифра, конечно, не очень точная, может быть больше или меньше примерно на 1-3 мочеиспускания; после одного года — частота уменьшается до **12-10 в** сутки; **3-10** лет — 8-6 раз; старше **10** лет — 6-5 раз.

Энурез — это недержание мочи, т.е. непроизвольное мочевыделение. Такое явление считается нормальным до 1-1,5 лет, после чего постепенно прекращается. Энурез бывает:

- ночной — ребенок выделяет мочу непроизвольно только в ночное время;
- дневной — это происходит как днем, так и ночью.

Качественные показатели

Первым методом для выяснения качества мочи является **общий анализ мочи**, результат которого имеет следующий вид.

Нормативные данные общего анализа мочи

Цвет мочи:

- в первый день жизни ребенка моча **бесцветная**;
- затем в течение 2-4 дней — **темно-красная** (выводится много мочевой);
- с позднего неонатального периода:
 - при естественном вскармливании моча почти **бесцветная** (сокращение на бланке — **б/ц**), а после приема соков, введения прикорма и на всю жизнь она приобретает **соломенно-желтый цвет** (на бланке обычно указывается **с/ж**);
 - при искусственном вскармливании такой соломенно-желтый цвет будет с первых недель жизни.

Прозрачность. В норме непрозрачная, т.е. мутной, моча может быть только у новорожденного на протяжении нескольких дней, затем у здорового человека всегда прозрачная.

Реакция мочи отличается у детей разного возраста и зависит от принятой пищи:

новорожденный — слабокислая (pH 5,5-6);

грудной период — естественное вскармливание — слабощелочная (pH 7-8);

искусственное вскармливание — слабокислая (pH 5,5-7); после 1 года — обычно слабокислая (pH 5-7);
если в пище больше белковых веществ, моча изменяется в кислую сторону, больше растительных продуктов в щелочную.

Удельный вес=относительная плотность — это показатель концентрации растворенных в моче веществ. Нормативные средние данные:

ранний неонатальный период 1018*;

грудной период 1002-1005;

2-5 лет 1010-1015 (1020);

старше 5 лет 1010-1025

Белка в моче обычно нет, допускается нормальное количество до **0,033‰=0,033 г/л**(иногда в анализе может быть написано — следы).

Сахар, уробилин, ацетон, желчные пигменты и прочие показатели, которые указаны на более объемных бланках общего анализа мочи, часто не имеют прямого отношения к мочевой системе, поэтому выполняются при специальном назначении врача и в этом разделе не рассматриваются. Эпителиальные клетки слущенного эпителия мочевых путей в небольшом количестве — до 2-4 в п/з (поле зрения) — всегда могут быть в общем анализе мочи. Полиморфные клетки — из мочевого пузыря, плоские — из мочеиспускательного канала.

Клеток почечного эпителия (с канальцев почек) в анализе здорового ребенка не должно быть.

Лейкоциты — в норме 1-3 в п/з, может быть до 5 в п/з, у девочек—до 10 в п/з.

Эритроциты—отсутствуют или 1-2 в п/з.

В норме в общем анализе мочи могут быть только гиалиновые цилиндры в

количестве не более 1 на 2-3 п/з. Гиалиновые цилиндры представляют собой белковые слепки канальцев нефрона. В кислой моче они долго сохраняются неизменными, а в щелочной — быстро разрушаются.

Количество солей в норме небольшое.

Обычно результат обозначается плюсами — от (+) до (++++). Считается нормальным количество (+) — (++) . Кроме упомянутого указания количества солей, в анализе должно быть написано, какие соли обнаружены (оксалаты, ураты и др.).

Слизь в норме в небольшом количестве может быть в моче только у новорожденного ребенка.

Бактерии — наличие бактерий в результате общего анализа мочи не считается патологическим признаком, так как моча собирается не в стерильную посуду.

Изменение *прозрачности* мочи может быть обусловлено избыточным содержанием солей, клеточными элементами, слизью и жиром (липурия). Диагностическое значение может иметь *цвет мочи*. Окраска мочи буровато-красная (или цвета мясных помоев) вследствие примеси крови (гематурия), мутная – гноя (пиурия) или солей. Буровато-красный оттенок мочи может также появиться при гемоглобинурии (некоторые формы гемолитических анемий, переливание несовместимой крови, отравление бертолетовой солью и др.). Темная окраска мочи, появляющаяся при ее стоянии, может быть при алкаптонурии (нарушение обмена аминокислоты – тирозина). Кроме того, на цвет мочи могут влиять некоторые лекарственные вещества (красный – амидопирин, желтый – сантонин и т.д.), а также пища (большое количество свеклы или других продуктов).

Особенный запах мочи: у детей нередко моча имеет запах ацетона. В подавляющем большинстве случаев это означает только то, что ребенок был недостаточно накормлен. Запах мочи может отражать наличие серьезных нарушений обмена веществ, в частности, аминокислотного. Для

таких заболеваний характерны «особенные запахи», идентификация которых может быть непростой. Это запахи «плавательного бассейна» (хокинсурия), запах хмеля (болезнь хмелесушилки), запах гниющей рыбы (триметиламинурия), запах потных ног (изовалериановая ацидемия), запах кошачьей мочи (бета-метилкротонилглицинурия), запах кленового сиропа (болезнь «мочи с запахом кленового сиропа»), мышинный запах (фенилкетонурия).

Определение белка в моче: небольшое количество белка в разовых порциях может быть нормальным (до 0,033 г/л), в суточной моче нормальным считается количество белка до 30–60 мг. Патологические уровни белка в моче могут быть связаны с:

- физическими нагрузками (спорт);
- охлаждением;
- перегреванием (лихорадка);
- ортостатическим лордозом (чаще у подростков).

Повышение количества эпителиальных клеток указывает на воспалительный процесс: уретрит (плоские) и цистит (полиморфные).

Клетки почечного эпителия выявляются в моче одновременно с протеинурией и наличием цилиндров при острых и хронических заболеваниях почек.

Увеличение количества лейкоцитов в моче больше 5-6 в п/з (у девочек — больше 10 в п/з) называется лейкоцитурия (пиурия).

Лейкоцитурия в зависимости от места выделения форменных элементов бывает:

- истинная — признак пиелонефрита, цистита, туберкулеза почек, гломерулонефрита, когда лейкоциты поступают из органов мочевой системы;
- ложная — лейкоциты обнаружены в моче, но поступают в нее из половых органов (вульвовагинит).

Кроме того, лейкоцитурия бывает:

- явная — имеется в общем анализе мочи;
- скрытая — в общем анализе мочи лейкоцитурия не выявлена, но это может быть поступление мочи из здоровой почки, а из второй, пораженной, моча в связи с закупоркой мочевыводящих путей может не проходить или поступать периодически.

Увеличение количества эритроцитов (3 и больше в п/з) называется гематурия. По принципу, аналогичному распределению лейкоцитурии, гематурия тоже бывает:

- истинная;
- ложная (вульвовагинит, *menstris* у девочек).

В зависимости от количества эритроцитов гематурия разделена еще на 2 вида:

- микрогематурия — меньше 50 в п/з; в таком случае моча не имеет красного цвета и эритроциты определяются только при микроскопическом исследовании;
- макрогематурия — больше 50 в п/з, моча визуально имеет красный цвет.

Как указано выше, по особенностям красного цвета можно предположить, какие эритроциты в моче — свежие (яркий красный цвет) или выщелоченные («цвет мясных помоев»).

Повышение количества и появление патологических видов цилиндров — цилиндрурия. Основными патологическими видами цилиндров являются:

- гиалиновые и цилиндроподобные, если их количество превышает норму; наблюдаются в моче при всех заболеваниях почек и мочевыводящих путей;
- лейкоцитарные — состоят из лейкоцитов; образуются в почках при пиелонефрите;
- эпителиальные — скопление эпителия канальцев нефронов — и зернистые — образуются из разрушенных клеток эпителия почек; обнаруживаются при всех острых и хронических почечных заболеваниях;
- восковидные — это результат качественного изменения белков (так предполагают многие исследователи) при тяжелом поражении почек;
- кровяные (гемоглобиновые) — состоят из эритроцитов, чаще выщелоченных, или из свертков крови, образовавшихся в канальцах нефронов; это признак гломерулонефрита.

Соли, определяемые в общем анализе мочи, зависят от ее реакции. Реакция мочи зависит от принятой пищи (вспомните!), физической нагрузки, ряда некоторых внепочечных заболеваний. Наличие солей может быть признаком патологического процесса, может не быть. Это нужно обязательно учесть при трактовке анализа. В некоторых случаях для точного результата обследования необходимо назначить больному соответствующую диету.

Патологическим считается наличие солей (+++) и (++++) , может быть написано — в большом количестве.

Некоторые примеры патологических показателей:

- оксалат кальция — признак камней в почках;
- кристаллы холестерина — тоже камни, но из холестерина;
- кристаллы билирубина — обнаруживаются при гепатите и др.;

- кристаллы фосфата и трипельфосфата — в значительном количестве при цистите, ожогах, рвоте, нарушении обмена веществ, функциональных расстройствах центральной нервной системы и др.

Наличие слизи и бактерий в моче является признаком воспалительного процесса. Однако для более точного установления диагноза необходимо назначить специальный анализ мочи на бактериурию.

Экстраренальные симптомы — это признаки заболеваний, причиной которых является поражение почек, но проявляются они патологическими изменениями других органов и систем.

Основными экстраренальными симптомами являются:

- отеки — один из самых характерных признаков ренальной патологии. Обнаруживаются при осмотре. В начальном периоде заболеваний почек отеки появляются утром под глазами («почечные отеки»), затем при ухудшении состояния — в области всего лица, а далее — в поясничной области, половых органах; в тяжелых случаях — в полостях (асцит, гидроторакс, гидроперикард) и по всему телу (анасарка). То есть отеки «опускаются сверху вниз». Кожа при этом бледная, блестящая, на ощупь — гладкая, мягкая;
- боль в области сердца;
- повышение артериального давления;
- бледность кожных покровов и слизистых оболочек, часто обусловленная снижением функции почек в уменьшении секреции эритропоэтина и развитием анемии;
- желто-серый цвет кожи — в тяжелых случаях почечной недостаточности;
- синева, тени под глазами — частый признак пиелонефрита;
- развитие рахита — в результате нарушения конечного процесса обмена витамина D (образования в почках наиболее активной формы кальциферола);
- признаки интоксикации — слабость, вялость, недомогание, гипертермия,

головная боль, понижение аппетита, озноб и рвота.

Анамнез заболевания и жизни

Правила сбора анамнеза болезни при патологии почек и мочевыводящей системы первый день заболевания, клинические признаки и их изменения, проведенное лечение в домашних условиях (доза и продолжительность приема лекарственных препаратов); при наличии — результаты лабораторного и других способов обследования, день госпитализации, динамика патологии в стационаре.

Особое внимание необходимо уделить заболеваниям, которыми, возможно, переболел ребенок за **10-15** дней до патологии почек, развившейся затем (ангина, пневмония, тонзиллит, скарлатина и др.).

Внешний осмотр

При осмотре больного необходимо оценить следующие признаки:

- сознание;
- реакция на окружающую среду;
- поведение — при почечной колике ребенок мечется не находя себе места;
- цвет кожных покровов;
- положение в постели - вынужденное положение, когда ребенок лежит на боку, ноги согнуты в коленном и тазобедренном суставах и приведены к туловищу;
- отеки;
- наличие возможной асимметрии тела в области почек, даже в области живота (если имеется опухоль почек больших размеров);
- выпячивание мочевого пузыря над лоном — признак значительной задержки мочи.

Пальпация и перкуссия

Методы бимануальной пальпации

1. Метод Образцова-Стражеско:

- положение ребенка горизонтальное:

- врач находится с правой стороны больного:
- как при уже выученном методе пальпации органов брюшной полости, ноги ребенка несколько согнуты и слегка разведены (это частично расслабляет мышцы брюшной стенки);
- больной делает ровные дыхательные движения:
- пальпация правой почки:
 - левая рука врача находится под туловищем в проекции правой почки (вдоль талии);
 - правая рука врача лежит ладонью снаружи от правой прямой мышцы живота (параллельно ей), пальцы расположены несколько ниже от правой реберной дуги;
 - приняв такое положение, на фоне выдоха правая рука движется все далее вглубь. При этом ладонь левой руки поднимается вверх, чем способствует приближению почки к пальцам правой руки. Таким образом, в случае возможной пальпации почек левая рука вначале ощущает нижний полюс почки.

Руками оцениваются размеры. Форма, подвижность, болезненность. плотность, возможная бугристость стенки почки:

- пальпация левой почки по методике соответствует описанной за исключением: левая рука проводится дальше под туловище до проекции левой почки, правая располагается снаружи от левой прямой мышцы живота.

2. Метод Боткина аналогичен методу Образцова-Стражеско кроме положения больного — вертикальное. Этот способ является более удачным при значительной подвижности почек, так как в стоячем положении больного они опускаются вниз.

3. Метод Гюйона баллотирования. Положение больного горизонтальное. При пальпации врач левой рукой выполняет быстрое поталкивание (толчкообразное движение) так, что сила толчка ощущается его правой

рукой. Таким образом, почка при этом ballotируется, и врач лучше ощущает пальпируемые признаки органа.

Симптом Пастернацкого, определяемый методом поколачивания или постукивания. Суть метода заключается в возникновении болевого синдрома в месте расположения почек.

1. Левую руку врач укладывает всей ладонью в горизонтальном положении на пояснице в проекции почки (это угол между XII ребром и наружным краем длинных мышц спины или реберно-позвоночный угол).

Затем ребром кисти или кулаком правой руки врач делает 2-3 удара по своей левой руке. Вначале делаются слабые удары. Если ребенок на это не реагирует словом, беспокойством, плачем, т.е. болевого синдрома нет, можно сделать 2-3 более сильных удара. Методика выполняется с обеих сторон.

Отсутствие боли — симптом Пастернацкого отрицательный, наличие боли — положительный.

Методом перкуссии можно определить верхнюю границу мочевого пузыря. Проводится тихая перкуссия по срединной линии живота сверху от пупка вниз до появления тупого звука (метка ставится над пальцем-плессиметром).

- в норме при освобожденном мочевом пузыре притупления не должно быть;
- выявление притупления после мочеиспускания — признак наличия остаточной мочи;
- чем выше установлена граница мочевого пузыря, тем больше он заполнен мочой.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ

Анализ мочи по Нечипоренко

Этим методом определяется количество лейкоцитов и эритроцитов (и цилиндров) в 1 мл мочи.

Правила сбора: в чистую емкость собирается не менее 10 мл мочи со средней порции первого утреннего мочеиспускания. Нормативные данные: лейкоциты — не более 2000

эритроциты — не более 1000

гиалиновые цилиндры — не более 250

Анализ мочи по Амбурже

Этим методом определяется количество форменных элементов, выделяемых с мочой за 1 минуту.

Правила сбора анализа:

- накануне ребенок не должен принимать много жидкости и ничего не пить в ночное время;

- первое утреннее мочеиспускание — в месте общественного пользования, при этом точно записывается время первого мочеиспускания;

- через 3 часа ребенок полностью мочится в чистую емкость и вся моча доставляется в лабораторию.

Нормативные данные:

лейкоциты — не более 2000

эритроциты — не более 1000

гиалиновые цилиндры — не более 250

Анализ мочи по Аддису-Каковскому

Этим методом определяется количество форменных элементов и цилиндров в суточной моче:

- накануне ребенок должен принимать больше белковой пищи, жидкости принять меньше и не пить в ночное время;

- вечером перед сном необходимо отметить время последнего мочеиспускания;

- затем в течение 12 часов необходимо собирать мочу в одну емкость (в лаборатории будет сделан перерасчет на 24 часа).

Нормативные данные:

лейкоциты не более 2 000 000

эритроциты не более 1000 000

гиалиновые цилиндры не более 20 000

Трехстаканная проба

С помощью трехстаканной пробы можно ориентировочно предположить источник поступления эритроцитов в мочу. Название этого метода образное. В течение одного мочеиспускания ребенок должен выпустить мочу в 3 стакана: начальную порцию — в I стакан, среднюю — во II, конечную порцию — в III стакан.

Однако не обязательно ребенку мочиться именно в стаканы или другие емкости. Можно просто оценить цвет мочи зрительно во время всего времени выделения.

Если моча имеет красный цвет только в I порции, а затем соломенно-желтый, эритроциты выделяются при кровотечении из мочеиспускательного канала (уретрит).

Если цвет крови наблюдается только в конце мочеиспускания (II порция), это признак попадания эритроцитов из мочевого пузыря:

- при максимальном его сокращении и повреждении слизистой оболочки остроконечными камнями;
- при выделении красных форменных элементов во время цистита;
- из опухолевой ткани.

Красный цвет мочи во всех трех порциях — эритроциты поступают из почек.

Анализ мочи по Зимницкому

Это метод определения функциональной способности почек. Правила взятия и особенности анализа:

- первое мочеиспускание (обычно в 6.00) — в месте общественного пользования;
- затем через каждые 3 часа (9.00; 12.00; 15.00; 18.00; 21.00; 24.00; 3.00;

6.00) ребенок мочится каждый раз поочередно в 1 из отдельных чистых пронумерованных (или с указанием времени) емкостей;

- в течение дня обычное питание:

- если у ребенка возникает потребность в мочеиспускании в промежутке между указанным временем, он должен помочиться в следующую посуду (например, в 10.00 помочиться в емкость на 12.00), а затем в наступившее время мочеиспускания (12.00) больному нужно опять предложить помочиться в эту же емкость;

- если в какое-то время у ребенка нет мочи, посуда остается пустой;

- емкости, в том числе пустые, доставляются в лабораторию после сбора всех 8 порций;

При оценке анализа учитываются следующие данные:

1) количество выделенной за сутки мочи;

2) соотношение дневного (первые 4 порции) и ночного (последние 4 порции) диуреза, что является показателем ритмичности деятельности почек на протяжении суток;

3) показатели удельного веса (относительной плотности) порций мочи и их колебания в течение суток — максимальный является показателем способности почек концентрировать мочу, а минимальный — разводить ее.

Нормативные данные

1. Общее количество выделенной на протяжении суток мочи зависит от возраста и составляет $\sim 2/3$ - $3/4$ от объема принятой жидкости. Положительным признаком адекватной реакции почек на обмен веществ у детей являются значительные колебания количества мочи в разных порциях (например: ребенок во время завтрака выпил больше жидкости или в какое-то время дня мало двигался — мочи должно выделиться больше; обследуемый принял меньше напитков, занимался физической нагрузкой — количество мочи должно быть меньше).

2. Нормальное соотношение дневного и ночного диуреза — 2/1.

3. Нормативные цифры удельного веса зависят от возраста. Вторым признаком полноценности функции почек являются колебания относительной плотности мочи в отдельных порциях. В норме разница между максимальным показателем и минимальной цифрой должна быть не менее 7. Чем лучше сохранены функции почек, тем шире колебания удельного веса.

КРОВЕТВОРНАЯ СИСТЕМА

ЭМБРИОГЕНЕЗ

Эмбриональное кроветворение начинается очень рано.

- последовательное изменение тканей и органов, являющихся основными плацдармами формирования элементов крови, – желточный мешок, печень, селезенка, тимус, лимфатические узлы и, наконец, костный мозг;
- изменение типа кроветворения и продуцируемых клеток – от мегалобластического к нормобластическому.

Этапы кроветворения у плода:

1. На 3-й неделе внутриутробного развития главным образом в кровяных островках желточного мешка появляются первые клетки крови — мегалобласты (=примитивные — англ. primitive) с примитивным Hb P. Здесь же отметим, что у плода Hb P заменяется фетальным Hb F; и уже с 3-х недель геста-ционного возраста происходит синтез гемоглобина взрослого — Hb A. К периоду рождения количество Hb F и Hb A соответственно 60% и 40%.

2. 6 недель (начало) — V месяцев (максимальное кроветворение) — конец внутриутробного периода (угасание этого вида) — печеночное кроветворение, во время которого в печени образуются:

- мегалобласты — эритроидные клетки;

- нейтрофилы — гранулоцитарный ряд;

- мегакариоциты — тромбоцитарный ряд.

3. III месяца (начало) — V месяцев {конец) — печеночно-селезеночное кроветворение, когда в систему кроветворения включается селезенка, в которой происходит образование:

- лимфоцитов;

- моноцитов;

4. IV месяца (начало) — костномозговое кроветворение: к рождению и на всю жизнь костный мозг остается центральным кроветворным органом, в котором находятся стволовые кроветворные клетки и образуются клетки миело- и лимфопоэза.

АНАТОМО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КОСТНОГО МОЗГА

Впервые костный мозг **образуется** на 2-м месяце внутриутробного развития в ключице. Через месяц он появляется в плоских костях (лопатках, костях черепа, ребрах, груди и др.) и позвонках. В начале 4-го месяца — в трубчатых костях конечностей. До 11-й недели плода костный мозг выполняет остеогенную функцию. Клетки гемопоэза появляются на 12-14 неделях. Костномозговой канал образуется на 20-28 неделях, в результате чего костный мозг начинает выполнять функцию основного кроветворного органа.

На последнем месяце внутриутробного развития в костном мозге диафиза трубчатых костей появляются жировые клетки, одновременно возникают ячейки кроветворения в эпифизах.

В детском возрасте красный костный мозг, выполняющий кроветворную функцию, находится в эпифизах и диафизах трубчатых костей и губчатом веществе плоских костей. В 12-18 лет красный костный мозг в диафизах заполняется желтым костным мозгом, в состав которого входят жировые клетки — адипоциты. В нормальных условиях желтый костный мозг не

выполняет кроветворную функцию, однако при больших кровопотерях и некоторых патологических состояниях в нем появляются очаги миелопоэза.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Сбор жалоб

К характерным жалобам относятся:

- кровотечение;
- кровоизлияния;
- увеличение лимфатических узлов;
- бледность кожных покровов и слизистых оболочек;
- оссалгия — боль в костях.

Жалобы общего характера:

- гипертермия;
- головная боль, головокружение;
- утомляемость, слабость;
- нарушение памяти;
- плохой аппетит;
- одышка при физической нагрузке.

Анамнез заболевания

Собирая анамнез заболевания, необходимо:

- точно установить первый день появления признаков, условия их возникновения, особенно кровотечений и кровоизлияний (самопроизвольно, под влиянием значительного или поверхностного повреждения, удара, перегревания, физической нагрузки);
- расспросить динамику патологических симптомов (когда появились свежие элементы, одновременно или поочередно);
- выяснить проведенную терапию, в том числе дозу и длительность приема лекарственных препаратов, их эффективность;
- ознакомиться с результатами возможного лабораторного и других

методов обследования.

Если заболевание возникло не впервые и является очередным обострением, необходимо провести аналогичный опрос предыдущих случаев с уточнением времени их продолжительности, клинических признаков, проведенного лечения и тд.

Осмотр

При внешнем осмотре ребенка оцениваются следующие признаки:

Положение больного (активное, пассивное, вынужденное);

Кровотечение — его локализация, интенсивность, продолжительность;

Цвет кожных покровов:

- бледность — результат уменьшения количества эритроцитов и гемоглобина; быстрое побледнение кожи — проявление острого кровотечения;

- истеричность — проявление патогенного происхождения, возникающее в случае гипербилирубинемии. В первую очередь желтеют так называемые билирубинофильные ткани — склеры, слизистая оболочка твердого неба, кожа ладоней, подошв, между лопатками;

- цианоз — при наличии его необходимо указать локализацию; например, у детей с анемией часто бывает периорбитальный цианоз;

- альбинизм, лейкоизм — врожденное отсутствие нормальной пигментации проявляется обесцвечиванием в первую очередь волос и радужек. В редких случаях отсутствует также пигментация кожи, что называется полным альбинизмом (такие особи называются альбиносами). Это симптом одного из редчайших наследственных заболеваний крови;

- вишнево-красный цвет — признак полицитемии;

- зеленоватый цвет — внешний признак лейкоза;

Сыпь в виде пятна — это изменение цвета кожи с четкими границами без нарушения ее уровня и плотности:

Пятна для многих заболеваний крови являются частым характерным

признаком геморрагического происхождения, т.е. причиной их возникновения являются кровоизлияния.

При наличии пятен описываются такие их признаки:

- в зависимости от размеров пятна называются:

- петехии — незначительные, точечные кровоизлияния размером примерно 1-2 мм;
- пурпуры — размером 2-5 мм, обычно округлой формы;
- экхимозы (по-старому синяки) — кровоизлияния размером больше 5 мм, неправильной формы;

- локализация пятен, в том числе наличие или отсутствие их симметричности;

- цвет кровоизлияний — свежие имеют красный цвет, затем они становятся синими и коричневыми, через несколько дней приобретают салатовый и желтый цвет;

- количество пятен — указывается точное число, если их несколько; или указывается, что количество сыпи значительное, если не подлежит подсчету.

Описанные пятна, как уже указано, возникают в результате кровоизлияний. Однако существует много патологических состояний, чаще инфекционных, одним из частых клинических признаков которых тоже являются пятна от 1-2 мм до 1-2 см, иногда даже больших размеров.

Внешне пятна обеих групп очень похожие, но механизмы их образования различные; в основе инфекционных заболеваний (корь, скарлатина и др.) лежит воспалительный процесс и на фоне этого происходит расширение кровеносных сосудов кожи, что визуально определяется покраснением кожи в виде пятна.

Энантема — общее название сыпей на слизистых оболочках;

Геморрагии, кровоизлияния, возникающие на любой поверхности кожи и видимых слизистых оболочках;

Гематома — опухолеподобное скопление крови, излившейся в подкожной клетчатке, мышечной ткани, в забрюшинном пространстве и других участках;

Гемартрозы — это кровоизлияния или гематома в суставах;

При значительном увеличении можно визуально обнаружить периферические лимфатические узлы (признак лейкоза; лимфогранулематоза;

Выпячивание живота может быть признаком увеличения печени и селезенки;

Отеки.

Пальпация

При заболеваниях крови диагностическое значение имеет пальпация печени, селезенки и лимфатических узлов (периферических и абдоминальных). Методика пальпации:

1) селезенка — больной находится в горизонтальном положении на спине.

Правую руку он подкладывает под голову или держит вдоль туловища, а согнутую левую руку кладет на трудную клетку или тоже запрокидывает за голову. При этом правая нога должна быть свободно выпрямлена, а левая — согнута в тазобедренном и коленном суставах, что максимально расслабляет мышцы передней брюшной стенки.

Врач, находясь справа от ребенка, левую руку укладывает на область VII-X ребер по левым подмышечным мышцам, а расположенной на коже живота правой рукой, направив слегка согнутые пальцы примерно под прямым углом к середине левого подреберья, проводит пальпацию снизу (начиная примерно на 3-4 см ниже левой реберной дуги) вверх, изнутри наружу в поисках нижнего полюса селезенки.

Если больной во время пальпации сделает вдох, это несколько опустит селезенку и позволит получить более объективные пальпаторные данные.

При неудачной пальпации селезенки в положении больного на спине

иногда этого можно достичь, выполняя такую же методику, расположив больного на правом боку.

В норме селезенка не пальпируется, т.к. ее край расположен на 3-4 см выше реберной дуги (иногда можно пропальпировать у детей-астеников).

Если она ощущается, то необходимо выяснить:

- на сколько сантиметров ниже левой реберной дуги находится нижний край полюса; как уже ясно, в норме не выступает;
- форму полюса — в норме округлен: край пальпируется зубовидным при значительном увеличении селезенки, что соответствует ее анатомической структуре;
- консистенция — в норме мягкая: селезенка становится плотной при портальной гипертензии и заболеваниях крови;
- состояние поверхности — в норме гладкая, чего не бывает при кровоизлияниях;
- болезненность — в норме безболезненная: болезненность — тоже проявление кровоизлияния, а также застоя крови в селезенке;
- подвижность — в норме неподвижная:

2) периферические лимфатические узлы;

Пальпация проводится указательным и средним пальцами обеих рук симметрично, пытаясь прижать пальпируемые узлы к костной или мышечной ткани, прощупываются лимфатические узлы, расположенные в подкожной клетчатке.

Пальпация проводится в следующем порядке: затылочные, заушные — на сосцевидном отростке, подчелюстные — под углом нижней челюсти, подбородочные, переднешейные — по ходу переднего края грудино-ключично-сосцевидной мышцы, заднешейные — сзади грудино-ключично-сосцевидной мышцы, надключичные — в надключичных ямках, подключичные — в подключичных ямках, подмышечные в подмышечных впадинах, локтевые — в желобке двуглавой мышцы у локтя и выше,

торакальные – у нижнего края большой грудной мышцы, паховые – в паховых областях, подколенные – в подколенных сгибах.

Подбородочные лимфатические узлы ощупываются легкими движениями пальцев сзади наперед около средней линии подбородочной области. При обследовании подмышечных лимфатических узлов руки врача расположены перпендикулярно ребрам, пальцы вводят глубоко в подмышечную впадину, прижимая мягкие ткани к ребрам, ведут пальцы книзу по грудной клетке. Локтевые узлы пальпируются следующим образом: захватив кистью руки нижнюю треть предплечья противоположной руки обследуемого, сгибают руку ребенка в локтевом суставе и затем указательным и средним пальцами другой руки (одноименной с рукой обследуемого) продольными скользящими движениями ощупывают *sulcus bicipitalis lateralis et medialis* на уровне локтя и несколько выше.

Если лимфатические узлы пальпируются, то необходимо оценить:

- количество (много, мало, единичные);
- величину;
- консистенцию (мягкие, эластичные, плотные);
- подвижность;
- отношение к соседним узлам (узлы изолированы или спаяны в пакеты);
- отношение к окружающим тканям, коже и подкожной клетчатке (спаяны или нет);
- чувствительность при пальпации (болезненны или безболезненны).

При исследовании периферических лимфатических узлов следует охарактеризовать состояние __

3) абдоминальные лимфатические узлы

Перкуссия

1. Перкуссия селезенки.

- по расположенному горизонтально пальцу-плессиметру проводится

перкуссия примерно с V-VI ребра сверху вниз от ясного легочного звука до притупления (точка ставится над пальцем-плессиметром — в норме верхний край находится на IX ребре). Затем перкуссия снизу от уровня талии вверх от коробочного звука до притупления (точка ставится под пальцем-плессиметром — в норме нижний край находится на XI ребре). Расстояние между полученными точками — верхний и нижний края селезенки — ее поперечный размер;

- после этого, примерно на уровне средней линии поперечника селезенки (чаще по X ребру), определяется ее длина. Сзади палец-плессиметр, расположенный перпендикулярно ребру, движется в латеральном направлении (начиная с места между задней подмышечной и лопаточной линиями слева) от ясного легочного звука до притупления (точка ставится со стороны ясного легочного звука). Спереди, в начале расположенный у края реберной дуги параллельно левому наружному краю прямой мышцы живота, палец-плессиметр движется в латеральном направлении тоже до притупления (точка ставится с внутренней стороны пальца-плессиметра). Расстояние между полученными точками и есть размер длины селезенки.

Средние размеры селезенки (поперечник x длина) 3x4 см — 5x6 см.

2. Выявленная болезненность при непосредственной перкуссии в виде постукивания III фалангой пальца по трубчатым костям и грудице — признак чрезмерного кровенаполнения костного мозга.

4. При обследовании лимфатических узлов грудной клетки определяются следующие симптомы:

Симптом Кораньи выявляется непосредственной перкуссией (обычно третьим пальцем) по остистым отросткам с VII-VIII грудного позвонка снизу вверх. При этом:

- у здорового ребенка раннего возраста на уровне II грудного позвонка появляется притупление перкуторного звука;
- у старшего ребенка притупление выслушивается на уровне IV грудного

позвонка.

Если притупление возникает ниже указанных позвонков — симптом Кораньи положительный, что указывает на поражение паратрахеальных и бифуркационных лимфатических узлов.

Симптом Аркавина. Если при перкуссии по передним подмышечным линиям снизу вверх по направлению к подмышечным впадинам не наблюдается укорочение — симптом отрицательный. Появление притуплённого звука — симптом положительный — признак увеличения бронхопульмональных лимфатических узлов;

Симптом чаши Философова выявляется громкой перкуссией в I и II межреберных промежутках с обеих сторон снаружи и внутри в направлении к грудице, расположив палец-плексиметр параллельно ей. В норме притупление отмечается на грудице — симптом отрицательный. Симптом считается положительным (имеется поражение лимфатических узлов переднего средостения), если притупление возникает до достижения края грудицы. Симптом Философова может быть положительным при тимомегалии.

ЛАБОРАТОРНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Врач обязан знать правила сдачи крови и, уметь интерпретировать полученные результаты.

Общие правила сдачи крови:

- желательно утром, натощак;
- до введения лекарственных препаратов;
- запрещены перед анализом физиотерапевтические процедуры;
- перед сдачей желательно избежать физическую и психическую нагрузки;
- кровь обычно берется из мякоти 3 фаланги пальца, у детей раннего возраста можно взять из мякоти пятки; в ряде случаев — из вены.

Общий анализ крови

Эритроциты и гемоглобин

Нормальное количество эритроцитов у ребенка равно:

период новорожденности- $5,4 \cdot 10^{12}$ /л - $7,2 \cdot 10^{12}$ /л (в начале периода)

- $4,7 \cdot 10^{12}$ /л (до конца периода);

грудной период — 14 лет- $4,2 \cdot 10^{12}$ /л - $4,8 \cdot 10^{12}$ /л;

старше 14 лет - мальчики - $5,2 \cdot 10^{12}$ /л;

- девочки - $4,8 \cdot 10^{12}$ /л. Критическим числом эритроцитов является $1,0 \cdot 10^{12}$ /л-

Количество гемоглобина (НЬ):

период новорожденности — 220-180 г/л — 150 г/л (до конца периода);

1 мес. — 5 мес. — 120 — 150 г/л;

5 мес. — 5 лет — в среднем 120 — 140 г/л (не менее 110 г/л);

старше 5 лет — в среднем 130 — 150 г/л (не менее 120 г/л).

В старшем школьном возрасте: мальчики — 160 г/л; девочки — 140 г/л.

Критическое число — 20 г/л.

Цветной показатель

неонатальный период - 0,9-1,2, далее - 0,9-1,1

после 1 месяца жизни - 0,8-1,0

Ретикулоциты

в грудном периоде — 5-10 ‰; после 1 года — 2,5-5 ‰.

Скорость оседания эритроцитов (СОЭ) в норме равна:

у новорожденного - 0-2 мм/час;

в грудном возрасте - 2-4 мм/час;

далее - 4-10 мм/час.

Тромбоциты

Нормальное количество тромбоцитов практически не зависит от возраста и пола ребенка и равно в среднем $150-300 \cdot 10^9$ /л (или 150-300 Г/л).

Критическое число — 30 Г/л.

Лейкоциты

В раннем неонатальном периоде наблюдается наиболее высокий показатель $20-10-10^9$ /л — физиологический лейкоцитоз. Увеличение до $9 \cdot 10^9$ /л и уменьшение до $4 \cdot 10^9$ /л считаются допустимыми нормативными колебаниями.

Базофилы — 0,5%

Эозинофилы — 1-4%

Моноциты — 6-10 %

Количество базофилов, эозинофилов и моноцитов вместе составляет примерно 10%. Следовательно, количество оставшихся нейтрофилов и лимфоцитов вместе должно быть приблизительно 90%. Количество нейтрофилов и лимфоцитов в 1-й день жизни ребенка такое же, как у взрослого человека — соответственно примерно 65% и 25% (вместе 90%). Сразу после рождения происходит быстрое уменьшение нейтрофилов и увеличение лимфоцитов. На 5-й день (у недоношенных — на 3-й день) их количество достигает одинаковых цифр — по 45% (вместе 90%), что называется **первый физиологический перекрест лейкоцитов**. Процесс такого изменения продолжается, и приблизительно с 2 недель до 2 лет их число противоположно числу первого дня жизни — нейтрофилов — 25%-30%, лимфоцитов — 65%-60% (вместе 90%).

Затем начинается обратное изменение: количество нейтрофилов постепенно увеличивается, а лимфоцитов — уменьшается. И в 4-5 лет происходит **второй физиологический перекрест лейкоцитов** — их снова по 45%. В дальнейшем процесс длится примерно до 12-14 лет, когда количество нейтрофилов достигает 65%, лимфоцитов — 25% (вместе 90%), что соответствует цифрам взрослого человека. Таким образом, в норме у ребенка в течение всей жизни общая цифра нейтрофилов и лимфоцитов не изменяется.

На бланке анализа крови нейтрофилы разделены на:

- миелоциты — в норме их нет;

- юные — до 0,5%;
- палочкоядерные — 3-5%;
- сегментоядерные — последнее количество (т.е. от возрастного количества всех нейтрофилов необходимо отнять количество палочкоядерных).

В норме время свертывания крови по методу Бюркера равно:

Начало — 2,5 мин.

Конец — 5 мин

Основные синдромы поражений системы крови

Синдром анемии. У детей, особенно раннего возраста, наиболее часто наблюдается анемия. Под анемией понимается снижение количества гемоглобина (менее 110 г/л) или числа эритроцитов (менее $4 \times 10^{12}/л$), или того и другого. В зависимости от степени снижения гемоглобина различают *легкие* (Hb 90–110 г/л), *среднетяжелые* (Hb 60–80 г/л) и *тяжелые* (Hb менее 60 г/л) формы анемии. Анемия клинически проявляется различной степенью бледности кожи и видимых слизистых оболочек. При остро возникших анемиях (постгеморрагических) больные жалуются на головокружение, шум в ушах, над сердцем выслушивается систолический шум, а на сосудах – шум «волчка». Наиболее часто у детей первых трех лет отмечаются железодефицитные анемии, у детей школьного возраста – постгеморрагические, развивающиеся после выраженных или скрытых кровотечений (особенно желудочно-кишечных, почечных и маточных). У больных, страдающих анемиями, важно знать регенераторную способность костного мозга. С этой целью определяют число ретикулоцитов. Ретикулоцитоз всегда указывает на достаточную регенераторную функцию костного мозга. В то же время отсутствие ретикулоцитов в периферической крови или очень низкие их числа (не соответствующие степени анемии) могут быть одним из признаков гипоплазии (гипопластических анемий).

При анемии, как правило, обнаруживают неправильной формы эритроциты – *пойкилоцитоз* – и разную их величину – *анизоцитоз*. Особое место занимают гемолитические анемии. Они могут быть врожденными или приобретенными. Клинически гемолиз часто сопровождается повышением температуры тела, бледностью и различной степени желтухой, увеличением печени и селезенки. При гемолитической анемии Минковского–Шоффара наблюдается микросфероцитоз. При приобретенных гемолитических анемиях размеры эритроцитов обычно не изменены.

Часто ***синдром гемолиза*** наблюдается при эритроцитопатиях, в основе которых лежит снижение активности ферментов в эритроцитах, при гемоглинопатиях, при которых имеется врожденное нарушение структуры глобиновой части гемоглобина.

Особое место занимает гемолитическая болезнь новорожденных, обусловленная антигенной несовместимостью эритроцитов плода и матери. Эта несовместимость может быть по резус-фактору (Rh) или по системе АВ0. Первая форма протекает более тяжело. В этих случаях эритроциты плода проникают в кровоток матери и вызывают выработку гемолизинов. Материнские гемолизины, по мере увеличения гестационного возраста, трансплацентарно переходят к плоду и вызывают гемолиз эритроцитов, что клинически при рождении проявляется анемией, тяжелой желтухой (вплоть до ядерной), увеличением печени и селезенки. При особенно тяжелых формах может быть гибель плода (водянка плода).

Синдромы лейкоцитоза и лейкопении. Изменения белой крови могут выражаться в увеличении и снижении числа лейкоцитов. Повышение числа лейкоцитов (у детей выше $10 \times 10^9/\text{л}$) называется *лейкоцитозом*, снижение (менее $5 \times 10^9/\text{л}$) – *лейкопенией*. Важно знать, за счет каких форменных элементов белой крови происходит повышение или снижение числа лейкоцитов. Изменение числа лейкоцитов чаще может происходить

за счет нейтрофилов или лимфоцитов. Реже наблюдается изменение числа эозинофилов и моноцитов. *Нейтрофильный лейкоцитоз* – абсолютный нейтрофилез – свойствен септическим и гнойно-воспалительным заболеваниям (сепсис, пневмония, гнойные менингиты, остеомиелит, аппендицит, гнойный холецистит). Нейтрофилез при гнойно-септических заболеваниях сопровождается некоторым омоложением – сдвигом лейкоцитарной формулы влево до палочкоядерных и юных, реже до миелоцитов. Менее выражен нейтрофилез при дифтерии, скарлатине. При злокачественных заболеваниях крови – гемопатиях (особенно при лейкозах) – может наблюдаться особенно высокий лейкоцитоз, характерной особенностью которого является наличие в периферической крови незрелых форменных элементов (лимфо- и миелобластов). При хроническом лейкозе лейкоцитоз особенно высок (несколько сотен тысяч), причем в формуле белой крови присутствуют все переходные формы лейкоцитов. При остром лейкозе в формуле крови обычно наблюдается *hiatus leucemicus*, когда в периферической крови присутствуют как особенно незрелые клетки, так и в небольшом числе зрелые (сегментоядерные нейтрофилы) без переходных форм. *Лимфоцитарный лейкоцитоз* – абсолютный лимфоцитоз – свойствен бессимптомному инфекционному лимфоцитозу (иногда выше $100 \times 10^9/\text{л}$), коклюшу ($20 \times 10^9/\text{л}$ – $30 \times 10^9/\text{л}$), инфекционному мононуклеозу. При первых двух заболеваниях – лимфоциты зрелые, при инфекционном же мононуклеозе необычной формы – широкоцитоплазменные. *Лимфоцитоз за счет незрелых клеток* – лимфобластов – свойствен лимфоидному лейкозу. Относительный лимфоцитоз отмечается при вирусных инфекциях (грипп, ОРВИ, корь, краснуха и др.).

Эозинофильные лейкомоидные реакции в виде нарастания числа эозинофилов в периферической крови свойственны аллергическим заболеваниям (бронхиальная астма, сывороточная болезнь), глистным

инвазиям (аскаридоз, токсокароз и др.) и протозойным инфекциям (лямблиоз и др.). Иногда наблюдаются моноцитарные лейкомоидные реакции, природа которых не всегда ясна.

Лейкопении чаще наблюдаются за счет снижения нейтрофилов – нейтропении. Нейтропенией у детей считается снижение абсолютного количества лейкоцитов (нейтрофилов) на 30% ниже возрастной нормы. Нейтропении могут быть врожденными и приобретенными. Они часто возникают после приема лекарственных препаратов (особенно цитостатических препаратов – 6-меркаптопурина, циклофосфана и других, используемых при лечении онкологических больных, а также сульфаниламидов, амидопирина), в период выздоровления от брюшного тифа, при бруцеллезе, в период сыпи при кори и краснухе, при малярии. Лейкопении свойственны вирусным инфекциям, а также ряду заболеваний, отличающихся особо тяжелым течением.

Нейтропения в сочетании с тяжелой анемией отмечается при гипопластической анемии. Относительная и абсолютная лимфопения наблюдается при иммунодефицитных состояниях. Она развивается лишь через несколько месяцев от начала клинических признаков иммунодефицита (преимущественно за счет Т-лимфоцитов).

Под термином **«геморрагический синдром»** понимается повышенная кровоточивость в виде кровотечений из слизистых оболочек носа, появления кровоизлияний в кожу и суставы, желудочно-кишечных кровотечений и т.д. В клинической практике целесообразно выделять несколько типов кровоточивости.

1. При гематомном типе определяются обширные кровоизлияния в подкожную клетчатку, под апоневрозы, в серозные оболочки, в мышцы и суставы с развитием деформирующих артрозов, контрактур, патологических переломов. Наблюдаются профузные посттравматические и послеоперационные кровотечения, реже – спонтанные. Выражен поздний

характер кровотечений, т.е. спустя несколько часов после травмы. Гематомный тип характерен для гемофилии А и В (дефицит VIII и IX факторов).

2. Петехиально–пятнистый, или микроциркуляторный, тип характеризуется петехиями, экхимозами на коже и слизистых оболочках, спонтанными или возникающими при малейших травмах кровотечениями – носовыми, десневыми, маточными, почечными. Гематомы образуются редко, опорно-двигательный аппарат не страдает. Послеоперационные кровотечения, кроме кровотечений после тонзиллэктомии, не отмечаются. Часты и опасны кровоизлияния в мозг; как правило, им предшествуют петехиальные кровоизлияния в кожу и слизистые оболочки. Микроциркуляторный тип наблюдается при тромбоцитопениях и тромбоцитопатиях, при гипо– и дисфибриногенемиях, дефиците X, V и II факторов.

3. Смешанный (микроциркуляторно–гематомный) тип характеризуется сочетанием двух ранее перечисленных форм и некоторыми особенностями: преобладает микроциркуляторный тип, гематомный тип выражен незначительно (кровоизлияния преимущественно в подкожную клетчатку). Кровоизлияния в суставы редки. Такой тип кровоточивости наблюдается при болезни Виллебранда и синдроме Виллебранда–Юргенса, поскольку дефицит коагулянтной активности плазменных факторов (VIII, IX, VIII+V, VII, XIII) сочетается с дисфункцией тромбоцитов. Из приобретенных форм такой тип кровоточивости может быть обусловлен синдромом внутрисосудистого свертывания крови, передозировкой антикоагулянтов.

4. Васкулитно–пурпурный тип обусловлен экссудативно-воспалительными явлениями в микрососудах на фоне иммуноаллергических и инфекционно-токсических нарушений. Наиболее распространенным заболеванием этой группы является геморрагический васкулит (или синдром Шенлейна–

Геноха). Геморрагический синдром представлен симметрично расположенными, преимущественно на конечностях в области крупных суставов, элементами, четко отграниченными от здоровой кожи, выступающими над ее поверхностью, представленными папулами, волдырями, пузырьками, которые могут сопровождаться некрозом и образованием корочек. Возможно волнообразное течение, «цветение» элементов от багряного до желтого цвета с последующим мелким шелушением кожи.

При васкулитно–пурпурном типе возможны абдоминальные кризы с обильными кровотечениями, рвотой, макро– и (чаще) микрогематурией.

5. Ангиоматозный тип характерен для различных форм телеангиэктазий. Наиболее частый тип – болезнь Рандю–Ослера. При этом типе кровоточивости нет спонтанных и посттравматических кровоизлияний в кожу, подкожную клетчатку и другие органы, но имеются повторные кровотечения из участков ангиоматозно измененных сосудов – носовое, кишечное, реже – гематурия и легочные.

Клиническое выделение этих вариантов кровоточивости позволяет определять комплекс лабораторных исследований, необходимых для уточнения диагноза или причины геморрагического синдрома.

Синдром увеличения лимфатических узлов. Лимфатические узлы могут увеличиться при различных инфекциях, болезнях крови, опухолевых процессах и т.д.

1. Острое увеличение одной группы лимфатических узлов (регионарное) в виде местной реакции кожи над ними (гиперемия, отек), болезненности возникает при стафило– и стрептококковой инфекции (пиодермия, фурункул, ангина, отит, инфицированная рана, экзема, гингивит, стоматит и др.). Иногда лимфатические узлы нагнаиваются, что сопровождается повышением температуры тела.

Диффузное увеличение затылочных, заднешейных, тонзиллярных и других лимфатических узлов отмечается при краснухе, скарлатине, инфекционном мононуклеозе, острых респираторно-вирусных заболеваниях. У детей старшего возраста реакция подчелюстных и тонзиллярных лимфатических узлов отчетливо выражена при лакунарной ангине, дифтерии зева.

2. При острых воспалениях лимфаденит почти всегда быстро исчезает. Он держится длительное время при хронических инфекциях, например, при туберкулезе. Туберкулез периферических лимфатических узлов ограничивается определенной областью, чаще всего шейной их группой. Лимфатические узлы представляют собой значительный, плотный, безболезненный пакет, обнаруживающий тенденцию к казеозному распаду и образованию свищей, после которых остаются неровные рубцы. Узлы спаяны между собой, с кожей и подкожной клетчаткой. Иногда туберкулез шейных лимфатических узлов сравнивают с ошейником. Генерализованное увеличение лимфатических узлов может наблюдаться при диссеминированном туберкулезе и хронической туберкулезной интоксикации. Характерно хроническое течение: в пораженных лимфатических узлах развивается фиброзная ткань («железы–камушки», по А.А. Киселю). Иногда при диссеминированном туберкулезе возможны казеозный распад и образование свищей.

ЭНДОКРИННАЯ СИСТЕМА У ДЕТЕЙ

Гипофиз

Гипофиз развивается из двух отдельных зачатков Один из них — вырост эктодермального эпителия (карман Ратке) — закладывается у эмбриона человека на 4-й неделе внутриутробной жизни, и из него в дальнейшем формируются передняя и средняя доли, составляющие аденогипофиз.

Другой зачаток — вырост межучного мозга, состоящий из нервных клеток, из которого образуется задняя доля, или нейрогипофиз

Гипофиз начинает функционировать очень рано. С 9—10-й недели внутриутробной жизни удается уже определить следы АКТГ. У новорожденных масса гипофиза равна 10—15 мг, а к периоду половой зрелости увеличивается примерно в 2 раза, достигая 20 — 35 мг У взрослого гипофиз весит 50 — 65 мг Размеры гипофиза с возрастом увеличиваются, что подтверждается увеличением турецкого седла на рентгенограммах. Средняя величина турецкого седла у новорожденного 2,5 x 3 мм, к 1 году — 4x5 мм, а у взрослого —9x11 мм. В гипофизе различают 3 доли:

- 1) переднюю — аденогипофиз;
- 2) промежуточную (железистую) и
- 3) заднюю, или нейрогипофиз

Большую часть (75 %) гипофиза составляет аденогипофиз, средняя доля равна 1—2%, а задняя доля—18—23% от всей массы гипофиза В аденогипофизе новорожденных доминируют базофилы, причем часто они дегранулированы, что указывает на высокую функциональную активность.

Клетки гипофиза постепенно увеличиваются с возрастом.

В передней доле гипофиза образуются следующие гормоны:

- 1 АКТГ (адренкортикотропный гормон).
- 2 СТГ (соматотропный) 3. ТТГ (тиреотропный).
- 4 ФСГ (фолликулостимулирующий).
5. Л Г (лютеинизирующий)
6. ЛТГ или МГ (лактогенный — пролактин).
7. Гонадотропные.

В средней, или промежуточной, доле образуется меланофорный гормон. В задней доле, или нейрогипофизе, синтезируются два гормона а) окситоцин и б) вазопрессин или антидиуретический гормон

Соматотропный гормон (СТГ) — гормон роста. Для суждения о функциональном состоянии гипофиза, кроме клинических данных, используют и различные лабораторные показатели. В настоящее время это прежде всего прямые радиоиммунологические методы исследования уровней гормонов в крови ребенка.

Гормон роста (СТГ) в наибольшей концентрации находится у новорожденных. При диагностическом исследовании гормона определяют его базальный уровень (около 10 нг в 1 мл) и уровень во время сна, когда происходит естественное повышение выделения гормона роста. Кроме того, используют провокацию выделения гормона, создавая умеренную гипогликемию введением инсулина. Во сне и при стимуляции инсулином уровень гормона роста возрастает в 2—5 раз.

Адренкортикотропный гормон в крови новорожденного составляет 12—40 нмоль/л, потом его уровень резко снижается и в школьном возрасте составляет 6—12 нмоль/л.

Тиреотропный гормон у новорожденных исключительно высок — 11—99 мкЕД/мл, в другие возрастные периоды его концентрация в 15—20 раз ниже и составляет от 0,6 до 6,3 мкЕД/мл.

Лютеинизирующий гормон у мальчиков в младшем возрасте имеет концентрацию в крови около 3—9 мкЕД/мл и к 14—15 годам возрастает до 10—20 мкЕД/мл. У девочек за этот же возрастной интервал концентрация лютеинизирующего гормона увеличивается от 4—15 до 10—40 мкЕД/мл. Особенно показательное увеличение концентрации лютеинизирующего гормона после стимуляции гонадотропин-рилизинг-фактором. Реакция на введение рилизинг-фактора возрастает по мере полового созревания и из 2—3-кратной становится 6—10-кратной.

Фолликулостимулирующий гормон у мальчиков от младшего к старшему школьному возрасту возрастает с 3—4 до 11—13 мкЕД/мл, у девочек за эти же годы — от 2—8 до 3—25 мкЕД/мл. В ответ на введение рилизинг-

фактора выделение гормона возрастает примерно вдвое независимо от возраста.

Щитовидная железа

Зачаток щитовидной железы у зародыша человека отчетливо выявляется к концу 1-го месяца внутриутробного развития при длине зародыша всего 3,5 —4 мм. Он располагается в дне ротовой полости и представляет собой утолщение эктодермальных клеток глотки по средней линии тела. Из этого утолщения в подлежащую мезенхиму направляется вырост, формирующий эпителиальный дивертикул. Удлиняясь, дивертикул приобретает в дистальной части двудольчатое строение. Стебель, соединяющий тиреоидный зачаток с языком (щитоязычный проток), истончается и постепенно фрагментируется, а его дистальный конец дифференцируется в пирамидальный отросток щитовидной железы. Кроме того, в образовании щитовидной железы принимают участие и два латеральных тиреоидных зачатка, которые образуются из каудальной части эмбриональной глотки. Первые фолликулы в ткани железы возникают на 6 —7-й неделе внутриутробного развития. В цитоплазме клеток в это время появляются вакуоли. С 9 — 11-й недели среди массы клеток фолликулов появляются капли коллоида. С 14-й недели все фолликулы заполнены коллоидом. Способность к поглощению йода щитовидная железа приобретает к моменту появления в ней коллоида. Гистологическая структура эмбриональной щитовидной железы после образования фолликулов сходна с таковой у взрослых. Таким образом, уже к IV месяцу внутриутробной жизни щитовидная железа становится вполне сформированной структурно и функционально активной. Данные, полученные по внутритиреоидному обмену йода, подтверждают, что и качественно функция щитовидной железы плода в это время не отличается от ее функции у взрослых. Регуляция функции щитовидной железы плода осуществляется прежде всего собственным тиреостимулирующим гормоном гипофиза, так как

аналогичный гормон матери через плацентарный барьер не проникает. Щитовидная железа новорожденного имеет массу от 1 до 5 г. Примерно до 6-месячного возраста масса щитовидной железы может уменьшаться. Затем начинается бурное увеличение массы железы до 5—6-летнего возраста. Затем темп роста замедляется вплоть до препубертатного периода. В это время снова ускоряется рост размеров и массы железы.

Паращитовидные железы

Паращитовидные железы возникают на 5—6-й неделе внутриутробного развития из энтодермального эпителия III и IV жаберных карманов. Образовавшиеся эпителиальные почки на 7—8-й неделе отшнуровываются от участка своего возникновения и присоединяются к задней поверхности боковых долей щитовидных желез. В них вырастает окружающая мезенхима вместе с капиллярами. Из мезенхимы образуется и соединительнотканная капсула железы. В течение всего внутриутробного периода в ткани железы удается обнаружить эпителиальные клетки только одного типа — так называемые главные клетки. Имеются доказательства функциональной активности паращитовидных желез еще во внутриутробном периоде. Она способствует сохранению гомеостаза кальция относительно независимо от колебаний минерального баланса материнского организма. К последним неделям внутриутробного периода и в первые дни жизни существенно повышается активность паращитовидных желез. Нельзя исключить участие гормона паращитовидных желез в механизмах адаптации новорожденного, так как гомеостазирование уровня кальция обеспечивает реализацию эффекта целого ряда тропных гормонов гипофиза на ткань желез мишеней и действие гормонов, в частности надпочечника, на периферические тканевые клеточные рецепторы.

Во втором полугодии жизни обнаруживается некоторое уменьшение размеров главных клеток. Первые оксифильные клетки появляются в

околощито-видных желез после 6—7-летнего возраста, их число увеличивается. После 11 лет в ткани железы появляется возрастающее количество жировых клеток. Масса паренхимы паращитовидных желез у новорожденного составляет в среднем 5 мг, к 10 годам она достигает 40 мг, у взрослого — 75 — 85 мг. Эти данные относятся к случаям, когда имеются 4 паращитовидные железы и более. В целом постнатальное развитие паращитовидных желез рассматривается как медленно прогрессирующая инволюция. Максимальная функциональная активность паращитовидных желез относится к перинатальному периоду и первому — второму годам жизни детей. Это периоды максимальной интенсивности остеогенеза и напряженности фосфорно-кальциевого обмена.

Гормон паращитовидных желез вместе с витамином D обеспечивает всасывание кальция в кишечнике, реабсорбцию кальция в канальцах почки, вымывание кальция из костей и активацию остеокластов костной ткани. Независимо от витамина D паратгормон тормозит реабсорбцию фосфатов канальцами почек и способствует выведению фосфора с мочой. По своим физиологическим механизмам паратгормон является антагонистом тиреокальцитонина щитовидной железы. Этот антагонизм обеспечивает содружественное участие обоих гормонов в регуляции баланса кальция и перемоделировании костной ткани. Активация паращитовидных желез возникает в ответ на снижение уровня ионизированного кальция в крови. Увеличение выброса паратгормона в ответ на этот стимул способствует быстрой мобилизации кальция из костной ткани и включению более медленных механизмов — повышению реабсорбции кальция в почках и увеличению всасывания кальция из кишечника. Паратгормон влияет на баланс кальция и через изменение метаболизма витамина D способствует образованию в почках наиболее активного деривата витамина D — 1,25-дигидроксиголекальциферола. Кальциевое голодание или нарушение всасывания витамина D, лежащее в

основе рахита у детей, всегда сопровождается гиперплазией паращитовидных желез и функциональными проявлениями гиперпаратиреоза, однако все эти изменения являются проявлением нормальной регуляторной реакции и не могут считаться заболеваниями паращитовидных желез. При заболеваниях паращитовидных желез могут возникать состояния повышенной функции — гиперпаратиреоз или сниженной функции — гипопаратиреоз. Умеренные патологические изменения функции желез сравнительно трудно дифференцировать от вторичных, т. е. регуляторных ее изменений. Методы исследования этих функций основываются на изучении реакции паращитовидных желез в ответ на естественные стимулы — изменения уровня кальция и фосфора крови.

Методы исследования паращитовидных желез в клинике также могут быть прямыми и косвенными. Прямым и наиболее объективным методом является изучение уровня паратгормона в крови. Так, при использовании радиоиммунологического метода нормальным уровнем паратгормона в сыворотке крови является 0,3 — 0,8 нг/мл. Вторым по точности лабораторным методом является исследование уровня ионизированного кальция в сыворотке крови. В норме оно составляет 1,35 — 1,55 ммоль/л, или 5,4 — 6,2 мг на 100 мл.

Существенно менее точным, однако наиболее широко применяемым лабораторным методом является исследование уровня общего кальция и фосфора в сыворотке крови, а также их выделения с мочой. При гипопаратиреозе содержание кальция в сыворотке крови понижено до 1,0 — 1,2 ммоль/л, а содержание фосфора повышено до 3,2 — 3,9 ммоль/л. Гиперпаратиреоз сопровождается увеличением уровня кальция сыворотки крови до 3 — 4 ммоль/л и снижением содержания фосфора до 0,8 ммоль/л. Изменения уровней кальция и фосфора в моче при изменениях уровня паратгормона являются обратными их содержанию в крови. Так, при

гипопаратиреозе уровень кальция мочи может быть нормальным или сниженным, а содержание фосфора всегда уменьшается. При гиперпаратиреозе уровень кальция мочи значительно возрастает, а фосфора — существенно снижается. Нередко для выявления измененной функции паращитовидных желез используют различные функциональные пробы: внутривенное введение кальция хлорида, назначение средств типа комплексонов (этилендиаминтетрауксусная кислота и др.), паратиреоидного гормона или глюкокортикоидов надпочечников. При всех этих пробах добиваются изменения уровня кальция крови и исследуют реакцию паращитовидных желез на эти изменения.

Клинические признаки изменений активности паращитовидных желез включают в себя симптоматику со стороны нервно-мышечной возбудимости, костей, зубов, кожи и ее придатков

Клинически недостаточность паращитовидных желез проявляется в зависимости от сроков возникновения и тяжести по-разному. Длительно сохраняется симптоматика со стороны ногтей, волос, зубов (трофические нарушения). При врожденном гипопаратиреозе существенно нарушается формирование костей (раннее возникновение остеомаляции). Повышается вегетативная лабильность и возбудимость (пилороспазм, диарея, тахикардия). Отмечаются признаки повышенной нервно-мышечной возбудимости (положительные симптомы Хвостека, Труссо, Эрба). Некоторые симптомы возникают остро и могут требовать неотложной помощи. К ним относятся судороги и ларингоспазм. Судороги всегда тонические, захватывающие преимущественно мышцы-сгибатели, возникают в ответ на резкое тактильное раздражение при пеленании, осмотре и т. д. Со стороны верхних конечностей характерна «рука акушера», со стороны нижних конечностей — прижатие ног, сведение их вместе и сгибание стоп. Ларингоспазм обычно возникает вместе с судорогами, но может быть и без них, характеризуется спазмом голосовой

щели. Чаще возникает ночью. Возникает шумное дыхание с участием грудной клетки, ребенок синеет. Испуг усиливает проявления ларингоспазма. Может наступить потеря сознания.

Гиперпаратиреоз сопровождается выраженной мышечной слабостью, запорами, болями в костях. Нередко возникают переломы костей. Рентгенологически в костях обнаруживаются участки разрежения в виде кист. В то же время в мягких тканях возможно образование кальцификатов

Надпочечники

В надпочечниках различают два слоя, или вещества: корковое и мозговое, причем первое составляет примерно $2/3$ общей массы надпочечника. Оба слоя являются железами внутренней секреции. В корковом веществе надпочечников образуются кортикостероидные гормоны, среди которых наибольшее значение имеют глюкокортикоиды (кортизол), минералокортикоиды (альдостерон) и андрогены

В мозговом слое образуются катехоламины, среди которых 80 — 90% представлено адреналином, 10 — 20% — норадреналином и 1 — 2% — допамином.

Надпочечники закладываются у человека на 22—25-й день эмбрионального периода. Корковое вещество развивается из мезотелия, мозговое — из эктодермы и несколько позже коркового.

Масса и размеры надпочечников зависят от возраста. У двухмесячного плода масса надпочечников равна массе почки, у новорожденного их величина составляет $1/3$ размера почки. После рождения (на 4-м месяце) масса надпочечника уменьшается наполовину; после гола она начинает вновь постепенно увеличиваться. Гистологически в коре надпочечников различают 3 зоны: клубочковую, пучковую и сетчатую. С этими зонами связывают синтез определенных гормонов. Полагают, что в клубочковой зоне происходит исключительно синтез альдостерона, в пучковой и сетчатой — глюкокортикоидов и андрогенов.

Имеются довольно значительные различия в строении надпочечников детей и взрослых. В связи с этим можно выделить ряд типов в дифференцировке надпочечников.

1. Эмбриональный тип. Надпочечник массивен и сплошь состоит из коркового вещества. Корковая зона очень широкая, пучковая зона выражена неотчетливо, а мозговое вещество не выявляется

2. Раннедетский тип. На первом году жизни наблюдается процесс обратного развития корковых элементов. Корковый слой становится узким. С двухмесячного возраста пучковая зона становится все более отчетливой; клубочковая имеет форму отдельных петель (с 4 — 7 мес до 2 — 3 лет жизни).

3 Детский тип (3 — 8 лет). К 3 — 4 годам наблюдается увеличение слоев надпочечника и развитие соединительной ткани в капсуле и пучковой зоне. Масса железы нарастает. Дифференцируется сетчатая зона

4 Подростковый тип (с 8 лет). Отмечается усиленный рост мозгового вещества. Клубочковая зона сравнительно широка, дифференцировка коры происходит медленнее.

5. Взрослый тип. Отмечается уже достаточно выраженная дифференцировка отдельных зон

Таким образом, корковая зона у новорожденных относительно шире и массивнее. Она состоит из множества компактно расположенных клеток с большим количеством митохондрий. Пучковая зона узкая, нечетко сформирована, колонковое построение почти отсутствует. Сетчатой зоны нет. Клетки фетальной коры составляют до 80 % от массы надпочечников. Инволюция фетальной коры начинается вскоре после рождения, в результате чего к концу 3-й недели жизни надпочечники теряют 50% первоначальной массы. К 3 — 4 годам фетальная кора полностью исчезает. Полагают, что фетальная кора продуцирует в основном андрогенные гормоны, что дало право назвать ее добавочной половой железой.

Окончательное формирование коркового слоя заканчивается к 10—12 годам. Функциональная активность коры надпочечников имеет довольно большие различия у детей разного возраста

В процессе родов новорожденный получает от матери избыток кортикостероидов, что ведет к подавлению адренкортикотропной активности гипофиза. С этим связывают и быструю инволюцию фетальной зоны. В первые дни жизни новорожденный выводит с мочой преимущественно метаболиты материнских гормонов. К 4-му дню происходит существенное снижение как экскреции, так и продукции стероидов. В это время возможно возникновение и клинических признаков недостаточности надпочечников. К 10-му дню происходит активация синтеза гормонов коры надпочечников.

У детей раннего, дошкольного и младшего школьного возраста суточная экскреция 17-оксикортикостероидов значительно ниже, чем у старших школьников и взрослых. До 7 лет имеет место относительное преобладание 17-дезоксикортикостерона. По фракциям 17-оксикортикостероидов мочи у детей преобладает выделение тетрагидрокортизола и тетрагидрокортизона. Выделение второй фракции особенно велико в возрасте 7—10 лет.

Экскреция 17-кетостероидов также увеличивается с возрастом. В возрасте 7—10 лет увеличивается выведение дегидроэпиандростерона, в 11—13 лет — 11-дезокси-17-кортикостероидов, андростерона и этиохоланолона. У мальчиков выделение последних выше, чем у девочек. В пубертатном периоде выделение андростерона у мальчиков возрастает вдвое, у девочек не меняется.

К болезням, вызываемым недостатком гормонов, относятся острая и хроническая надпочечниковая недостаточность. Острая недостаточность надпочечников является одной из сравнительно частых причин тяжелого состояния и даже смертельных исходов у детей с острыми детскими

инфекциями. Непосредственной причиной возникновения острой недостаточности надпочечников может быть кровоизлияние в надпочечники или их истощение в ходе тяжелого острого заболевания и неспособность активации при увеличении потребности в гормонах. Для этого состояния характерны падение артериального давления, одышка, нитевидный пульс, часто рвота, иногда многократная, жидкий стул, резкое снижение всех рефлексов. Типичны значительное возрастание уровня калия в крови (до 25 — 45 ммоль/л), а также гипонатриемия и гипохлоремия.

Хроническая надпочечниковая недостаточность проявляется астенией физической и психологической, желудочно-кишечными расстройствами (тошнота, рвота, понос, боли в животе), анорексией. Частая пигментация кожи—сероватая, дымчатая или имеющая различные оттенки темного янтаря или каштана, затем бронзовый и, наконец, черный. Особенно пигментация выражена на лице и шее. Обычно отмечается понижение веса. Гипоальдостеронизм проявляется высоким диурезом, нередко рвотой. В крови констатируется гиперкалиемия, проявляющаяся сердечно-сосудистой недостаточностью в виде аритмии, блокады сердца, и гипонатриемия.

К болезням, связанным с избыточной продукцией гормонов коры надпочечников, относятся болезнь Кушинга, гиперальдостеронизм, адреногенитальный синдром и др. Болезнь Кушинга надпочечникового происхождения связана с гиперпродукцией 11,17-оксикортикостероидов. Однако могут быть случаи повышения продукции альдостерона, андрогенов и эстрогенов. Основными симптомами являются атрофия мускулатуры и ее слабость вследствие повышенного распада белка, отрицательный азотистый баланс. Отмечается снижение оссификации костей, особенно тел позвонков.

Клиническая болезнь Кушинга проявляется ожирением с типичным распределением подкожного жирового слоя. Лицо круглое, красное, отмечаются гипертония, гипертрихоз, стрии и нечистота кожи, задержка роста, преждевременное оволосение, отложение подкожного жирового слоя в области VII шейного позвонка. Первичный альдостеронизм Кона характеризуется рядом симптомов, связанных в первую очередь с потерей организмом калия и влиянием калиевой недостаточности на функцию почек, скелетные мышцы и сердечно-сосудистую систему. Клиническими симптомами являются мышечная слабость при нормальном развитии мускулатуры, общая слабость и утомляемость. Как и при гипокальциемии, появляются положительный симптом Хвостека, Труссо, приступы тетании. Отмечается полиурия и связанная с ней полидипсия, не снимающаяся введением антидиуретического гормона. В связи с этим у больных возникает сухость во рту. Отмечается артериальная гипертония.

В основе адреногенитального синдрома лежит преимущественная продукция андрогенов, возникающая на почве врожденной нарушения метаболизма кортизола. Низкое содержание кортизола крови вследствие дефицита 21-гидроксилазы в надпочечниках вызывает усиленную продукцию АКТГ, что стимулирует надпочечник. В железе накапливается 17-оксипрогестерон, который выделяется с мочой в избыточных количествах.

Клинически у девочек отмечается ложный гермафродитизм, а у мальчиков — ложное преждевременное созревание.

Характерным клиническим симптомом врожденной гипертрофии надпочечников является вирилизирующее и анаболическое действие андрогенов. Оно может проявляться на III месяце внутриутробного периода, и у девочек заметно сразу же после рождения, а у мальчиков — спустя некоторое время.

У девочек признаками аденогенитального синдрома являются сохранение мочевого синуса, увеличение клитора, что напоминает мужские половые органы с гипоспазией и двусторонним крипторхизмом. Сходство усиливается морщинистыми и пигментированными половыми губами, похожими на мошонку. Это приводит к неправильной диагностике пола женский псевдогермафродитизм

У мальчиков отсутствует нарушение эмбриональной половой дифференцировки. У больного наблюдается более быстрый рост, увеличение полового члена, раннее развитие вторичных половых признаков: понижение тембра голоса, появление волос на лобке (чаще в возрасте 3 — 7 лет) Это преждевременное соматическое развитие ребенка не является истинным половым созреванием, так как яички остаются маленькими и незрелыми, что является дифференциальным признаком. Клетки и сперматогенез отсутствуют.

У больных обоего пола отмечается увеличение роста, развитие костей на несколько лет опережает возраст. В результате преждевременного закрытия эпифизарных хрящей рост больного прекращается до того, как он достигает обычной средней высоты (в зрелом возрасте больные низкорослые)

У девочек половое развитие нарушается У них развиваются гирсутизм, себорея, угреватость, низкий голос, молочные железы не увеличиваются, менструации отсутствуют. Внешне они похожи на мужчин.

У $\frac{1}{3}$ больных присоединяются нарушения водно-минерального обмена Иногда это нарушение у детей бывает преобладающим в клинической картине заболевания У детей появляются неукротимая рвота, понос Вследствие обильной потери воды и солей создается клиническая картина токсической диспепсии

Поджелудочная железа

Клетки, обладающие свойствами эндокринных элементов, обнаруживаются в эпителии трубочек формирующейся поджелудочной железы уже у 6-недельного эмбриона. В возрасте 10—13 нед уже можно определить островок, содержащий А- и В-инсулоциты в виде узелка, растущего из стенки выводного протока. В 13—15 нед островок отшнуровывается от стенки протока. В дальнейшем идет гистологическая дифференцировка структуры островка, несколько изменяется содержание и взаимное расположение А- и В-инсулоцитов. Островки зрелого типа, при котором А- и В-клетки, окружая синусоидные капилляры, равномерно распределены по всему островку, появляются на VII месяце внутриутробного развития. Наибольшая относительная масса эндокринной ткани в составе поджелудочной железы наблюдается в это же время и составляет 5,5 — 8% всей массы органа. К моменту рождения относительное содержание эндокринной ткани уменьшается почти вдвое и к 1½ мес снова увеличивается до 6%. К концу первого года происходит опять снижение до 2,5 — 3%, и на этом уровне относительная масса эндокринной ткани сохраняется весь период детства. Количество островков на 100 мм² ткани у новорожденного составляет 588, к 2 мес оно составляет 1332, затем к 3 — 4 мес падает до 90—100 и на этом уровне сохраняется до 50 лет.

Уже с 8-й недели внутриутробного периода в ос-клетках выявляется глюкагон. К 12 нед в Р-клетках определяется инсулин, и почти в то же самое время он начинает циркулировать в крови. После дифференцировки островков в них обнаруживаются D-клетки, содержащие соматостатин. Таким образом, морфологическое и функциональное созревание островкового аппарата поджелудочной железы происходит очень рано и существенно опережает по срокам созревание экзокринной части. Вместе с тем регуляция инкретии инсулина во внутриутробном периоде и на ранних сроках жизни отличается определенными особенностями. В частности,

глюкоза в этом возрасте является слабым стимулятором выброса инсулина, а наибольшим стимулирующим эффектом обладают аминокислоты — сначала лейцин, в позднефетальном периоде — аргинин. Концентрация инсулина в плазме крови плода не отличается от таковой в крови матери и взрослых людей. Проинсулин обнаруживается в ткани железы плода в высокой концентрации. Вместе с тем у недоношенных детей концентрации инсулина в плазме крови относительно низки и составляют от 2 до 30 мкЕД/мл. У новорожденных выброс инсулина существенно возрастает в течение первых дней жизни и достигает 90—100 ЕД/мл, относительно мало коррелируя с уровнем глюкозы в крови. Выведение инсулина с мочой в период с 1-го по 5-й день жизни увеличивается в 6 раз и не связано с функцией почек.

Концентрация глюкагона в крови плода увеличивается вместе со сроками внутриутробного развития и после 15-й недели уже мало отличается от его концентрации у взрослых — 80—240 пг/мл. Существенный подъем уровня глюкагона отмечается в первые 2 ч после родов, причем уровни гормона у детей доношенных и недоношенных оказываются очень близкими. Основным стимулятором выброса глюкагона в перинатальном периоде является аминокислота аланин.

Соматостатин — третий из основных гормонов поджелудочной железы. Он накапливается в D-клетках несколько позднее, чем инсулин и глюкагон. Пока нет убедительных доказательств существенных отличий в концентрации соматостатина у детей раннего возраста и взрослых, однако приводимые данные о диапазоне колебаний составляют для новорожденных 70—190 пг/мл, грудных детей — 55—186 пг/мл, а для взрослых — 20—150 пг/мл, т. е. минимальные уровни с возрастом определенно снижаются.

В клинике детских болезней эндокринная функция поджелудочной железы исследуется главным образом в связи с ее влиянием на углеводный обмен.

Поэтому основным приемом исследования является определение уровня сахара в крови и его изменений во времени под влиянием пищевых нагрузок углеводами. Основными клиническими признаками сахарного диабета у детей являются повышение аппетита (полифагия), похудание, жажда (полидипсия), полиурия, сухость кожи, чувство слабости. Нередко возникает своеобразный диабетический «румянец» — порозовение кожи на щеках, подбородке и надбровных дугах. Иногда он сочетается с зудом кожи. При переходе к коматозному состоянию с усилением жажды и полиурии возникают головная боль, тошнота, рвота, боли в животе и затем последовательное нарушение функций центральной нервной системы: возбуждение, угнетение и утрата сознания. Для диабетической комы характерны снижение температуры тела, резко выраженная мышечная гипотония, мягкость глазных яблок, дыхание типа Куссмауля, запах ацетона в выдыхаемом воздухе. Лабораторно констатируются гипергликемия, метаболический ацидоз, глюкозурия, ацетонурия. Гиперинсулинизм проявляется периодически возникновением у ребенка гипогликемических состояний различной степени выраженности вплоть до гипогликемической комы. Умеренная гипогликемия сопровождается острым чувством голода, общей слабостью, головной болью, чувством познабливания, холодным потом, тремором рук, сонливостью. При усугублении гипогликемии расширяются зрачки, нарушается зрение, утрачивается сознание, возникают судороги при общем повышенном мышечном тоне. Пульс нормальный по частоте или замедленный, температура тела чаще нормальная, запаха ацетона нет. Лабораторно определяется выраженная гипогликемия при отсутствии сахара в моче.

Половые железы

Процесс формирования полового фенотипа у ребенка совершается в течение всего периода развития и созревания, однако наиболее значимыми в этом отношении оказываются два периода жизни и притом достаточно

кратковременные Это период формирования пола во внутриутробном развитии, занимающий в основном около 4 мес, и период полового созревания длительностью 2 — 3 года у девочек и 4 —5 лет у мальчиков

Первичные половые клетки у мужского и женского эмбриона гистологически совершенно идентичны и имеют возможность дифференцировки в двух направлениях вплоть до 7-й недели внутриутробного периода. На этой стадии присутствуют и оба внутренних половых протока — первичной почки (вольфов проток) и парамезонефрический (мюллеров проток) Первичная гонада состоит из мозгового и коркового вещества

Основой первичной дифференцировки пола является хромосомный набор оплодотворенной яйцеклетки При наличии в этом наборе Y-хромосомы образуется поверхностный клеточный антиген гистосовместности, названный H-антигеном. Именно образование этого антигена и индуцирует формирование из недифференцированной половой клетки мужской гонады Наличие активной Y-хромосомы способствует дифференцировке мозгового слоя гонад в мужском направлении и формированию яичка Корковый слой при этом атрофируется Это происходит между 6-й и 7-й неделями внутриутробного периода С 8-й недели в яичке уже определяются интерстициальные гландулоциты яичка (клетки Лейдига). Если влияние Y-хромосомы не проявилось до 6 —7-й недели, то первичная гонада трансформируется за счет коркового слоя и превращается в яичник, а мозговой слой редуцируется

Таким образом, формирование мужского пола представляется активным управляемым преобразованием, а образование женского — естественным самопроизвольно текущим процессом В последующих стадиях дифференцировки мужского пола непосредственным регулирующим фактором становятся уже гормоны, продуцируемые сформированным яичком Яичко начинает вырабатывать две группы гормонов Первая группа

— тестостерон и дигидротестостерон, формируемые в гландулоцитах яичка. Активизация этих клеток происходит за счет продуцируемого плацентой хорионического гонадотропина и, возможно, лютеинизирующего гормона гипофиза плода. Влияние тестостерона можно подразделить на общее, требующее сравнительно невысоких концентраций гормона, и местное, возможное только при высоких уровнях гормона в микрорегионе локализации самого яичка. Следствием общего действия является формирование наружных половых органов, преобразование первичного полового бугорка в пенис, образование мошонки и уретры. Локальный эффект приводит к образованию из протока первичной почки семявыводящих путей и семенных пузырьков.

Вторая группа гормонов, секретируемых тестикулами плода,—гормоны, приводящие к ингибции (торможению) развития парамезонефрического протока. Неадекватная продукция этих гормонов может привести к продолжению развития этого протока, иногда односторонне, там, где имеется дефект функции яичка, и формированию здесь элементов женских половых внутренних органов — матки и частично влагалища.

Несостоятельность тестостерона в свою очередь может быть причиной нереализации и общего его эффекта, где развития наружных половых органов по женскому типу.

При женской хромосомной структуре формирование наружных и внутренних половых органов идет правильно независимо от функции яичника. Поэтому даже грубые дисгенетические изменения яичников могут не отражаться на формировании органов половой сферы.

Влияние мужских половых гормонов, вырабатываемых тестикулами плода, сказывается не только на формировании половых органов мужского типа, но и на развитии определенных структур нейроэндокринной системы, причем тестостерон подавляет образование циклических перестроек эндокринных функций со стороны гипоталамуса и гипофиза.

Таким образом, в естественной дифференцировке органов половой системы мужского типа решающее значение имеет своевременное и полное включение гормональной функции тестикул

Нарушения формирования половой сферы могут быть связаны со следующими основными причинными факторами

- 1) изменениями набора и функции половых хромосом, главным образом приводящими к снижению активности Y-хромосомы,
- 2) эмбриопатиями, приводящими к дисплазиям тестикул и их низкой гормональной активности, несмотря на адекватный набор хромосом XY,
- 3) наследственными или возникшими в эмбрио- и фетотенезе изменениями чувствительности тканей зародыша и плода к воздействию тестикулярных гормонов,
- 4) недостаточной стимуляцией эндокринной функции тестикул плода со стороны плаценты,
- 5) при женском генотипе (XX) — с влияниями экзогенно вводимых мужских половых гормонов, наличием у матери андрогенпродуцирующих опухолей или аномально высоким синтезом гормонов андрогенного действия надпочечниками плода

Признаки полового диморфизма, возникающие в периоде внутриутробного развития, в процессе постнатального роста углубляются очень постепенно. Это касается и медленно формирующихся различий в типе телосложения, нередко сравнительно хорошо выявляемых уже в периоде первой полноты, и в существенном своеобразии психологии и круга интересов мальчиков и девочек начиная с первых игр и рисунков. Так же постепенно осуществляется гормональная подготовка к периоду полового созревания детей. Так, уже в позднем фетальном периоде под влиянием андрогенов происходит половая дифференцировка гипоталамуса. Здесь из двух центров, регулирующих выход рилизинг-гормона для лютеинизирующего гормона — тонического и циклического, у мальчиков сохраняется

активность только тонического. Очевидно, такой предварительной подготовкой к половому созреванию и фактором дальнейшей потовой специализации высших отделов эндокринной системы являются повышение уровня гонадотропных и половых гормонов у детей первых месяцев жизни и значимый «пик» выработки андрогенов надпочечников у детей после завершения первого вытяжения. В целом для всего периода детства до начала полового созревания характерна очень высокая чувствительность гипоталамических центров к минимальным уровням андрогенов периферической крови. Именно благодаря этой чувствительности образуется необходимое сдерживающее влияние гипоталамуса на выработку гонадотропных гормонов и начало созревания детей.

Торможение секреции рилизинг-гормона лютеинизирующего гормона в гипоталамусе обеспечивается активным тормозящим эффектом гипотетических «центров поддержания детства», возбуждаемых в свою очередь низкими концентрациями половых стероидов крови. У человека «центры поддержания детства» располагаются, в заднем гипоталамусе и эпифизе. Этот период приходится у всех детей примерно на одни и те же даты по костному возрасту и на сравнительно близкие показатели по достигнутой массе тела (отдельно для мальчиков и девочек). Поэтому нельзя исключить, что включение механизмов полового созревания каким-то образом связано с общей соматической зрелостью ребенка.

Последовательность признаков полового созревания более или менее постоянна и мало связана с конкретным сроком его начала. Для девочек и мальчиков эта последовательность может быть представлена следующим образом

Для девочек

9—10 лет —рост костей таза, округление ягодиц, незначительное приподнятое сосков молочных желез

10—11 лет — куполообразное приподнятое грудной железы (стадия «бутона»), появление волос на лобке.

11 — 12 лет — увеличение наружных гениталий, изменение эпителия влагалища

12—13 лет — развитие железистой ткани грудных желез и прилегающих к околососковому кружку участков, пигментация сосков, появление первых менструаций

13—14 лет — рост волос в подмышечных впадинах, нерегулярные менструации.

14—15 лет — изменение формы ягодиц и таза

15—16 лет — появление угрей, регулярные менструации.

16—17 лет — остановка роста скелета

Для мальчиков: 10—11 лет — начало роста яичек и полового члена. 11 —

12 лет — увеличение простаты, рост гортани.

12—13 лет — значительный рост яичек и полового члена. Рост волос на лобке женского типа

13—14 лет — быстрый рост яичек и полового члена, узловатое уплотнение околососковой области, начало изменения голоса.

14—15 лет — рост волос в подмышечных впадинах, дальнейшее изменение голоса, появление волос на лице, пигментация мошонки, первая эякуляция

15—16 лет — созревание сперматозоидов

16—17 лет - оволосение лобка по мужскому типу, рост волос по всему телу,

появление сперматозоидов.

17 — 21 год — остановка роста скелета.

Оценивается выраженность вторичных половых признаков

Для девочек вторичные половые признаки оцениваются в баллах с учетом стадий развития

Развитие молочной железы	Стадия	Балл
Железы не выдаются над поверхностью грудной клетки	Ma_0	0,0
Железы несколько выдаются, околососковый кружок вместе с соском образует единый конус кружком имеют форму конуса	Ma_1	1,2
Тело железы принимает округлую форму, соски приподнимаются над околососковым кружком	Ma_2	3,6

Оволосение лобка

Отсутствие волос	P_0	0,0
Единичные волосы	P_1	0,3
Волосы на центральном участке лобка редкие, длинные	P_2	0,6
Волосы на всем треугольнике лобка длинные, вьющиеся, густые	P_3	0,9

Развитие волос в подмышечной впадине

Отсутствие волос	Ax	0,0
Единичные волосы	Ax_1	0,4
Волосы на центральном участке впадины	Ax_2	0,8
Волосы вьющиеся, густые по всей впадине	Ax_3	1,2

Становление менструальной функции

Отсутствие менструаций	Me ₀	0,0
1—2 менструации к моменту осмотра	Me ₁	2,1
Нерегулярные менструации	Me ₂	4,2
Регулярные	Me ₃	6,3

Для мальчиков используются следующие признаки и оценки.

Оволосение в подмышечной впадине

Отсутствие волос	Ax ₀	0,0
Единичные волосы	Ax ₁	1,0
Волосы на центральном участке впадины	Ax ₂	2,0
Волосы вьющиеся, густые по всей впадине	Ax ₃	3,0

Оволосение лобка

Отсутствие волос	P ₀	0,0
Единичные волосы	P ₁	1,1
Редкие волосы в центральной части	P ₂	2,2
Густые прямые волосы неравномерно по всей поверхности лобка	P ₃	3,3
Густые вьющиеся волосы равномерно по всей поверхности лобка в виде треугольника	P ₄	4,4
Густые вьющиеся волосы, распространяющиеся на внутреннюю поверхность бедер и в направлении к пупку	P ₅	5,5

Рост щитовидного хряща

Отсутствие признаков роста	L ₀	0,0
Начинающееся выпячивание хряща	L ₁	0,6
Отчетливое выпячивание (кадык)	L ₂	1,2

Изменение тембра голоса

Детский голос	V ₀	0,0
Мутация (ломка) голоса	V ₁	0,7
Мужской тембр голоса	V ₂	1,4

Оволосение лица

Отсутствие оволосения	F ₀	0,0
Начинающееся оволосение над верхней губой	F ₁	1,6
Жесткие волосы над верхней губой и появление волос на подбородке	F ₂	3,2
Распространенное оволосение над верхней губой и на подбородке с тенденцией к слиянию. начало роста бакенбардов	F ₃	4,8
Слияние зон роста волос над губой и в области подбородка, выраженный рост бакенбардов	F ₄	6,4
Слияние всех зон оволосения лица	F ₅	8,0

МЕТОДИКА СБОРА АНАМНЕЗА

1. Паспортные данные:

- а) Фамилия, имя и отчество.
- б) Возраст и дата рождения.
- в) Адрес местожительства.
- г) Место работы родителей (должность, адрес, телефон).
- д) Учреждение, посещаемое ребенком.
- е) Кем направлен и диагноз направления.

2. **Анамнез болезни:** жалобы на день курации, сгруппировав их по системам и органам. Время начала болезни, как и какими симптомами началось заболевание, динамика симптомов, проведенное лечение и его эффективность. Указать на смену диагноза, если это имело место.

3. **Анамнез жизни** (собирается у родителей): от какой беременности и родов ребенок, течение беременности и родов (токсикоз беременности, угроза преждевременных родов, осложнения в родах – асфиксия, травмы). Лечение беременной. Оценка новорожденного по шкале Апгар. Состояние новорожденного (масса тела, крик, наличие асфиксии, ее степень, реанимационные мероприятия). Через какое время приложили ребенка к груди. Акт сосания. Физиологическая потеря массы тела. Желтуха новорожденного. Пупочный остаток. На какой день выписан из роддома, масса тела при выписке. На какой день сделана вакцинация БЦЖ. Характер вскармливания на первом году жизни, начало прикорма (чем, когда). Динамика массы тела и длины, окружностей головы, груди и живота на первом году жизни. Развитие статико-динамических функций, речи, условных рефлексов, порядок и сроки прорезывания зубов. Перенесённые болезни. Особенности ухода за ребенком, распорядок дня. Вредные привычки. Посещение и успеваемость в школе. Дополнительные занятия. Туберкулиновые пробы. Контакт с туберкулезными больными.

4. **Эпидемиологический анамнез:** перенесенные инфекционные заболевания (возраст), профилактические прививки (какие, дата), контакт с

инфекционными больными в течение последних 3-х недель.

5. **Генетический анамнез:** составление родословной, здоровье членов семьи.

6. **Аллергологический анамнез:** были ли у ребенка проявления экссудативно-катарального диатеза на коже, слизистых оболочках. Болели ли в семье аллергическими болезнями (атопический дерматит, бронхиальная астма, поллиноз, крапивница).

7. **Функциональный анамнез:** расспрос по системам органов (кашель, насморк, беспокойство, сердцебиение, боли в области сердца, боли в животе, мочеиспускание, стул, сон, и т. д.). При сборе анамнеза детей первых 3-х лет жизни анамнез антенатальный, течение периода новорожденности, характер вскармливания, физическое и психомоторное развитие описываются обязательно, а в более старшем возрасте – при необходимости. Заключение по анамнезу: предлагаемый диагноз или синдром, или системное поражение, группа здоровья.

ОБЪЕКТИВНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ РЕБЕНКА

Объективное обследование ребенка начинают с оценки общего состояния.

Различают следующие состояния:

- удовлетворительное;
- средней тяжести;
- тяжелое;
- крайне тяжелое.

Оценка состояния начинается с момента появления ребенка перед врачом и заканчивается после полного клинического обследования всех систем.

Параллельно оценивается положение ребенка: активное, пассивное, вынужденное. Ограничение двигательного режима по медицинским показаниям не свидетельствует о пассивном положении больного. Оценка сознания ребенка: ясное, сомнолентное или ступорозное, коматозное (без сознания). Кома подразделяется на 3 степени по тяжести:

1-я степень комы характеризуется отсутствием сознания и произвольных движений, а также сохранностью роговичных и корнеальных рефлексов;

2-я степень – отсутствием сознания и арефлексией (могут быть сохранены вялые рефлексы зрачков, нарушен ритм дыхания);

3-я степень – отсутствием всех рефлексов, глубоким расстройством дыхания и кровообращения, цианозом и гипотермией.

При сохраненном сознании отмечается реакция ребенка на осмотр (адекватная, неадекватная, негативная), настроение, контактность с окружающими, родителями, интерес к игрушкам и т.д.

Характеристика новорожденного: доношен или нет; масса тела, окружность головы, груди, длина тела при рождении.

Оценка физического развития ребенка старше 1 мес: оценка прибавки массы тела, окружности головы, груди, роста по месяцам.

Оценка физического развития ребенка 1—3 лет: ежеквартальная оценка прибавки массы тела, роста, окружности головы, груди.

Оценка физического развития ребенка 3—7 лет: оценка прибавки массы тела, роста, окружности головы, груди 2 раза в год.

Оценка физического развития ребенка 7—17 лет: ежегодная оценка прибавки массы тела, роста, окружности головы, груди. Визуальная оценка типа конституции, пропорциональности телосложения.

Нервная система

Сознание (ясное, спутанное, отсутствует). Поведение (ребенок спокоен, общителен, раздражителен, возбужден, вялый, замкнутый, сонлив).

Интеллектуальное развитие (соответствует возрасту, опережает возрастную норму, задержка интеллектуального развития).

Внимание (концентрирует, не концентрирует).

Память (хорошая, снижена).

Настроение (ровное, ребенок негативен, плаксив).

Мышление (логичное, мысли выражает нечетко).

Речь (правильная, затрудненное произношение звуков, заикание).

Сон (не нарушен, трудность засыпания, ночные пробуждения, страхи).

Черепные нервы (без видимых изменений или указать патологию).

Рефлексы: сухожильные (живые, с расширенной зоной, снижены), кожные (брюшные — вызываются, снижены), патологические (есть, нет).

Менингеальный синдром (отсутствует, есть симптомы — вынужденное положение тела, ригидность затылочных мышц и др.).

Дермографизм (красный, белый, смешанный или валикообразный).

Время появления, стойкость.

Потливость (умеренно выражена, повышена, с указанием соответствующих участков тела).

При обследовании новорожденных необходимо отметить следующее.

Характер крика (громкий эмоциональный, слабый, болезненный, монотонный, пронзительный).

Двигательная активность (при разворачивании потягивается, движения атетозоподобные, двигательная активность повышена, снижена).

Состояние мышечного тонуса (физиологический гипертонус в мышцах-сгибателях, мышечный тонус повышен, снижен, дистония).

Наличие и степень выраженности врожденных безусловных рефлексов новорожденных.

Патологические симптомы (симптом Грефе, сходящееся косоглазие, разница в ширине глазных щелей, сглаженность носогубной складки, клonus стоп, судороги и др.).

Зрение

Веки (не изменены; если есть изменения, их указывают).

Отделяемое из глаз (нет; если есть, описывают характер).

Роговица и хрусталик (прозрачные; мутные).

Зрачки (округлой формы, одинакового диаметра; форма зрачка изменена).

Склеры (имеют синевато-белую окраску; иктеричны; кровоизлияния в склеру). Конъюнктива (розовой окраски; гиперемирована).

Слух

Ушные раковины (обычной формы; если есть изменения, их указывают).

Наружные слуховые проходы (свободны, отделяемого нет; если есть отделяемое, указывают характер).

Надавливание на козелок (для детей раннего возраста): безболезненное; болезненное.

Обоняние

Ребенок запахи различает хорошо или неотчетливо или не различает.

Кожа

Оценивают: цвет кожи и его равномерность; чистоту (отсутствие высыпаний или других патологических элементов, например шелушения, расчесов, кровоизлияний и др.; при их наличии уточнить время их появления, связь с какими-либо факторами, эволюцию элементов, морфологический тип, размер, количество элементов сыпи, особенности вторичных элементов);

целостность кожных покровов; влажность; температуру и эластичность; состояние кровеносных сосудов кожи; состояние придатков кожи (волос и ногтей).

Исследуют дермографизм.

Подкожно-жировой слой (оценить степень развития, равномерность распределения, консистенцию).

Оценка питания ребенка (степень упитанности).

Оценка тургора мягких тканей.

Наличие отеков (или пастозности), их локализация и степень плотности.

Оценка опорно-двигательной системы

Череп (форма, симметричность, размеры головы). Развитие лицевой части черепа: зубы (количество, прикус).

Грудная клетка (форма, симметричность, эпигастральный угол, наличие деформаций).

Позвоночник (наличие физиологических изгибов, симметричность углов лопаток, гребней подвздошных костей, треугольников талии, наличие деформаций).

Конечности (симметричность, форма ног, наличие деформаций).

Болезненность костей при пальпации.

Наличие воспалительных изменений в суставах, объем движений в суставах, позвоночника.

Формулировка оценки мышечной системы

Оценка мышечной системы должна включать:

- степень развития мышц (хорошее, среднее, слабое);
- тонус (нормальный, повышенный, пониженный);
- болезненность (спонтанную, при ощупывании);
- объем движений (активных, пассивных);
- силу мышц.

Носовое дыхание (сохранено, нет); тип дыхания (грудной, брюшной, смешанный). Частота, глубина, ритм дыхания, участие в акте дыхания обеих половин грудной клетки; одышка (инспираторная, экспираторная, смешанная). Кашель (сухой, влажный продуктивный или непродуктивный, лающий, битональный). Цианоз (выраженность, локализация, распространенность).

Деформации пальцев рук («барабанные палочки»), ногтей («часовые стекла»).

Форма грудной клетки, деформации, асимметрии, искривление грудной части позвоночника, западение или выпячивание над- и подключичных ямок, разница в их глубине и ширине, положение ключиц и лопаток, эпигастральный угол. Симметричность участия в дыхании обеих половин

грудной клетки. Ритм дыхания (ритмичное, Чейна—Стокса, Биота). ЧДД. Соотношение числа дыханий и числа сердечных сокращений.

Пальпация: податливость грудной клетки, болезненность, ее локализация, межреберные промежутки (расширены, сужены), ощущение трения плевры; голосовое дрожание.

Перкуссия: сравнительная — изменение перкуторного звука, локализация, топографическая (границы легких, подвижность легочных краев).

Аускультация. Характер дыхания (пуэрильное, везикулярное, бронхиальное и т.д.), хрипы сухие, влажные (мелко-, средне-, крупнопузырчатые), звучные, незвучные, крепитация только на высоте вдоха после покашливания; шум трения плевры, его локализация, характер; бронхофония (симптом Д' Эспина).

Осмотр области сердца: выпячивание, сердечный и верхушечный толчок.

Пальпация: сердечный и верхушечный толчок (локализация, ширина, высота, сила верхушечного толчка, симптом кошачьего мурлыканья, его отношение к фазам сердечной деятельности).

Перкуссия: границы относительной сердечной тупости.

Аускультация:

сердечные тоны (ритм, звучность, акценты, раздвоения);

шумы, их характер (продолжительность, тембр, интенсивность, отношение к фазам сердечной деятельности (систолический, диастолический), локализация, наибольшая интенсивность, проводимость, изменчивость);

шум трения перикарда (его характер, продолжительность, локализация).

Определение пульсации сосудов шеи, височных артерий, артерий конечностей, эпигастральной области.

Пульс лучевой артерии: частота, ритмичность, наполнение, напряжение, величина, симметричность.

АД. Губы. Определяют цвет, влажность, высыпания, изъязвления, трещины,

пузыри.

Рот (осматривают в последнюю очередь). Обращают внимание на цвет слизистых оболочек, кровоизлияния, язвочки, энантему, влажность, пятна Бельского—Филатова—Коплика, гиперемии области стеноза протока и другие изменения.

Для детей раннего возраста важно учитывать кратность кормления, сколько высасывает из груди или бутылочки.

Отмечают срыгивания, рвоту.

Язык. Определяют цвет, влажность, рисунок («географический» язык), налет, состояние сосочков (гипертрофия, атрофия, «малиновый язык», «лакированный язык»), трещины, язвы, отпечатки зубов, дрожание высунутого языка, отклонение его в сторону.

Зубы (молочные, постоянные, их число и состояние).

Десны. Обращают внимание на цвет, набухлость, разрыхленность, кровоточивость, язвы.

Дают характеристику состояния слюнных желез (околоушных, подчелюстных, подъязычных): их увеличение, болезненность, припухлость, изменение кожи в области желез, боли при жевании, открывании рта и др.

Глотка. Отмечают цвет слизистой оболочки, состояние миндалин (гипертрофия, отек, степень увеличения), состояние дужек, язычка; налеты (по форме островчатые, сплошные, плотные, рыхлые, гнойные и другие; величина, локализация, цвет налетов, снимаются ли шпателем).

Задняя стенка. Отмечают наличие зернистости, гиперемии, слизи, гноя и др.

Живот. Обращают внимание на форму, симметричность, вздутие, выпячивание, западение, видимую пульсацию, расширение вен стенки живота, участие живота в акте дыхания, рубцы, перистальтику.

Перкуссией и поколачиванием выявляют перкуторный звук, болезненность и ее локализацию, напряжение стенки живота, флюктуации. При поверхностной (ориентировочной) пальпации определяют степень напряжения брюшной стенки и местное напряжение (мышечная защита), болезненность и ее локализацию, уплотнения.

— Специальная пальпация позволяет определить состояние прямых мышц живота (расхождение), паховых колец, пупка. При глубокой пальпации исследуют желудок, отделы кишечника, лимфатические узлы, инфильтраты, плотные конгломераты. Аускультация позволяет оценить перистальтику кишечника.

Печень и желчный пузырь. Проводят осмотр, отмечают видимое увеличение печени.

Перкуссией и поколачиванием выявляют границы печени (верхнюю, нижнюю), болезненность. Проводят определение размеров по Курлову.

При специальной пальпации исследуют край (острый, закругленный, тупой, ровный, неровный, фестончатый), консистенцию, поверхность (ровная, гладкая, зернистая, бугристая), болезненность. При наличии асцита применяют баллотирующую пальпацию, перкуссию.

Характер стула. Отмечают количество, кратность, консистенцию (жидкая, кашицеобразная, «овечий»); цвет (примесь крови, зелени, слизи). Стул по виду: «ректальный плевок», «болотная тина», «лягушачья икра», «рисовый отвар» и др.

Селезенка. Выявляют видимое увеличение, верхнюю и нижнюю границы, перкуторные размеры при перкуссии в положении на спине и на правом боку, величину, консистенцию, характеристику края (острый, тупой), характер поверхности (гладкая, бугристая, зернистая), болезненность, подвижность при дыхании.

При осмотре обращают внимание на цвет кожных покровов, наличие стигм дисморфогенеза, отеков (пастозности) век, лица, туловища, конечностей, изменение величины, формы живота, контуров надлобковой, поясничной областей, поведение ребенка во время мочеиспускания.

При пальпации выявляют отеки (пастозность) на нижних конечностях.

Измеряют АД.

Пальпация почек глубокая в положении на спине: определяют увеличение, смещение (подвижность) почки, консистенцию, поверхность (гладкая, бугристая), болезненность.

Пальпация в проекции мочеточниковых точек (наличие болезненности), надлобковой области.

Симптом поколачивания в поясничной области с обеих сторон (болезненность).

Мочеиспускание: свободное, частое, редкое, отсутствует, болезненное.

Количество мочеиспусканий за сутки, порции малые, обильные.

Диурез.

Цвет мочи: соломенно-желтый, цвета пива, мясных помоев и др.

ОБМЕН ВЕЩЕСТВ У ДЕТЕЙ

Процессы обмена веществ состоят из процессов ассимиляции — усвоения веществ, поступающих в организм из окружающей среды, процессов синтеза — построения более сложных химических соединений из более простых для создания живой материи, и из процессов диссимиляции — расщепления веществ, входящих в состав живого организма. Процессы синтеза органических соединений (расходующие энергию) называются анаболическими (анаболизм), процессы расщепления (образующие энергию) — катаболическими (катаболизм). Жизнь возможна только при постоянной и неразрывной связи между процессами расщепления и

синтеза, благодаря чему осуществляется развитие и самообновление организма

У детей в период их роста и развития преобладают анаболические процессы над катаболическими, причем степень преобладания идет соответственно скорости роста, коюрая отражает изменение массы за определенное время Константа роста характеризует интенсивность роста в каждый данный естественный период развития, и ее изменения в разные периоды онтогенеза указывают на изменение условий роста, т е на качественные изменения метаболизма.

Процессы обмена в организме человека связаны с определенными структурными образованиями В митохондриях совершаются большая часть обменных процессов, специально окислительные и энергетические процессы (цикл Кребса, дыхательная цепь, окислительное фосфорилирование и др.). Поэтому митохондрии клетки часто называют «силовыми» станциями клетки, которые снабжают энергией все остальные части клетки В рибосомах осуществляется синтез белков, а необходимая энергия для синтеза получается из митохондрий Основное вещество протоплазмы — гиалоплазма принимает большое участие в процессах гликолиза и других энзимных реакциях

Следует подчеркнуть тесную связь клеточной структуры с ее функцией Клеточные структуры не являются постоянными Они находятся в процессе постоянного построения и расщепления, что зависит от обмена веществ Известно, что продолжительность жизни эритроцитов составляет 80—120 дней, нейтрофилов — 1 — 3 дня, тромбоцитов — 8 — 11 дней Половина всех белков плазмы крови обновляется за 2 —4 дня. Даже эмаль зубов постоянно подвергается обновлению. приобретает в педиатрии, так как в процессе роста и развития ребенка происходит не только самообновление, но и неуклонное накопление и формирование структур организма Соотношение интенсивности роста (увеличения массы органов) и

дифференцировки структур меняется по периодам детства. В грудном возрасте преобладают процессы накопления массы, в дошкольном на первый план выступают процессы дифференцировки тканей, затем — в дошкольном — вновь накопление массы, а в школьном — вновь дифференцировка, но уже на другом уровне развития.

Такое волнообразное течение развития человеческого организма в значительной степени определяется наследственной информацией, благодаря которой образуются специфические для каждого человека белки, многие из которых входят в состав ферментных систем человеческого организма. От их специфичности и зависят в основном обменные реакции, определяющие жизнедеятельность в биологическом смысле.

Таким образом, по своей сути все процессы обмена веществ являются ферментативными и протекают последовательно, что осуществляется сложной системой регуляции. Важная роль в регуляции принадлежит центральной нервной системе и эндокринным железам. В отличие от взрослого у ребенка в процессе роста происходит становление и созревание обменных процессов. Выражением этого являются лабильность обмена, частые и более выраженные его нарушения при различных заболеваниях.

В зависимости от последовательности процессы обмена веществ в организме могут быть разделены на четыре большие группы.

1 Пищеварение - процессы в желудочно-кишечном тракте, подготавливающие всасывание питательных веществ. Сюда относятся расщепление, осуществляемое в желудочно-кишечном тракте бактериальной флорой.

2 Резорбция — процессы всасывания питательных веществ через слизистую оболочку кишечника.

3 Межуточный обмен — ферментативно обусловленные и нейрогуморально регулируемые внутриклеточные процессы синтеза и расщепления

4 Выделение конечных продуктов обмена

У детей нарушения обмена веществ условно можно разделить на три большие группы

Первая группа болезней обмена веществ — это наследственные, генетически обусловленные заболевания. Как правило, их причиной является дефицит (различной степени выраженности) фермента или ферментов, участвующих в обмене того или другого вещества (например, метаболизма аминокислот — аминокислотопатии)

В настоящее время известно более 400 болезней обмена веществ наследственного характера

Вторая группа — транзиторные нарушения обмена веществ, которые обусловлены задержкой созревания определенных ферментных систем у детей в процессе роста (например, транзиторная фенилаланинемия у детей первых дней и недель жизни, которая исчезает по мере роста)

Третья группа — синдромы нарушения обмена веществ, возникающие в период различных заболеваний или сохраняющиеся какое-то время после перенесения заболеваний (например, синдром мальабсорбции после кишечных инфекций).

ОСОБЕННОСТИ ПИТАНИЯ ЗДОРОВОГО РЕБЕНКА

Вскармливание материнской грудью является "физиологическим" питанием ребенка, обеспечивающим потребности растущего организма.

Женское молоко остается незыблемым "золотым стандартом" детской диетологии. Грудное вскармливание является единственной формой адекватного питания для ребенка сразу после рождения и в течение одного — полутора лет жизни. Известно, что питание занимает

исключительное место в жизни человека. С пищей организм получает необходимые вещества, которые обеспечивают восполнение энергетических затрат организма, его основной обмен. Кроме того, с пищей человек получает пластический материал для построения тканей. Особенно это необходимо растущему организму, каким является ребенок. Уровень питания, степень его соответствия потребностям детского организма непосредственно определяет состояние иммунологической реактивности, способность к стрессовым реакциям, параметры физического и психического развития. Можно определенно утверждать, что весь первый год жизни ребенка является периодом критически высокой чувствительности к нарушениям функции питания. Это связано, прежде всего, с тем, что на первом году жизни происходит интенсивное новообразование клеток, входящих в структуру различных органов. Не обеспечение роста числа клеток на первом году жизни не может быть компенсировано ни в какие последующие периоды. Особенную чувствительность в этом отношении проявляет центральная нервная система. Так, у доношенного новорожденного ребенка сформировано около 2/3 от конечного количества клеточных элементов головного мозга. Остальные должны быть построены в течение первых месяцев жизни. У детей, перенесших голодание в первые месяцы жизни, отдельные исследователи так же констатировали снижение памяти, способности к общению и интеллектуального развития в целом. Следовательно, мероприятия по предупреждению недостаточного питания у детей раннего возраста имеют самое первостепенное значение в детском здравоохранении.

Для детей первого года жизни наилучшим способом вскармливания является естественное, т.е. вскармливание молоком матери.

Лактация Молочная железа особенно интенсивно развивается у девочек в пубертатный период, но наибольшего развития достигает только во

время беременности и после родов.

В развитии молочной железы можно выделить четыре фазы:

1. Маммогенез или фаза развития молочной железы, которая протекает в течение первых 2-3 месяцев беременности.

2. Лактогенез – фаза увеличения секреции (голомерокриновая секреция) ацинусом, сопровождается разрушением эпителиальных клеток. При этом апикальная часть клетки отторгается и попадает в экскреторный канал. Хотя накопление секрета в эпителиальных клетках ацинусов начинается с 4 месяца беременности, однако, отторжение апикальной части клетки т.е. поступление молока в молочные ходы, происходит после родов.

3. Галактопоз – или накопление секретированного молока, обеспечивается с одной стороны, секрецией молока эпителиальными клетками ацинуса, опорожнением альвеол и переходом секрета в молочные ходы, а с другой стороны актом сосания.

4. Фаза автоматизма функционирования молочной железы наступает после родов. В этот период происходит значительная гормональная перестройка в организме матери. Вследствие этого гипоталамо-гипофизарная система принимает участие в регуляции лактации, на первый план выступает рефлекторное влияние акта сосания. Опорожнение ацинусов является стимулирующим фактором секреции молока.

Молозиво. В конце беременности и в первые дни после родов выделяется молозиво. Молозиво – клейкая густая жидкость желтого или серо-желтого цвета, который обусловлен наличием красящего вещества, жира. При нагревании молозиво легко створаживается. Плотность молозива 1050-1060. в молозиве больше белка, в 2-10 раз витамина А и каротина, в 2-3 раза аскорбиновой кислоты, больше содержится витаминов В₁₂, И, Е, в 1,5 раза больше солей, чем в зрелом молоке, альбуминовая и глобулиновая фракции превалируют над казеином, а по данным некоторых авторов

казеин в молозиве в первые 3 дня после родов не выявляется. Он появляется лишь с 4 дня лактации и его количество постепенно увеличивается. До прикладывания ребенка к груди в молозиве содержание белка наивысшее – 102,6-132,0 г/л, а затем оно постепенно снижается. Особенно много в молозиве иммуноглобулина А. Содержание жира и молочного сахара, наоборот, в молозиве и молозивом молоке ниже, чем в зрелом молоке. Галактоза моносахарид, входящий в состав лактозы, при кормлении детей первых дней жизни способствует отрицательному балансу кальция. Поэтому низкое содержание лактозы в молозиве имеет определенное биологическое значение.

Молозиво является чрезвычайно ценным питательным веществом содержащим, кроме белков, жиров и углеводов, минеральные вещества, ферменты, гормоны, витамины, антитела. В молозиве содержится максимальный уровень стафилококкового антитоксина, который к 8-10 дню лактации снижается в 3 раза. Под микроскопом вместе с жировыми капельками различной величины видны так называемые молозивные тельца - круглой формы клетки, наполненные жировыми капельками. Это лейкоциты в стадии жирового перерождения. С 4-5 дня появляется переходное молоко, а со 2-3 недели зрелое молоко. Молозиво является грудным молоком. Новорожденные дети в первые дни жизни с молозивом получают в небольшом объеме много питательных высококалорийных и биологически ценных веществ. Калорийность молозива в 1 день – 1500 ккал/л, 2-й 1100, 3-й 800, 4-й 750, 5-й 700. Многие белки молозива могут всасываться в желудке и кишечнике в неизменном виде, так как они идентичны белкам сыворотки крови ребенка.

Наиболее целесообразным для ребенка первого года жизни является грудное вскармливание. Вскармливание детей грудным молоком это надежная профилактика многих тяжелых заболеваний, которые встречаются у детей раннего возраста.

Древние философы называли молоко "белой кровью". Этим они хотели подчеркнуть его питательную и жизненную необходимость для ребенка. Грудной ребенок до 5-6 месяцев удовлетворяет свои потребности за счет материнского молока. Лучшей пищей, обеспечивающей гармоническое развитие грудного ребенка, является женское молоко. Женское молоко содержит в себе те же вещества, из которых строится тело ребенка. В отличие от молока животных оно нежнее по составу белка и вполне соответствует пищеварительным силам детского организма. Оно содержит в себе все необходимые питательные вещества – белки, жиры, углеводы и витамины, соли и микроэлементы в таких количествах и соотношениях, которые наиболее полно удовлетворят потребности быстро растущего детского организма.

Непосредственное получение ребенком молока от матери имеет огромные преимущества: отсутствует возможность загрязнения и заражения молока различными микробами; оно всегда свежее и имеет температуру (36-37⁰), близкую к температуре тела ребенка, поступает в желудок постепенно и малыми порциями, ввиду чего все составные части пищи, гормоны и витамины попадают в организм ребенка в целостности и без разрушения.

Кроме того, в грудном молоке содержатся и особые вещества так называемые иммунные антитела, т.е. защитные вещества, препятствующие развитию у детей в первые месяцы жизни некоторых заразных болезней, а также ферментативные вещества, улучшающие процессы пищеварения. Поэтому дети, вскармливающиеся грудным молоком, лучше развиваются и реже страдают рахитом, анемией, желудочно-кишечными расстройствами, пневмонией и т.д.

Количество жира в женском молоке почти равно его содержанию в коровьем молоке, однако, химический состав они имеют разный. В женском молоке жир более чем на половину состоит из полиненасыщенных жирных кислот, которые выполняют важную роль в

детском организме. В коровьем больше 60% приходится на долю насыщенных жирных кислот. Эти особенности химического состава жира женского молока и наличие липаз, обуславливает его высокую усвояемость.

Эссенциальные ненасыщенные жирные кислоты имеют большое значение:

1. Эссенциальные ненасыщенные жирные кислоты повышают процент усвояемости белка. Поэтому потребность в белке при естественном вскармливании ниже, чем при искусственном вскармливании.
2. Состав жирных кислот оказывает влияние на деятельность центральной нервной системы. В эксперименте установлено, что под влиянием незаменимых жирных кислот в центральной нервной системе начинают преобладать процессы возбуждения над процессами торможения.
3. Линолевая кислота регулирует проницаемость сосудов. При кормлении твердыми жирами повышается проницаемость сосудистой стенки, происходит более быстрое старение соединительной ткани, вследствие чего образуются коллагеновые волокна.

Сахар. В женском молоке содержится в количестве 6,6-7,0%, представлен он в виде бета-лактозы. В коровьем молоке содержится альфа-лактоза. Количество ее равняется 4,0-4,5%. Лактоза является не только источником энергии в организме, она оказывает влияние на пищеварительные процессы и характер микробной флоры кишечного тракта. Бета-лактоза, в отличие от альфа-лактозы медленнее усваивается в тонком кишечнике и успевает дойти до толстого кишечника, где стимулирует рост грамположительной бактериальной флоры.

В женском молоке содержится больше железа, меди, цинка, однако потребность ребенка в кальции, железе и меди не может полностью быть покрыта только женским молоком. Поэтому необходима коррекция естественного вскармливания по этим минеральным веществам.

В настоящее время признано, что естественное вскармливание способствует во первых: раннему формированию контакта между матерью и ребенком и появлению "материнских чувств", во-вторых: при таком раннем сосании груди в организме матери больше вырабатывается пролактин и окситоцин, что в свою очередь приводит к увеличению лактации. Что касается частоты кормления: в настоящее время рекомендуется кормить ребенка по аппетиту, по его желанию. Когда ребенок голодный - он несколько беспокоится, капризничает, а при кормлении - успокаивается.

Десять принципов поддержки грудного вскармливания по программе ВОЗ «Baby friendly

от ребенка

Строго придерживаться установленных правил вскармливания и доводить эти правила до медицинского персонала и рожениц.

Не давать новорожденному, соски или жидкости,

Обучать медицинский персонал навыкам для осуществления правил грудного вскармливания

Предоставлять консультативную помощь кормящим матерям и ребенку в

Информировать всех беременных женщин и матерей о преимуществах и технике грудного вскармливания.

Использовать грудное молоко сразу после рождения со стороны ребенка

Помогать матерям начинать грудное вскармливание в течение первых 30 минут после родов.

Запрещается давать ребенку успокаивающие средства или имитирующие грудь предметы (соски, бутылки).

Поощрять организацию групп поддержки грудного вскармливания и направлять всех беременных женщин и матерей после выписки из лечебного учреждения в эти группы поддержки грудного вскармливания после выписки из роддома или больницы.

Преимущества грудного вскармливания.

- 1. Видоспецифичность.** (Человек кормит своего ребенка человеческим молоком).
- 2. Гипоаллергенность.** (Белки материнского молока на 1/3 всасываются в желудке не расщепленными, снижается риск пищевой аллергии на чужеродный белок).
- 3. Профилактика рака молочной железы у женщины.** (По статистическим данным вероятность рака молочной железы у кормящей женщины снижается на 30 %, не бывает мастопатии).
- 4. Профилактика послеродовых маточных кровотечений.**
(Выделяющийся в момент акта сосания в организме женщины окситоцин сокращает гладкую мускулатуру матки, что уменьшает выделение крови из родовых путей.).
- 5. Возникновение родственных чувств.** (Дети, находящиеся на естественном вскармливании не испытывают сложностей в устройстве семьи, они никогда не бросают пожилых родителей в домах престарелых, а кормящие матери не сдают детей в дома ребенка).
- 6. Пассивная иммунопрофилактика детских инфекционных заболеваний и кишечных инфекций у ребенка.** (Если мать переболела ветрянкой, корью, паротитом, и.т.д., эти инфекции у ребенка не разовьются, даже при контакте с инфекционным больным, или пройдут в легкой стертой форме, т.к. через молоко передаются иммуноглобулины, а содержащийся в женском молоке иммуноглобулин А обволакивает стенку кишечника и препятствует проникновению патогенных микробов).
- 7. Простота употребления.** Грудное молоко всегда готово к употреблению, стерильно, подогрето, не надо кипятить соски, стерилизовать посуду, варить.
- 8. Контрацепция.** При достаточной лактации, подавляется наступление нового менструального цикла и беременности.

9. Бесплатность. Достаточно организовать правильное питание кормящей матери – питаются двое, а смеси – достаточно дорогостоящее питание.

10. Интеллектуальное развитие. Содержащиеся в грудном молоке полиненасыщенные жирные кислоты способствуют развитию высоких умственных способностей, у детей находящихся до 6-9 месяцев на естественном вскармливании.

Прикладывание к груди.

Первое прикладывание новорожденного в родильном доме осуществляется одновременно с целью кожного контакта, которая может проводиться в два этапа. На первом этапе ребенок выкладывается голеньким на живот матери и накрывается стерильной простыней ещё до окончания пульсации пуповины. После окончания пульсации, перерезания и первичной обработки пуповины, а также обтирания он снова возвращается на живот матери, в его верхнюю часть. Для кожного контакта новорожденного лучше не обмывать водой, целесообразно отложить обмывание до конца первого прикладывания и закапывания глазных капель.

Грудь и живот матери необходимо предварительно протереть стерильными тампонами с изотоническим раствором NaCl. Ребенок, лежащий на животе, придерживается рукой матери и сверху прикрывается либо только стерильной простыней, либо простыней и одеялом вместе с матерью.

Постепенно начинает выявляться поисковое поведение ребенка, оно выражается в сосательных движениях, поворотах головки и ползательных движениях конечностей.

В течение 30 минут – 1- 2 часов большинство новорожденных способны самостоятельно найти и захватить ареолу материнской груди без её помощи. Можно немного стимулировать поисковые движение губ и

головки мягким поглаживанием кожи около рта.

И при первом прикладывании и при последующих кормлениях решающее значение для эффективности кормления имеет позиция ребенка у груди и полнота захвата ареолы.

Ребенок должен захватывать сосок и ареолу при энергичном "бодательном" движении головкой, поднимающем грудь, и затем как бы накладывая её при движении груди вниз, на широко раскрытый рот, с подкладываемым под грудь опущенным, но не высунутым языком.

Захват одного соска (без ареолы) и последующее его сосание неэффективны, и сразу приводят к формированию трещин. Эффективность сосания определяется не через создание отрицательного давления, а через ритмичный массаж ареолы, осуществляемый движениями языка ребенка, т.е. реальным механическим "доением" железы.

Если сосание при первом кожном контакте не состоялось, то держать ребенка не груди более 2 часов нецелесообразно, он теперь будет только спать также малоэффективно прикладывание к груди или создание кожного контакта через 2-3 часа после родов.

Регулярное проведение кожного контакта в последующие дни жизни находит все более полную поддержку в неонатологии, в первую очередь, при высаживании больных и маловесных детей. С этой целью методу модифицирован и известен как "способ кенгуру".

Здесь, кроме функции взаимной связи, кожный контакт обеспечивает для ослабленного ребенка эффективное согревание от тела матери и существенную экономию выживаемость маловесных детей или решает проблему питания при ограниченном количестве женского молока.

Сразу после перевода из родильного зала матери и ребенку должно быть обеспечено совместное пребывание в палате, где кровать ребенка ставится непосредственно около кровати матери. С этого часа

начинается длительный процесс взаимного приспособления к вскармливанию. Поза кормящей женщины должна быть очень удобной. С этой целью могут быть использованы различные приспособления: скамеечки под ноги, подлокотники и др. Второе, крайне важное, условие – при использовании любой позы и положения тела, кормящая мать должна хорошо видеть лицо ребенка, так же и он должен иметь возможность для тщательного изучения лица матери, особенностей её мимики и выражения глаз.

Прикладывание ребенка к груди должно осуществляться, уже с первых дней. По любому знаку голода (по "требованию"). Частота прикладываний может составлять 10-12 и более в сутки. Грудное молоко, содержащее 87-90 % воды, при достаточном уровне лактации полностью обеспечивает потребность в жидкости, даже в условиях жаркого климата.

Для успешного становления грудного кормления факторы, снижающие продолжительность, эффективность и частоту сосания груди ребенком, должны устраняться любым способом. К этим факторам относятся, ограничение времени кормления, кормление по расписанию, допаивание между кормлениями глюкозой, чаем с сахаром, неправильное положение матери и ребенка при кормлении, использование сосок и др.

С начала лактации и в дальнейшем происходит изменение молока. Молозиво – это грудное молоко, появляющееся в течение нескольких первых дней после родов.

Оно густое желтоватого цвета. Зрелое молоко – это молоко, выработанное через несколько дней, его количество нарастает, груди наполняются, набухают и становятся тяжелыми. Этот момент называют "приходом молока"

Раннее молоко – это молоко, вырабатываемое в начале кормления.

Позднее молоко – это молоко, вырабатываемое в конце кормления.

Позднее молоко по цвету более белое, чем раннее, потому что в нем

больше жира. Этот жир является основным источником энергии при грудном вскармливании, поэтому очень важно не прекращать кормление слишком рано. Раннее молоко имеет голубоватый цвет, оно вырабатывается в большом количестве, содержит много питательных веществ (углеводов) и воду.

Ребенок в различные часы в течение дня высасывает различные количества молока, поэтому строгое дозирование вскармливания по часам рекомендовано заменить "свободным вскармливанием" по требованию ребенка. Наблюдения по свободному вскармливанию показали, что дети несколько лучше развиваются и больше прибавляют в массе. Что дети, находившиеся на строго дозированном вскармливании.

Свободное кормление имеет целый ряд преимуществ, перед дозированным вскармливанием по часам, при недостаточной опытности родителей или персонала детских учреждений. Поэтому свободное вскармливание можно рекомендовать только при большой опытности родителей или высокой квалификации обслуживающего персонала под строгим наблюдением детских врачей.

Кормить ребенка следует часто по его требованию частое ночное кормление не менее 3-4 раз, даже если ребенок не требует грудь, способствует усиленной выработке молока.

Необходимо исключить использование сосок, бутылок с водой, растворами глюкозы, что уменьшает сосательную способность ребенка.

При слабом сосательном рефлексе давать сцеженное грудное молоко из пипетки или из чашки.

При каждом кормлением после того, как ребенок сам закончит сосать одну грудь, ему следует предложить другую.

Критериями эффективности сосания груди являются.

1. количество мочеиспускание не менее 10-12 раз в сутки.
2. Количество дефекаций не менее 4-5 раз в день.

3. Мягкость молочных желез после кормления.

Отличия грудного молока от коровьего.

<i>Грудное молоко</i>	<i>Коровье молоко</i>
Содержит мелкодисперсные белки, больше альбумина	Содержит грубодисперсные белки, больше казеина
содержатся не все незаменимые аминокислоты	содержатся все незаменимые аминокислоты
На электрофорезе грудного молока – 5 фракций	На электрофорезе 4 или 3 фракций
Количество белка в 1л 15 г	Количество белка в 1л 34 г.
Ретенция (усвоение, всасывание) белков на 98%	Ретенция (усвоение, всасывание) белков на 70%,
Количество жира в грудном и коровьем молоке приблизительно одинаково в 1 л около 39 г.	
содержит жирные полиненасыщенные кислоты, которые быстро эмульгируются, расщепляются и всасываются, затем участвуют в синтезе арахидоновой кислоты (предшественник иммуноглобулинов)	содержит жирные полинасыщенные кислоты, которые больше омыляются
Ретенция жиров больше, т.к оно содержит фермент липазу (аутолитическое пищеварение)	Ретенция жиров меньше
Количество углеводов 75 г в 1л	Количество углеводов 45 г в 1г
Углеводы расщепляются ферментом β-лактозой, которая способствует росту грамм (+) флоры (Бифидо,	Углеводы расщепляются ферментом α-лактозой, которая способствует росту грамм (-) флоры (кишечная

лактобактерии)	палочка, дрожжи) и процессам брожения
Задерживается в желудке на 2 часа в кишечнике до 6 часов	Задерживается в желудке на 4-6 ч и 8-12 часов в кишечнике
Содержит иммуноглобулины класса А, G, M, обеспечивая пассивный иммунитет от кишечной инфекции (I g A), детских инфекций (корь, ветрянка, паротит, и т.д., если мать переболела ими)	при кипячении иммуноглобулины разрушаются, белки денатурируются
Всегда стерильно, подогрето, готово к употреблению	Надо кипятить, хранить, затем подогревать
Больше содержится витаминов группы: А, С, Д,	Меньше содержится витаминов группы: А, С, Д,
Меньше кальция	Больше кальция
Меньше солей	Больше солей

Противопоказания к кормлению ребенка грудью.

Существуют абсолютные и относительные противопоказания.

Абсолютными противопоказания к первому прикладыванию новорожденного являются:

1. Тяжелые нарушения мозгового кровообращения,
2. Тяжелые формы респираторных расстройств,
3. Гемолитическая болезнь (в первые 7-10 дней),
4. Глубокая недоношенность.

Со стороны матери абсолютными противопоказаниями к первому прикладыванию грудью являются следующие тяжелые заболевания:

1. Острые и хронические заболевания печени с печеночной недостаточностью.

2. Острые и хронические заболевания почек с почечной недостаточностью.
3. Врожденные и приобретенные пороки сердца, эндо-и миокардиты.
4. Тяжелые болезни крови и кроветворных органов.
5. Врожденная форма базедовой болезни.
6. Тяжелая форма сахарного диабета
7. Злокачественные опухоли.
8. Активная форма туберкулеза.
9. Острые психические заболевания

Все другие заболевания матери имеют *относительные противопоказания*, к кормлению ребенка грудью.

1. Ангина, грипп, пневмония - кормить в защитной маске, ребенка вне кормления изолировать.
2. Корь, краснуха, ветряная оспа – продолжать кормления с одновременной иммунизацией ребенка γ . - глобулином.
3. Дизентерия, брюшной тиф, паратиф в легких случаях кормить ребенка кипяченым сцеженным грудным молоком, в тяжелых случаях временно прекратить кормление ребенка и изолировать его.
4. Сифилис – если заражение матери произошло после 6-7 месяцев беременности, и ребенок родился без проявлений заболевания, необходимо запретить кормление грудью.
5. Послеродовый сепсис – грудное кормление временно прекратить, при легких формах поддерживать лактацию, сцеживая молоко: ребенка изолировать от матери.
6. Столбняк, сибирская язва – кормление грудью прекратить.

Рекомендации по кормлению детей

♥ Если Ваш ребенок болен, то кормите его согласно рекомендациям для его возрастной группы, представленным в данном разделе. Также давайте ему больше жидкостей (больше кормите грудью грудного

ребенка), и способствуйте потреблению им мягких, разнообразных, аппетитных и любимых продуктов питания. После болезни, давайте ему пищу чаще обычного и способствуйте потреблению ребенком большего объема пищи.

Рекомендации по кормлению младенца в возрасте до 6 месяцев

- Кормите своего ребенка только грудным молоком до достижения им возраста 6 месяцев (180 дней).
- Кормите грудью так часто, как хочет Ваш ребенок, днем и ночью, как минимум 8 раз в течение 24 часов.
- Кормите грудью только тогда, когда Ваш ребенок показывает признаки голода: начинает суетиться, сосать пальцы, или двигать губами.
- При каждом кормлении, дайте своему ребенку сначала опустошить одну грудь, а затем уже предложите ему другую грудь.
- Не давайте ему другой пищи или жидкости. Грудное молоко подавляет жажду Вашего ребенка и удовлетворяет его голод.

Современные принципы и методы вскармливания детей первого года жизни

Прикорм обычно назначают ребенку с 6 месяцев, давать его следует перед кормлением грудью. Вводят прикорм постепенно, начиная с малых количеств (10-15 г) и постепенно доводят до необходимого объема. Одновременно два прикорма вводить нельзя. Переходить к другому виду пищи можно лишь после того, как ребенок привыкнет к предыдущему. Постепенно введение прикорма обеспечивает выработку у детей сложной приспособительной реакции к новому виду пищи. Блюда, предназначенные для прикорма должны быть хорошо гомогенизированы и не должны вызывать необходимость перевода на более густую и плотную пищу.

С 6 месяцев в рацион ребенка можно вводить более густую пищу, которую и обозначают в нашей стране термином "прикорм". В качестве прикорма быть рекомендовано овощное пюре. Введение овощного прикорма следует начинать с одного вида овощей (картофеля, кабачков), переходя затем к смеси овощей, с постепенным расширением ассортимента с использованием цветной капусты, тыквы, белокочанной капусты, моркови, позднее - томатов, зеленого горошка. Через 3-4 недели после введения овощного пюре назначают злаковый прикорм (молочная каша). В качестве злакового прикорма следует использовать каши из безглютеновых злаков (рисовую, гречневую и кукурузную), поскольку раннее введение в рацион каш из злаков, содержащих глютен (манной, пшенной, овсяной) может способствовать развитию у детей глютенной энтеропатии.

С 7,5 мес вводят мясной бульон -20-50 мл, яичный желток. Мясо в рацион ребенка рекомендуется вводить с 8 месяцев, начиная с мясного пюре, которое позднее заменяется фрикадельками (10 месяцев) и паровыми котлетами (к концу первого года жизни). С 8-9 месяцев ребенку один-два раза в неделю вместо мясного пюре можно рекомендовать рыбное пюре или куриное. С 8,5 - 9 месяцев в рацион ребенка вводится кефир и творог.

При введении прикорма следует твердо придерживаться следующих правил:

- Начинать введение любого нового продукта только тогда, когда ребенок не болен.
- Не начинать введение прикорма в жаркую погоду и во время проведения профилактических прививок.
- Каждый новый продукт (блюдо) надо вводить постепенно, с небольших количеств (сок - с нескольких капель, пюре и кашу - с 1-2 чайной ложки), внимательно наблюдая за его переносимостью.
- При появлении симптомов плохой переносимости продукта

(нарушение функции кишечника, аллергические реакции и др.) необходимо прекратить введение этого продукта и попытаться вновь ввести его через некоторое время.

- При повторной негативной реакции от введения продукта следует отказаться и попытаться заменить его аналогичным (например - яблочное пюре - грушевым, гречневую кашу - овсяной и т.п.).
- Прикорм следует давать детям после кормления грудью, с ложечки, а не через соску.
- Введение любого нового вида пищи следует начинать с одного продукта, постепенно переходя к смеси двух, а затем и нескольких продуктов данной группы. Например, введение соков начинать с яблочного, затем вводить смесь из двух соков (яблочного и грушевого), позднее из трех (яблочного, грушевого и черносмородинового) и т.д.
- Такие же правила соблюдаются при введении овощных пюре и молочных каш (постепенный переход от одного вида овощей или злаков продукта к их смеси). Это необходимо для выявления возможных аллергических эффектов того или иного продукта, что исключено.
- С 9 – 12 месяцев вареные овощи дают нарезанными на маленькие кусочки.

Рекомендации по кормлению

младенца в возрасте от 6 месяцев до 1 года

- Кормите грудью так часто, как хочет Ваш ребенок.
- Чтобы положить начало введению прикорма, начните давать ребенку небольшое количество других продуктов в возрасте 6 месяцев (180 дней). Давайте по одному новому продукту за один раз. Переждите несколько дней, чтобы убедиться в том, что ребенку подходит новая пища, прежде чем дать ему другую пищу.
- Давайте ему основные продукты питания и разнообразьте его рацион продуктами животноводства и другими питательными

продуктами.

- Увеличивайте объем пищи с возрастом, в тоже же время, продолжая часто кормить грудью.

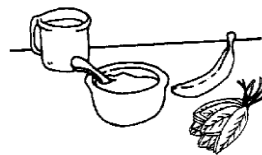
➤ **С 6–8 месячного возраста** начните давать по 2–3 столовых ложки (30–45г) густой рисовой каши или качественного пюре 2–3 раза в день. Постепенно увеличьте количество до 1/2 чашки (125г). * С 8 месяцев давайте ему небольшие жевательные продукты, чтобы он ел их, держа своими руками. Позвольте ему пытаться есть самому, но оказывайте содействие. Избегайте продуктов, которые могут вызвать удушье (например, орехи, виноград, сырая морковь). Давайте ему что-нибудь перекусить 1–2 раза между приемами пищи в зависимости от его аппетита.

С 9–11 месячного возраста давайте ему хорошо измельченные или намятые продукты и продукты, которые ребенок может взять сам, приблизительно 1/2 чашки (125г), 3–4 приема пищи в день плюс что-нибудь перекусить 1–2 раза в день в зависимости от его аппетита.

- Кормите его из его собственной тарелки или чашки.

- Терпеливо помогайте своему ребенку есть. Говорите с ним с любовью, смотрите в его глаза и активно поддерживайте его в его еде, но не заставляйте его.

- Если у него пропадает интерес во время еды, устраните все то, что отвлекает его внимание, и постарайтесь сконцентрировать его интерес на еде.



- После 6 месяцев младенцы могут нуждаться в большем количестве воды, даже тогда, когда они потребляют рекомендуемое количество молока. Чтобы определить, хочет ли Ваш ребенок все еще пить после еды, предложите ему немного воды (кипяченной и охлажденной).

* В этих рекомендациях «чашка» соответствует чашке объемом 250 мл,

а «столовая ложка» соответствует столовой ложке объемом 15 мл. Каждая страна должна определить для себя общепринятые единицы измерения, которые будут понятны матерям.

Предложенное количество пищи подразумевает калорийность, равную 0.8-1.0 килокалорий/грамм. Если потребляемые продукты имеют более низкую калорийность (то есть приблизительно 0.6 килокалорий/грамм), то объем пищи должен равняться 2/3 чашки в возрасте 6–8 месяцев и 3/4 чашки в возрасте 9–11 месяцев.

ИСКУСТВЕННОЕ И СМЕШАННОЕ ВСКАРМЛИВАНИЕ

При полном отсутствии или недостатке грудного молока применяется искусственное или смешанное вскармливание ребенка.

Следует подчеркнуть, что в настоящее время *в качестве заменителя грудного молока можно применять только адаптированные молочные смеси*, предназначенные для вскармливания грудных детей. Молоко животных (коровье, козье и т.п.) использовать в качестве заменителя грудного молока не рекомендуется. Это обусловлено существенными различиями женского и коровьего молока. Кроме того, постоянное использование молока животных при вскармливании грудных детей имеет негативные последствия для ребенка. Прежде всего, происходит сенсibilизация к чужеродным белкам молока животных и уже на первом году жизни постепенно развивается пищевая аллергия. При регулярном потреблении больших количеств коровьего молока и неадаптированных молочных смесей у ребенка постепенно формируются хронические расстройства питания, лактазная недостаточность, синдром мальабсорбции, возникают микродиapedезные кровотечения из слизистой кишечника. Это способствует развитию железодефицитной анемии, рахита, бродильной диареи и даже язвенно-некротического энтероколита.

Искусственное и смешанное вскармливание осуществляется в соответствии с определенными правилами. Благоприятные результаты могут быть достигнуты только при условии тщательного и пунктуального соблюдения этих правил и точного выполнения техники приготовления смесей. Нерациональное искусственное вскармливание способствует формированию алиментарно-зависимых состояний, увеличению частоты острых и хронических заболеваний желудочно-кишечного тракта, аллергической патологии, снижению иммунитета, нарушению физического и интеллектуального развития. При смешанном и искусственном вскармливании ребенок может оказаться как в состоянии недокорма, так и в условиях перекорма. В связи с этим следует систематически осуществлять контроль питания.

Контроль питания осуществляется по показателям физического развития ребенка, соотношению его массы и роста и по клиническим данным, характеризующим общий статус (психомоторное развитие, состояние кожных покровов, трофика тканей, мышечный тонус, суточный диурез, характеристика дефекации и кала). Следует проводить оценку суточного и разового объема питания и количества ингредиентов пищи, получаемых ребенком, на 1 кг массы. Рекомендуется раз в 2-3 недели проводить расчет питания. На искусственном вскармливании не допускается свободный режим кормлений по требованию ребенка. Количество кормлений в первые три месяца составляет 6-7 в сутки (допускается одно ночное кормление), в последующем 6 дневных кормлений до момента введения прикорма. При введении прикорма ребенок переводится на 5-разовое кормление, ночные кормления отменяются.

Техника искусственного вскармливания включает в себя меры по обеспечению стерильности смесей и методику вскармливания. Стерильность смесей обеспечивается стерильностью сосок и бутылочек. Их необходимо тщательно промывать после кормления с использованием

специальных, хозяйственных ёршиков и обрабатывать кипятком. Также необходимо соблюдать условия хранения сосок, бутылочек и смеси. Соски и бутылочки следует хранить в чистом сухом месте, отдельно от общей посуды. Смесь хранится в герметично закрытом виде при комнатной температуре. Адаптированные молочные смеси преимущественно выпускаются в сухом инстантном (быстрорастворимом) виде и готовятся непосредственно перед употреблением в строгом соответствии с указаниями производителя. Хранить приготовленную смесь не рекомендуется. Докорм адаптированной молочной смесью при смешанном вскармливании лучше давать с чайной ложечки, тогда он не отказывается от груди. Если малыша все же докармливают из бутылочки, то следует учитывать скорость потока из соски. В соске следует сделать 3-4 маленьких отверстия. При опрокидывании бутылочки со смесью через отверстие соски она должна вытекать только каплями с приблизительной скоростью 1 капля в секунду. Длительность кормления из бутылочки при правильном потоке 15-20 минут. Соска и горлышко бутылки при кормлении должны быть постоянно заполнены молочной смесью. Попадание воздуха в горлышко бутылки приводит к насасыванию воздуха ребенком и у него легко возникает срыгивание. После кормления для удаления воздуха из желудка следует подержать ребенка вертикально. В настоящее время существует широкий ассортимент сосок и бутылочек для кормления грудных детей, в том числе «имитирующие грудь» и «антиколиковые». При смешанном вскармливании, если у матери сохранилось даже небольшое количество грудного молока, важно, чтобы ребенок получал его как можно дольше. Поэтому сначала надо покормить ребенка грудью (допускается использование обеих грудей в одно кормление), а уже потом докормить ребенка смесью. Если сделать наоборот, то малыш, легко высосав из бутылочки смесь, откажется от груди. А это рано или поздно приведет к угасанию лактации. При

смешанном вскармливании целесообразно сохранить не менее 3 прикладываний к груди в течение суток.

Какое количество смеси необходимо на одно кормление? Это можно определить с помощью *контрольного взвешивания*, которое проводится следующим образом: подготовленного к кормлению младенца взвешивают на медицинских весах вместе с пеленками, затем кормят грудью, а потом взвешивают повторно в тех же пеленках. Разница между вторым и первым взвешиваниями даст представление о количестве молока, которое малыш высосал из груди. Зная, сколько всего питания он должен получить за одно кормление, легко подсчитать недостающий объем, который восполняется смесью. Поскольку ребенок в отдельные кормления высасывает из груди неодинаковое количество молока, целесообразно контрольное взвешивание провести в течение суток при всех кормлениях. Это позволит избежать как недокорма, так и перекорма.

Если грудь «тугая» и ребенок не может полностью высосать «заднее» молоко из груди, то после кормления грудью необходимо сцедить все оставшееся молоко и использовать его для докорма.

При выборе смеси мать предварительно должна проконсультироваться с врачом. При назначении смеси необходимо проследить, как ребенок реагирует на ее введение: не появились ли срыгивания или рвота, сыпь на кожных покровах, расстройство стула. К каждой новой смеси малыш должен привыкать, поэтому не рекомендуется частая смена смеси без показаний.

Наиболее типичные ошибки в повседневной практике искусственного вскармливания:

- Частая необоснованная смена смесей, особенно у детей первых 3 месяцев. Причиной, как правило, служат малейшая задержка нарастания массы или ухудшение стула. Кратковременное и незначительное уплощение весовой кривой – явление физиологическое

и не всегда требует изменения рациона. Несомненно, нужно весьма осторожно относиться к кишечным расстройствам, однако не всегда возникает необходимость в изменении получаемой ребенком смеси.

- Слишком упорное применение одной и той же диеты, несмотря на длительную остановку нарастания массы тела (в течение 1,5-2 недель).
- Игнорирование индивидуальных особенностей ребенка.
- Неправильное приготовление смеси.

Глоссарий

Амбулатория — лечебно-профилактическое учреждение, оказывающее внебольничную медицинскую помощь и имеющее не более 5 врачебных должностей.

Артериальное давление — давление крови на стенки сосудов во время систолы и диастолы.

Больница – учреждение здравоохранения стационарного типа, в котором населению оказывается первичная медико-санитарная и специализированные виды медицинской помощи в случаях необходимости круглосуточного наблюдения за больным медицинским персоналом.

Водолечение (гидротерапия) — применение воды в лечебных и профилактических целях.

Газоотводная трубка — мягкая толстостенная резиновая длиной 30—50 см и диаметром 3—5 мм.

Гастроскопия — осмотр слизистой оболочки желудка с целью выявления доброкачественных и злокачественных образований, язв желудка, биопсии и удаления полипов.

Детская больница – лечебно-профилактическое учреждение, оказывающее детскому населению стационарную квалифицированную медицинскую помощь в тех случаях, когда проведение лечения или

сложных диагностических исследований невозможно в амбулаторно-поликлинических условиях. По профилю выделяют многопрофильные и специализированные (например, инфекционные, туберкулезные) детские больницы.

Детская поликлиника – лечебно-профилактическое учреждение, оказывающее амбулаторно-поликлиническую помощь детям до 15 лет.

Детский сад — учреждение для общественного воспитания детей в возрасте от 3 до 7 лет, находящееся в ведении органов народного просвещения или других ведомств, предприятий, организаций частного типа.

Диета — такой рацион и режим питания, который составляется для больного в качестве метода лечения или с целью предупреждения осложнений.

Диетотерапия — применение питания с лечебной целью.

Диспансер — лечебно-профилактическое учреждение, предназначенное для выявления и учета больных, страдающих определенными заболеваниями.

Интенсивная терапия — прежде всего неотложное выполнение назначенных врачом экстренных манипуляций и лечебных мероприятий на высоком профессиональном уровне.

Диурез — процесс образования и выделения мочи.

Желудочный сок — жидкость, секретируемая железами желудка и клетками эпителия слизистой оболочки желудка, содержит ферменты (пепсин и др.), соляную кислоту, гастромукопротеин, слизь, минеральные вещества.

Ингаляция — метод введения лекарственных веществ через дыхательные пути путем вдыхания.

Инъекция – введение лекарственных веществ внутривенно, подкожно, внутримышечно, внутрисуставно, в спинномозговой канал при помощи

шприца.

Искренность - это человек честно делится своими мыслями, чувствами и опытом с другим человеком.

История болезни (учетная форма №003/у), которая ведется врачом и медсестрой на каждого ребенка, находящегося в стационаре.

Катетеризация — введение катетера в мочевой пузырь с целью выведения из него мочи, промывания мочевого пузыря, введения лекарственного вещества или извлечения мочи для исследования.

Клизма - введение в нижний отрезок толстой кишки различных жидкостей с лечебной и диагностической целью.

Кашель - защитно-рефлекторный акт, направленный на выведение из бронхов и верхних дыхательных путей инородных тел, слизи, мокроты при различных заболеваниях верхних дыхательных путей, бронхов и легких.

Колоноскопия — осмотр слизистой оболочки толстой кишки при помощи колоноскопа, который дает возможность осмотреть слизистую оболочку на всем ее протяжении.

Компресс — лечебная многослойная повязка, действующая как отвлекающее и рассасывающее средство.

Лапароскопия — осмотр органов брюшной полости и малого таза для распознавания различных патологических процессов — производится специальным лапароскопом с прямой оптикой.

Мораль – это принципы, ценности и нормы, которым люди придерживаются в своем повседневном поведении и жизни.

Мокрота — патологические выделения из дыхательных путей при кашле.

Одышка – затруднение дыхания, характеризующееся нарушением ритма и силы дыхательных движений.

Пульс- толчкообразные колебания стенок сосудов, вызванные движением крови, выбрасываемой сердцем, ритмично выбрасываемая в аорту левым желудочком кровь создает колебания внутри артериального русла и

приводит к эластичному растяжению и спадению стенок артерий.

Раскрытие – это процесс раскрытия своего «Я» другому человеку. Это взаимный, двусторонний процесс, необходимый для развития здоровой личности.

Рвота — сложный рефлекторный акт, обусловленный возбуждением рвотного центра и сопровождающийся произвольным выбрасыванием содержимого желудка через пищевод, глотку, рот, иногда носовые ходы.

Ректороманоскопия — осмотр слизистой оболочки прямой кишки.

Уважение - принятие другого как достойного человека: оно является проявлением глубокого беспокойства по отношению к другому человеку, невзирая на его недостатки.

Поликлиника — лечебно-профилактическое учреждение, которое входит в состав объединенной больницы.

Совесть — этическая категория, которая выражает высшую форму способности личности осуществлять нравственный самоконтроль, самостоятельно формулировать для себя нравственные обязанности, требовать от себя их выполнения и производить самооценку совершаемых поступков.

Честь и достоинство определяют отношение человека, как к самому себе, так и к другому человеку, обществу в целом.

Такт — это умение держать себя подобающим образом, чувство меры, подсказывающее правильное отношение, подход к кому-либо, чему-либо.

«Несчастные случаи» — это те случаи, когда медицинские работники действовали в рамках общепринятых профессиональных требований и возникших осложнений никак не могли ни предвидеть, ни предупредить.

Контрацепция — это профилактика нежелательной беременности.

Орган – функциональная единица в пределах организма, обособленная от других функциональных единиц данного организма

Организм – живое тело, обладающее совокупностью свойств,

отличающих его от неживой материи. Организм входит в состав вида и популяции, являясь структурной единицей популяционно-видового уровня жизни.

Развитие – есть необратимое, направленное и закономерное изменение материальных и идеальных объектов, в результате чего возникает их новое качественное состояние, основанное на возникновении, трансформации или исчезновении элементов и связей объектов

Рост – процесс увеличения какого-либо качества со временем. Качества могут быть как физическими (например, рост в высоту), так и абстрактными (например, взросление человека, расширение системы)

Системы органов – функционально единая группа органов живого организма

Ткань – система и межклеточного вещества, объединенных общим происхождением, строением и выполняемыми функциями

Эндоскопия — визуальный метод исследования с помощью специальных оптико-механических осветительных приборов.

Эзофагоскопия — осмотр слизистой оболочки пищевода для своевременного распознавания новообразований в ранних стадиях развития, диагностики и извлечения инородных тел пищевода. Эзофагоскопию применяют также с лечебной целью.

ПРИЛОЖЕНИЯ

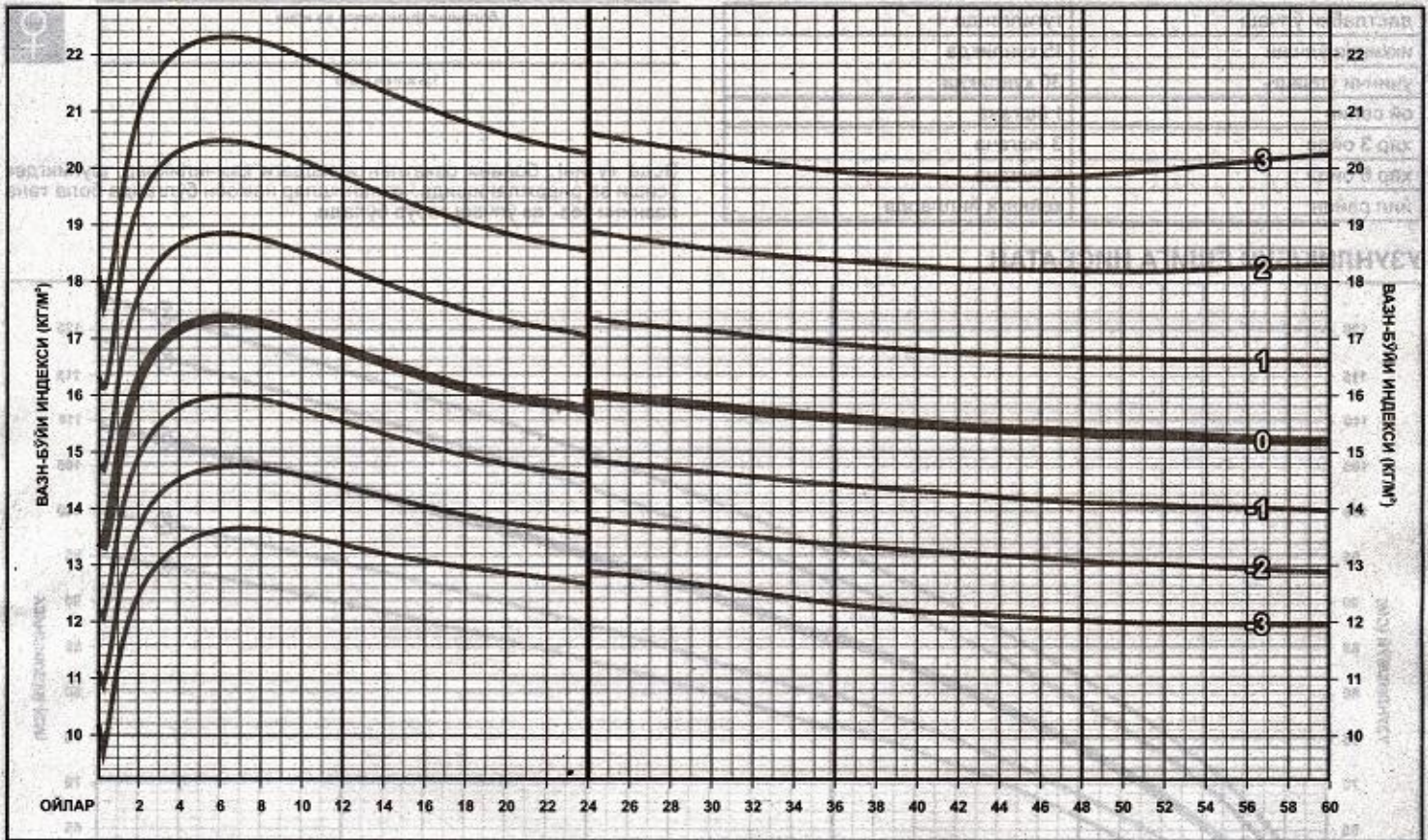
Таблица ИМТ

L or H (cm)	Body Mass Index (BMI)																		L or H (cm)	
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		26
42	1.4	1.6	1.8	1.9	2.1	2.3	2.5	2.6	2.8	3.0	3.2	3.4	3.5	3.7	3.9	4.1	4.2	4.4	4.6	42
43	1.5	1.7	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	3.0	3.1	3.3	3.5	3.7	3.9	4.1	4.3	4.4	4.6	4.8	43
44	1.5	1.7	1.9	2.1	2.3	2.5	2.7	2.9	3.1	3.3	3.5	3.7	3.9	4.1	4.3	4.5	4.6	4.8	5.0	44
45	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	3.0	3.2	3.4	3.6	3.8	4.1	4.3	4.5	4.7	4.9	5.1	5.3	45
46	1.7	1.9	2.1	2.3	2.5	2.8	3.0	3.2	3.4	3.6	3.8	4.0	4.2	4.4	4.7	4.9	5.1	5.3	5.5	46
47	1.8	2.0	2.2	2.4	2.7	2.9	3.1	3.3	3.5	3.8	4.0	4.2	4.4	4.6	4.9	5.1	5.3	5.5	5.7	47
48	1.8	2.1	2.3	2.5	2.8	3.0	3.2	3.5	3.7	3.9	4.1	4.4	4.6	4.8	5.1	5.3	5.5	5.8	6.0	48
49	1.9	2.2	2.4	2.6	2.9	3.1	3.4	3.6	3.8	4.1	4.3	4.6	4.8	5.0	5.3	5.5	5.8	6.0	6.2	49
50	2.0	2.3	2.5	2.8	3.0	3.3	3.5	3.8	4.0	4.3	4.5	4.8	5.0	5.3	5.5	5.8	6.0	6.3	6.5	50
51	2.1	2.3	2.6	2.9	3.1	3.4	3.6	3.9	4.2	4.4	4.7	4.9	5.2	5.5	5.7	6.0	6.2	6.5	6.8	51
52	2.2	2.4	2.7	3.0	3.2	3.5	3.8	4.1	4.3	4.6	4.9	5.1	5.4	5.7	5.9	6.2	6.5	6.8	7.0	52
53	2.2	2.5	2.8	3.1	3.4	3.7	3.9	4.2	4.5	4.8	5.1	5.3	5.6	5.9	6.2	6.5	6.7	7.0	7.3	53
54	2.3	2.6	2.9	3.2	3.5	3.8	4.1	4.4	4.7	5.0	5.2	5.5	5.8	6.1	6.4	6.7	7.0	7.3	7.6	54
55	2.4	2.7	3.0	3.3	3.6	3.9	4.2	4.5	4.8	5.1	5.4	5.7	6.1	6.4	6.7	7.0	7.3	7.6	7.9	55
56	2.5	2.8	3.1	3.4	3.8	4.1	4.4	4.7	5.0	5.3	5.6	6.0	6.3	6.6	6.9	7.2	7.5	7.8	8.2	56
57	2.6	2.9	3.2	3.6	3.9	4.2	4.5	4.9	5.2	5.5	5.8	6.2	6.5	6.8	7.1	7.5	7.8	8.1	8.4	57
58	2.7	3.0	3.4	3.7	4.0	4.4	4.7	5.0	5.4	5.7	6.1	6.4	6.7	7.1	7.4	7.7	8.1	8.4	8.7	58
59	2.8	3.1	3.5	3.8	4.2	4.5	4.9	5.2	5.6	5.9	6.3	6.6	7.0	7.3	7.7	8.0	8.4	8.7	9.1	59
60	2.9	3.2	3.6	4.0	4.3	4.7	5.0	5.4	5.8	6.1	6.5	6.8	7.2	7.6	7.9	8.3	8.6	9.0	9.4	60
61	3.0	3.3	3.7	4.1	4.5	4.8	5.2	5.6	6.0	6.3	6.7	7.1	7.4	7.8	8.2	8.6	8.9	9.3	9.7	61
62	3.1	3.5	3.8	4.2	4.6	5.0	5.4	5.8	6.2	6.5	6.9	7.3	7.7	8.1	8.5	8.8	9.2	9.6	10.0	62
63	3.2	3.6	4.0	4.4	4.8	5.2	5.6	6.0	6.4	6.7	7.1	7.5	7.9	8.3	8.7	9.1	9.5	9.9	10.3	63
64	3.3	3.7	4.1	4.5	4.9	5.3	5.7	6.1	6.6	7.0	7.4	7.8	8.2	8.6	9.0	9.4	9.8	10.2	10.6	64
65	3.4	3.8	4.2	4.6	5.1	5.5	5.9	6.3	6.8	7.2	7.6	8.0	8.5	8.9	9.3	9.7	10.1	10.6	11.0	65
66	3.5	3.9	4.4	4.8	5.2	5.7	6.1	6.5	7.0	7.4	7.8	8.3	8.7	9.1	9.6	10.0	10.5	10.9	11.3	66
67	3.6	4.0	4.5	4.9	5.4	5.8	6.3	6.7	7.2	7.6	8.1	8.5	9.0	9.4	9.9	10.3	10.8	11.2	11.7	67
68	3.7	4.2	4.6	5.1	5.5	6.0	6.5	6.9	7.4	7.9	8.3	8.8	9.2	9.7	10.2	10.6	11.1	11.6	12.0	68
69	3.8	4.3	4.8	5.2	5.7	6.2	6.7	7.1	7.6	8.1	8.6	9.0	9.5	10.0	10.5	11.0	11.4	11.9	12.4	69
70	3.9	4.4	4.9	5.4	5.9	6.4	6.9	7.4	7.8	8.3	8.8	9.3	9.8	10.3	10.8	11.3	11.8	12.3	12.7	70
71	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.6	7.1	7.6	8.1	8.6	9.1	9.6	10.1	10.6	11.1	11.6	12.1	12.6	13.1	71
72	4.1	4.7	5.2	5.7	6.2	6.7	7.3	7.8	8.3	8.8	9.3	9.8	10.4	10.9	11.4	11.9	12.4	13.0	13.5	72
73	4.3	4.8	5.3	5.9	6.4	6.9	7.5	8.0	8.5	9.1	9.6	10.1	10.7	11.2	11.7	12.3	12.8	13.3	13.9	73
74	4.4	4.9	5.5	6.0	6.6	7.1	7.7	8.2	8.8	9.3	9.9	10.4	11.0	11.5	12.0	12.6	13.1	13.7	14.2	74
75	4.5	5.1	5.6	6.2	6.8	7.3	7.9	8.4	9.0	9.6	10.1	10.7	11.3	11.8	12.4	12.9	13.5	14.1	14.6	75
76	4.6	5.2	5.8	6.4	6.9	7.5	8.1	8.7	9.2	9.8	10.4	11.0	11.6	12.1	12.7	13.3	13.9	14.4	15.0	76
77	4.7	5.3	5.9	6.5	7.1	7.7	8.3	8.9	9.5	10.1	10.7	11.3	11.9	12.5	13.0	13.6	14.2	14.8	15.4	77
78	4.9	5.5	6.1	6.7	7.3	7.9	8.5	9.1	9.7	10.3	11.0	11.6	12.2	12.8	13.4	14.0	14.6	15.2	15.8	78
79	5.0	5.6	6.2	6.9	7.5	8.1	8.7	9.4	10.0	10.6	11.2	11.9	12.5	13.1	13.7	14.4	15.0	15.6	16.2	79
80	5.1	5.8	6.4	7.0	7.7	8.3	9.0	9.6	10.2	10.9	11.5	12.2	12.8	13.4	14.1	14.7	15.4	16.0	16.6	80
81	5.2	5.9	6.6	7.2	7.9	8.5	9.2	9.8	10.5	11.2	11.8	12.5	13.1	13.8	14.4	15.1	15.7	16.4	17.1	81
82	5.4	6.1	6.7	7.4	8.1	8.7	9.4	10.1	10.8	11.4	12.1	12.8	13.4	14.1	14.8	15.5	16.1	16.8	17.5	82
83	5.5	6.2	6.9	7.6	8.3	9.0	9.6	10.3	11.0	11.7	12.4	13.1	13.8	14.5	15.2	15.8	16.5	17.2	17.9	83
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	

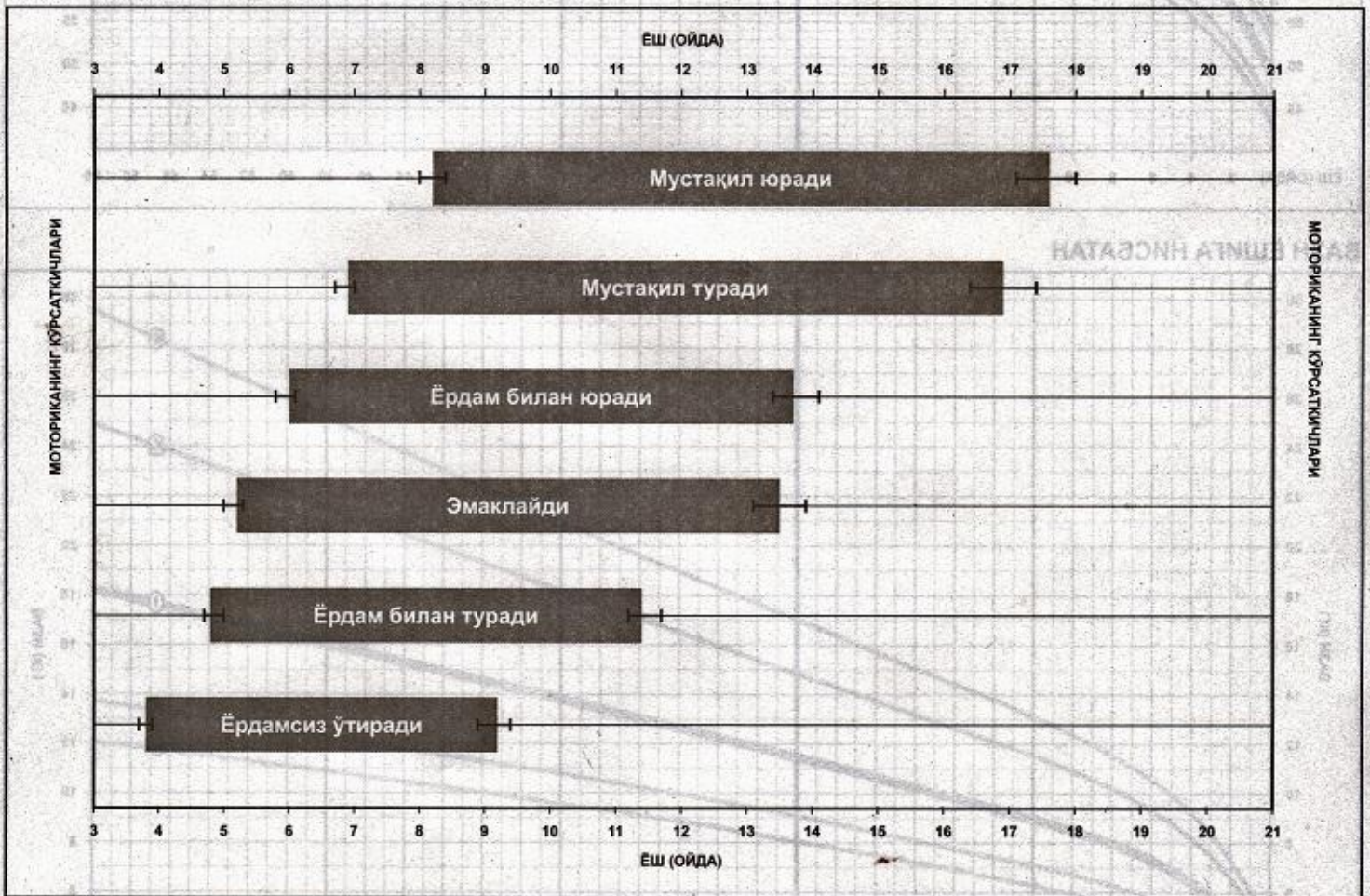
L or H (cm)	Body Mass Index (BMI)																		L or H (cm)	
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		26
84	5.6	6.4	7.1	7.8	8.5	9.2	9.9	10.6	11.3	12.0	12.7	13.4	14.1	14.8	15.5	16.2	16.9	17.6	18.3	84
85	5.8	6.5	7.2	7.9	8.7	9.4	10.1	10.8	11.6	12.3	13.0	13.7	14.5	15.2	15.9	16.6	17.3	18.1	18.8	85
86	5.9	6.7	7.4	8.1	8.9	9.6	10.4	11.1	11.8	12.6	13.3	14.1	14.8	15.5	16.3	17.0	17.8	18.5	19.2	86
87	6.1	6.8	7.6	8.3	9.1	9.8	10.6	11.4	12.1	12.9	13.6	14.4	15.1	15.9	16.7	17.4	18.2	18.9	19.7	87
88	6.2	7.0	7.7	8.5	9.3	10.1	10.8	11.6	12.4	13.2	13.9	14.7	15.5	16.3	17.0	17.8	18.6	19.4	20.1	88
89	6.3	7.1	7.9	8.7	9.5	10.3	11.1	11.9	12.7	13.5	14.3	15.0	15.8	16.6	17.4	18.2	19.0	19.8	20.6	89
90	6.5	7.3	8.1	8.9	9.7	10.5	11.3	12.2	13.0	13.8	14.6	15.4	16.2	17.0	17.8	18.6	19.4	20.3	21.1	90
91	6.6	7.5	8.3	9.1	9.9	10.8	11.6	12.4	13.2	14.1	14.9	15.7	16.6	17.4	18.2	19.0	19.9	20.7	21.5	91
92	6.8	7.6	8.5	9.3	10.2	11.0	11.8	12.7	13.5	14.4	15.2	16.1	16.9	17.8	18.6	19.5	20.3	21.2	22.0	92
93	6.9	7.8	8.6	9.5	10.4	11.2	12.1	13.0	13.8	14.7	15.6	16.4	17.3	18.2	19.0	19.9	20.8	21.6	22.5	93
94	7.1	8.0	8.8	9.7	10.6	11.5	12.4	13.3	14.1	15.0	15.9	16.8	17.7	18.6	19.4	20.3	21.2	22.1	23.0	94
95	7.2	8.1	9.0	9.9	10.8	11.7	12.6	13.5	14.4	15.3	16.2	17.1	18.1	19.0	19.9	20.8	21.7	22.6	23.5	95
96	7.4	8.3	9.2	10.1	11.1	12.0	12.9	13.8	14.7	15.7	16.6	17.5	18.4	19.4	20.3	21.2	22.1	23.0	24.0	96
97	7.5	8.5	9.4	10.3	11.3	12.2	13.2	14.1	15.1	16.0	16.9	17.9	18.8	19.8	20.7	21.6	22.6	23.5	24.5	97
98	7.7	8.6	9.6	10.6	11.5	12.5	13.4	14.4	15.4	16.3	17.3	18.2	19.2	20.2	21.1	22.1	23.0	24.0	25.0	98
99	7.8	8.8	9.8	10.8	11.8	12.7	13.7	14.7	15.7	16.7	17.6	18.6	19.6	20.6	21.6	22.5	23.5	24.5	25.5	99
100	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0	15.0	16.0	17.0	18.0	19.0	20.0	21.0	22.0	23.0	24.0	25.0	26.0	100
101	8.2	9.2	10.2	11.2	12.2	13.3	14.3	15.3	16.3	17.3	18.4	19.4	20.4	21.4	22.4	23.5	24.5	25.5	26.5	101
102	8.3	9.4	10.4	11.4	12.5	13.5	14.6	15.6	16.6	17.7	18.7	19.8	20.8	21.8	22.9	23.9	25.0	26.0	27.1	102
103	8.5	9.5	10.6	11.7	12.7	13.8	14.9	15.9	17.0	18.0	19.1	20.2	21.2	22.3	23.3	24.4	25.5	26.5	27.6	103
104	8.7	9.7	10.8	11.9	13.0	14.1	15.1	16.2	17.3	18.4	19.5	20.6	21.6	22.7	23.8	24.9	26.0	27.0	28.1	104
105	8.8	9.9	11.0	12.1	13.2	14.3	15.4	16.5	17.6	18.7	19.8	20.9	22.1	23.2	24.3	25.4	26.5	27.6	28.7	105
106	9.0	10.1	11.2	12.4	13.5	14.6	15.7	16.9	18.0	19.1	20.2	21.3	22.5	23.6	24.7	25.8	27.0	28.1	29.2	106
107	9.2	10.3	11.4	12.6	13.7	14.9	16.0	17.2	18.3	19.5	20.6	21.8	22.9	24.0	25.2	26.3	27.5	28.6	29.8	107
108	9.3	10.5	11.7	12.8	14.0	15.2	16.3	17.5	18.7	19.8	21.0	22.2	23.3	24.5	25.7	26.8	28.0	29.2	30.3	108
109	9.5	10.7	11.9	13.1	14.3	15.4	16.6	17.8	19.0	20.2	21.4	22.6	23.8	25.0	26.1	27.3	28.5	29.7	30.9	109
110	9.7	10.9	12.1	13.3	14.5	15.7	16.9	18.2	19.4	20.6	21.8	23.0	24.2	25.4	26.6	27.8	29.0	30.3	31.5	110
111	9.9	11.1	12.3	13.6	14.8	16.0	17.2	18.5	19.7	20.9	22.2	23.4	24.6	25.9	27.1	28.3	29.6	30.8	32.0	111
112	10.0	11.3	12.5	13.8	15.1	16.3	17.6	18.8	20.1	21.3	22.6	23.8	25.1	26.3	27.6	28.9	30.1	31.4	32.6	112
113	10.2	11.5	12.8	14.0	15.3	16.6	17.9	19.2	20.4	21.7	23.0	24.3	25.5	26.8	28.1	29.4	30.6	31.9	33.2	113
114	10.4	11.7	13.0	14.3	15.6	16.9	18.2	19.5	20.8	22.1	23.4	24.7	26.0	27.3	28.6	29.9	31.2	32.5	33.8	114
115	10.6	11.9	13.2	14.5	15.9	17.2	18.5	19.8	21.2	22.5	23.8	25.1	26.5	27.8	29.1	30.4	31.7	33.1	34.4	115
116	10.8	12.1	13.5	14.8	16.1	17.5	18.8	20.2	21.5	22.9	24.2	25.6	26.9	28.3	29.6	30.9	32.3	33.6	35.0	116
117	11.0	12.3	13.7	15.1	16.4	17.8	19.2	20.5	21.9	23.3	24.6	26.0	27.4	28.7	30.1	31.5	32.9	34.2	35.6	117
118	11.1	12.5	13.9	15.3	16.7	18.1	19.5	20.9	22.3	23.7	25.1	26.5	27.8	29.2	30.6	32.0	33.4	34.8	36.2	118
119	11.3	12.7	14.2	15.6	17.0	18.4	19.8	21.2	22.7	24.1	25.5	26.9	28.3	29.7	31.2	32.6	34.0	35.4	36.8	119
120	11.5	13.0	14.4	15.8	17.3	18.7	20.2	21.6	23.0	24.5	25.9	27.4	28.8	30.2	31.7	33.1	34.6	36.0	37.4	120
121	11.7	13.2	14.6	16.1	17.6	19.0	20.5	22.0	23.4	24.9	26.4	27.8	29.3	30.7	32.2	33.7	35.1	36.6	38.1	121
122	11.9	13.4	14.9	16.4	17.9	19.3	20.8	22.3	23.8	25.3	26.8	28.3	29.8	31.3	32.7	34.2	35.7	37.2	38.7	122
123	12.1	13.6	15.1	16.6	18.2	19.7	21.2	22.7	24.2	25.7	27.2	28.7	30.3	31.8	33.3	34.8	36.3	37.8	39.3	123
124	12.3	13.8	15.4	16.9	18.5	20.0	21.5	23.1	24.6	26.1	27.7	29.2	30.8	32.3	33.8	35.4	36.9	38.4	40.0	124
125	12.5	14.1	15.6	17.2	18.8	20.3	21.9	23.4	25.0	26.6	28.1	29.7	31.3	32.8	34.4	35.9	37.5	39.1	40.6	125
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	

ВАЗН-БЎЙИ ИНДЕКСИ ЁШИГА НИСБАТАН

ЎЗБЕКИСТОН



МОТОРИКАНИНГ РИВОЖЛАНИШ БОСҚИЧЛАРИ



Ўзбекистон Республикаси
Соғлиқни сақлаш вазирлиги



World Health
Organization

unicef



Киз бола

НАТАБАНН АТШВ ЁНБАТАН

ЎЛЧАШ МУДДАТЛАРИ

дастлабки ўлчаш	туғилганда
иккинчи ўлчаш	15 кунликда
учинчи ўлчаш	30 кунликда
ой сайин	1 ёшгача
ҳар 3 ойда	3 ёшгача
ҳар 6 ойда	5 ёшгача
йил сайин	кейинги йилларда

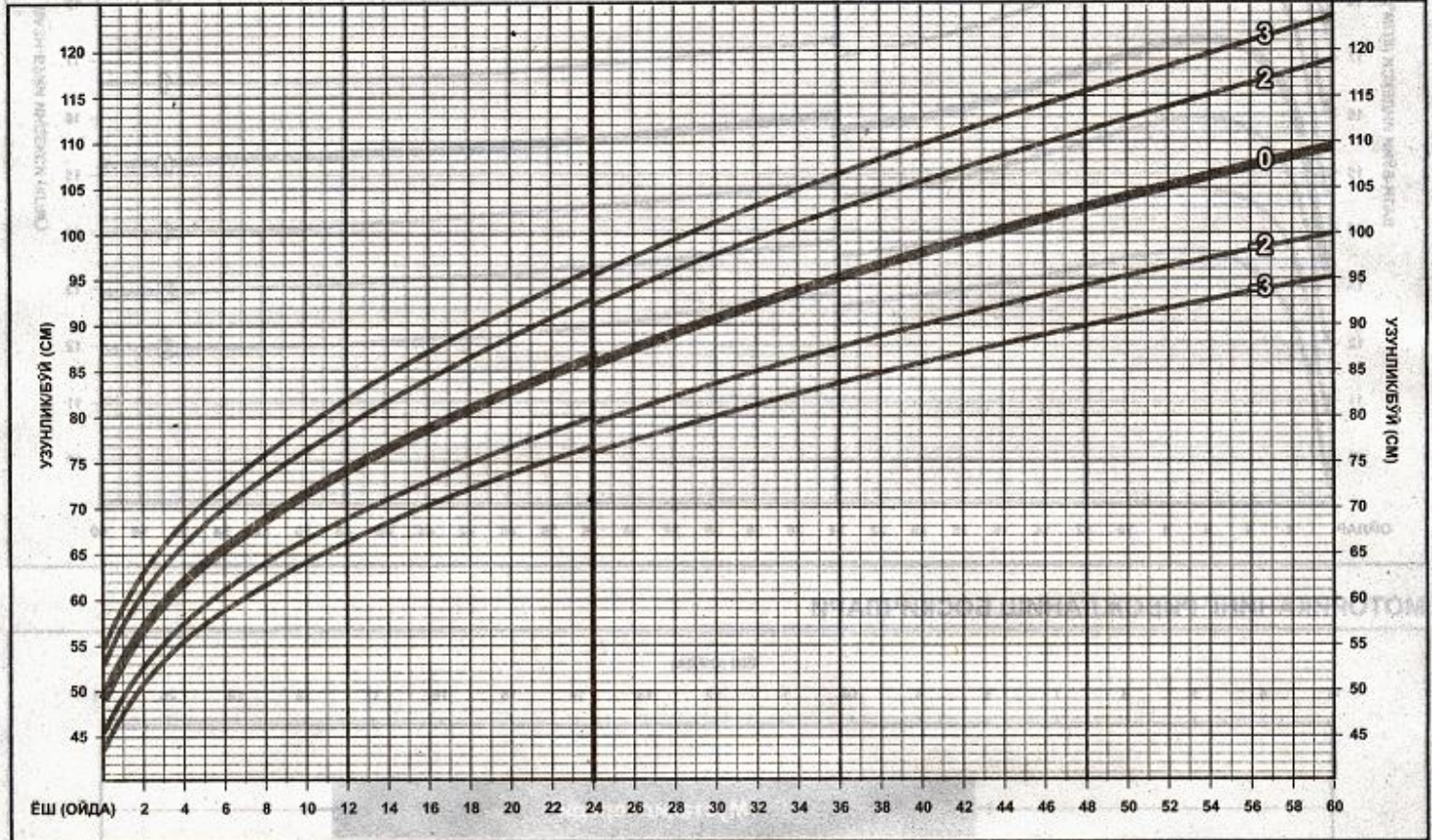
боланинг фамилияси ва исми



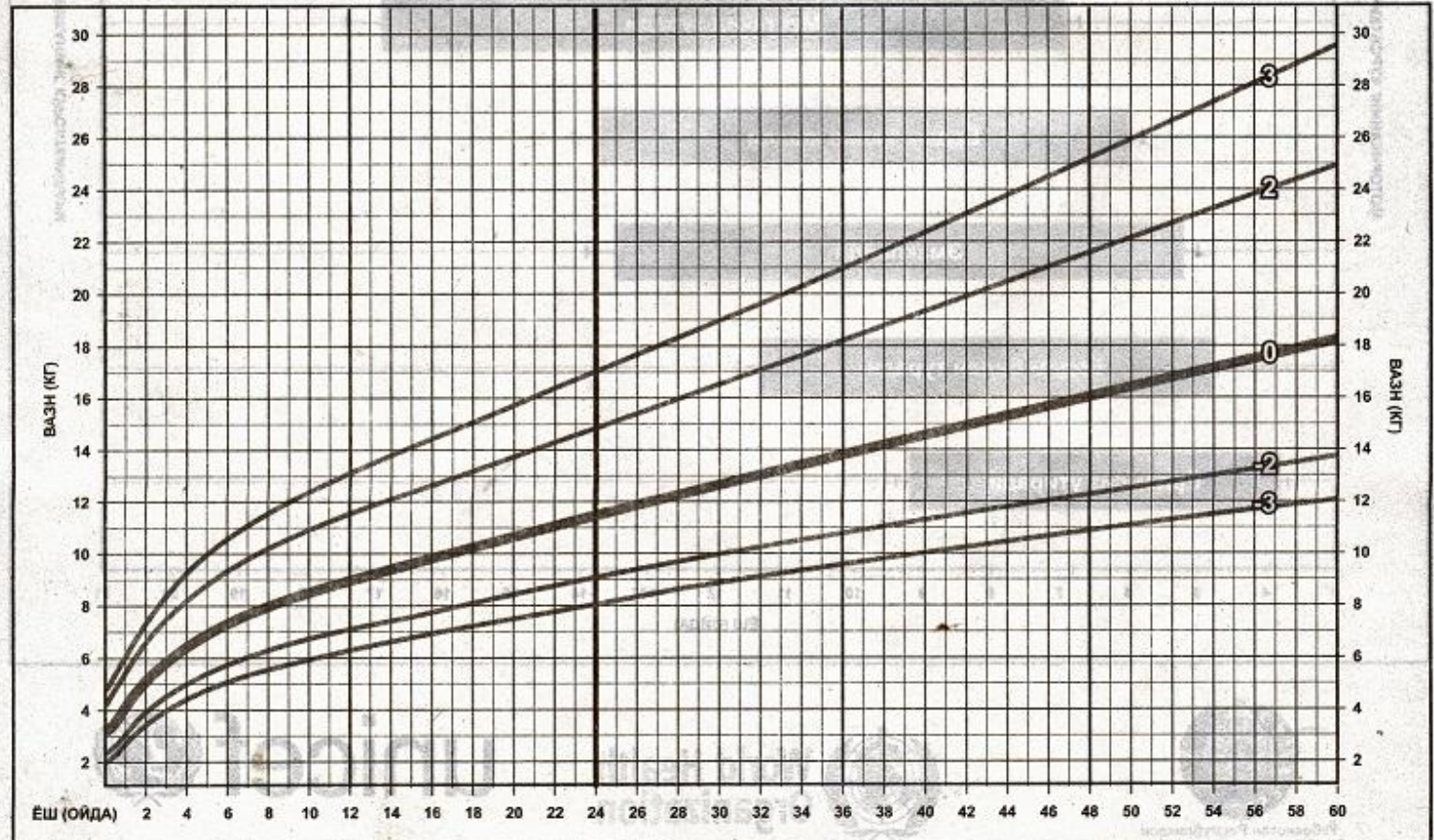
туғилган сана

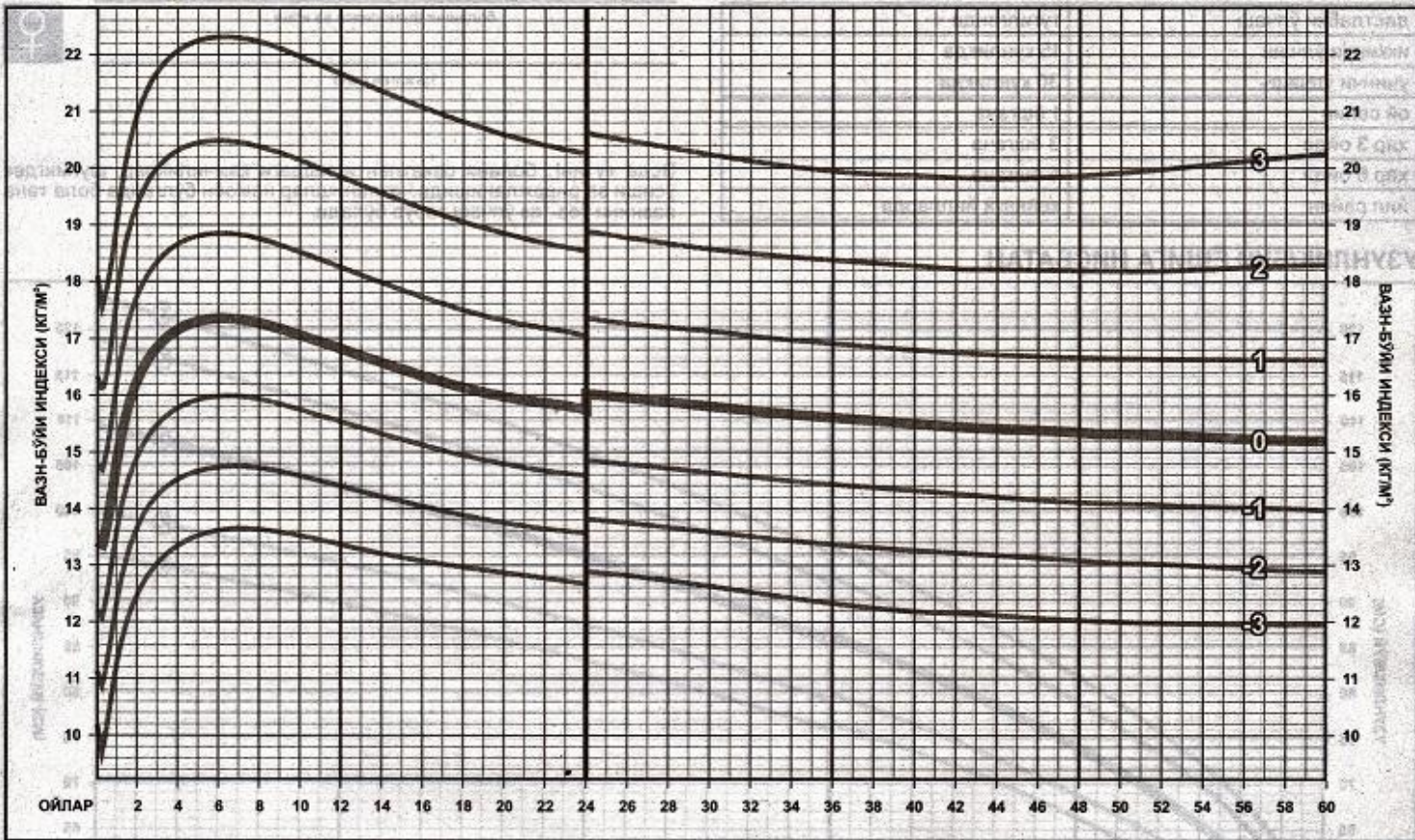
Эсда тутинг: болани овқатлантиришдаги камчиликлар, шунингдек ўсиши ва ривожланишида четланишлар намоён бўлганда бола тана вазнини тез-тез ўлчаш зарур бўлади.

УЗУНЛИК/БЎЙ ЁШИГА НИСБАТАН

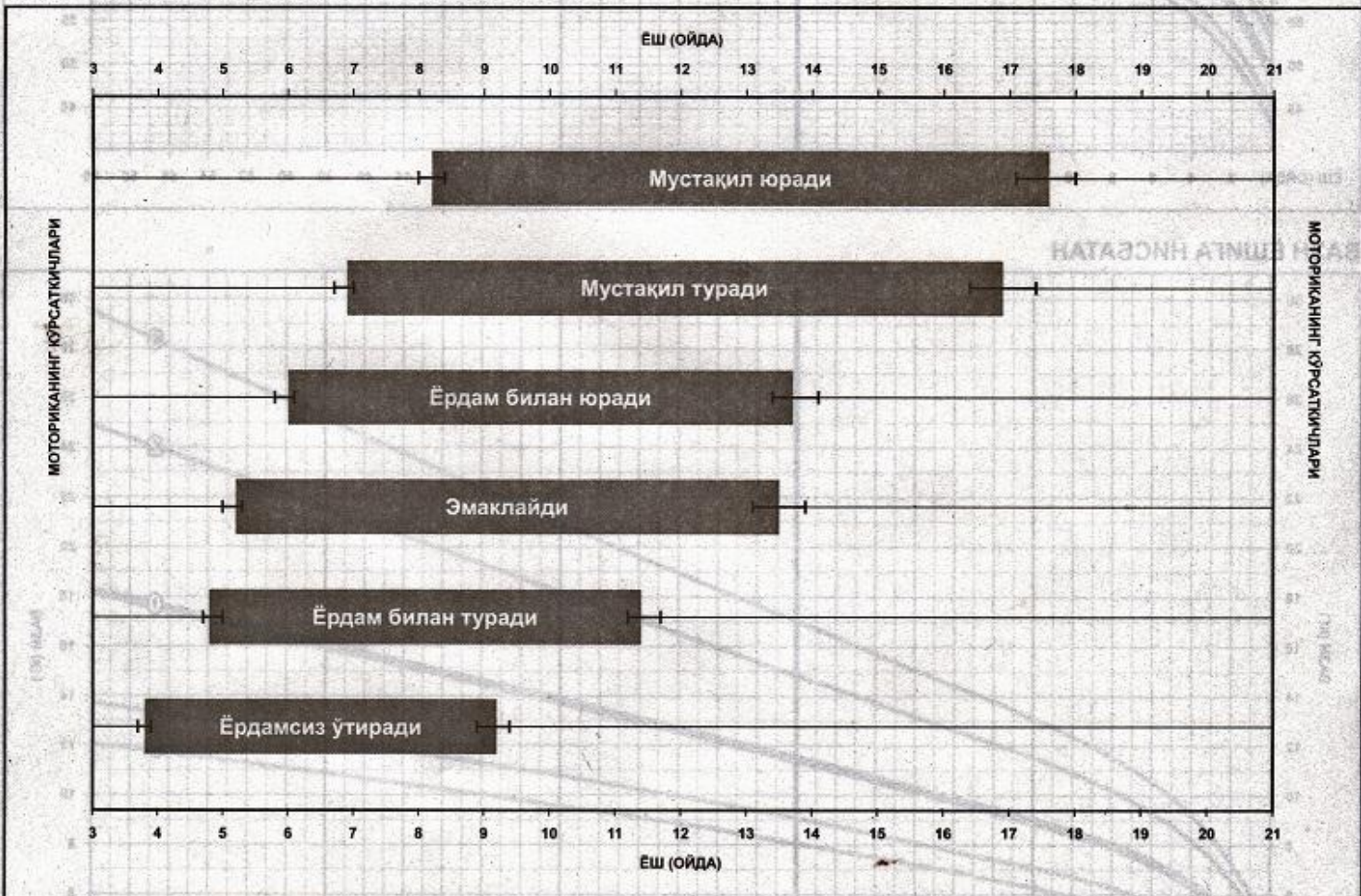


ВАЗН ЁШИГА НИСБАТАН





МОТОРИКАНИНГ РИВОЖЛАНИШ БОСҚИЧЛАРИ



Ўзбекистон Республикаси
Соғлиқни сақлаш вазирлиги



World Health
Organization

unicef



(ЎЗБЕКИСТОН)

ВОЗРАСТНЫЕ НОРМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ (ДГБ)

I. Клиническая биохимия (сыворотка, плазма)			
АЛТ (аланинаминотрансфераза)	1 день < 31ед/л 2–5 дни , 49 ед/л 6дн.–6мес.,56 ед/л	7-12 мес., 54ед/л 1-3 года < 33 ед/л 4-6 лет < 29 ед/л	7-12 лет < 39 ед/л 13-17жен.< 24ед/л муж.<27ед/л Взр. муж.< 41ед/л жен.< 31ед/л
Альфа-амилаза общая	Взрослые < 220 ед/л		
АСТ (аспартатаминотрансфераза)	1 день < 122ед/л 2-5дн.<110ед/л 6дн.-6мес. < 84ед/л	7-12мес. < 89ед/л 1-3 года < 56ед/л 4-6 лет < 39ед/л	7-12 лет < 50ед/л 13-17жен.< 27ед/л муж.<35ед/л Взр. муж.< 37ед/л жен.< 31ед/л
Белок общий	1д.-4нед. 34- 50г/л 2д.-12мес. 46- 68г/л	< 1 года 60-80г/л	Взр. 66-87 г/л
Билирубин общий	1д. < 85,5 ммоль/л 2д < 154ммоль/л	3-5д.<205ммоль/л дети<25,7ммоль/л	Взр.<22,2ммоль /л

Глюкоза крови	5дн.0,72-4,2 ммоль/л 1-2 г.1,8- 6,2ммоль/л	3-4 г 2,9- 5,4ммоль/л 5-6лет3,8- 5,5ммоль/л	Взр. 3,3- 5,5ммоль/л
Глюкоза плазма (веноз)	Взрослые 3,05 - 6,38 ммоль/л		
ГГТ(гамма- глутамилтрансфераз а)	1д. < 151ед/л 2-5 дни < 185 ед/л 6дн.-6мес. < 204ед/л	7-12 мес.< 34ед/л 1-3года < 18ед/л 4-6 лет < 23 ед/л	7-12 лет < 17ед/л 13-17жен.< 33ед/л муж.<45ед/л взр. муж.< 49ед/л жен.< 32ед/л
Железо	Нов. 6,4- 33мкмоль/л <6мес 6,4- 28мкмоль/л	>7мес. < 34мкмоль/л	Взр: муж. 10,6 - 28,3 жен. 6,6 - 26
Калий	1д-4н..3,6- 6,1ммоль/л	2-12мес3,6- 6,1ммоль/л >1года 3,1- 5,1ммоль/л	Взр.3.5- 5,1ммоль/л
Кальций общий	1д-4н..1,8-2,8 ммоль/л	2-12мес2,1- 2,7ммоль/л >1года 2,1- 2,6ммоль/л	Взр. 2,15- 2,55ммоль/л
Кальций	1,17 –1,29 ммоль/л		

ионизированный			
Креатинин	Нов.<106 мкмоль/л <6мес<80мкмоль /л	>7мес<88мкмоль/ л	Взр: муж.<115мкмол ь/л жен.<97мкмоль/ л
Креатининкиназа общая	1д.< 712 ед/л 2-5дн. <652 ед/л 6д.-6мес. < 295ед/л	7-12мес <203 ед/л 1-3 года < 228 ед/л 4-6 лет < 615 ед/л	7-12 лет ж.<154ед/л м.<247ед/л 13-17лет ж.<123ед/л м.<270ед/л взр. ж.<167ед/л м.< 190ед/л
ЛДГ (лактатдегидрогеназ а)	1д.< 1327 ед/л 2-5дн. > 1732 ед/л 6д.-6мес. < 975ед/л	7-12мес <1100 ед/л 1-3 года < 850 ед/л 4-6 лет < 615 ед/л	7-12 лет ж.<580ед/л м.<764ед/л 13-17лет ж.<436ед/л м.<683ед/л Взр. < 480 ед/л
Липаза	5дн-18лет < 130ед/л	Взрослые женщины <190 ед/л мужчины <160 ед/л	
Мочевина	Нов. < 7,0 ммоль/л <6мес. < 7,0 ммоль/л	>7мес.<8,0 ммоль/л	Взр. < 8,3 ммоль/л
Мочевая кислота	1-4нед< 311	Дети <	Взр.ж

	мкмоль/л 2- 12мес<372мкмол ь/л	362мкмоль/л	<340мкмоль/л м <420мкмоль/л
Натрий	1-4н 132- 147ммоль/л 2-12мес 129-147	>7 лет 132- 145ммоль/л	Взр. 135- 145ммоль/л
Осмомельность	Нов265- 275ммоль/л	Взрослые < 60 лет 275-295ммоль/л	
Триглицериды	Взр. < 2,3 ммоль/л		
Фосфор	Нов. 1,6- 3,1ммоль/л 2-12 мес. 1,6-3,5	> 1года 1,1- 2,0ммоль/л	Взр0,97- 1,45ммоль/л
Холестерин общий	<4нед 1,3- 4,4ммоль/л 2-12мес 1,6-4,9	> 1года 2,8- 6,0ммоль/л	Взр. < 5,2 ммоль/л
Щелочная фосфатаза общая	1д.< 600 ед/л 2-5дн. <553 ед/л бд.-6мес. < 1076ед/л	7м-1г <1107ед/л 2-3г< 673ед/л 4-6лет<644ед/л	7-12 лет <720ед/л 13-17лет ж.<448ед/л м<936ед/л ж.<240ед/л м.< 270ед/л
II. Гематология, кровь			
Эритроциты	1-3дн 4,0-6,6 1нед 3,9-6,3 2нед 3,6-6,2 1мес 3,0-5,4	2 мес 2,7-4,9 3-6мес 3,1-4,5 7-24мес 3,7-5,3 3-6лет 3,9-5,3	7-12лет 4,0-5,2 13-18лет жен.4,1-5,1 муж4,5-5,3 взр. жен.4-5,2

			муж.4,5-5,9
СОЭ	Взр. < 20 лет женщины < 20 мм/час мужчины < 15 мм/час		
Гематокрит	Нов. 48-69 % 2дня 48-75 % 3дня 44-72 %	2мес 28-42 % 6-12лет 35-45 % 13-18лет ж.36-46 % м. 37-49 %	взр. жен. 36-46 % муж.41-53 %
Гемоглобин	1д. 152-235 г/л 2-6дн 150-240 г/л 14-23дн 127-187г/л 24-37дн. 103-179г/л 40-50дн. 90-166г/л	2-2,5мес 92-150г/л 3-3,5мес 96-128г/л 5-7мес. 101-129г/л 8-10мес 105-129г/л 11-13,5мес 107-131г/л 1,5-3года 108-128г/л	5лет 111-143г/л 10лет 119-147г/л 12лет 118-150г/л 15лет 128-168г/л взр. ж. 120-160г/л м. 140-180г/л
МСН (среднее содержание гемоглобина в 1 эритроците)	28 – 34 пг		
МСНС (средняя корпускулярная концентрация гемоглобина в эритроците)	Взр. 32 – 36 г гемоглобина/100 мл		

MCV (средний объем эритроцита)	83 – 103 мкм ³		
Ретикулоциты	Нов. < 60 % 7 дн. < 13	5-6 нед. < 24	Взр. жен. 8 – 14 муж. 8 - 25
Тромбоциты	150 – 350 х 10 ³ /мкл		
III. Свертывание крови			
Время кровотечения < 6 минут			
Протромбиновое время по Квину 70 – 120 %			
Фибриноген 2,0 – 4,0 г/л			
IV. Иммунологические тесты.			
ASLO (антистрептолизин – О)	Дети < 150 ед/мл	Взрослые < 200 ед/мл	
Иммуноглобулин Е	Нов. < 1,5 М ед/мл 1 год < 15 2-5 лет < 60	6 – 9 лет < 90 10 – 15 лет < 200	Взр. < 100
ТСГ (тироидстимулирующий гормон)	< 3 дн. 0,7-29м ед/л 4-30дн. 0,5-11 2-12мес. 0,4-6,1	1-6 лет 0,-4,5 7-12 лет 0,5-4,6 13-16 лет 0,4-9,4	Взр. 0,2-3,8
T ₄ (тироксин)	<3дн. 110-280 нмоль/л 4-30дн. 80- 240нмоль/л 2-12мес 55- 10нмоль/л	1-6лет 76- 220нмоль/л 7-12лет 65- 160нмоль/л 13-16лет 70-150	Взр. 58- 151нмоль/л
T ₄ св.	<3дн 13,5-	1-6 лет 12,4-28,3	Взрослые

(тироксин свободный)	38,4нмоль/л 4-30дн 12,6-32,7 2-12мес8,8- 25нмоль/л	7-12 лет 10,8-23,0 13-16 лет 10,9- 26,5	11,8-24,6 нмоль/л
T ₃ (трийодтиронин)	<3дн. 0,9-3,2 нГ/мл 4-30дн. 0,8-3,3 нГ/мл 2-12мес 0,8-3,2	1-6 лет 0,9-3,9 нГ/мл 7-12лет0,8- 2,6нГ/мл 13-16 лет 1,1-2,6 нГ/мл	Взрослые 0,8 – 1,8 нГ/мл
T ₃ св. (трийодтиронин своб.)	<3дн. 3,3- 14,8пмоль/л 4-30дн. 4,2-16,3 2-12мес 4,0-11,5	1-6 лет 4,66-12,6 7-12лет 5,0-10,8 13-16 лет 5,2-10,6	Взрослые 5,4 – 9,4 пмоль/л
СРБ (С-реактивный белок)	1день < 15 мг/л 2-5дн. < 8 мг/л 6дн-6мес <4 мг/л	7мес-6лет < 11 мг/л 7-12лет <9 мг/л 13-17лет ж.< 7 мг/л м. < 12 мг/л	Взрослые < 5 мг/л

V. Внутриутробные инфекции

TOXO IgM (anti -) %	>100 положит., острая фаза сомнит., повторить через 2-3 мес. < 100отрицат.
TOXO IgG (anti -) ME/мл	> 6 положит. иммунитет 2-6 сомнит. иммунитет < 2 отриц., возможно заражение
CMV IgM (anti -) %	> 100 положит. < 100 отриц.

CMV IgG (anti -) Е/мл	1-6 ремиссия 6-10 положит., обострение >10 острая фаза сомнит. 0,9-1,0 повторить через 2-3 недели отрицат. <0,9
Rubella IgM (anti -) %	>100 положит., острая фаза < 100 отрицат., нет заболевания
Rubella IgG (anti -) МЕ/мл	положит., > 15, имм. сомн. 10-15, повторить через 2-3 недели остр. < 10, нет имм.
anti – HSV - I/II (антитела к герпесу I/II типа) %	100-500 ремиссия 550-800 положительная, обострение > 800 острая фаза сомнит., повторить через 2-3 недели отрицат. < 100, нет заболевания
anti H. Pylori	положит. > 6,6 сомнит. 5,4- 6,6 отриц. < 5,4
VI. Клинико-химический анализ мочи	
Альфа-амилаза общая	< 1000 ед/л
Креатинин	Взр. 5-18 ммоль/сут 1-я утренняя порция 8-27 ммоль/л
Мочевая кислота	Взр. 1,5-4,5 ммоль/сутки 1-я утренняя порция 2,2-5,5 ммоль/л
Мочевина	300-55- ммоль/сутки 150-500 ммоль/л в утренней порции
Фосфор	11-32 ммоль/сутки

Список литературы:

1. Мирзиёев Ш.М. Танқидий таҳлил, қатъий тартиб интизом ва шахсий жавобгарлик- ҳар бир раҳбар фаолиятининг кундалик қондаси бўлиши керак. 2017 й, 104 бет, Ўзбекистон матбуот ва ахборот агентлигининг “O’zbekiston” нашриёт матбаа ижодий уйи.
2. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажакимизнинг мард ва олижаноб халқимиз билан бирга қурамиз. 2017 й, 488 бет, Ўзбекистон матбуот ва ахборот агентлигининг “O’zbekiston” нашриёт матбаа ижодий уйи.
3. Мирзиёев Ш.М. Эркин ва фаровон, демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз. 2016 й, 56 бет, Ўзбекистон матбуот ва ахборот агентлигининг “O’zbekiston” нашриёт матбаа ижодий уйи.
4. Нормативные документы: Приказы: №500, 80, 81,88, 378, 600, 226, 176, 74, 480
5. Клинико-функциональные особенности новорожденных: учебное пособие для студентов медицинских вузов / сост.: Лежнина И. В., Подлевских Т. С., Токарев А. Н. - Киров: Кировская государственная медицинская академия, 2010. – 82 с.
6. Пропедевтика детских болезней: учебник для студентов педиатрических факультетов медицинских вузов/В.А.Кельцев — Ростов н/Д: Феникс, 2011. — 573 с
7. Пропедевтика детских болезней с уходом за детьми / Т.В.Капитан — 3-е издание, доп. — М.: МЕДпресс-информ, 2006. — 704 с.
8. Пропедевтика детских болезней. Мазурин А.В., Воронцов И.М., 2 ое издание Санкт. П. 2009.
9. Питание детей грудного и раннего возраста: учебное пособие/Ахмедова Д.И., Шамансурова Э.А., Махкамова Г.Г., Ишниязова Н.Д/ - Ташкент – 2014. – 270 с.
10. Рост и развитие детей (методическое руководство), Министерсво

Здравоохранения Республики Узбекистан. ТашПМИ, Ташкент, 2006

11. Пропедевтика детских болезней/Под ред. Геппе Н.А., Подчерняевой Н.С.: учебник для студентов медицинских вузов. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. — 464 с.

12. Руководство по методике обследования здорового и больного ребенка: учебное пособие для студентов / под ред. Т.А. Нагаевой. — Томск: СибГМУ, 2011. — 167 с.

13. <http://www.pediatr-russia.ru>

14. <http://med-study.ru>

15. <http://www.pediatrics-nmo.com>

16. <http://medline.ru>

17. <http://www.medicalstud.ru/med-ge>

18. www.mediasphera.aha.ru/pediatr/ped-mn.htm — Российский вестник перинатологии и педиатрии