



**SH.M. IBATOVA, SH.M. URALOV,
X.N. SHADIYEVA**

**BOLALARDA MUSHAK, SUYAK-BO'G'IM NAFAS OLISH,
YURAK-QON TOMIR TIZIMLARINING ANATOMO-FIZIOLOGIK
XUSUSIYATLARI VA KASALLIKLAR SEMIOTIKASI**

Samarqand

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI SOG'LIQNI SAQLASH VAZIRLIGI

TIBBIY TA'LIMNI RIVOJLANTIRISH MARKAZI

SAMARQAND DAVLAT TIBBIYOT UNIVERSITETI

**BOLALARDA MUSHAK, SUYAK-BO'G'IM,
NAFAS OLISH, YURAK-QON TOMIR
TIZIMLARINING ANATOMO-FIZIOLOGIK
XUSUSIYATLARI VA KASALLIKLAR
SEMIOTIKASI**

Tibbiyot oliy o'quv yurtlari 3 kurs pediatriya yo'nalishi talabalari mustaqil ishi
uchun o'quv qo'llanma

**Samarqand davlat tibbiyot universitetining 2022 yil 12 noyabr
A/F 672-sonli buyrug'iga asosan nashr etishga ruxsat etildi.
(Ro'yxatga olish raqami G/ 00035-2022)**

Samarkand – 2022

УДК 616-053.2-07-008.6(075.8)

Bolalarda mushak, suyak-bo'g'im, nafas olish, yurak-qon tomir tizimlarining anatomo-fiziologik xususiyatlari va kasalliklar semiotikasi. O'quv qo'llanma. – Samarqand: SamDU nashriyoti, 2022 y.–156 b

Tuzuvchilar:

Ibatova Sh.M. - SamDTU bolalar kasalliklari propedevtikasi kafedrası dotsenti, t.f.n.

Uralov Sh.M. - SamDTU bolalar kasalliklari propedevtikasi kafedrası dotsenti, t.f.n.

Shadiyeva X.N. - SamDTU bolalar kasalliklari propedevtikasi kafedrası dotsenti v/b, t.f.n.

Taqrizchilar:

Shamsiyev F.M. – SSV Respublika ixtisoslashtirilgan pediatriya ilmiy-amaliy tibbiyot markazi (RIPIATM) pulmonologiya bo'limining boshlig'i, tibbiyot fanlari doktori, professor.

Axmedjanova N.I. - SamDMU 2-pediatriya kafedrası mudiri, tibbiyot fanlari doktori, dotsent

Ushbu o'quv qo'llanma bolalarda mushak, suyak-bo'g'im, nafas, yurak-qon tomir tizimlari anatomo-fiziologik xususiyatlari, tekshirish usullari va buzilishlar semiotikasiga bag'ishlangan. Berilgan material zamonaviy talablarga mos kelgan holda rasmlar, testlar bilan boyitilgan bo'lib, 3 kurs pediatriya fakulteti talabalarining mustaqil bilim olishlarida katta yordam beradi.

*O'quv qo'llanma SamDTU Ilmiy Kengushida tasdiqlangan 2022 yil 25
maï, № 10 bayonnoma.*

ISBN 978-9943-8852-0-2

© SamDU nashriyoti, 2022
© Samarqand davlat tibbiyot universiteti, 2022

MUNDARIJA

1.	KIRISH	4
2.	I BOB. BOLALARDA MUSHAK VA SYUAK - BO'G'IM TIZIMLARI	5
3.	1.1. ANATOMO-FIZIOLOGIK XUSUSIYATLAR	6
4.	1.2. FOSFOR-KALTSIY ALMASHINUVI	16
5.	1.3. TEKSHIRISH USULLARI	18
6.	1.4. BUZILISHLAR SEMIOTIKASI	26
7.	II BOB. NAFAS OLISH TIZIMI	38
8.	2.1. ANATOMO-FIZIOLOGIK XUSUSIYATLARI	38
9.	2.2. TEKSHIRISH METODIKASI	47
10.	2.3. QO'SHIMCHA TEKSHIRISH USULLARI	60
11.	2.4. KASALLIKLAR SEMIOTIKASI	68
12.	III BOB. YURAK-QON TOMIRLAR TIZIMI	94
13.	3.1. ANATOMO-FIZIOLOGIK XUSUSIYATLARI	95
14.	3.2. TEKSHIRISH USULLARI	101
15.	3.3. QO'SHIMCHA TADQIQOT USULLARI	113
16.	3.4. BUZILISHLARNING SEMIOTIKASI	121
17.	ADABIYOTLAR RO'YXATI	155

KIRISH

Pediatriya nafaqat tibbiyot fanining sohasi, balki bolalar salomatligini muhofaza qilishning davlat tizimidagi asosiy tibbiyot mutaxassisligi hamdir. Pediatrlar bolalarning barkamol rivojlanishini ta'minlash va nazorat qilish, ularning kasalliklarini aniqlash, davolash va oldini olish bo'yicha amaliy chora-tadbirlarni amalga oshiradilar.

Bolalar kasalliklari propedevtikasi ana shunday tibbiyot fanlaridan biri bo'lib, bo'lajak pediatr-shifokorlarni ta'lim olishi uchun asos bo'lib xizmat qiladi.

Propedevtika fani (yunon tilidan "Pro" - oldin, "paedeu" - tarbiyalash, o'qitish) - kirish kursi, dastlabki tayyorgarlikdir. Har bir yosh bola o'ziga xos morfologik, fiziologik va psixologik fazilatlarga ega. Shuning uchun turli yoshdagi bolalarning anatomiyasi va fiziologiyasi haqidagi bilimlar, klinik tekshirish usullarining o'ziga xosligini tushunish va olingan natijalarni baholash uchun asos bo'lib xizmat qiladi.

Bolalar kasalliklari propedevtikasi pediatriyaning asosiy bo'limlaridan bo'lib, unda bola organizmi barcha tizimlarining o'sishi, rivojlanishi va shakllanishining yoshga bog'liq xususiyatlari ko'rib chiqiladi; anamnez yig'ish xususiyatlari, bemor bolalarni tekshirish texnikasi, palpatsiya, perkussiya, auskultatsiya; turli tizimlar va umuman organizmning asosiy kasalliklari semiotikasi; qo'shimcha tadqiqotlar tahlili; ratsional ovqatlanish tamoyillari o'rganiladi.

Diagnostika masalalari ko'proq umumiy jihatlarda ko'rib chiqiladi. Birinchidan, yoshga doir meyyorlar va tadqiqot usulini bilishga asoslangan simptomlar diagnostikasi, ikkinchidan - sindromal diagnostika, ya'ni kasallikning bir nechta belgilari o'rtasidagi patofiziologik bog'liqlikni aniqlash va bu borada ushbu fiziologik tizimning funktsional yetishmovchiligini (dekompensatsiyasini) aks ettiradi. Va, albatta, rivojlanib keluvchi yosh avlodning salomatligi va uzoq umr ko'rish - kattalar salomatligi va uzoq umr ko'rishning kalitidir.

Tabiiy oziqlantirish - organizmning shakllanishi va mukammal rivojlanishi uchun asosdir. Ko'krak suti bilan boqish ona va bola o'rtasidagi mehr va g'amxo'rlikka asoslangan eng nozik psixofiziologik munosabatlarni o'rnatadi, bu bolaning ruhiy salomatligi va ijtimoiy moslashuviga asos yaratadi. Pediatrning tabiiy oziqlantirish asoslarini o'zlashtirishi bolalar kasalliklari propedevtikasi fanining ajralmas qismidir.

I BOB. BOLALARDA MUSHAK VA SUYAK-BO'G'IM TIZIMLARI

Mushak to'qimasi, suyaklar va bo'g'imlar bola tanasida muhim funktsiyani amalga oshiradi, ular tayanch va himoya vazifasini bajaradi. Suyak va mushak tizimining holati jismoniy rivojlanishning tarkibiy qismlaridan biri bo'lib, bolaning sog'lig'ini kompleks baholashda muhim mezonidir.

Talaba bilishi kerak	Talaba qila olishi kerak	Talaba ko'nikmaga ega bo'lishi kerak
<p>1. Bolalarda mushak va suyak-bo'g'im tizimlarining morfologik va funksional xususiyatlari.</p> <p>2. Turli yoshdagi bolalarda mushak tizimi rivojlanishida jismoniy tarbiyaning ahamiyati.</p> <p>3. Mushaklar gipotonusi, gipertonusi va atrofiyasining klinik simptomlari.</p> <p>4. Erta yoshdagi bolalarda fosfor-kaltsiy almashinuvining yoshga oid xususiyatlari va uning boshqarilishi.</p> <p>5. Bolaning biologik yetilishida suyak yoshini aniqlashning ahamiyati.</p> <p>6. Sut tishlari va doimiy tishlarning chiqish tartibi va muddatlari.</p>	<p>1. Mushak va suyak-bo'g'im tizimlari patologiyasi rivojlanishida xavf omillarini aniqlagan holda anamnez to'plash va baholash.</p> <p>2. Turli yoshdagi bolalarda mushak va suyak-bo'g'im tizimlarini tekshirish va palpatsiya qilish.</p> <p>3. Taqdim etilgan rentgenogrammlarga ko'ra suyak yoshini aniqlash.</p> <p>4. Biokimyoviy qon tahlilini baholash (qon zardobidagi kaltsiy, fosfor, ishqoriy fosfataza miqdorlari).</p> <p>5. Mushak va suyak-bo'g'im tizimi zararlanishi simptomlarini aniqlash.</p>	<p>1. Suyak-mushak tizimi patologiyasi bo'lgan bolalarda anamnez yig'ish va tekshirish usullari.</p> <p>2. Erta yoshdagi bolalarda mushak va suyak-bo'g'im tizimining holatini baholash.</p> <p>3. Bemor bolalarda laborator va instrumental tekshirish usullari natijalarining interpretatsiyasi.</p>

1.1. ANATOMO-FIZIOLOGIK XUSUSIYATLAR

Mushak tizimi 600 ta dan ko'p mushaklarni o'z ichiga oladi, ularning aksariyati turli harakatlarni amalga oshirishda ishtirok etadi va tayanch-harakat tizimining faol qismi bo'lib, skelet va silliq mushaklardan iborat.

Bolalar hayotining birinchi oylarida mushak tizimining bir qator xususiyatlari mavjud.

- Bolalarda bukuvchi mushaklar gipertonusi 2-2,5 oyligida qo'llarda, 3-4 oyligida oyoqlarda yo'qoladi (1.1-rasm). Hatto uyqu paytida ham mushaklar bo'shashmaydi.



1.1-rasm. Bukuvchi mushaklarning fiziologik gipertonusi

Ularning doimiy faolligi tananing issiqlik ishlab chiqarish va metabolik jarayonlarida, shuningdek, mushak to'qimalarining rivojlanishini rag'batlantirishda mushaklarning ishtiroki bilan izohlanadi.

- Tug'ilgan vaqtda mushaklar nerv apparati to'liq shakllanmagan;
- Yangi tug'ilgan chaqaloqlarda mimik va chaynash muskullari kam rivojlangan, ular sut tishlari chiqqandan keyin mustahkamlanadi;
- Yangi tug'ilgan chaqaloqlarda diafragma gumbazi ko'proq oldinga bo'rtgan;
- Yangi tug'ilgan chaqaloqlarda mushaklar, aponevrozlar va qorin fastsiyalari kam rivojlangan.

Mushak kuchining o'sish jarayonining faolligi o'g'il va qiz bolalarda farq qiladi. O'g'il bolalarda dinamometriya ko'rsatkichlari qiz bolalarnikidan yuqori. Tez harakatlanish qobiliyati 14 yoshda bo'lgan bolalarda maksimal darajaga etadi. Yangi tug'ilgan chaqaloq harakatlari tartibsiz, maqsadsiz, bola 12 yoshga kirganda harakatlar muvofiqlashtirilgan va mukammal bo'ladi.

Jismoniy tarbiyaning ahamiyati. Bolalarda mushaklar va bog'lovchi apparatlarning rivojlanishi bir xil emas.

- Avvalo yelkaning katta mushaklari, bilak, keyinchalik qo'l panja mushaklari rivojlanadi. 6 yoshgacha bo'lgan bolalar nozik ishlarni barmoqlari bilan bajara olmaydilar;
- 6-7 yoshida bola to'quv, modellashtirish bilan shug'ullanishi mumkin; bolaga yozishni o'rgatish mumkin;
- 8-9 yoshdan boshlab bolalarda bog'lamlar mustahkamlanadi;
- 10-12 yoshgacha harakatlar muvofiqlashtirilgan bo'ladi;
- Balog'atga etish davrida nafaqat qo'llar, balki bel, elka va oyoqlar mushaklari vazni ko'payadi;
- Balog'atga yetish davrida harakatlarning uyg'unligi buziladi: mushaklarning jadallik bilan o'sishi va ularning regulyatsiyasi kechikishi natijasida harakatlar keskinligi jadal o'sib boradi.

Turli yoshdagi bolalarda ruxsat etilgan jismoniy yuklamalar. Bolalarning sport bilan shug'ullanishi, qisqa vaqt ichida yuqori natijalarga erishishga urinish bolalarning sog'lig'iga tahdid soladi. Shuning uchun ayrim sport turlari bo'yicha mashg'ulotlar va ixtisoslashuvni boshlash uchun yoshga oid cheklovlarga rioya qilish muhim (1.1 jadval).

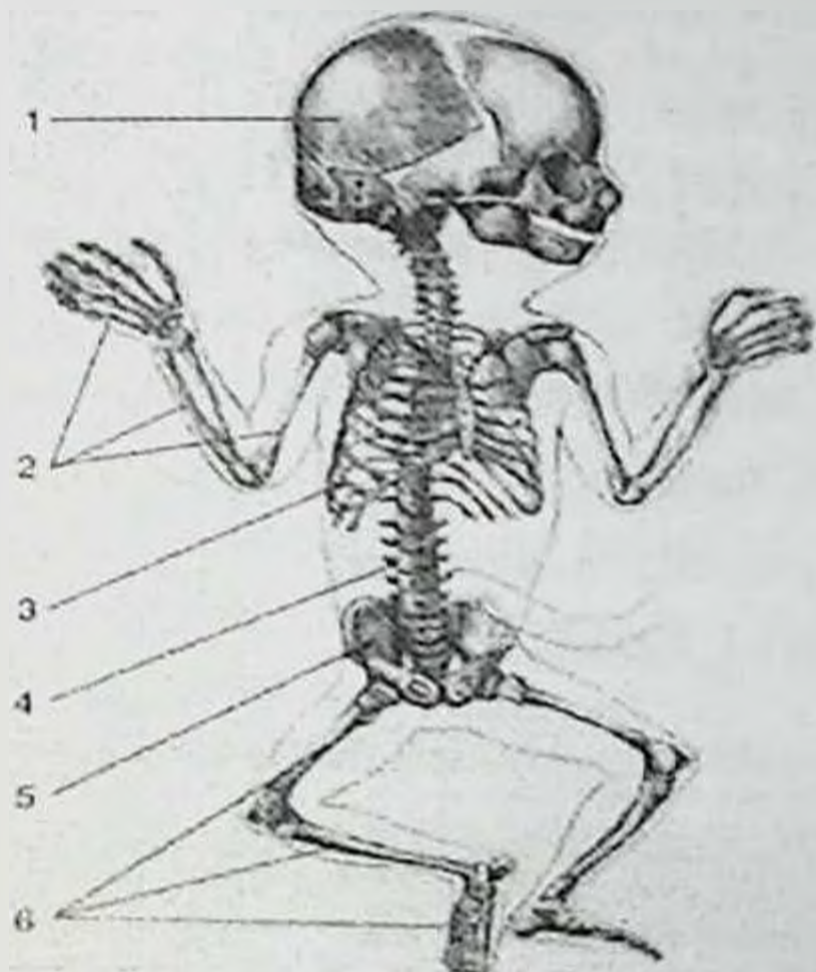
1.1-jadval.

Ayrim sport turlari bo'yicha mashg'ulotlar va ixtisoslashuvni boshlash uchun yoshga oid cheklovlar

Sport turi	Bolalarning yoshi	
	Dastlabki tayyorgarlik	Mutaxassislik
Akrobatika	8-9	10-11
Badminton	10-12	12-14
Basketbol	10-12	12-14
Batut	9-11	11-13
Boks	12-14	14-15
Kurash (barcha turlari)	10-12	12-14
Suv polosi	10-12	12-14

Voleybol	10-12	12-14
Velosport	12-13	14-15
Gimnastika sport turlari:		
o'g'illar	8-9	10-11
qizlar	7-8	9-10
Badiiy gimnastika	7-8	9-10
Akademik eshkak eshish	10-11	13-15
Eshkak eshish (baydarka va kanoe)	11-13	13-15
Ot sporti	11-12	13-14
Otda yugurish	10-12	12-13
Yengil atletika	10-12	13-14
Tog' chang'isi	8-10	10-12
Tramplindan sakrash	9-10	10-13
Yelkanli sport	9-11	11-13
Suzish	7-8	8-10
Qo'l to'pi	10-12	12-14
Chana sporti	11-13	13-15
Zamonaviy beshkurash	10-12	12-14
Kamondan o'q otish	11-12	13-14
Tennis	7-9	9-11
Stol tennis	7-9	9-11
Og'ir atletika	13	14-15
Qilichbozlik	10-12	12-14
Figurali uchish	7-9	9-11
Futbol, xokkey	10-11	12-13
Shaxmat va shashka	9-12	11-14

Suyaklar, tog'aylar, mushaklar mezenximal to'qimadan rivojlanadi. Asosiy differentsirovka embrional davrda kuzatiladi, embrion rivojlanishning 4-8 haftasida sodir bo'ladi (1.2 rasm).



1.2-rasm. Homila skeleti: 1 – kalla suyagi; 2,6 – qo'l va oyoqlar suyaklari; 3 - konussimon ko'krak qafasi gorizontal turgan qovurg'alar bilan; 4 – umurtqa pog'onasi; 5 - tor. voronkasimon tos suyagi

Bo'g'imlar erta embrional davrda mezenximadan shakllana boshlaydi. Bo'g'im yoriqlari homiladorlikning 6-9-haftalarida rivojlanadi.

Ko'ndalang targ'il mushaklar embriogenezdada mezodermadan rivojlanadi. Homiladorlikning 5-8 haftasida mushaklar sintsiy va premioblastlardan rivojlanadi. 10-20 haftadan boshlab dastlabki tolalar - myotublar paydo bo'ladi va 18 dan 26 haftagacha yetuk miyotsitlarga aylanadi.

Suyaklar inson skeletining asosini tashkil etadi, mushaklar birikadigan joy.

Suyaklarning vazifalari quyidagilardan iborat:

- himoya - suyaklar ichki organlarni himoya qiladi (vertebral kanal, bosh suyagi, ko'krak qafasi, chanoq bo'shlig'i);
- fiksatsiya - ichki organlar uchun;
- tayanch - butun tana uchun;
- harakat— tanani harakatlantirish uchun;
- almashinuv- suyaklar 99% Ca, 87% P, 50% Mg, 46% Na ni o'z ichiga oladi;
- qon yaratuvchi;
- begona ionlar uchun xavfsiz depo (og'ir metallar va boshqalar).

Bola tug'ilganda paydo bo'ladigan suyaklanish nuqtalari:

- son va katta boldir suyaklarining epifiz qismida;
- tovon va kubsimon suyaklarida;
- barcha umurtqalar va ularning yoylarida

Bolalarda mavjud bo'lgan suyaklanish nuqtalarining majmuyi uning biologik rivojlanish darajasining muhim xarakteristikasi bo'lib hisoblanadi va suyak yoshi deb ataladi. Sog'lom bolani taxminiy suyak yoshini suyaklanish nuqtalari yordamida aniqlash mumkin (jadval. 1.2). Suyaklanish ma'lum bir ketma-ketlikda hosil bo'ladi: 6 oyligida odatda birinchi yadro hosil bo'ladi, 1 yoshda — ikkinchi, keyin har yili bittadan yadro qo'shiladi.

1.2 – jadval.

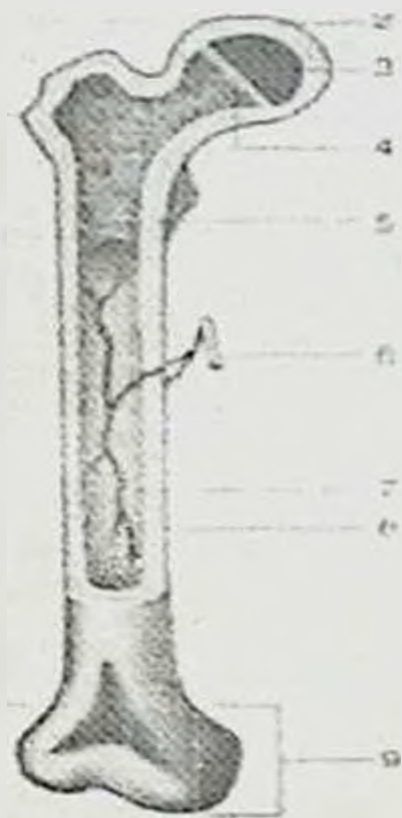
Suyak yoshi (suyaklanish nuqtalarining paydo bo'lishi)

Suyaklanish nuqtalari va sinostoz	O'g'il bolalar	Qizlar
Bosh va ilgak suyaklari	3-4 oy	2-3 oy
Bilak suyagining distal epifiz	10 -12 oy	8-10 oy
Asosiy falanga va kaft suyaklarning epifizlari	15 - 18 oy	10 - 12 oy
O'rtta va oxirgi falangalarning epifizlari	20 - 24 oy	12 -15 oy
Uch qirrali suyak	3-3,5 yosh	2-2,5 yosh
Yarimoysimon suyak	3,5-4 yosh	2,5 -3 yosh
Ko'pburchakli va qayiqsimon suyak	5,5-6 yosh	4-4,5 yosh
Tirsak suyagi distal epifiz	7-7,5 yosh	6-6,5 yosh
Tirsak suyagining bigizsimon qismi	9,5 - 10 yosh	7,5-8 yosh
No'xatsimon suyak	11 - 12 yosh	8,5-9 yosh
I-bo'g'imdagi sesamasimon suyak	13,5 -14 yosh	1 -11,5 yosh
Kaft suyagining sinostoz	15,5 -16 yosh	12,5 -13 yosh
Oxirgi falangalarning sinostozlari	16 -16,5 yosh	13,5 -14 yosh
Asosiy falangalarning sinostozlari	16,5 -17 yosh	14 - 15 yosh
O'rtta falangalarning sinostozlari	16,5 -17 yosh	15,5 -16 yosh

II—V kaft suyaklarining sinostozi	16,5 - 17 yosh	15,5 - 16 yosh
Distal epifizlarning sinostozlari:		
- bilak suyagi	18 - 19 yosh	16,5 - 17,5 yosh
- tirsak suyagi	17 - 18 yosh	15,5 - 16 yosh

Suyaklanish nuqtalari paydo bo'lgunicha, naysimon suyaklarning bo'yiga o'sishi, tog'ay to'qimasining o'sishi hisobiga amalga oshiriladi. Suyaklanish nuqtalari paydo bo'lganidan so'ng, o'sish qisman epifiz va metafiz o'rtasida, ya'ni metafizar zonada joylashgan tog'ay to'qimalarning rivojlanishi bilan bog'liq.

O'sish davri oxirida epifiz diafiz bilan birlashadi. Suyak **kompakt** (tashqi tarafdin) va **g'ovak** (ichki tarafdin) **moddadan iborat** bo'lib, diafiz va epifiz orasida metafiz (o'sish zonasi) joylashgan (1.3 rasm).



1.3-rasm. Naysimon suyak tuzilishi

1-diafiz; 2-bog'im tog'ayi;

3-g'ovaksimon modda:

4-epifiz; 5-kompakt modda; 6-qon tomirlari:

7-endoost; 8-periost; 9-epifiz.

Homiladorlik davrida suyaklar qizil qon hujayralari va limfoid elementlardan iborat bo'lgan qizil qon ko'migi bilan to'ldirilgan bo'lib, gematopoetik va himoya funktsiyalarini bajaradi. Katta yoshlilarda qizil qon ko'migi faqat tekis, kalta g'ovak suyaklar va naysimon suyaklarning epifizalarida joylashgan. Naysimon suyak diaphizining suyak-miya bo'shlig'ida sariq suyak iligi mavjud.

Bola hayotining birinchi oylari va yillari davomida skelet suyaklarining jadallik bilan o'sishi bilan birga suyak strukturasi bir necha marta qayta o'zgarishlar sodir bo'ladi.

Suyak zichligi osteoid to'qimasini tog'ay to'qimasi bilan almashinish darajasiga va uning mineralizatsiya darajasiga bog'liq. Bolaning suyak to'qimasi kamroq mineral va ko'proq organik moddalarni va suvni o'z ichiga oladi.

Suyak to'qimasining jadal o'sishi bolalar uchun o'ziga xos bo'lgan ayniqsa, enxondral ossifikatsiya zonalarida ko'p miqdordagi qon ta'minoti bilan bog'liq.

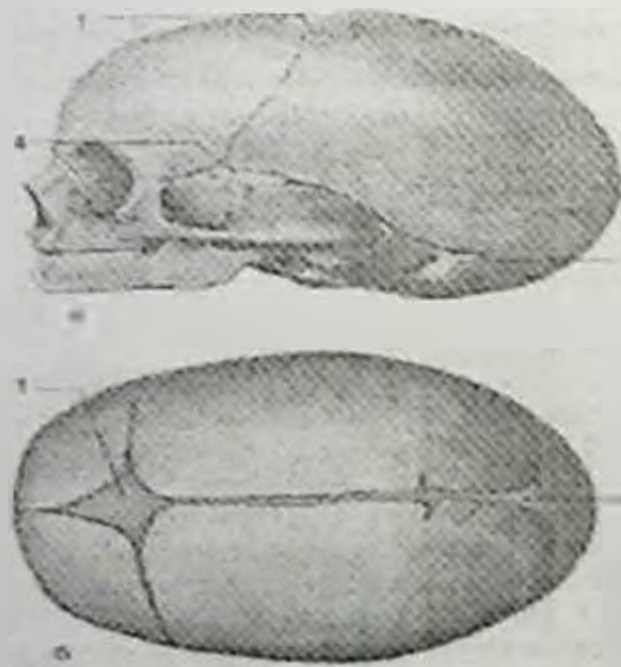
Metafizalar va epifizlarning qon ta'minoti yaxshi rivojlangan metafizar va epifizar arteriyalar orqali amalga oshiriladi va gematogen osteomiyelitning tez rivojlanishiga olib keladi (2-3 yoshgacha epifizlarda va katta yoshdagi bolalarda - metafizlarda).

Bolalar skeletining o'ziga xos xususiyatlari periostning nisbatan qalinligi va funksional faolligidir, buning natijasida suyaklarning o'sish jarayoni sodir bo'ladi. **Sinishlar** — "yashil novda sinishi" ko'rinishida sodir bo'ladi.

Tug'ilganda bolalarda suyaklar tekis, biriktirilgan mushaklar faoliyat ko'rsatgandan so'ng bo'rtiqlar paydo bo'ladi. Bola 12 yoshga kirganda suyaklarning tashqi va gistologik ko'rinishi kattalarnikiga yaqinlashadi.

Bosh suyagi bola tug'ilgan vaqtda ko'plab suyaklar va choklar bilan ifodalanadi (1.4 rasm). Choklar (chakka, yoysimon, ensa) ochiq, ular keng bo'ladi, ularning yopilishi bolaning 3-4 oyligiga to'g'ri keladi va suyaklarning to'liq birlashishi 3-4 yoshda tugaydi.

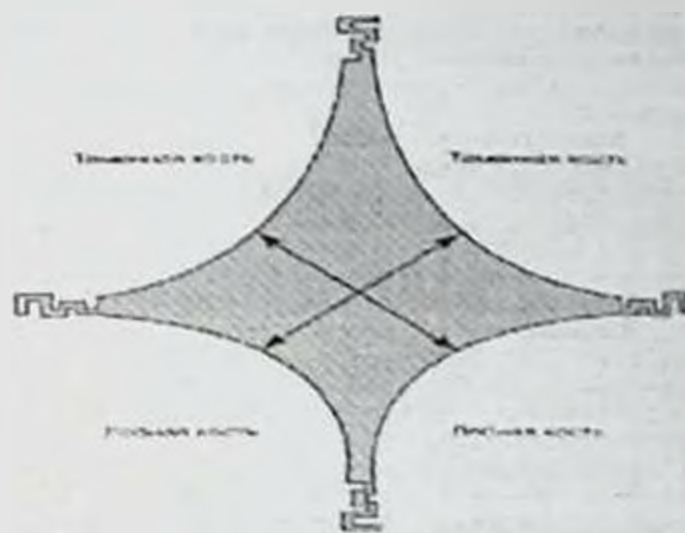
Yangi tug'ilgan chaqaloqlarda katta liqildoq (peshona va tepa suyaklar o'rtasida) suyaklarning qirralari orasidagi o'lchami 1,5x1,5 yoki 2,0x2,0 sm ga teng, 1-1,5 yoshgacha yopiladi. Kichik liqildoq (tepa va ensa suyaklari o'rtasida) yangi tug'ilgan chaqaloqlarning 25% da ochiq va bolaning 1-2 oyligida yopiladi.



1.4-rasm. Yangi tug'ilgan chaqaloqning bosh suyagi:
a-yon tomondan ko'rinishi: 1-katta liqildoq; 2-kichik liqildoq; 3-ensa suyak;
4-yonbosh liqildoq; b-yuqori tomondan ko'rinishi.

Yonbosh liqildoq (chakka, tepa va peshona suyaklar o'rtasida) odatda yopiladi.

Yangi tug'ilgan chaqaloqlarda bosh suyagining miya qismi yuz qismidan 8 marta kattaroq (kattalarda - 2 marta katta). Orbitalari keng, peshona suyak yarmiga bo'linadi, qosh yoylari ifoda etilmaydi, peshona sinus shakllanmagan.



1.5-rasm. Katta liqildoq o'lchamlarini aniqlash

Jag'lar kam rivojlangan, pastki jag' ikki qismdan iborat. Bola hayotining birinchi yilida bosh suyagi tez va bir maromda o'sadi, suyaklarning qalinligi 3 martaga oshadi. Bola hayotining 1-2 yilida pastki jag'ning ikkala yarmi birlashadi. 2-3 yoshda yuz suyaklarining o'sishi tezlashadi va 7 yoshda kelib o'sishi tugaydi. 7 yoshdan 13 yoshgacha bosh suyagi o'sishda davom etadi, lekin o'sish jarayoni sekinlashadi.

Umurtqa pog'onasi. Yangi tug'ilgan chaqaloqning umurtqa pog'onasi tekis bo'ladi va fiziologik egriliklar bo'lmaydigi. Bolalik davrida umurtqa pog'onasi mukammal bo'lmaydi va o'zgarishlarga moyillik yuqori bo'ladi.

Umurtqa pog'onasida fiziologik egriliklar asta-sekin shakllanadi:

- Bo'yin lordozi bola boshini ko'tarib, ushlab turgandan so'ng (2 va 4 oy orasida) shakllanadi;
- 6-7 oyda bola mustaqil ravishda o'tirganda ko'krak lordozi hosil bo'ladi;
- Tik turish va yurish boshlanganidan keyin (9-12 oy) bel lordozi hosil bo'ladi;
- Kichik maktab yoshi davrida fiziologik egriliklarning shakllanishi tugaydi.

Ko'krak qafasining yoshga doir xususiyatlari:

- keng va qisqa, qovurg'alar gorizontall joylashgan, ya'ni yangi tug'ilgan chaqaloqlarda maksimal nafas olish holatida; ko'ndalang hajmi o'rtacha uzunligidan 25% ga katta;
- erta yoshdagi bolalarda qovurg'alarning old tomoni uchlari pastga tushadi; 3 yoshdan boshlab ko'krak tipida nafas olish samarali bo'ladi;

- ko'krak qafasining ko'ndalang diametri 15 yoshgacha keskin oshadi: ko'krak qafasi yassilanadi; tana tuzilishining turiga qarab, uning uchta turi shakllanadi: konussimon, yassi yoki tsilindrsimon.

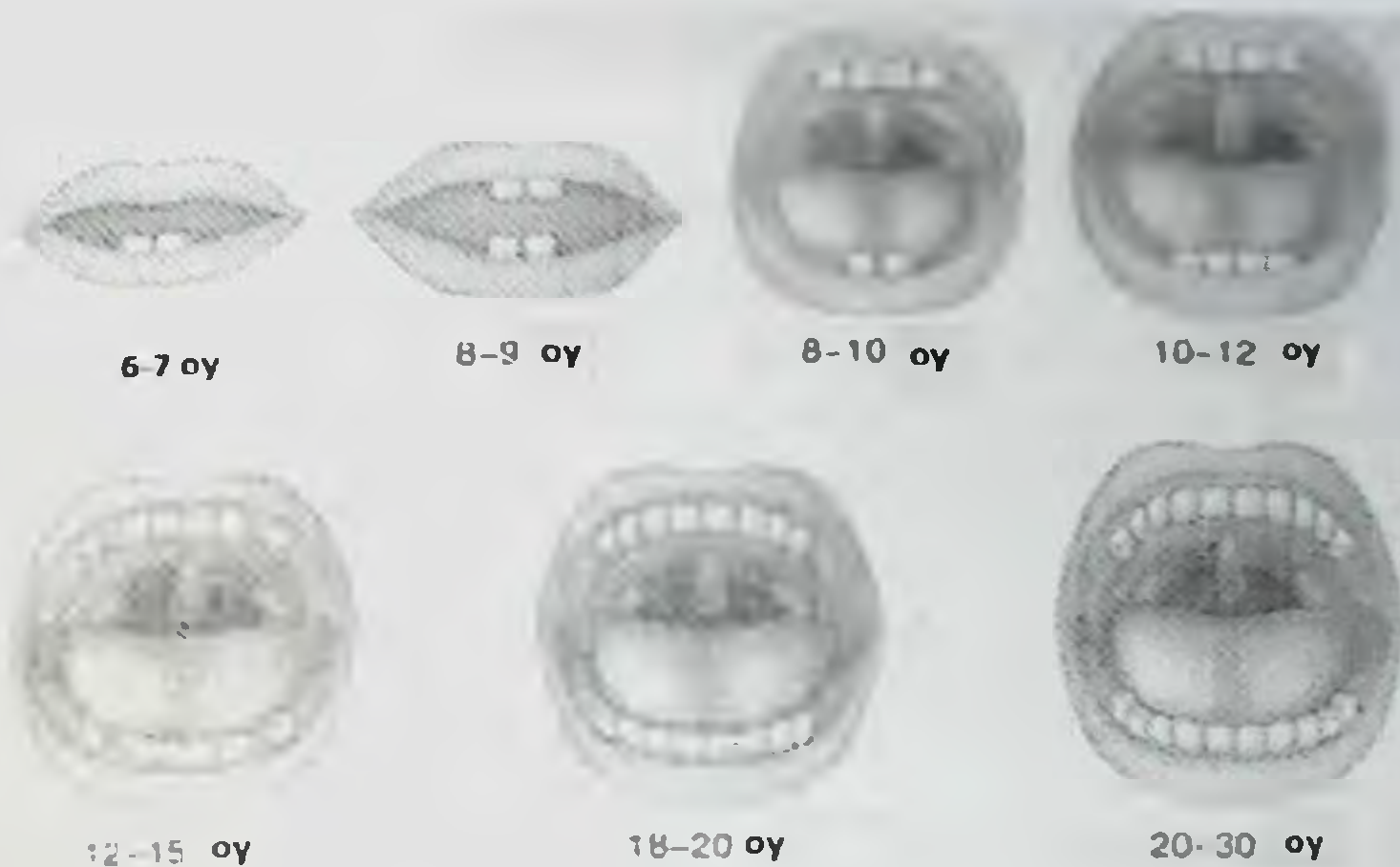
Erta yoshdagi bolalarda **chanoq suyagi** varonka shaklini eslatadi. Shakl va o'lchamlarining o'zgarishlari tana og'irligi, qorin bo'shlig'i organlari, mushaklar, jinsiy gormonlar ta'siri ostida bo'ladi. Chanoq suyaklari erta yoshdagi bolalarda nisbatan kichik, ularning o'sishi 6 yoshgacha bo'lgan bolalarda faollik bilan kechadi, qizlarda esa bu suyaklar qo'shimcha ravishda pubertat davrda ham o'sadi. Yangi tug'ilgan chaqaloqlarda chanoq suyagining bo'g'im chuqurchasi oval shaklda, kattalarnikiga qaraganda kichik, buning natijasida son suyagi boshchasining katta qismi tashqarida joylashgan bo'ladi.

Oyoq-qo'llar yangi tug'ilgan chaqaloqlarda nisbatan kalta. Keyinchalik oyoqlari qo'llariga nisbatan tezroq o'sadi. 1 yoshgacha bo'lgan bolalarda tovonkaft yuzasi yassi. 2 yoshgacha bo'lgan bolalarda fiziologik yassioyoqlik kuzatiladi.

Tog'ay to'qimasi skelet tarkibiga kiradigan suyakning bo'g'im yuzasida, umurtqalar-aro disklarida, qovurg'a tog'ayida va skelet tarkibiga kirmaydigan strukturalarda (traxeya va bronxlarda) uchraydi. Homila rivojlanishning erta bosqichlarida tog'ay to'qimasi tana vaznining 45% ni tashkil qiladi va skeletni hosil qiladi. Rivojlanish jarayonida tog'ay to'qimasi suyak bilan almashinadi, natijada kattalarda barcha tog'ay to'qimasining massasi tana vaznining 2% dan oshmaydi.

Bog'lamlar – suyaklarni bir-biriga biriktirib yoki ichki a'zolarini ushlab turadigan pishiq biriktiruvchi to'qimadan iborat tuzilma. Yangi tug'ilgan chaqaloqlarda bog'lamlar anatomik tarzda shakllangan, ammo ular kattalarnikiga nisbatan mustahkam emas va ko'proq cho'ziluvchan bo'ladi. Bog'lamlar bo'gim kapsulasi va mushaklar bilan birgalikda bo'g'imlarni mustahkamlanishini ta'minlaydi.

Sut tishlari tug'ilgandan keyin ma'lum ketma-ketlikda chiqadi (1.6 rasm).



1.6- rasm. Sut tishlarining chiqish tartibi

Sut tishlari sonini aniqlash formulasi: $n - 4$, bu erda n - bolaning yoshi. oylarda.

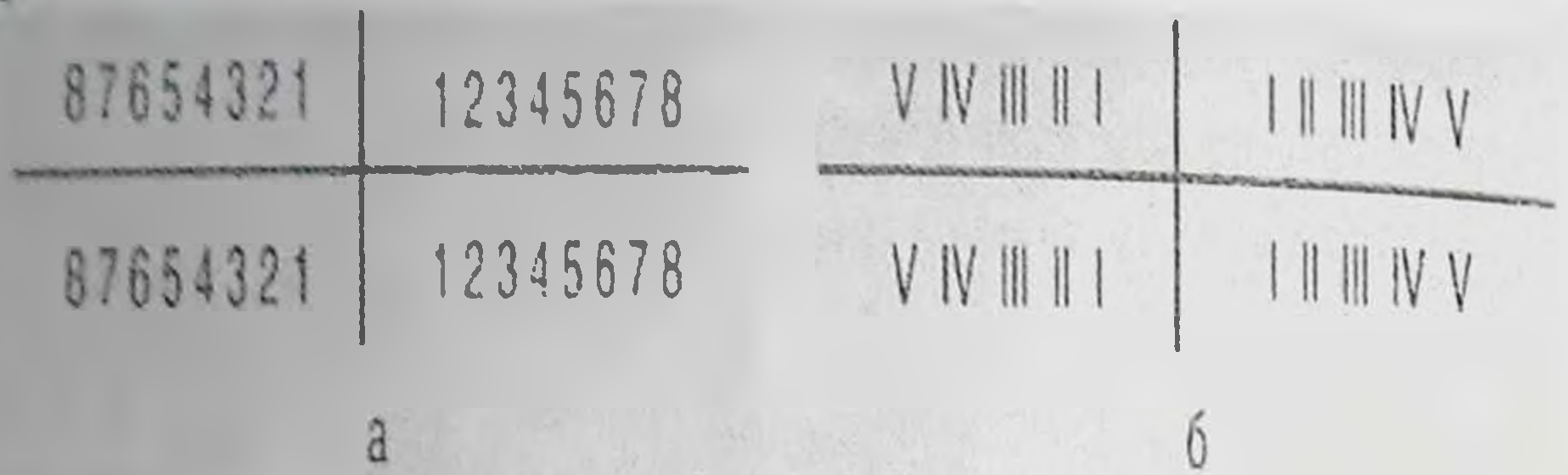
Birinchi davrda (tishlar chiqishi boshlangandan 3-3,5 yoshgacha) pastki jag yaxshi rivojlanmaganligi tufayli tishlar bir-biriga juda zich joylashgan. Ikkinchi davrda (3 yoshdan 6 yoshgacha) tishlarning orasida fiziologik oraliqlar paydo bo'lishi bilan tavsiflanadi. Sut tishlarining doimiy tishlarga almashinishi 5 yoshda boshlanadi (1.3 jadval).

1.3 - jadval.

Sut va doimiy tishlarning chiqish vaqti.

Tishlar	O'rta kesuvchi tishlar	Yon kesuvchi tishlar	Qoziq tishlar	Birinchi premolyar	Ikkinchi premolyar	Birinchi molyar	Ikkinchi molyar	Aql tishlari
Pastki sut tishlari	6-8 oy	10-12 oy	18-20 oy	13-15 oy	22-24 oy	-	-	-
Yuqori sut tishlari	8-9 oy	9-11 oy	17-19 oy	12-14 oy	21-23 oy	-	-	-
Doimiy pastki tishlar	5,5-8 yosh	9-12,5 yosh	9-12 yosh	9-12,5 yosh	9,5 -15 yosh	5-7,5 yosh	10-14 yosh	18-25 yosh
Doimiy yuqori tishlar	6-10 yosh	8,5-14 yosh	9-14 yosh	10-14 yosh	9-14 yosh	5-8 yosh	10,5-14 yosh	18-25 yosh

Doimiy tishlar sonini aniqlash formulasi: $4n-20$, bu erda n - bolaning yoshi, yillarda.



1.7 - rasm. Tishlar formulasi: a — doimiy tishlar; b — sut tishlar

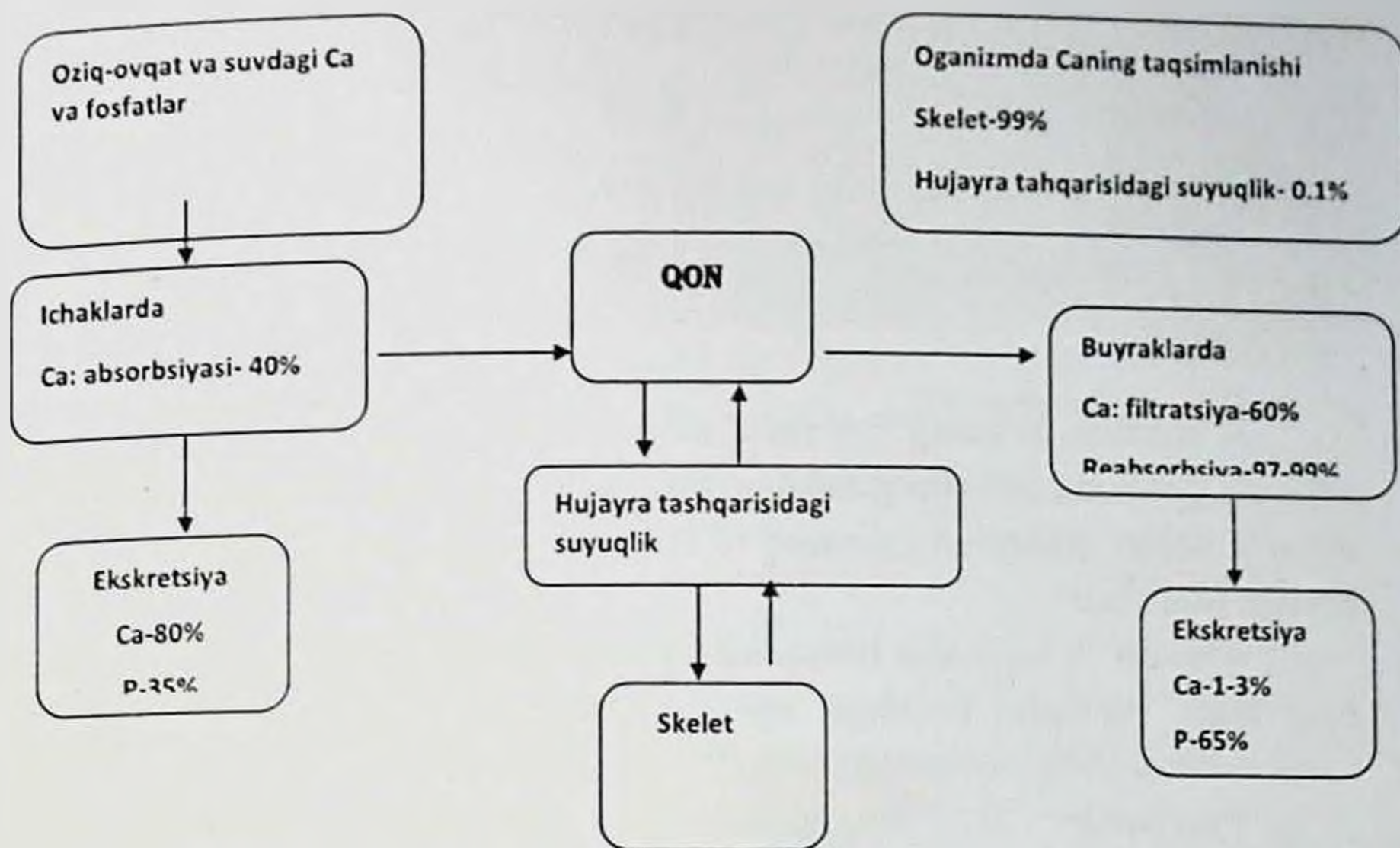
Har bir tish qatori 16 ta tishlarini o'z ichiga oladi. Funktsiyasiga qarab, tishlar bir-biridan farq qiladi. Tish qatorining markazida tishlash uchun mo'ljallangan (kesuvchi tishlar va qoziq tishlar), yon tomonlarida esa kichik va katta oziq tishlar joylashgan.

Tishlarni joylashtirish tartibi tish formulasi shaklida belgilanadi, unda alohida tishlar yoki ularning guruhlari arabcha raqamlar bilan tartib bo'yicha yoziladi (1.7, a rasm). Sut tishlari to'liq formula bo'yicha rim raqamlari bilan ifodalanadi (1.7, b rasm).

1.2. FOSFOR-KALTSIY ALMASHINUVI

Ca - mushak qisqarishi uchun zarur bo'lgan suyak to'qimalarining tarkibiy qismidir. Ca ichakdan va suyak to'qimasidan (rezorbsiya jarayonida) qonga o'tadi. Odatda, tananing barqaror muvozanati saqlanib qoladi. Oziq-ovqat bilan organizmga kirgan Ca miqdori, buyraklar va ichaklar tomonidan chiqarilgan Ca miqdorga teng (1.8 -rasm).

Ca ning so'rilishi ko'plab omillarga, shu jumladan, Ca ni bog'laydigan fosfatlar, yog' kislotalariga bog'liq. Fitatlar Ca absorbttsiyasiga to'sqinlik qiladi.



1.8-rasm. Ca va P almashinuv shemasi

Ichakdagi kaltsiyning soʻrilishi uning oziq-ovqat bilan kirishi emas, balki uning ichakdan qonga faol transport gormonal regulyatsiyasi bilan belgilanadi. Fiziologik normasi: Ca-2.25-2.75 mmol/l; P-1.3-1.8 mmol/l.

Ca va P ga boʻlgan kunlik talab 1.4 jadvalda keltirilgan.

1.4 - jadval.

Bolani kaltsiy va fosfoga boʻlgan kunlik ehtiyoji

Yoshi	Ca mg/kuniga	P mg/kuniga
0-29 kun	240	120
1-3 oy	500	400
4-6 oy	500	400
7-12 oy	600	500
1-3 yosh	800	800
4-6 yosh	1200	1450
7-10 yosh	1100	1650

11-13 yosh - o'g'il bolalar	1200	1800
11-13 yosh - qizlar	1100	1650
14-17 yosh - o'g'il bolalar	1200	1800
14-17 yosh - qizlar	1100	1650

D vitamini va uning faol metabolitlari fosfor-kaltsiy almashinuvini tartibga soluvchi gormonal tizimning tarkibiy qismlari hisoblanadi. Ca va P metabolizmini tartibga solish paratiroid gormoni (PTG), D vitamini va kalsitonin tomonidan amalga oshiriladi.

O'simlik va hayvonot mahsulotlarida topilgan D vitaminining 7 turi mavjud. Eng katta biologik faollikka ega 1,25(OH)₂D₃ (1,25-digidroxolekalsiferol), xolekalsiferol (D₃) va ergokalsiferol (D₂) hisoblanadi.

Provitamin D₂ (ergokalsiferol) ultrabinafsha nurlanish ta'sirida o'simliklarda hosil bo'ladi va inson tanasiga oziq-ovqat (non va sut) mahsulotlari bilan kiradi. Provitamin D₄ (xolekalsiferol) epidermisning bazal qatlamida 280 dan 310 nmgacha bo'lgan to'lqin uzunligi bilan quyosh nurlari spektrining ta'siri ostida sintezlanadi. Inson organizmiga vitamin D₃ manbai - hayvon oziq-ovqatlari (sut, tuxum, go'sht, baliq va boshqalar) hisoblanadi. Provitaminlar D₂ va D₃ nisbatan past biologik faollikka ega, ammo metabolizmga qatnashib, yuqori faol birikmalar hosil qiladi.

1.3. TEKSHIRISH USULLARI

MUSHAKLAR TIZIMINI TEKSHIRISH USULLARI

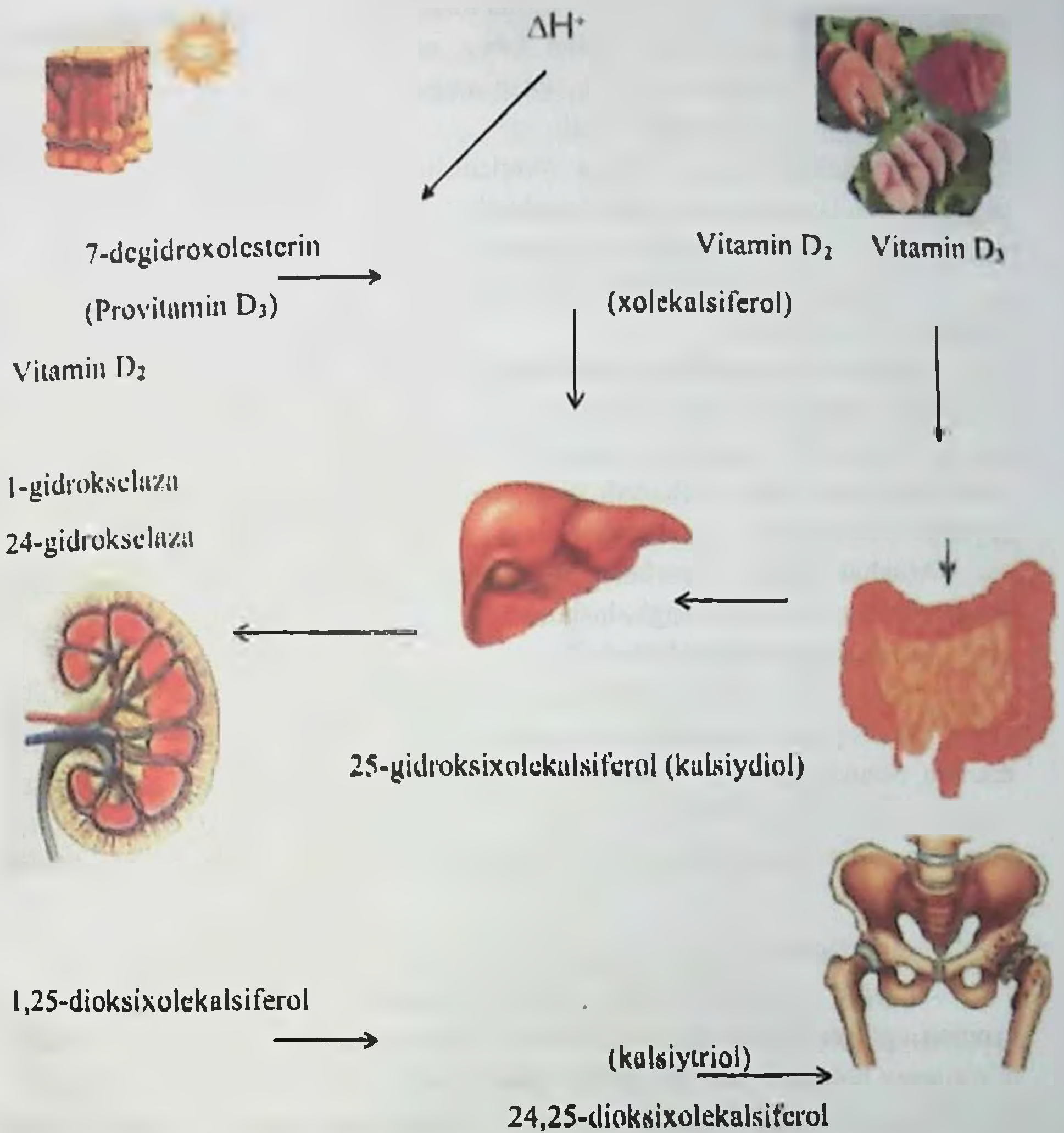
Shikoyatlar va anamnez

Bemorlar mushaklarda og'riq (mialgiya), mushaklar kuchining pasayishidan shikoyat qilishlari mumkin (boshlanish vaqtini, boshqa patologik belgilar bilan aloqasini aniqlash lozim).

So'rab-surishtirish vaqtida oilada mushaklar shikastlanishi bilan kechadigan kasalliklarning mavjudligini, kasallik boshlanishi va har qanday ta'sir qilgan omillar (travma, yuqumli kasallik) bilan bog'liqligini aniqlash mumkin.

Ko'rik va palpatsiya.

Ko'rik va palpatsiya paytida mushak massasining rivojlanishi va simmetrikligi aniqlanadi; mushaklarning tonusi va kuchi tekshiriladi; passiv va faol harakatlar hajmi aniqlanadi.



1.9 - rasm. Vitamin D₃ ning metabolizmi

Mushak massasi mushaklarni tekshirish va paypaslash orqali aniqlanadi. Lekin kichik yoshdagi bolalarda teri osti yog' qavatli yaxshi rivojlanganligi sababli mushaklarning rivojlanish darajasini aniqlash qiyin. Bola 5-6 yoshda kirganida uning deyarli barcha mushaklari yaxshi rivojlangan bo'ladi.

Tana va qo'l-oyoq mushaklarining massasiga ko'ra, mushaklarni taranglashish yoki bo'shashish davriga qarab ularning rivojlanishini 3 darajasi farqlanadi.

- Mushaklar rivojlanishning sustligi: tana va qo'l-oyoq mushaklari massasi tinch holatda kichik; taranglashish vaqtida mushaklar hajmining o'zgarishi deyarli sezilmaydi; qorinning pastki qismi biroz osilib qoladi, kuraklarning pastki burchaklari ajralib chiqadi va ko'krakdan orqada qoladi. Mushak rivojlanishining o'ra past darajasi atrofiya deb ataladi;

- Mushaklarning o'rtacha rivojlanishi: tinch holatda tanu mushaklari o'rtacha rivojlangan. oyoq-qo'llar mushaklari esa yaxshi rivojlangan bo'ladi, ular taranglashgan vaqtida mushaklarning shakli va hajmi o'zgaradi;

- Mushaklarning yaxshi rivojlanishi: tana va qo'l-oyoq mushaklari tinch holatda aniq ko'rinadi.

Mushak massasining assimetriyasida bir xil bo'lgan mushaklarning rivojlanish darajasi har xil bo'ladi. Assimetriyani aniqlash uchun yuzning ikkala yarmi, tana, qo'llar va oyoqlar mushaklari taqqoslanadi. Aniqroq baholash uchun sanimetrlı tasma bilan o'lchanadi, chap va o'ng qo'l-oyoqlarning aylunulari bir xil joylarda solishtiriladi.

Mushak tonusi - markaziy asab tizimi tomonidan boshqariladigan skelet mushaklarining doimiy taranglashishi.

Mushaklar tonusini baholash

- Ko'krak yoshdagi bolalarda ularning tanasi va oyoq-qo'llarini holatini vizual baholaganda mushaklar tonusining holati haqida taxminiy fikr bildirish mumkin. Shunday qilib, sog'lom. vaqtida tug'ilgan chaqaloqning qo'llari bukilgan, tizzalari va sonlari qorin tomon tortilgan bo'ladi (**fiziologik holat**). Katta yoshdagi bolalarda mushaklarning tonusining yaxshi bo'lishi normal holat haqida dalolat beradi.

- Mushaklar tonusini aniqlash uchun bir nechta sinamalar mavjud:

- qaytish simptomi: yangi tug'ilgan chaqaloq chalqancha yotqiziladi va oyoqlari egilgan holatda bo'ladi. Shifokor chaqaloqning oyoqlarini yozadi, ularni to'g'rilagan holatda 5 sek davomida ushlab turadi, so'ng shifokor qullarini qo'yib yuboradi va shunda bolaning oyoqlari darhol asl holatiga qaytadi. Oyoq mushaklarining tonusi pasayganda bu holat kuzatilmaydi.

- tortish sinamasi: chalqancha yotqizilgan bolaning kaftidan ushlab o'tirish holatiga olib kelishga harakat qilinadi. Bola birinchi qo'llarini yozladi (1-bosqich) va keyin qo'llarini bukib, butun tanasi bilan shifokorga yaqinlashadi (2-bosqich). Gipertonus xolatida 1-bosqich kuzatilmaydi, gipotonus holatida esa - 2-bosqich bo'lmaydi;

- yelkalarining shalviragan simptomi: shifokor ikkala qo'li bilan bolaning yelkalaridan tutib, ko'tarishga harakat qiladi. Mushaklar tonusi pasayganda bu harakat oson kechadi va bolaning yelkalari quloqlariga tegadi.

• Mushak tonusi oshganda passiv harakatlarning cheklanishi yoki ular umuman bo'lmazligi mumkin. Mushak tonusining pasayishida passiv harakatlarning kuchayishi va bo'g'imlarning bo'shashishi kuzatiladi.

• Katta yoshdagi bolalarda mushaklar tonusi qo'l va oyoqlarni passiv yozish va bukish orqali aniqlanadi. Normada tananing simmetrik joylarda mushak tonusi va massasi bir xil bo'lishi kerak.

Mushaklarning kuchi bolaning yoshi katta bo'lgani sari ortadi. Odatda, o'ng qo'l chap qo'lga qaraganda kuchliroq, mushaklar kuchi o'g'il bolalarda qizlarga qaraganda ko'proq bo'ladi. Mushaklar kuchi ikkita parametr bilan aniqlanadi.

1. Bolaning harakatiga ko'ra qarshilik darajasi bo'yicha. Erta yoshdagi bolalarda ular ushlagan o'yinchoqni qo'lidan olishga harakat qilinadi. Katta yoshdagi bolalarda esa bukilgan qo'llarini (oyoqlarini) yozishda ulardan qarshilik ko'rsatishlari kerakligi haqida so'raladi.

2. Mushaklar kuchi haqida dinamometr ko'rsatkichi yordamida ma'lumotga ega bo'lish mumkin. O'lchov 5 yoshdan katta bo'lgan bolalarda 3 marta amalga oshiriladi va maksimal natija qayd etiladi.

Mushak kuchini aniqlash uchun oddiy usullardan foydalanish mumkin: qo'l siqish kuchi, yukni ko'tarish qobiliyati (1.5-jadval).

1.5- jadval.

Sog'lom bolalarda o'rtacha mushaklar kuchining ko'rsatkichlari (k/g)

Yosh	O'g'il bolalar	Qiz bolalar
7-9	11-12,5	9-13
10-11	16	14-14,5
12-14	21,5-31	18,5-27

Faol va passiv harakatlar hajmini aniqlash. Faol harakatlar bolani o'ynashi, yurishi, ba'zi harakatlarni bajarishi (o'tirib-turiish, egilish, qo'lni ko'tarish yoki tushirish, to'siqlarni bosib o'tish, zinapoyaga ko'tarilish va tushish) vaqtida kuzatish orqali o'rganiladi.

Passiv harakatlar bolaning turli bo'g'imlarini bukish va yozish orqali tekshiriladi: tirsak, son-chanoq va boshqa bo'g'imlarda.

Qo'shimcha tekshirishlar

1. Qonning biokimyoviy ko'rsatkichlari (kreatinfosfokinazaning faolligi, mushak laktat dehidrogenazasi - LDG, transaminazalar, aminokislotalarning

konsentratsiyasi, qon va siydikdagi kreatin, qon va siydikdagi miyoglobinning miqdori).

2. Elektromiyografiya – mushaklarning bioelektrik faolligini qayd qilish usuli, mushaklarning birlamchi patologiyasidan asab tizimi kasalliklarida mushaklarini zararlanishini farqlash imkonini beradi.

3. Xronaksimetriya - mushaklarning qo'zg'aluvchanligini aniqlash usuli.

4. Ergografiya va ergometriya - mushaklarning ishlash qobiliyatini aniqlash usuli.

5. Morfologik tekshirish (mushaklar biopsiyasi).

SUYAK-BO'G'IM TIZIMINING TEKSHIRISH USULLARI

Shikoyatlar va anamnez

Bemorlar suyak va bo'g'imlarda og'riq bo'lishidan shikoyat qilishlari mumkin (lokalizatsiyasi, og'riq xarakteri, paydo bo'lish vaqti, qo'zg'atuvchi omillarni aniqlanish); suyaklar yoki bo'g'imlar deformatsiyasi mavjudligi; harakatlarning cheklanganligi aniqlanadi.

Eng yaqin qarindoshlarda suyak tizimi va bo'g'imlar kasalliklarini aniqlash lozim, revmatik, yuqumli va autoimmun patologiya, kasallik boshlanishidan oldin bo'lgan ta'sir etgan omillar (travma, infeksiya) bilan bog'liqligini aniqlash.

Ko'rik

Ko'rik bolalarda yuqoridan pastga qarab o'tkaziladi. Bemor yotgan, o'tirgan va tik turgan holatda. oyoqlari to'g'rilangan va qo'llari pastga tushirilgan bo'lishi kerak. Bemor boladan yurishni, o'tirishni, oyoq va qo'llarini bukish so'raladi.

Kichik yoshdagi bolalarda suyak-mushak tizimi holatini baholash uchun ularni o'yinini kuzatish lozim. Old tomondan ko'rikning o'tkazilishi bosh, bo'yin, ko'krak qafasi, oyoq-qo'llarning shaklini aniqlashga yordam beradi. Orqa tomondan ko'rik o'tkazilganda kuraklarga, umurtqa pog'onasi shakliga e'tibor beriladi. Yon tomondan ko'rik o'tkazish ham juda muhim, unda bemor tos suyagining holati, tos suyagi va oyoqlarning o'zaro bog'liqligi, umurtqa pog'onasining egriliklari, oyoq-qo'llarning bo'g'imlarda bukilishi va yozilishini baholash mumkin.

Suyak tizimi quyidagi tartibda tekshiriladi: birinchi navbatda bosh (bosh suyagi), so'ngra tanasi (ko'krak qafasi, umurtqa pog'onasi, tos suyagi), oyoqlari va qo'llari.

Bosh tekshirganda uning o'lchamini, shaklini (dumaloq, kvadrat, minorasimon va boshqalar), aylanasi (santimetrda), bosh suyagining simmetrikligi, bosh suyagining miya va yuz qismlarining nisbati, kattaligi aniqlanadi. Bosh suyagining yuz qismini ko'rigi ko'z yoriqlarning simmetrikligi, quloqlarning rivojlanish darajasi, pastki jag'ning rivojlanishini baholashga imkon

beradi. Boshning o'lchamiga e'tibor berish lozim, agar bosh katta bo'lsa (makrosefaliya) yoki, aksincha, kichik bo'lsa (mikrosefaliya) deyiladi.

Og'iz bo'shlig'ini tekshirilganda yuqori jag'ni holati, tishlarning holati, doimiy va sut tishlarning soni, emalning butunligi va rangi aniqlanadi.

Keyin ko'krak qafasini ko'rigi o'tkaziladi va uning shakli (silindrsimon, bochkasimon, konussimon) baholanadi. Ko'rikda ko'krak qafasining deformatsiyasi, garrison egati, yurak bukriligi, etikdo'z ko'kragi, voronkasimon ko'krak qafasi bor yoki yo'qligiga e'tibor beriladi.

Epigastral burchakning o'lchamiga e'tibor berish kerak. Unga ko'ra bolaning konstitutsiyasini taxminan baholash mumkin: normostenik konstitutsiya bo'lsa epigastral burchak 90° , giperstenik bo'lsa epigastral burchak o'tmas, astenik bo'lsa o'tkir bo'ladi.



1.10-rasm. Umurtqa pog'onasining kifoz va lordozlari

Umurtqa pog'onasini tekshirganda, umurtqa pog'onasining egriligi boyo'qligiga e'tibor berish kerak (1.10-rasm). Old tomonga bo'lgan egrilik lordoz, orqa tomonga bo'lgan egrilik - kifoz, yon tomonga - skolioz (patologiya) deb ataladi.

Yon tomondan qaralganda, umurtqa pog'onasining egriliklariga (fiziologik), ularning kuchayishi yoki kamayishiga e'tibor beriladi (1.10-rasm). Yon tomonga egriliklar normada bo'lmasligi kerak.

Qo'llarni ko'rikdan o'tkazganda yelka suyaklarining kaltaligi, konturlarning to'g'riligi va simmetrikligiga e'tibor beriladi. O'ng va chap qo'llarining uzunligi, yelkaning va bilaklarning uzunligi nisbatini aniqlab, taqqoslash kerak bo'ladi.

Oyoqlarni tekshirishda son burmalarining simmetrikligi, burmalarining soni, oyoqlarning kaltaligi, X shaklidagi (genu valgus) yoki O shaklidagi (genu varum) oyoqlarning egriligi, o'ng va chap oyoqlarning uzunligini solishtirish lozim. Oyoq

tovonining yassiligi yassioyoqlik (2 yoshgacha bo'lgan bolalarda fiziologik hisoblanadi, kattalarda esa - patologik).

Palpatsiya

Suyaklarni palpatsiya qilish suyakning zichligi va yaxlitligi, to'qimalar, suyaklardagi og'riqlar va ularning lokalizatsiyasini aniqlashga va baholashga imkon beradi.

Palpatsiya orqali liqildoqlarni, choklarni, shuningdek, suyaklarning zichligi tekshiriladi. Paypaslash bir vaqtning o'zida ikkala qo'l bilan amalga oshiriladi, bosh barmoqlar peshonaga qo'yiladi, kaftlar esa - chakka sohasiga; o'rta va ko'rsatkich barmoqlar bilan tepa, ensa suyaklari tekshiriladi.

Suyaklarning yumshashi bor - yo'qligi, ayniqsa, ensa sohasida (kraniotabes), tepa va chakka suyaklarda yoki bosh suyagining zichligiga e'tibor beriladi.

Katta liqildoqni paypaslaganda, birinchi navbatda uni o'lchamini aniqlash kerak va masofa diagonal bo'ylab emas, balki ikki qarama-qarshi tomonlar o'rasida o'lchanadi.

Bundan tashqari, ehtiyotkorlik bilan katta liqildoq qirtalarini paypaslash kerak, uning yumshoqligi, bo'rtib chiqishi yoki orqaga tortilishiga e'tibor berish, pulsatsiyasini aniqlash, choklarning holatini baholash lozim.

Keyin ko'krak qafasining palpatsiyasi o'tkaziladi. Sog'lom bolalarda qovurg'alarining suyak qismi tog'ay qismiga o'tish joyida deyarli sezilmaydigan qalinlashuv bor. Palpatsiya barmoq uchlari bilan oldingi qo'lting osti chiziqdan qovurg'alar bo'ylab amalga oshiriladi.

Umurtqa pog'onasini paypaslaganda, entezopatiya (suyakga paylarni birikkan sohasida og'riq), umurtqalarni orqaga tortilishi yoki chiqishi, noto'g'ri joylashishini aniqlash mumkin.

Bo'g'imlarni tekshirish.

Bo'g'imlarni tekshirish suyak va mushak tizimlarini bir vaqtda ko'rikdan o'tkazish, palpatsiya va o'lchash yo'li bilan amalga oshiriladi. Ko'rikda bo'g'imlarning shakli, deformatsiyasi, defiguratsiyasi, shish mavjudligi aniqlanadi. Shuningdek, bo'g'inlar sohasida terining rangi (giperemiya, pigmentatsiya) va uning o'zgarishlariga e'tibor berish kerak. Bo'g'imlar aylanasi bir xil joylarda santimetrli tasma bilan o'lchanadi. Harakatlarning passiv va faol amplitudasini o'lchash maqsadga muvofiqdir.

Bo'g'imlarni palpatsiya qilishda bir nechta muhim qoidalar mavjud.

- Harakatlar ketma-ketligini bajarish - yuqoridan pastga qarab palpatsiya qilish. pastki jag'dan boshlab, keyin qo'llar bo'g'imlari, so'ngra esa yoqlar va nihoyat umurtqa pog'onasi bo'g'imlari;

- Ehtiyotkorlik bilan palpatsiya qilinadi (ayniqsa og'riq bo'lsa), terining harorati, sezgirligi, qalinligini, terining bo'g'imlar ustida harakatchanligi, shish, og'riq nuqtalarining lokalizatsiyasi aniqlanadi;

- Bo'g'im bo'shlig'ida suyuqlikni aniqlash (flyuktuatsiya usuli bilan). Bo'g'im fluktuatsiya usuli bilan tekshirganda oyoq egilgan holatida bo'lsa yaxshiroq. Suyuqlik mavjud bo'lganda, bo'g'imning bir tomonidan bosim natijasida, qarama-qarshi tomondan suyuqlik to'lqinining o'tishi seziladi;

Bo'g'imlarning funksiyasini tavsiflash uchun ikkita parametr aniqlanadi: harakatlar hajmi va muayyan harakatlarni bajarish.

- Bo'g'imdagi harakat hajmi oyoq-qo'llarning tanaga egilishi va bukilishi, son va yelka bo'g'imlarida - aylanish (rotatsiya) orqali baholanadi.

- Muayyan harakatlarni bajarishda: umurtqa pog'onasida bukish, yozish, yonga egilish va aylanish mumkin.

Eng harakatchan bo'lib bo'yin qismi, ko'krak va bel qismlari kam harakatchan bo'lib sanaladi. Dumg'aza qismida esa harakatchanlik bo'lmaydi. Oyoq-qo'llarning harakatchanligini tekshirish odatda qiyin emas. Bo'g'imlardagi barcha harakatlarni izchil baholash muhimdir. Har bir bo'g'imda passiv va faol harakatlar hajmini tekshirish, palpatsiya paytida og'riqlarni aniqlash lozim.

Qo'shimcha tekshirishlar

1. Laborator tekshirishlar (Ca, P, ishqoriy fosfataza ionlarining konsentratsiyasi).

2. Bo'g'imlarning ultratovush tekshiruvi.

3. Rentgenografiya. Bu usul rivojlanish anomaliyalari va suyak sinishi, suyak yoki bo'g'imlarda o'sma va degenerativ jarayonlarni aniqlash, ossifikatsiya tezligini (suyak yoshi) baholash imkonini beradi.

4. KT va MRT.

5. Densitometriya (ikki energiyali rentgenografiya). Bu usul suyakda mineral zichligini aniqlashning asosiy usuli hisoblanadi; osteopeniya, osteoporozni erta tashxislash, buyraklar, jigar, tayanch-harakat tizimi kasalliklarida, dori vositalarining (gormonlarning) nojo'ya ta'sirini aniqlash uchun qo'llaniladi.

6. Sinovial suyuqlikni tekshirish va bo'g'imning sinovial membranasini biopsiya qilish.

1.4. BUZILISHLAR SEMIOTIKASI

MUSHAK TIZIMINING JAROHATLANISH SIMPTOMLARI VA SINDROMLARI

Shikoyatlar mushak tizimining shikastlanishi bilan kechadigan kasalliklarda har doim ham aniq bo'lmaydi. Ular asosan mushak harakatining buzilishlari yoki mushaklarning rivojlanish darajasiga bog'qlidir.

Mushaklarda og'riq (mialgiya) mushaklarning spazmi, siqilishi, yallig'lanishi yoki ishemiya tufayli yuzaga keladi. Oyoq-qo'llar mushaklaridagi kuchli og'riq ko'pincha yuqumli kasalliklarda (gripp, leptospiroz, tulyaremiya, brutselloz, trixinoz) kuzatiladi. Tinch holatdagi og'riqlar va mushaklarning og'rig'i mushak nekrozi bilan kechadigan kasalliklarga (dermatomiyozit) xosdir. Jismoniy zo'riqishlar paytida yoki undan keyin og'riqning bo'lishi irsiy metabolik miyopatiyalarda yoki ishemiyada kuzatiladi.

Shifokor ushbu patologiya haqidagi asosiy ma'lumotlarni tekshiruv vaqtida oladi. Shuni alohida ta'kidlash kerak, mushakjar harakatlarini cheklanishi yoki harakatlarning bo'lmasligi nafaqat mushak tizimi zararlanganda, balki asab tizimining patologiyasi (parez, falaj), suyaklar, bo'g'imlar kasalliklarida ham uchrashi mumkin.

Harakati kam bo'lgan bolalarda (gipodinamiya), ovqatlanishning surunkali buzilishida (distrofiya), surunkali somatik kasalliklarda va asab tizimining patologiyasi bo'lgan bemorlarda mushaklarning yetarli darajada rivojlanmasligi kuzatiladi.

Mushaklarning tug'ma anomaliyalari ko'pincha m. sterno-kleido-mastoideusning rivojlanmaganligi bilan namoyon bo'ladi va ushbu holat bo'yinni qiyshayishiga olib keladi. Diafragma rivojlanishi anomaliyalari uchraganda diafragma churralari shakllanadi. Katta ko'krak yoki deltasimon mushakning rivojlanmasligi yelkaning deformatsiyasiga va uning funktsiyasini buzilishiga olib keladi.

Mushaklar atrofiyasi tug'ma va orttirilgan, birlamchi va ikkilamchi bo'lishi mumkin 1.11-rasm. Ushbu symptom mushak-asab tizimi nasliy degenerative kasalliklarining - amyotrofiya, miyopatiyani asoaiy ko'rinishlaridan biri bo'ladi.

Mushak atrofiyasini II-III darajali gipotrofiya, surunkali kechuvchi infeksiyalarda (sil) aniqlash mumkin. Mushak atrofiyasi nevrit, poliomielit, suyak sinishi va shikastlanishi natijasida gips uzoq vaqt qo'yilganda harakatsizlik, operatsiyadan keyingi davrda gipodinamiya, yoki og'ir somatik patologiya, masalan, yuvenil revmatoid artritda kuzatiladi.

Mushak atrofiyasi parazitlar kasalliklarida - toksoplazmoz, trixinellyoz, exinokokkoz, tsistitsererkoz kasalliklarida shakllanadi.



1.11-rasm. O'ng kaft mushaklarining atrofiyasi

Mushak vaznining oshishi (mushak gipertrofiyasi) ushbu holatlarda kuzatiladi:

- fiziologik holatlarda (faol sport yuklamalari);
- genetik kasalliklar (Tomsen tug'ma miotoniyasi).

Bolalarda poliomielitdan keyin uzoq muddatli falaj va cheklangan mushak gipertrofiyasi kuzatiladi. Funktsiyasi saqlangan mushaklar gipertrofiyalanadi va qisman falajlangan mushaklar funksiyasini qoplaydi.

Pseudogipertrofiya - progressiv mushak distrofiyasida (Dyuchen miopatiyasi) atrofik mushak tolulari orasiga yog 'to'qimalarining cho'kishi tufayli mushak massasining ko'zga ko'rinadigan o'sishi.

Mushaklar assimetriyasi, mahalliy yoki keng tarqalgan og'riqlar, mushaklarning zichlashishi, yullig'lanish jarayoni va ularda Ca to'planishini ko'rsatadi.

Yangi tug'ilgan chaqaloqlarda **mushak gipotoniyasi** o'ziga xos xususiyatga ega - "qurbaqa" pozasi (bola qo'llarini va oyoqlarini cho'zgan holatda stolda yotadi) kuzatiladi. Gipotoniya yangi tug'ilgan chaqaloqlarda tug'ruq travmasida, chala tug'ilgan bolalarda, raxit va kichik xoreyuda kuzatilishi mumkin. Katta yoshdagi bolalarda mushaklar tonusining pasayishi noto'g'ri holatni rivojlanishiga, bel lordozga, qorin bo'shlig'ining kattalashishiga olib keladi. Mushaklar gipotoniyasi qo'l va oyoqlarning shulviragan bo'lishi, harakat reaksiyalarining va qaytish simptomining bo'lmsaligi bilan tavsiflanadi.

Oyoq-qo'llar tonusining oshishi (**mushaklar gipertoniyasi**) quyidagi belgilar bilan baholanishi mumkin: barmoqlar musht qilib siqilgan, qo'llarning

atetoz holati, opisthotonus holati (oyoq-qo'llarga taranglashgan, oldinga qarab cho'zilgan va boshning keskin orqaga tashlanishi) 1.12- rasm.



1.12-rasm. Markaziy asab tizimining nuqsonida opisthotonus

Gipertonus tug'ruq vaqtidagi jarohlarda, miyada qon aylanishining buzilishi va miyaga qon quyulishi, ensefalit, toksik dispepsiya, dizenteriya kabi yuqumli kasalliklarda kuzatiladi. Gipertonus Tomsen miyotoniyasi, Littlya sindromi (spastik diplegiya), toksik ta'sirlar natijasida va uglevodlarni ortiqcha iste'mol qilish natijasida surunkali oziqlanishning buzilishi tufayli kuzatiladi.

Palpatsiya paytida aniqlangan mushaklarning og'rig'i va taranglashishi yallig'lanish jarayonini (miyozit, dermatomiozit, trichinellyoz) ko'rsatadi. Mushaklar qattiqlashishi Ca tuzlarining (ossifikatsiya) to'planishi hiperparatireoz, ossifikatsiyali miyozit, biriktiruvchi to'qimaning diffuz kasalliklarda yuzaga keladi.

Miyopatiya sindromi mushak tolalarining qisqarishini buzilishidan kelib chiqadi va mushaklar kuchsizligi, faol harakatlarning pasayishi, mushaklar tonusining pasayishi, atrofiya va ba'zan psevdohipertrofiya bilan namoyon bo'ladi. Birlamchi (mushak distrofiyasi) va ikkilamchi (yallig'lanish, toksik, metabolik) miyopatiyalar mavjud.

Miyotonik sindrom - mushaklarning holati bo'lib, hujayra membranalarining o'tkazuvchanligi buzilishi sababli ular kuchli qisqarishidan keyin bo'shashishi juda qiyinlashadi. Irsiy asab-mushak kasalliklarida kuzatiladi (Tomsen miyotoniyasi). Miyotoniya bolalar sovuqotgan vaqtda kuchayadi.

Miastenik sindrom mushaklarning kuchsizligi va charchash bilan namoyon bo'ladi, masalan, timus bezining o'smasi yoki giperplaziyasida kuzatiladi. Miasteniya har qanday yoshdagi bolalarda uchraydi va ptoz, ko'zlarda ikkilanish,

mushaklarning kuchsizligi bilan namoyon bo'ladi. Homila ichi, chaqaloqlik davrida yoki bola hayotning birinchi yillarida rivojlanishi mumkin.

Talvasa sindromi - bu to'satdan paydo bo'ladigan mushaklarning majburiy qisqarishi, huruj ko'rinishida va davomiyligi turlicha bo'ladigan holat.

Mushaklar falaji - bu mushaklarning ixtiyoriy ravishda qisqarish qobiliyatining yo'qolish holati. Ikki xil falaj mavjud:

- **markaziy**, ular odatda spastik gipertonus bilan kechadi. Mushaklar qattiq, tarang, konturi aniq, mushaklar passiv harakatlar qiyin va cheklangan;
- **periferik**: mushaklar sust va bo'g'imlarda ortiqcha passiv harakatlar mavjud bo'ladi.

Paralichlar asab tizimining zararlanishi, xususan, piramida, uning ekstrapiramidal qismi bilan bog'liq va qo'shimcha tekshirish usullarini talab qiladi. Paralichlar va parezlar tug'ruq vaqtidagi travma, bolalar serebral falaji, fenilketonuriyada kuzatiladi.

SUYAK-BO'G'IM TIZIMINING ZARARLANISHI SIMPTOMLARI VA SINDROMLARI

Suyak og'rig'i (ossalgiya) shikoyati yallig'lanish, neoplastik, distrofik tabiatga ega bo'lgan turli kasalliklariga xosdir. Bolalarda og'riqning (suyaklarda yoki bo'g'imlarda) aniq lokalizatsiyasini aniqlash ko'pincha qiyinchilik tug'diradi.

- Kechasi oyoqlarda og'riq bo'lishi bolalarda nerv-artritik diatezda almashinuv jarayonining buzilishi sababli kuzatiladi.

- Osteomiyelitda suyaklarda og'rig' juda kuchli, shish va atrofdagi to'qimalarning giperemiyasi, mahalliy haroratning oshishi, umumiy isitma bilan kechadi.

- Sil kasalligida suyaklarda og'riq va yallig'lanish jarayoni kamroq ifodalanadi. Tuberkulyoz jarayoni, asosan suyak epifizalarida aniqlanadi va bo'g'imlarning ishtiroki ham ushbu jarayonda kuzatiladi.

- Og'riq suyak o'smalariga ham xos bo'lib, ular bolaning bo'yi cho'zilish davrida tez-tez kuzatiladi. Kuchli og'riq faqat osteoidosteomada bo'ladi va boshqa suyak o'smalarida (xondroblastoma, osteosarkoma, Yuving o'smasida), og'riq sindromining intensivligi uzoq vaqt davomida o'rtacha bo'ladi.

- Suyaklar sinishida og'riq sindromi shish, jarohat o'midan qon ketishi, oyoq-qo'llarning funksiyasini buzilishi, uning deformatsiya, qisqarishi bilan kechadi.

Bo'g'imlardagi og'riq (artralgiya) yuqumli va revmatik kasalliklarida kuzatiladi va hech qanday o'ziga xos xususiyatga ega emas.

Ko'rikda aniqlangan suyaklar deformatsiyasi suyak tug'ma anomaliyalari, suyak yoki tog'ay to'qimalarning displaziyasi, shuningdek, suyak tizimining distrofik va yallig'lanish kasalliklari natijasida kuzatilishi mumkin.

Umurtqa pog'onasining normal o'sishi bilan birgalikda oyoq suyaklarning deformatsiyasi va qisqarishi xondrodisplaziya uchun xarakterlidir. Suyak deformatsiyasi raxit va raxitga o'xshash kasalliklarda kuzatiladi.

Ko'rikda bosh suyagi shaklidagi bir qator deformatsiyalarni aniqlash mumkin.

- Kvadrat shaklidagi bosh suyagi - raxitning o'tkir osti kechishida osteoid to'qimalarning o'sishi tufayli kuzatiladi.

- Dumbaga o'xshash bosh suyagi - raxitda tepa suyaklar do'mboqlari haddan tashqari rivojlanganligi tufayli bo'ladi.

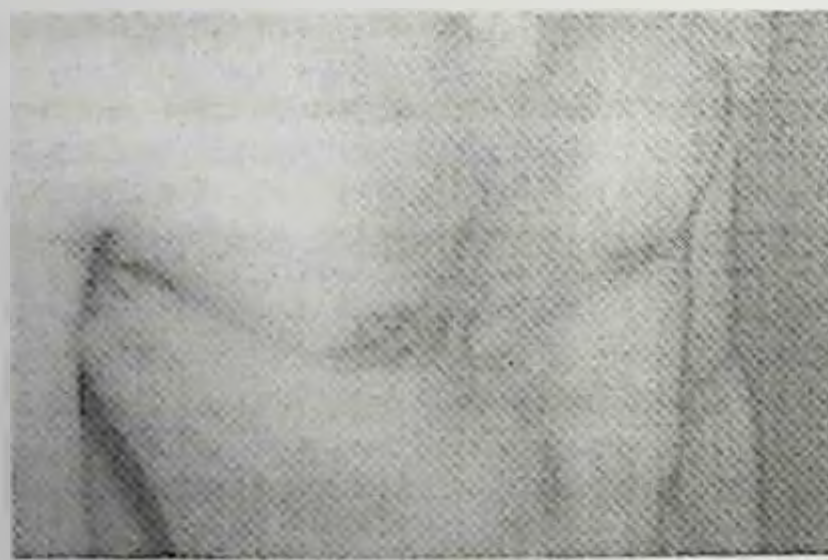
- "Olimpik" peshona - peshona do'mboqlari bo'rtib chiqishi sababli (raxitda) kuzatiladi.

- Ensa suyakning deformatsiyasi - bu ensa suyagining tekislanishi, qiyshiqlashishi. Ensa suyakning yumshashi raxitning o'tkir davrida paydo bo'ladigan "kraniotabes belgisi" deb ataladi va raxitning o'tkir kechishiga kuzatiladi.

- Makrosefaliya - osteoid to'qimalarning haddan tashqari o'sishi, gidrosefaliyada kuzatiladi.

- Mikrocefaliya - homilada miyaning rivojlanmaganligi, bosh suyagi choklarining erta yopilishi (kraniostenoz) bilan birga namoyon bo'ladi.

- Egar bosh suyagi - katta liqildog o'mida chuqurcha aniqlanadi.



1.13-rasm. Voronkasimon ko'krak qafasi ("etikdo'z ko'kragi")

- Minorasimon bosh suyagi - bosh suyagi cho'zinchoq, yuqoriga qarab cho'zilgan shaklga ega bo'ladi (tug'ma sifilida).

Yuzni tekshirganda gotik tanglay (yuqori tanglay) simptomi (yuqori jag'ning ko'ndalang o'lchamlarining kichiklashishi) yoki prognatizm (yuqori jag'ning old

qismi oldinga chiqishi, pastki jag'ni esa orqaga siljishi); bu o'zgarishlar kichik rivojlanish anomaliyalari yoki disembriogeneznining stigmalari deb ataladi.

Tish patologiyasi bolaning organizmida turli xil o'zgarishlarni aks ettiradi.

- Raxit, Daun kasalligi, gipotrofiya, sil, hipotireozda tishlar chiqishining kechikishi kuzatiladi.

- Getchinson tishlar - yuqori jag'ning kesuvchi tirqishini bochkasimon deformatsiyasi - tug'ma sifilida kuzatiladi.

- Emal gipoplaziyasi – tishlar tabiiy yorqinligini yo'qotib, mineral va oqsil almashinuvining buzilishi bilan kechadigan kasalliklarda kuzatiladi:

- G'ayrioddiy emal rangi: sariq, jigar rang, pushti - irsiy kasalliklarda, dori vositalarining asoratlari tufayli kuzatiladi.

- Kariyes - tish emalining demineralizatsiyasi va bo'shliq ko'rinishida nuqson shakllanishi kuzatiladi.

- Paradontit - to'qimalar va suyaklarning infeksiyon - yallig'lanishli zararlanishi bo'lib, qaytarilmas to'qimalar destruksiyasining rivojlanadi bilan kichadi.

- Tishlarning tug'ma bo'lmasligi, erta chiqishi, qo'shimcha tishlarning paydo bo'lishi va noto'g'ri yo'nalishda o'sishi (tishlar tish yoyidan tashqariga chiqishi, o'z o'qi atrofida aylanishi, bir-biridan sezilarli darajada uzoqlashishi) bola stomatologga murojaat etganida qo'shimcha tekshirishni talab qiladi.

Ko'krak qafasi ko'rigini o'tkazilganda quyidagi belgilarni aniqlanish mumkin:

- yassi ko'krak qafasi (asteniya, gipotrofiya uchun xos);

- etikdo'z ko'kragi - to'sh suyagi oldinga chiqib turadi (raxit, mukovistsidozda uchraydi);

- voronkasimov ko'krak qafasi – to'sh suyagining pastki qismini pastga cho'kishi (1.13-rasm);

- Garrison egati - diafragma birikadigan joyida orqaga tortilish mavjudligi, qovurg'a yoylari oldinga burilgan bo'ladi (raxit belgisi);

- yurak bukriligi – ko'krak qafasining yurak yoki to'sh sohasida bo'rtib chiqishi (yurak tug'ma nuqsoni aiomati);

- "raxitik tasbehtar" - qovurg'alarning simmetrik qalinlashishi V-VIII qovurg'alar sohasida kuzatiladi, ular qovurg'alarni suyak qismi tog'ay qismiga o'tish joyida aniqlanadi va osongina paypaslanadi;

- bochkasimon ko'krak qafasi - ko'krak qafasining bir xil kengayish va qovurg'alarni gorizontal joylashishi (bronxial astma, emfizemada rivojlanadi).

Umurtqa pog'onasini ko'rigida bir qator o'zgarishlar aniqlanishi mumkin.

- Ko'krak qafasining giperlordozi – raxit, umurtqa pog'onasi tuberkulyozi natijasidir.

- Bel giperlordozi sonning tug'ma chiqishi, tos-son bo'g'imining kontrakturasi, yassi oyoqlik, orqaning uzun mushaklari shikastlanishida, poliomielit, progressivlanuvchi mushak distrofiyasida kuzatiladi.

- Deskasimon orqa – yaqqol bel kifozi va ko'krak kifozining bo'lmasligi (xondrodistrofiyada).

- Raxitik kifoz – yaqqol namoyon bo'ladigan ko'krak kifozidir (raxit, tuberkulyoz spondilit).

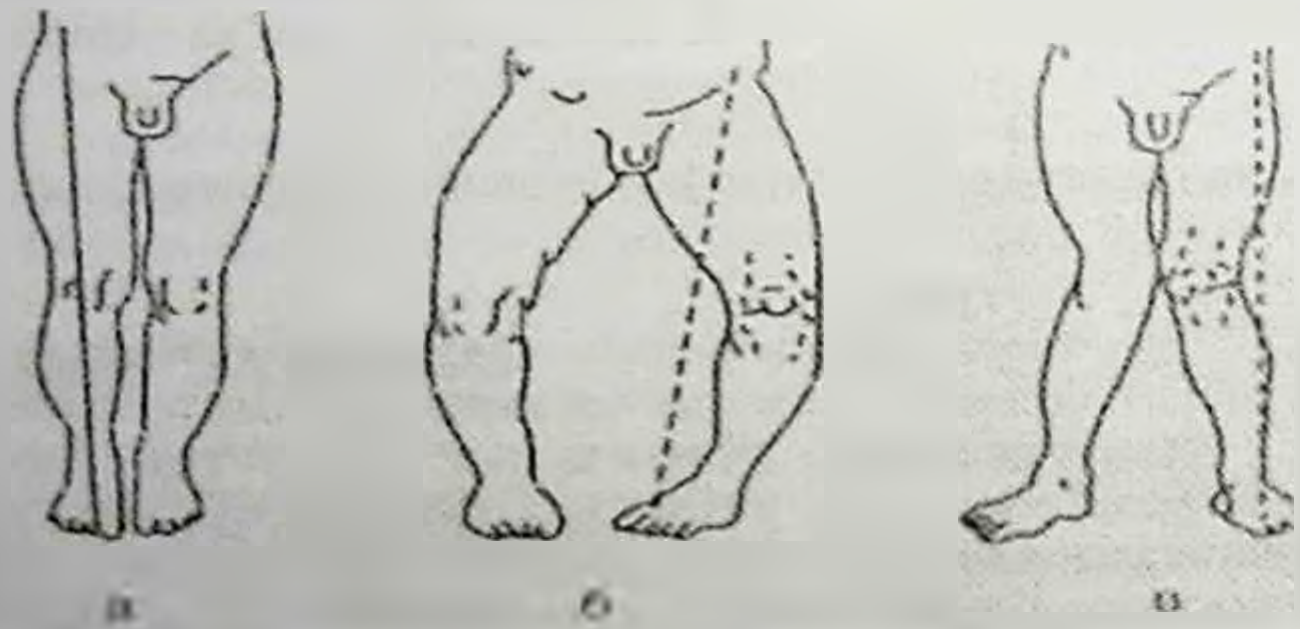
Normal umurtqa pog'onasi

Umurtqa pog'onasining skoliozi



1.14-rasm. Umurtqa pog'onasining ko'rigi va skolyozni aniqlash

- Skolioz - umurtqa pog'onasining yon tomonga bo'lgan egriligi. Skolioz bolaning stol oldidada noto'g'ri o'tirishi, jarohatlardan so'ng, noto'g'ri kundalik tartib, noto'g'ri ovqatlanish natijasida rivojlanadi. Skoliozlar o'ng, chap, S-simon shaklda bo'lishi mumkin. Skoliozda ko'krak qafasining assimetriyasi, yelka, umrov suyagi, kuraklarning noto'g'ri holati kuzatiladi. Skoliozda tekshirishlar orqa tomondan umurtqa pog'onasi egilganida amalga oshiriladi (1.14-rasm).



1.15-rasm. Bolalarda normal (a) va oyoqlarning o'zgarganligi:

b- varus (O shaklidagi) egrilik: v- valgus egrilik (X shaklida)

Oyoq-qo'llarni ko'rikdan o'tkazganda (1.15-rasm) quyidagilarga e'tibor berish kerak:

• oyoqlarning valgus (X shaklidagi) yoki varus (O shaklidagi) egriligiga (raxitda):

• qo'l va oyoqlar uzunligi (biriktiruvchi to'qimaning tug'ma kasalliklarida - Marfan kasalligi);

• "bilaguzuk" simptomi - bilak suyagi epifizalari sohasida qalinlashuv va "marvarid shodalari" simptomi - barmoq falanjlari diafizlari sohasida qalinlashish.

(raxit);

• bo'g'imlar sohasida qalinlashish (yuvenil revmatoid artritga xos);

• son va yelka suyaklarining qisqarishi (xondrodistrofiyada); boldir suyagining hanjarsimon egriligi (raxit, raxitga o'xshash kasalliklar, tug'ma sifilisda);

• "baraban tayoqchalari" simptomi - barmoqlar falanjlarning qalinlashishi va "soat oynasi" simptomi - surunkali gipoksiya natijasida timoqlarning shakli o'zgarishi:

• yassi oyoqlik raxit, noqulay poyabzaldan foydalanish oqibatida kelib chiqishi mumkin bo'ladi.

Bosh suyagini palpatsiya qilinganda suvsizlanish sababli katta liqildoqning ichga tortilishini qayd etish mumkin, bo'rtishi esa - miya ichi bosimning oshishida (gidrosefaliya, meningit, neyrotoksikoz) kuzatiladi.

Suyaklarni palpatsiya qilganda ularning sirti notekisligini va og'riqni (periostitda), patologik yoriqlarni aniqlashi mumkin.

Barmoqlar bilan suyaklarni **perkutor tekshirganda** (bosh suyagi, to'sh suyagi, qovurg'alar, umurtqa pog'onasi) og'riq bo'lishi suyak to'qimalarini ba'zi qon kasalliklarida (anemiya, leykozlar) o'zgarishi tufayli kuzatiladi.

Bo'g'imlarni ob'ektiv baholash bemorning yurishiga qarab baholanadi.

O'zgargan yurishning uchta varianti mavjud:

• antalgik (umurtqa pog'onasining pastki qismida, son-chanoq, tizza bo'g'imlari yoki oyoqlarning shikastlanishidagi og'riqlar);

• talalgiya - tovon sohasidagi og'riq: bola oyoq uchiga yoki oyoqqa turadi;

• o'rdaksimon yurish: tos-chanoq bo'g'imlarning ikki tomonlama zararlanishi sababli paydo bo'lishi mumkin.

Bo'g'imjar shaklining bir nechta o'zgarishlari mavjud. Bo'g'imning shishishida bo'g'im konturining bir xil kattalashishi, periartikulyar to'qimalarning yallig'lanishi tufayli shish kuzatiladi. Har qanday etiologiyali artritlar va travmalarda shishlar paydo bo'ladi.

Bo'g'imlar defiguratsiyasi. Periartikulyar sumkalarda suyqlik paydo bo'ladi. Bunday holatda bo'g'imlarning konturi o'zgarishi assimetrik bo'lishi mumkin. Tizza bo'g'imining zararlanishida qo'shimcha ravishda symptom

ballotirovaniya paydo bo'ladi. Defiguratsiya simptomi o'tkir va surunkali artrit va bursitga xosdir.

Bo'g'implar deformatsiyasi. Suyak to'qimasida proliferativ o'zgarishlar tufayli kuzatiladi, ushbu holat palpatsiya usuli bilan tasdiqlanadi. Ba'zi kasalliklarga deformatsiyalar xarakterli:

- bannoqlarning sosiskasimon deformatsiyasi psoriatik artrit uchun xarakterli;

- revmatoid artrit va tizimli sklerodermiyada ham deformatsiyalar kuzatiladi;

Bo'g'implar harakatining buzilishi kontraktura (to'liq bukish yoki yozish mumkin emas) yoki ankiloz (to'liq harakatsizlik) sifatida tavsiflanadi, nafaqat bo'g'implarning kasalliklari (surunkali artrit), balki mushak va asab tizimi kasalliklarining natijasida ham kuzatilishi mumkin.

Artrit sindromi yallig'lanish jarayoni bilan bog'liqdir, yuqumli va autoimmun kasalliklarda uchraydi. Mahalliy (shish, defiguratsiya, deformatsiya, bo'g'implar disfunktsiyasining) va umumiy (isitma, leykotsitoz, EChT ko'tarilishi, qon zardibida C-reaktiv oqsil, ferritin paydo bo'lishi) belgilar bilan birga kechadi. Ankilozlangan spondiloartritda umurtqa pog'onasining rigidligi bilan birgalikda bo'g'implarning zararlanishi kuzatiladi.

Osteopenik sindrom - suyak to'qimasining mineral zichligining pasayishi bilan osteoporoz rivojlanadi. Osteopenik sindrom immobilizatsiya, ovqatlanishning buzilishi, ochlik, jismoniy harakatsizlik natijasida, ayniqsa o'smirlik davrida kuzatilishi mumkin.

Osteoporoz (yunoncha osteon - suyak, poros - teshik) – suyaklarda Ca moddasining kamayishi natijasida kuzatiladi. Surunkali buyrak yetishmovchiligi (CBE), malabsorbtsiya sindromi, jigar sirrozi, Itsenko-Kushing sindromi, biriktiruvchi to'qimalarning diffuz kasalliklari, Marfan sindromi, dori vositalarini (glyukokortikoidlar, sitostatiklar) uzoq muddat qo'llashdan keyin kuzatiladi.

Raxit sindromi D vitamini yetishmovchiligi natijasida fosfor-kaltsiy almashinuvining buzilishi (erta yoshdagi bolalarda raxit) tufayli rivojlanadi. Raxit suyaklardagi belgilar (osteoid giperplaziya belgilari - "raxit tasbehlari", "bilaguzuklar", "marvarid shodalari"); bosh suyagi shaklini o'zgarishlari: kvadrat, dumbasimon; osteomalaziya - katta liqildoqning qirralarini yumshatishi, kraniotabes simptomi, ko'krak qafasining deformatsiyasi: ko'krak qafasining pastki aperturasini kengayishi, garrison egatining mavjudligi; oyoqlarning deformatsiyasi: varus yoki valgus qiyshayishi, mushaklarning gipotoniyasi belgilari va vegetativ disfunktsiya belgilari.

XULOSA

Mushak va suyak-bo'g'im tizimlarning holati bolaning jismoniy rivojlanishida muhimdir. Ushbu tizimlardagi patologik o'zgarishlar organizm faoliyatini yomonlashishiga, harakat faolligining pasayishiga va kelajakda ichki organlar funkstiyasini buzilishlariga olib kelishi mumkin. Aniqlangan o'zgarishlar boshqa organlar patologiyasi haqida dalolat berishi mumkin, shuning uchun aniqlangan simptomlarni shikoyatlar, anamnezning xususiyatlari va qo'shimcha tekshirish usullarining natijalari bilan taqqoslash kerak.

TEST TOPSHIRIQLARI (Bitta to'g'ri javobni tanlang).

1. 3 oylik bolada ossifikatsiya nuqtalari aniqlanadi:

- a) bilak suyagining distal epifizida;
- b) boshchali va ilmoqli suyaklar falanjlarining epifizalarida;
- v) uchburchak suyakda;
- d) yarimoysimon suyagida.

2. Bolalarga sport maktabida basketbol bilan shug'ullanishga ruxsat beriladi:

- a) 5 yoshdan;
- b) 7 yoshdan;
- c) 8 yoshdan;
- d) 10 yoshdan;
- e) 12 yoshdan.

3. Katta liqildoqning yopilish vaqti aniqlanadi:

- a) 4-6 oy;
- b) 7-9 oy;
- c) 10-11 oy;
- d) 1-1,5 yosh;
- e) 1,5-2 yosh;
- f) 2-3 yosh.

4. Suyak yoshi aniqlanadi:

- a) ossifikatsiya nuqtalarining paydo bo'lish vaqti bo'yicha;
- b) qondagi Ca va P miqdori bo'yicha;
- v) umurtqa pog'onasining fiziologik egriligi bo'yicha;
- d) mushak kuchining rivojlanish darajasi bo'yicha.

5. Oldingi yuqori kesuvchi tishlar nechi yoshda paydo bo'ladi:

- a) 4 oy;
- b) 5 oy;
- c) 6 oy;
- d) 8 oy;
- e) 9 oy

6. Yangi tug'ilgan chaqaloq umurtqa pog'onasining fiziologik egriliklarini:

- a) aniqlanmaydi;
- b) kattalardagi kabi;
- v) ko'krak kifozi mavjud;
- g) bel lordozi mavjud;
- d) bo'yin lordozi mavjud.

7. Skolioz - bu:

- a) umurtqa pog'onasining yon tomonga egilishi;
- b) umurtqa pog'onasining oldinga egilishi;
- v) umurtqa pog'onasining orqaga egilishi;
- d) patologik kifoz;
- e) patologik lordoz.

8. Erta yoshdagi bolalarda mushaklarning asosiy qismi:

- a) oyoq-qo'llarning mushaklariga to'g'ri keladi;
- b) tana mushaklariga to'g'ri keladi;
- v) tanaga teng taqsimlangan

9. Gipokaltsemiya holatida qonda Ca miqdori quyidagilar hisobiga saqlanadi:

- a) Ca ning ichak orqali so`rilishini kuchayishi;
- b) buyraklar orqali Ca ajralishining kamayishi;
- v) suyaklardan Ca ning yuvilishi.

10. Yangi tug`ilgan chaqaloqning mushak tizimiga quyidagilar to`g`ri keladi:

- a) bukuvchi mushaklar tonusi ustun, uyqu vaqtida mushaklar bo`shashmaydi;
- b) yozuvchi mushaklarning tonusi ustunlik qiladi;
- v) uyqu paytida mushaklar bo`shashadi;
- d) elektr tokiga sezgirlikning oshishi.

II BOB. NAFAS OLIISH TIZIMI

Nafas olish a'zolari kasalliklari bolalarda eng keng tarqalgan patologiya hisoblanadi. Ota-onasi pediatrga murojaat qilgan har uch bolaning ikkitasida o'tkir respirator kasalliklar aniqlanadi. Bolalar o'limining sabablari strukturasiida nafas yo'llari kasalliklari, perinatal patologiya va tug'ma nuqsonlardan keyingi uchinchi o'rinni egallaydi. To'qimalar himoya to'siqlarining yoshga bog'liq holda to'liq etilmaganligi, nafas olish funksiyasining nomukammalligi, regulyator mexanizmlari to'liq rivojlanmaganligi, atrof-muhitning noqulay sharoitlariga moslashish muammolari ushbu kasalliklar rivojlanishi uchun zarur shart-sharoitlarni yaratadi.

Talaba bilishi kerak	Talaba bajara olishi shart	Talaba ko'nikmalarga ega bo'lishi kerak
<p>1. Nafas olish tizimi patogenezi.</p> <p>2. Yangi tug'ilgan chaqaloqning birinchi nafas olish mexanizmi.</p> <p>3. Nafas olish tizimining anatomik, fiziologik va funksional xususiyatlari.</p> <p>4. Bolalarda nafas olish a'zolarini tekshirish metodikasi xususiyatlari.</p> <p>5. Laborator, funksional va instrumental tekshirish usullari.</p> <p>6. Bolalarda respirator kasalliklarga xos asosiy simptomlar.</p> <p>7. Nafas olish tizimining jarohatlanish sindromlari</p>	<p>1. Hayot va kasallik anamnezini to'plash, bolaning nafas a'zolarini tekshirish, paypaslash, perkussiya, auskultatsiya qilish.</p> <p>2. Funksional testlarni bajarish va olingan ma'lumotlarni tahlil qila olish.</p> <p>3. Laborator va instrumental tekshirish usullarini baholash.</p> <p>4. Nafas yo'llarining zararlanish sohasini aniqlash (yuqori, o'rta, past).</p> <p>5. Nafas olish tizimi zararlanishining etakchi sindromini aniqlash.</p>	<p>1. Nafas yo'llari zararlangan bolaning anamnezini yig'ish va fizikal ko'rikdan o'tkazish usullarini.</p> <p>2. Turli yoshdagi bolalarda funksional va instrumental tekshirish usullarining natijalarini baholash.</p> <p>3. Nafas olish kasalliklarida o'zgarishlarni aniqlash va nafas olish tizimining asosiy zararlanishini sindromal tashxislash algoritmini bilish.</p>

2.1. ANATOMO-FIZIOLOGIK XUSUSIYATLARI

Nafas yo'llarining ilk murg'aklari 24 kunlik embrionda oldingi ichak devorining o'simtasidan paydo bo'ladi.

Chaqaloq tug'ilgan vaqtida havo yo'llari tarkibida kam miqdorda oqsildan iborat bo'lgan, past quyuqlikdagi suyuqlik bilan to'lgan bo'lib, bu hol tug'ilgandan so'ng uning tez fursatlarda so'rilishini osonlashtiradi.

Nafas yo'llari ichki qoplarning eng periferik qavati ikki xil alveolotsitlar bilan (I va II tip) namoyon bo'ladi. Ularning asosiy vazifasi 7 oylikdan boshlab homilada surfaktant moddasini ishlab chiqarishdir. Surfaktant alveolalarning ichki yuzasi bo'ylab ingichka parda hosil qilib, alveolalarning radiusiga bog'liq holda sirt tarangligini o'zgartiradi. Surfaktant etishmovchiligi yangi tug'ilgan chaqaloqlarning gestatsion yoshiga bog'liq bo'lib, gestatsiya yoshi qancha kichik bo'lsa, surfaktant miqdori shuncha kam bo'ladi, chala tug'ilgan chaqaloqlarda esa u og'ir nafas etishmovchiligi bilan namoyon bo'ladigan respirator-distress sindromining etakchi sabablaridan biri bo'lib hisoblanadi.

Oldingi ichakning kelgusida o'pka rivojlanadigan qismi, keyinchalik qizilo'ngachga aylanadi. Embriogenez jarayoni buzilganda ichak naychasi (qizilo'ngach) va bo'rtiq bo'lib chiqib turgan soha (traxeya) o'rtasida qizilo'ngach-traxeya oqmasi rivojlanadi. Bunday nuqsonga ega bo'lgan yangi tug'ilgan chaqaloqlarda birinchi oziqlantirishdayoq qizilo'ngachdan traxeyaga sut tushishi tufayli asfiksiya yuzaga keladi - bola ko'karib qoladi. To'g'ri tashxis qo'yilganidan keyin darhol jarrohlik yo'li bilan davolash zarur bo'ladi.

Embriogenez buzilishi natijasida **rivojlanishning tug'ma nuqsonlari** paydo bo'lishi mumkin.

- Bronx-o'pka tuzilmalarining rivojlanmaganligi bilan bog'liq nuqsonlar (o'pkaning ageneziyasi, aplaziyasi, gipoplaziyasi).

- Traxeya va bronxlar devorlarining rivojlanish no'qsonlari (traxeobronxomegaliya, Mune-Kun sindromi, Vilyams-Kempbell sindromi, traxeya va bronxlarning tug'ma stenozlari va divertikullari, traxeobronxoezofageal oqmalar va boshqalar).

- O'pka kistalari.

- O'pka sekvestratsiyasi.

- Kartagener sindromi.

- O'pka qon tomirlarining rivojlanish nuqsonlari.

BIRINCHI NAFAS MEXANIZMI

Nafas olish funksiyasining shakllanishi homila ichi davrida boshlanib, nafas markazining qonning gaz tarkibidagi turli o'zgarishlariga javob berish qobiliyati tufayli paydo bo'ladi. *Homilaning birinchi nafas olish harakatlari* (xalqum mushaklari va nafas olish mushaklari) 13-14 haftada qayd etiladi va tayyorgarlik mashqlari sifatida baholanadi. Ushbu harakatlar yopiq ovoz yorig'i

ishtirokida yuzaga keladi; ular nafas olish markazining shakllanish bosqichida homilaning homila ichi davrida yashashga moslashuv belgisi bo'lib xizmat qiladi va gasping (gasps - nafas olish so'zidan kelib chiqqan) deb aytiladi.

Birinchi nafas olishning paydo bo'lish mexanizmida bir necha etakchi holatlar o'rin egallaydi.

- Birinchidan, 40 dan 70 mm simob bosimigacha bo'lgan karbonat anhidrid gazi parsial bosimining oshishi, pH ning 7.35 dan pasayishi (80 dan 15 mm simob ustunigacha kislorod parsial bosimining kamayishi kamroq ahamiyat kasb etadi).

- Ikkinchidan, homila ichi suv muhitidan havo atmosferasi muhitiga o'tganda, harorat va namlikning keskin o'zgarishlari oqibatida teri retseptorlari ta'sirlanishidan kelib chiqadigan impulslar, miya retikulyar formatsiyasini faollashtiradi, u esa o'z o'rnida nafas markazi neyronlarining qo'zg'aluvchanligini oshiradi.

- Uchinchidan, nafas olish markazini tormozlovchi manbalarni bartaraf etish: bolaning yuzidan shilimshiqdami olib tashlash, amniotik suyuqliklar, havo yo'llaridan suyuqliklarni so'rib olish (Rasm. 2.1).



2.1-rasm. Birinchi nafas olish mexanizmi: PCO_2 - karbonat anhidridning parsial bosimi

Diafragmaning qisqarishi nafas yo'llariga havoning oson kirishini ta'minlaydigan manfiy ko'krak-ichi bosimini hosil qiladi. O'pkaga kirayotgan havoga nisbatan sezilarli qarshilik alveolalardagi sirt tarangligi va o'pkadagi suyuqlikning yopishqoqligi bilan bog'liq. Alveolalardagi sirt tarangligi kuchi surfaktant moddasi yordamida kamayadi. Normada o'pkaning yoyilishi natijasida o'pkadagi suyuqlik limfa tomirlari va qon kapillyarlari tomonidan tez so'riladi. Odatda manfiy o'pka ichi bosimi 80 mm suv ustuniga teng, birinchi nafas olishda

o'pkaga kiruvchi havo miqdori 80 ml dan ortiq bo'ladi, bu esa qoldiq hajmdan sezilarli darajada yuqori.

Yangi tug'ilgan chaqaloqda ko'krak qafasi bochkasimon shaklga ega: sagittal o'lchami ko'ndalang o'lchamiga deyarli teng, qovurg'alar umurtqa pog'onasi bilan gorizontal ravishda bog'langan, epigastral sohada o'tmas burchak tashkil etadi. Ko'krak qafasining ekspirator tuzilishi nafas olish hajmning oshishi imkoniyatini cheklaydi.

Katta yoshdagi bolalarda ko'krak qafasining old-orqa o'lchami yoshi ulg'aygan sari kichrayadi, qovurg'alarning qiyshayishi ortadi, epigastral burchak o'tkirlashadi.

Bolalar nafas olish mushaklari sust rivojlangan bo'lib, bu nafas olish hajmini oshirish imkoniyatini cheklashga, obstruksiya paytida qarshilikni engishga yordam beradi, bu esa nafas olish mushaklari funksiyasini osonlik bilan zaiflashtiradi. Hayotining birinchi oylarida bolalarda nafas olishi yuzaki, asosan diafragmal xarakterga ega. Bularning barchasi yangi tug'ilgan chaqaloqlar va erta yoshdagi bolalarda pnevmoniya va atelektaz kasalliklari xavfi yuqori bo'lishiga olib keladi.

Nafas olish a'zolari havo o'tkazuvchi yo'llardan tashkil topgan:

- yuqori (burun, burunxalkum);
- o'rta (hiqildoq, traxeya, bronxlar);
- pastki (bronxiolalar);
- xususiy respirator bo'lim (o'pka).

YUQORI NAFAS YO'LLARI

Bolalarda **burun va burunxalkum bo'shlig'i** quyidagi xususiyatlarga ega:

- o'lchamlari kichik, burun yo'llari tor (1 mm gacha);
- pastki burun yo'li rivojlanmagan, faqat 4 yoshdan so'ng shakllanadi;
- burun chig'anoqlari qalin, xoanalar nisbatan tor;
- shilliq qavatini nozik, qon tomirlariga boy bo'lib, tezda rinit rivojlanishiga moyil bo'ladi;

• kavernoza, yoki g'ovak to'qima sust rivojlangan bo'lib, chaqaloqlarda burundan qon ketishi holatlari kam uchrashini izohlaydi; 8-9 yoshga kelib va ayniqsa balog'atga etish davrida, bu to'qima yaxshi rivojlanganda burundan qon ketishi holatlari tez-tez qayd qilinadi.

Burun yo'llarining torligi va shilliq qavatning qon bilan yaxshi ta'minlanganligi tufayli burun shilliq qavatining engil yallig'lanish holati paydo bo'lganda kichik yoshdagi bolalarda burun orqali nafas olishda qiyinchilik tug'diradi. Hayotning birinchi yarmidagi bolalarning og'iz orqali nafas olishning deyarli imkoni yo'q, chunki ularning nisbatan katta tili epiglottisni orqaga suradi.

Burunning qo'shimcha bo'shliqlari kam rivojlangan bo'lib, 2 yoshga kelib shakllanadi va faqat bola balog'at yoshiga etganda to'liq rivojlanadi (2.1-jadval). Ushbu xususiyatlar bilan erta bolalik davrida gaymorit, frontit, etmoidit, polisinusit (barcha sinuslarning zararlanishi) kabi kasalliklarning kam uchrashi tushuntiradi.

2.1-jadval. Burunning qo'shimcha bo'shliqlari (sinuslari) rivojlanishi

Sinus	Homila ichi davrida rivojlanish muddati	Bola tug'ilganda o'lchamlari, mm	Eng yuqori rivojlanish muddatlari	Rentgenologik tekshiruvda aniqlanish muddatlari
Etmoidal (panjarali bo'shliq)	5-6 oy	5x2x3	7-12 yoshda	3 oy
Yuqori jag' (gaymorov bo'shlig'i)	3 oy	8x4x6	2 dan 7 yoshgacha	3 oylikdan boshlab
Peshona	Yo'q	0	7 yoshgacha sekin; 15-20 yoshlarda to'liq rivojlanadi	6 yosh
Sfenoidal	3 oy	1-2	7 yoshgacha sekin; 15-20 yoshlarda to'liq rivojlanadi	6 yosh

Burun bo'shlig'i ko'z yoshi xaltachasi bilan ulangan. Bolalarda burun-ko'z yoshi kanalning o'ziga xosligi shundaki, u juda qisqa, uning tashqi ochilish teshigi ko'z qovoqlarining burchagiga yaqin joylashgan, kanallari yaxshi rivojlanmagan, shuning uchun kon'yunktival xaltaga infeksiyaning oson kirib borishi kon'yunktivitga olib keladi. Burun-ko'z yoshi kanalining pastki teshigi ochilishining kechikishi uning yallig'lanishiga olib keladi (dakriotsistit).

Xalqum. burun bo'shlig'ining davomi bo'lib, ilk yoshdagi bolalarda nisbatan qisqa va tor bo'ladi.

Burunxalqumning muhim tarkibiy qismi - a'zoizmning immun tizimida muhim rol o'ynaydigan **Pirogov-Valdeer halqasi**, yangi tug'ilgan chaqaloqlarda yaxshi rivojlanmagan (6-bobga qarang).

Burunxalqum o'rta quloq bilan bog'liq. Evstaxiev naychasining quyidagi xususiyatlari mavjud:

- qisqa va keng;
- pastda va xoanalarga yaqin joylashgan;
- burunxalqumdan zararli sekret evstaxiev naychasi orqali o'rta quloqqa kirishi va natijada evstaxiev yoki otit rivojlanishiga olib kelishi mumkin.

O'RTA VA PASTKI NAFAS YO'LLARI

Bolalardagi xiqildoq quyidagi xususiyatlarga ega:

- voronkasimon shaklida, tog'aylari yumshoq, elastik to'qimalari sust rivojlangan;
- hayotning birinchi yilida va balog'atga etish davrida intensiv rivojlanadi;
- 13 yoshgacha bo'lgan bolalarda ovoz bog'laminin yuqori joylashuvi (C_{IV} sathida) (13 yoshga kelib, uning joylashuvi kattalardagi kabi: C_{VII} sathida);
- ovoz bog'laminin torligi (6-7 yoshgacha), ovoz bog'laminin tashkil qiluvchi mushaklarning zaifligi, ovoz bog'lamlari tagidagi shilliq osti qavatining qon tomirlari va nerv tolalariga boyligi, biriktiruvchi to'qimaning yaxshi rivojlanganligi, quyidagilarni keltirib chiqaradi:
 - yallig'lanish kasalliklarida shishning rivojlanishiga;
 - qo'zg'aluvchanlik oshganda spazm rivojlanishiga;
 - ovozning bug'ilishiga;
- asl ovoz bog'lamlari qisqa bo'lib, nisbatan yuqori vokal ovozni ta'minlab beradi.

Traxeya tug'ilish davriga kelib deyarli to'liq shakllanadi, ammo kattalarnikidan quyidagilar bilan farq qiladi:

- nisbatan qisqa; erta yoshdagi bolalarda voronkasimon shaklga ega, katta yoshdagi bolalarda esa silindrsimon shaklda;
- ancha yuqori joylashgan: uning yuqori qirrasi C_{IV} sathida (kattalarda C_{VII} sathida), bifurkatsiya Th_{II-III} sathida (kattalarda Th_{V-VI} sathida);
- traxeyaning shilliq pardasi nozik, qon tomirlarga boy;
- traxeya bifurkatsiyasi sohasida ko'plab retseptorlari joylashgan bo'lib, ushbu shilliq qavat maydoni yo'tal zonasi deb ataladi;
- bolalarda orqa tomonidan fibroz membrana bilan bog'langan 14-20 ta yarim doira shaklidagi yumshoq tog'aylardan iborat.

Stridor (shovqinli, xarillab nafas olish) yoriqsimon pasayish, traxeya tog'aylarining yumshoqligi, tashqi tomondan osonlikcha siqilishi tufayli yuzaga keladi.

Bronxlar bolaning tug'ilish davriga kelib nisbatan yaxshi shakllangan bo'ladi. Shilliq qavati boy qon ta'minotiga ega bo'lib, nozik shilliq parda bilan qoplangan. Bolalik davrida bronxlarning o'ziga xos xususiyatlari:

- ichi tor - yangi tug'ilgan chaqaloqning bronxiolalari diametri 0,1 mm ni tashkil qiladi (kattalarda - 0,5 mm). Bronxlar devorining 1 mm ga shishganligi yangi tug'ilgan chaqaloqning nafas yo'llarida qarshilikni 16 martaga oshiradi (kattalarda 2-3 martaga);

- elastik to'qima miqdori kam, tog'aylari sust rivojlangan va yumshoq;

- shilliq qavati nozik, yupqa, qon tomirlariga boy;

- bosh bronxlarning ajralish burchagi – erta yoshdagi bolalarda bir xil, katta yoshdagi bolalarda esa o'ng bronx qisqa va keng bo'lib traxeyaning davomi bo'lib hisoblanadi, chap bronx esa nisbatan tor va uzunroq bo'ladi. Shuning uchun ham begona jismlarning o'ng bronxga tushish ehtimoli ko'proq, bronxogen yo'l orqali infeksiya tushganida o'ng tomonlama o'tkir pnevmoniya rivojlanishi ko'proq kuzatiladi. Erta yoshdagi bolalarda o'ng va chap bronxlarga begona jismlarning tushish nisbati bir xil (o'ng va chap tomonlama pnevmoniya bir xil maromda uchraydi);

- bronxlar devorining gistologik tuzilishi - yangi tug'ilgan chaqaloqlarda yaqqol rivojlangan gialinli tog'ay plastinkalari, silliq mushaklarning zaifligi, elastik tolalarning sust rivojlanganligi bilan tavsiflanadi. O'smirlik davrida bronxlarning jadal ravishda o'sishi bilan birgalikda tog'ay plastinkalarining ingichkalashuvi, elastik va muskul to'qimasining sezilarli darajada ko'payishi sodir bo'ladi.

O'pka, asosan, alveolyar hajmning oshishi tufayli doimiy ravishda o'sadi.

- Yangi tug'ilgan chaqaloqlarda o'pka vazni 50-60 g (tana vaznining 1/50 qismi) bo'lib, 6 oylik davrida ikki martaga, birinchi yilning oxirida uch martaga, 12 yoshda - 10 martaga, katta yoshdagilarda esa uning vazni 20 martaga ortadi. O'ng o'pkaning massasi va hajmi chap o'pkaga nisbatan 1/5 baravarga katta.

- Vazn bilan parallel ravishda o'pkaning hajmi ham ortadi: 8 yoshgacha asosan alveolalar soni hisobiga, 8 yoshdan keyin esa o'lchamlari tufayli.

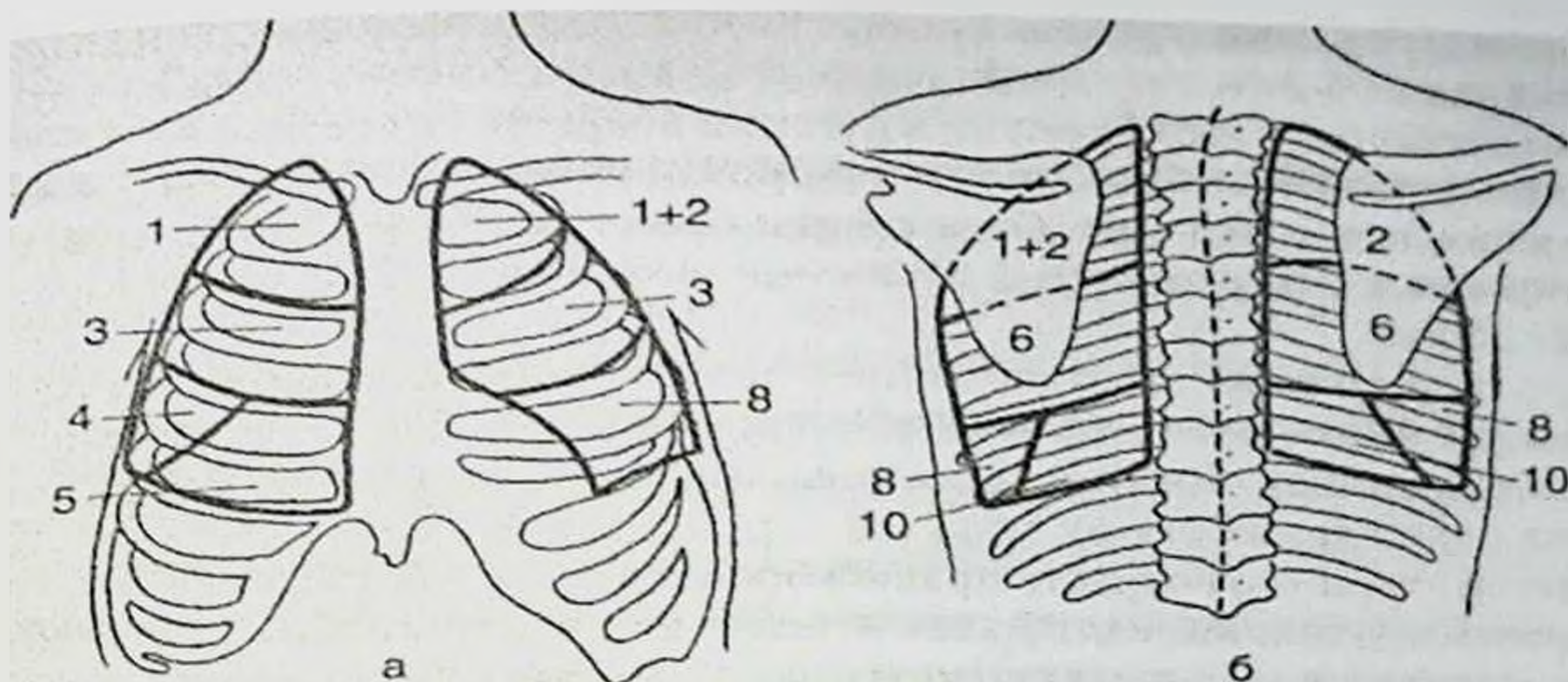
- O'pkaning funksional va strukturaviy birliklari (atsinuslar) erta yoshdagi bolalarda yaxshi rivojlanmagan, bo'shliqlari keng, kam miqdordagi alveolalarni o'z ichiga qamrab olgan.

- Yangi tug'ilgan chaqaloqda alveolalar soni 12 yoshli bolaga nisbatan teng yarmiga kam bo'lib, katta yoshdagilardan ko'ra ularning soni 1/3 ni tashkil etadi.

- Yangi tug'ilgan chaqaloqlarda o'pka to'qimasi kattalarnikiga nisbatan kam havodor va qon bilan yaxshi ta'minlangan bo'ladi.

O'ng o'pka 3 bo'lakdan iborat: yuqori, o'rta va pastki bo'laklar, chap o'pka esa ikkita bo'lakdan iborat: yuqori va pastki. O'ng o'pkaning o'rta bo'lagi chap

o'pkaning tilchali segmentlariga to'g'ri keladi. O'pkalar segmentar tuzilishga ega bo'lib, ammo atsinuslar etarlicha rivojlanmagandir. O'ng o'pkada 10 segment va chap o'pkada 9 ta segment farqlanadi (Rasm. 2.2).



2.2-rasm. O'pka segmentlarining ko'krak qafasi old (a), orqa (b) yuzalarida proeksiyasi. O'ng o'pka, yuqori bo'lagi: 1 - o'pka cho'qqisi segmenti; 2 - orqa segment; 3 - oldingi segment. O'rta bo'lak: 4 - yonbosh segment; 5 - medial segment. Pastki bo'lak: 6 - yuqori segment; 7 - medial bazal (yurak) segment; 8 - oldingi segment; 9 - yonbosh segment; 10 - orqa bazal segment. Chap o'pka, yuqori bo'lagi: 1-3 - cho'qqi, orqa, oldingi segmentlar. Pastki bo'lak: 4, 5 - yuqori va pastki tilchali segmentlar; 6 - yuqori (cho'qqi) segment; 8-10 - oldingi, yonbosh, orqa bazal segmentlar

Bolaning tug'ilish vaqtiga kelib segmentlar shakllanib bo'ladi. Har bir segmentning aeratsiyasi anatomik xususiyatlari va joylashuviga, hamda bronxlar yo'nalishiga bog'liq.

Yuqori bo'lakning 2-chi segmenti, pastki bo'lakning 6-chi, 9-chi, 10-chi segmentlari ko'proq zararlanadi.

O'pkalarda (segmentlarda) patologik jarayonning aniq lokalizatsiyasini bilish kasallikni prognozlash va optimal drenaj holatini yaratishda, hamda jarrohlik operatsiyalarini o'tkazishda mos yondashuvlar va to'g'ri taktikani tanlashni osonlashtiradi.

Bolalik davrida o'pkaning klinik xususiyatlari:

- havodagi kisloroddan foydalanish koeffitsienti va diffuzion imkoniyati past (yangi tug'ilgan chaqaloqlarda 1 ml kislorod 42 ml havodan o'zlashtiriladi, kattalarda esa 16 ml atmosfera havosidan o'zlashtiriladi);

- o'pkada infeksiyaning murakkab kechishiga va o'pka shishi rivojlanishiga yuqori moyillik;

- taxipnoeda nafas olish hajmining kamayishi.

Plevra ingichka, mayin bo'lib, bolaning 7 yoshida to'liq shakllanadi, bu esa plevra bo'shlig'ida suyuqlik to'planishi sababli ko'ks oralig'ida joylashgan a'zolarning osonlik bilan siljishiga olib keladi.

Traxeya va bronxlar yo'nalishi bo'ylab ko'plab limfatik tugunlar mavjud bo'lib, ulardan quyidagilar farqlanadi:

- paratraxéal;
- traxeobronxial (yuqori va pastki);
- bifurkatsiya sohasidagi;
- bronxopulmonal (birinchi va ikkinchi tartibdagi).

O'pka limfa tugunlari mediastinum, bo'yin, ko'krak limfa tugunlari bilan o'zaro bog'liq. Erta yoshdagi va maktabgacha davrdagi bolalar o'pkasining limfa tizimi yuqori darajada rivojlangan, limfa tugunlari boy tomirlangan, o'pka parenximasi, bronxlar va plevrada limfatik tomirlar juda ko'p aniqlanadi. 7 yoshdan keyin limfatik tugunlar teskari rivojlanishga o'tadi.

Bola tug'ilishi bilan a'zoizmning funksional xususiyatlari bilan bog'liq holda nafas olish a'zolariga va ovqat hazm qilish a'zolariga yuqori yuklama tushadi.

- Nafas olishning yuzaki bo'lishi – bolalarda nafas olish chuqurligi kattalarnikidan 8-10 marta kam.

- Nafas olish sonining yuqoriligi - tashqi nafas olishning kuchayishiga olib keladi.

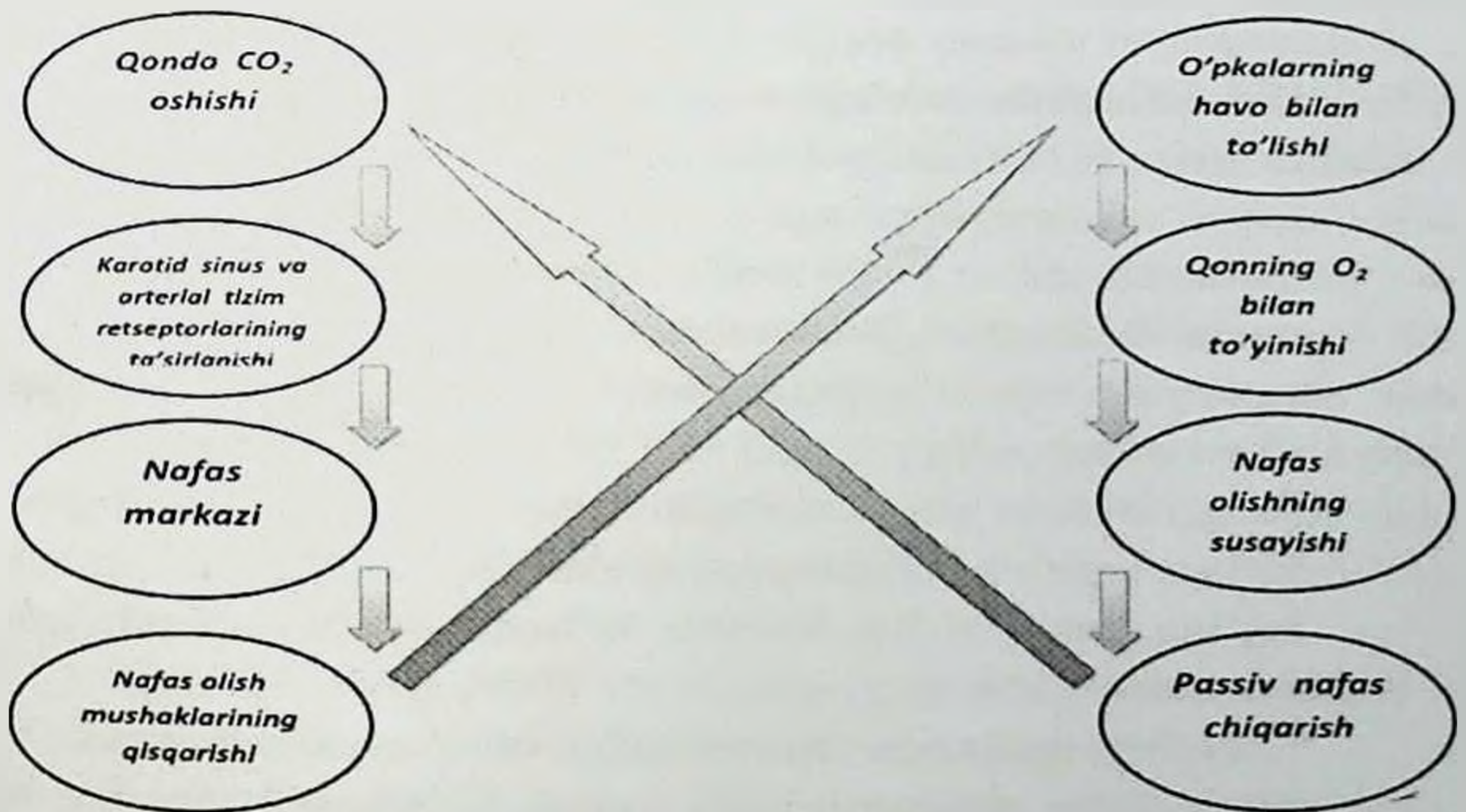
- Nafas olish ritmining labilligi, ayniqsa yangi tug'ilgan chaqaloqlik davrida: nafas olishda qisqa vaqt davomida to'xtab qolish (3-5 sek) - apnoe – ayniqsa chala tug'ilgan chaqaloqlarda ko'proq namoyon bo'lib, nerv-regulyator mexanizmlarning nomukammalligi bilan bog'liqdir. Bola yoshi ulg'aygan sari nafas olish ritmi barqarorlashadi, ammo o'smirlik davrida kattalarga nisbatan barqarorligi past bo'ladi.

- Yosh bilan bog'liq bo'lgan nafas olish turidagi o'zgarishlar: diafragmal - yangi tug'ilgan chaqaloqlarda, ko'krak-qorin bilan - erta yoshdagi bolalarda. 3-7 yoshda nafas olishning ko'krak turi ustunlik qiladi, 7-14 yoshda esa jinsga bog'liq holda farq bo'ladi: o'g'il bolalarda - qorin turi, qizlarda – ko'krak turi.

- Gaz almashinuvi jarayonlarining jadalligi va nafas etishmovchiligining tez rivojlanishi, bolada ko'krak qafasi ekskursiyasining pastligi va alveolalarning sust rivojlanganligi sababli o'pka ventilyasiyasi (tashqi muhit va alveolalar o'rtasida havo almashinuvi) uchun noqulay sharoit yaratiladi. O'pkada gaz almashinuvi, qon tomirlarining boyligi, qon oqimi tezligining yuqoriligi tufayli kuchaygan bo'ladi; biroq, bolaning tez-tez va yuzaki nafas olishi sababli kisloroddan foydalanish samaradorligi va karbonat angidridni chiqarishi 2 marta kam.

Qon va to'qimalar orasidagi gaz almashinuvi (to'qima nafas olishi) bolalarda yuqori energiya sarflanganda yuzaga keladi va ferment tizimlarining beqarorligi tufayli kelib chiquvchi atsidoz rivojlanishi natijasida osonlik bilan buziladi. Bolalarda intensiv o'sish va moddalar almashinuvi yuqori bo'lganligi sababli kislorodga bo'lgan talab oshadi. Ko'krak yoshidagi bolada 1 kg vaznga nisbatan kislorodning o'zlashtirilishi 10-12 ml, katta yoshdagi bolalarda esa 4-6 ml ni tashkil etadi. Kislorodga bo'lgan talabning yuqoriligi nafas olinayotgan havoda kislorod konsentratsiyasining kamayishiga bo'lgan chidamlilikning kamayishiga olib keladi: yoshi katta odam nafas olayotgan havoda kislorod konsentratsiyasining 9 hajm% gacha kamayishiga chidaydi, bolalar esa - 14-16 hajm% gacha.

Nafas olishni boshqarish cho'zinchoq miya orqali nafas olish markazi tomonidan amalga oshiriladi. Bolalar nafas olish markazi karbonat angidrid va kislorod etishmovchiligiga nisbatan pasaygan qo'zg'alishi bilan ajralib turadi. Bu nafas markazining, hamda karotid sinus va aorta ravog'i xemoretseptorlarining yaxshi rivojlanmaganligi bilan bog'liq. Shuning uchun ham hayotining dastlabgi 3 yilida bolalarda nafas olish markazi faoliyatining tez susayishi va himoya tomonozlanishi kuzatiladi (Rasm. 2.3).



2.3-rasm. Nafas olishni boshqarish mexanizmi

2.2. TEKSHIRISH METODIKASI

ANAMNEZ

Nafas olish a'zolarini o'rganish uchun odatda onani yoki bolani so'rovdan o'tkazish, shikoyatlarni aniqlashdan boshlanadi: burun bitishi va uning tabiati, yo'tal, hansirash yoki bo'g'ilish xurujlari, ko'krak qafasida og'riq va boshqalar.

Hayot anamnezidan genealogik anamnezga aniqlik kiritiladi: ota-onasida va yaqin qarindoshlarida bronx-o'pka tizimi kasalliklari, jumladan allergik kasalliklar mavjudligi. Bola qizamiq va ko'k yo'tal bilan kasallanganligiga e'tibor qaratiladi, sababi ushbu kasalliklar ba'zida pnevmoniya va bronxit bilan asoratlanishi mumkin. Nafas olish tizimi kasalliklarini tashxislashda tuberkulyoz bilan kasallangan bemorlar bilan aloqada bo'lganlikni aniqlash katta ahamiyatga ega.

TEKSHIRISH

Bolaning tashqi ko'rinishini baholash teri rangining o'zgarishi, bir tomondagi yonoq giperemiyasi, og'iz burchaklarida ko'pik bo'lishi, perioral krepatatsiyani (masofadan turib qorning g'archillashiga o'xshash tovush eshinishi) aniqlashga yordam beradi. Umumiy tekshiruvdan so'ng yuz sohasi ko'rigi o'tkaziladi. Bunda yuz terisi rangi, burun-lab uchburchagi sohasi rangini baholash muhim; bola qanday nafas olishi - og'iz bilan yoki burun orqali, burundan ajralmalar bor yoki yo'qligini, ularning xarakteri; burun qanotlarining kerilishi bor yoki yo'qligini. Bolaning ovozigacha baho beriladi, ovoz baland bo'lishi kerak.

Og'izxalqum bo'shlig'ini ko'rikdan o'tkazish kerak (metodika 5-bobda keltirilgan): og'iz shilliq qavati holatini baholash, bodomsimon bezlar, tanglay kamarlari, xalqumning orqa devori (kichik yoshdagi bolalarda ushbu tekshirish ob'ektiv tekshiruv yakunida amalga oshirilishi kerak).

Ko'krak qafasini ko'rikdan o'tkazishda quyidagi belgilarga e'tibor berish kerak:

- shakli va simmetrikligi;
- nafas olish turi;
- nafas olishning ritmi, chastotasi, chuqurligi;
- nafas olish va puls o'rtasidagi nisbat;
- hansirash mavjudligi;
- nafas olishda ko'krak qafasining ikkala tomoni simmetrik ishtirok etishi;
- qovurg'alararo bo'shliqlarning kengayishi yoki ichkariga cho'kishi.

Sog'lom katta yoshdagi bolalarda **ko'krak qafasining shakli** uch xil bo'lishi mumkin.

- **Ko'krak qafasining normostenik turi** konussimon shakli bilan xarakterlanib, uning quyidagi belgilari mavjud bo'ladi: ko'krak qafasi kesik konusga o'xshaydi (elka-kamar mushaklari yaxshi rivojlangan); ko'ndalang o'lchami old-orqa o'lchamidan katta; epigastral burchak taxminan 90° ga teng; qovurg'alararo bo'limlarda nisbatan qiyshiq joylashgan, qovurg'alararo sohalarning normal kenglikda; faqat umrov usti chuqurchalari biroz ko'rinadi; kuraklar ko'krak qafasiga jips holatda joylashgan.

- **Ko'krak qafasining astenik turi** maksimal nafas olish holatiga o'xshaydi, u quyidagi ko'rinishlar bilan tavsiflanadi: tor, uzun ko'krak qafasi; epigastral

burchak 90° dan kamroq; qovurg'alar lateral bo'limlarda vertikal joylashgan, qovurg'alar-aro bo'shliqlari keng; umrov usti va osti chuqurchalari ancha botgan; kurak suyaklari ko'krak qafasidan chiqib turadi (qanotsimon).

- Ko'krak qafasining **giperstenik** turi maksimal nafas chiqarish holatiga o'xshaydi va quyidagi ko'rinishlar bilan tavsiflanadi: ko'krak qafasi silindr shakliga ega; epigastral burchak 90° dan katta bo'lib, qovurg'alar lateral bo'limlarda gorizontaal ravishda joylashgan, qovurg'alar-aro bo'shliqlar nisbatan toraygan; umrov usti chuqurchalari yassilashgan, umrov osti chuqurchalari ko'rinmaydi; kuraklar ko'krak qafasiga jips holatda joylashgan.

Bolaning yoshi va jinsiga qarab **nafas olishning uch turi** farqlanadi.

- Diafragmal - tug'ilgandan keyin diafragma nafas olish harakatlarida juda faol ishtirok etadi, qovurg'alar mushaklarining esa aksincha faoliyati sust.

- Ko'krak-qorin (aralash) - bolalarda go'daklik davrida paydo bo'ladi. Bola vertikal holatga o'tgandan so'ng nafas olish aktida diafragma va qovurg'a muskullari ishtirok etadi.

- Ko'krak turi - 3-7 yoshli bolalarda qayd etilib, unda elka kamari muskullarining funksiyasi diafragma muskullaridan ustun turadi.

8 yoshdan 14 yoshgacha nafas olish turi jinsga bog'liq: o'g'il bolalarda qorin turi, qiz bolalarda - ko'krak turi kuzatiladi.

Ko'krak qafasi nafas ekskursiyasining simmetrikligi. Chuqur nafas olish va chiqarish paytida kurak suyagi burchaklarining harakatlariga e'tibor beriladi.

Nafas olish ritmi. Yangi tug'ilgan chaqaloqlarda, ayniqsa chala tug'ilganlarda nafas olishi aksariyat hollarda aritmik bo'ladi. Ba'zan bunday bola bir necha soniya (8-10 sekundgacha) nafas olmasligi mumkin, bu holat apnoe deb ataladi. Fiziologik aritmiya va apnoening paydo bo'lish sababi - nafas olish markazining rivojlanmaganligidir. Ular faqat hayotning dastlabgi 3 oylikgacha bo'lgan bolalar uchun xarakterlidir. Keyinchalik sog'lom bolaning nafas olishi ritmik bo'lishi zarur. Nafas olish ritmining buzilishi bolaning hissiyotlari bilan bog'liq bo'lishi ham mumkin.

Nafas olish tezligi (NOT). Uni quyidagi usullar bilan aniqlash mumkin:

- kuzatish yordamida ko'krak qafasi harakatlari tezligini hisoblash;
- fonendoskopni bolaning burni yonida ushlab nafas tezligini sanash;
- o'pkani auskultatsiya qilish vaqtida nafas olish sonini sanash;
- qo'llarini bolaning ko'ksiga qo'yib NOT ni hisoblash.

Hisoblash davomiyligi bolaning yoshiga bog'liq. 3 oygacha bo'lgan bolada kamida 1 daqiqa davomida hisoblash kerak: bu yoshdagi bolalarda kuzatilishi mumkin bo'lgan nafas aritmiyasi va apnoe qisqa muddatda sanash o'tkazilganda noto'g'ri ma'lumotlarni berishi mumkin. Kattaroq bolalarda 20-30 soniya davomida hisoblash va olingan raqamni 3 yoki 2 ga ko'paytirish mumkin.

Sogʻlom bolalarda NOT qoʻyidagicha boʻlishi kerak:

- yangi tugʻilgan chaqaloqda - minutiga 40-60 ta;
- hayotining 1-yildagi bolada – minutiga 30-35 ta;
- 1 dan 3 yoshgacha boʻlgan bolalar uchun - daqiqada 25-30 ta;
- 4-6 yoshli bolalar uchun - daqiqada 20-25 ta;
- 7-15 yoshdagi bolalar uchun - daqiqada 18-20 ta;
- 15 yoshdan kattalarda - daqiqada 16-18 ta.

NOT ning normadan kamayishi yoki koʻpayishi oʻrtasidagi fiziologik oʻzgarishlar $\pm 10\%$ ni tashkil etadi. 7-8 yoshgacha boʻlgan oʻgʻil bolalarda qizlarga nisbatan NOT biroz koʻproq boʻladi. Balogʻat davriga kelib va undan keyingi davrlarda bu koʻrsatkich qizlarda biroz yuqori boʻladi.

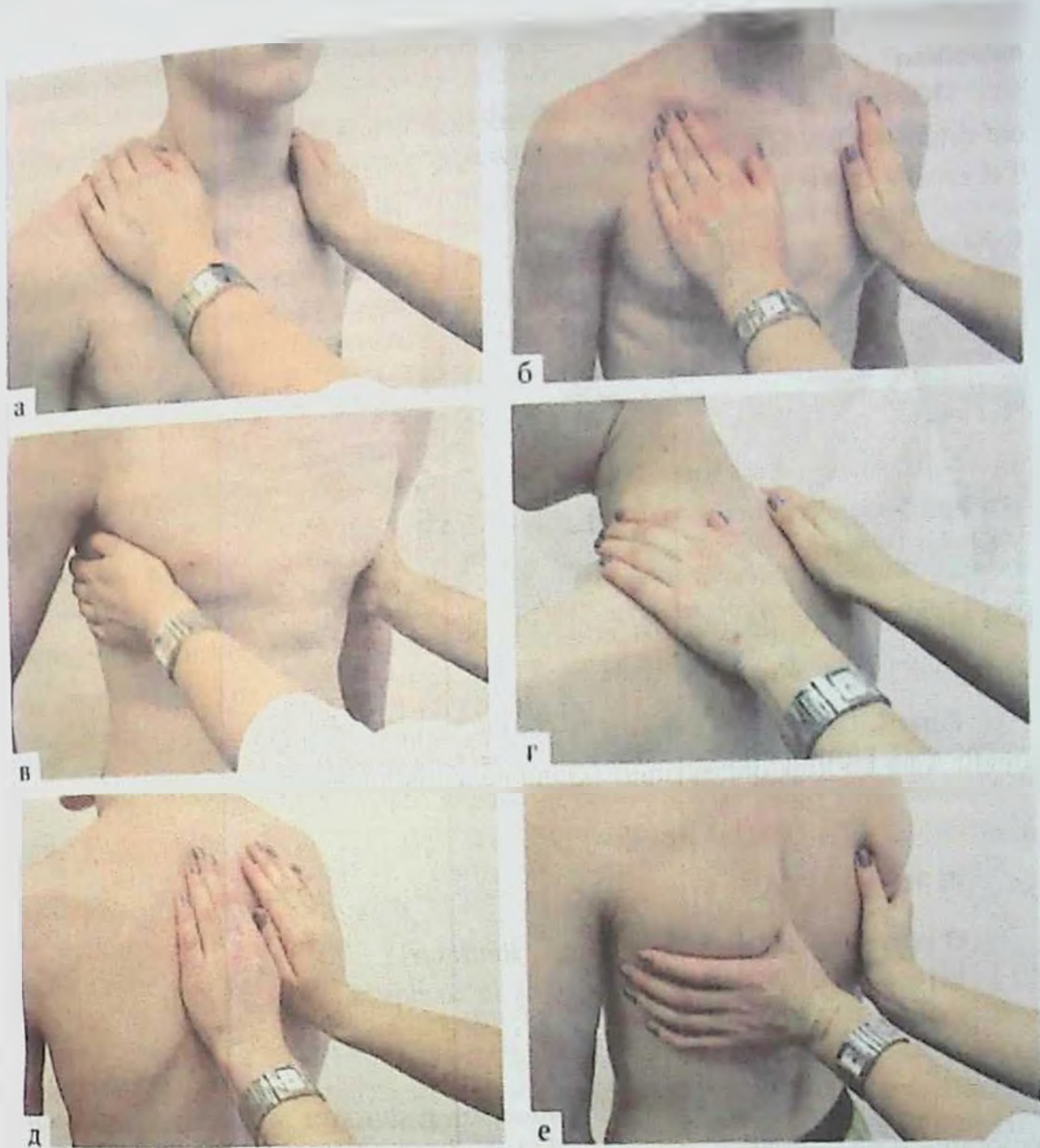
Nafas olish-puls koeffitsienti - NOTning pulsga nisbati. Yangi tugʻilgan chaqaloq uchun bu koeffitsient 1:2,5-3, erta yoshdagi bola uchun - 1:3-3,5, bir yoshdan katta bolalar uchun - 1:4-4,5 ni tashkil qiladi.

PAYPASLASH

Qoʻl kaftini koʻkrak qafasi devoriga qoʻyib, barmoq uchlari bilan teriga biroz bosib, qoʻlni butun yuza boʻylab harakatlantirish kerak. Keyin 2-3 barmoq yordamida kuchliroq bosim qoʻllanilib, qovurgʻalar va qovurgʻalar-aro boʻshliqlar boʻylab navbat bilan, umurtqa pogʻonasi va toʻsh suyagining har ikki tomonida tekshiruv oʻtkaziladi. Paypaslash natijasida qoʻyidagilar aniqlanadi:

- ogʻriq;
- ovoz titrashi;
- koʻkrak qafasining qarshiligi (rezistentlik);
- qovurgʻalar-aro boʻshliqlarda ogʻriq, shish va koʻtarilib turish.

Ovoz titrashi - koʻkrak devori yuzasida ovoz kuchi oʻtkazilishini baholash usuli. Ushbu usul toʻqimalarning ovoz paylari taranglashganda yuzaga keladigan tebranishlarni oʻtkazish qobiliyatiga asoslangan. Ovoz titrashini aniqlash uchun shifokor qoʻl kaftlarini bola koʻkrak devori simmetrik boʻlimlariga joylashtiradi (Rasm. 2.4) va qoʻllarini old va orqa tomonda oʻpka choʻqqisidan pastki boʻlaklar sohasigacha asta-sekin siljitadi (kuraklar sohasi bundan mustasno). Shu bilan bir vaqtda shifokor bemordan «arra», «traktor», «chashka choy» soʻzlarini baland ovozda ("r" yoki "sh" harfi boʻlgan) baland ovozda talaffuz qilishni soʻraydi.



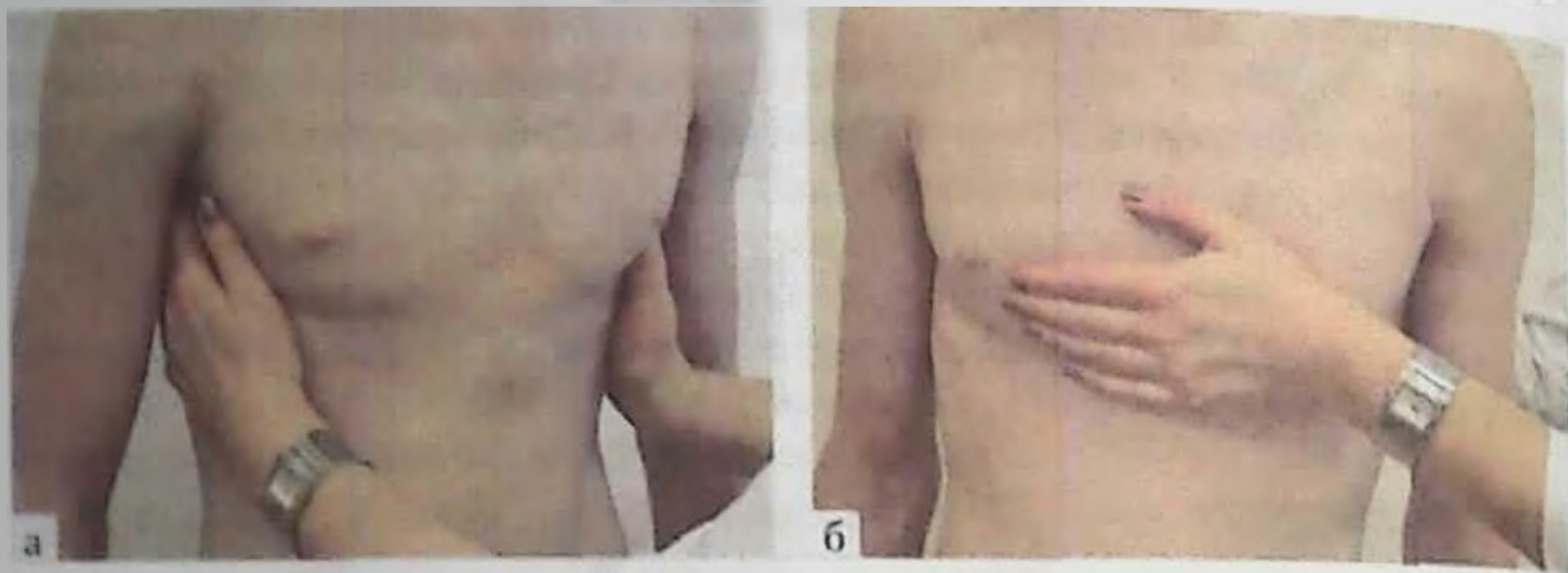
2.4-rasm. Ko'krak devorining simmetrik sohalarida ovoz titrashini aniqlash ketma-ketligi (a-e)

Agar bola bu so'zlarni talaffuz qilishni ho'hlumasa, u bilan turli mavzuda gaplashishning o'zi ham kifoya qiladi. Ko'krak devorining titrashini shifokor qo'llari yordumida sezilishi ovoz titrashidan dalolat beradi.

Hali gapirishni bilmaydigan kichik yoshdagi bolada ovoz titrashini qichqirishi, yig'lashi va yo'talishi paytida aniqlash mumkin. Biroq, bu yoshda olingan ma'lumotlar unchalik aniq bo'lmaydi va yuqori diagnostik ahamiyatga ega emas. Odatda, ko'krakning simmetrik sohalarida ovoz titrashi har ikki tomonda

ham bir xil, ammo ko'krak qafasining yuqori qismlarida pastki qismlarga nisbatan balandroq bo'ladi.

Ko'krak qafasi rezistentligini aniqlash uchun ikkala qo'l bilan bir vaqtda old-orqa va bilateral yo'nalishlarda simmetrik sohularda ko'krak devoriga bosim o'tkaziladi: sub'ektiv ravishda yuzaga keladigan qarshilik aniqlanadi (Rasm. 2.5).



2.5-rasm. Ko'krak qafasi rezistentligini aniqlash: a - old tomondan orqaga siqish; b - yon tomondan siqish

Agar ko'krak qafasi osongina siqilsa, uning elustikligi (rezistentligi) qayd etiladi. Agar ko'krak qafasi siqilmasa, uning qattiqligi (rigidligi) aniqlanadi.

PERKUSSIYA

O'pka perkussiyasining umumiy qoidalari

1. Perkussiya shovqin bo'lmagan, issiq xonada amalga oshiriladi.
2. Shifokorning qo'li toza, quruq va issiq, tirnoqlar qisqa olingan bo'lishi kerak.
3. Shifokorning holati: old tomondan perkussiya o'tkazganda shifokor bemorning o'ng tomonida, orqa tomonni tekshirganda - bemorning chap tomonida joylashishi kerak; umuman olganda perkussiya yordamida aniq ma'lumotlarni olish uchun shifokor qulay holatni egallashi kerak.
4. Bemorning holati uning yoshiga va ahvolining og'irlik darajasiga bog'liq:
 - a) 2 yoshdan oshgan bola tik holatda turishi yoki ko'krak qafasining ikkala tomonidagi simmetrik bo'limlari bir xil joylashgan holda o'tirishi kerak;
 - b) 1 yoshgacha bo'lgan go'dakni onasi o'ziga bosib, tik holatda ushlab turishi kerak, bunda bola tanasining ikki tomoni simmetrik bo'lishi kerak;
 - c) 2-3 oylik bolaning old tarafdin chalqancha yotgan holatda, orqadan esa ko'kragini vrach kaftiga qo'ygan holda perkussiya o'tkazish lozim;

d) ahvoli og'ir holatdagi bolaga perkussiya o'tkazishda u qanday holatda bo'lsa, shu holatda amalga oshiriladi, bunda ko'krak qafasi o'ng va chap yarmining simmetriyasiga e'tibor berish kerak.

5. Tik holatda perkussiya o'tkazish paytida bola qo'llarini bo'shashtirishi va pastga tushirishi kerak. Orqa tomondan perkussiyani amalga oshirishda, bolaning boshini pastga tushirish, bir oz oldinga egiltirish, qo'llarini ko'kraging yaqiniga olib kelish va elkalarini ushlab turish kerak – bu bola kuraklarini umurtqa pog'onasidan uzoqlashtirishga va perkutor zonani kengaytirishga yordam beradi. Ko'krak devorining yonbosh sohalarini perkussiya qilishda bola qarama-qarshi tomondagi elka bo'g'imlarini qo'llari bilan ushlab turishi yoki qo'l kaflarini boshining ensa sohasiga qo'yib tutib turishi mumkin.

6. Tekshirish davomida bola xotirjam bo'lishi, yig'lamasligi kerak. Aks holda, perkussiyani qichqiriqlar orasidagi pauzalar paytida (chaqaloqning navbatdagi nafas olishida) o'tkazish tavsiya qilinadi.

Har qanday a'zoni perkussiya o'tkazishda aniq tovushdan to'mtoq tovush yo'nalishida amalga oshirish kerak.

Perkussiya metodikasi

Perkussiyaning ikki turi mavjud - **bilvosita va bevosita.**

P.Piorri (1827) va G.I.Sokolskiy (1835) tomonidan amaliyotga kiritilgan **bilvosita perkussiya** usulida shifokor o'ng qo'lning yarim egilgan III-chi barmog'i bilan (u "bolg'acha-barmoq" deb ataladi) chap qo'lning bola ko'krak qafasiga joylashtirilgan III-chi barmog'ining ikkinchi falangasiga zarb beradi (bu barmoq "plessimetr-barmoq" deb ataladi).

Bilvosita perkussiya qoidalari

- Plessimetr-barmoq chap qo'lning boshqa barmoqlariga nisbatan, ko'krak qafasi devoriga jips joylashgan bo'lishi kerak, lekin kuchli bosim o'tkazmasligi kerak. Chap qo'lning II va IV barmoqlari I va V barmoqlardan uzoqroqda, ularga tegmasdan joylashtirilishi kerak.

- Shifokor bolg'acha-barmog'i bilan 2-3 zarba beradi va darhol paydo bo'lgan ovozni tinglaydi, shundan so'ng tezda plessimetr-barmog'ini keyingi nuqtaga siljitadi; zarbalar qisqa bo'lishi kerak, ya'ni bolg'acha-barmoq bilan plessimetr-barmoqqa tezda uriladi va darhol olinadi.

- Balandroq tovushga erishish uchun faqat qo'l kafti bilak bo'g'imida harakatlanishi kerak, bolg'acha-barmoq esa faqatgina burchak ostida bukilgan bo'ladi. Nisbatan ohista tovushga erishish uchun bilak bo'g'imida deyarli hech qanday ortiqcha harakat bo'lmasligi kerak, faqatgina bolg'acha-barmoq bilan kaft-falanga bug'imida biroz harakat qilish kerak bo'ladi.

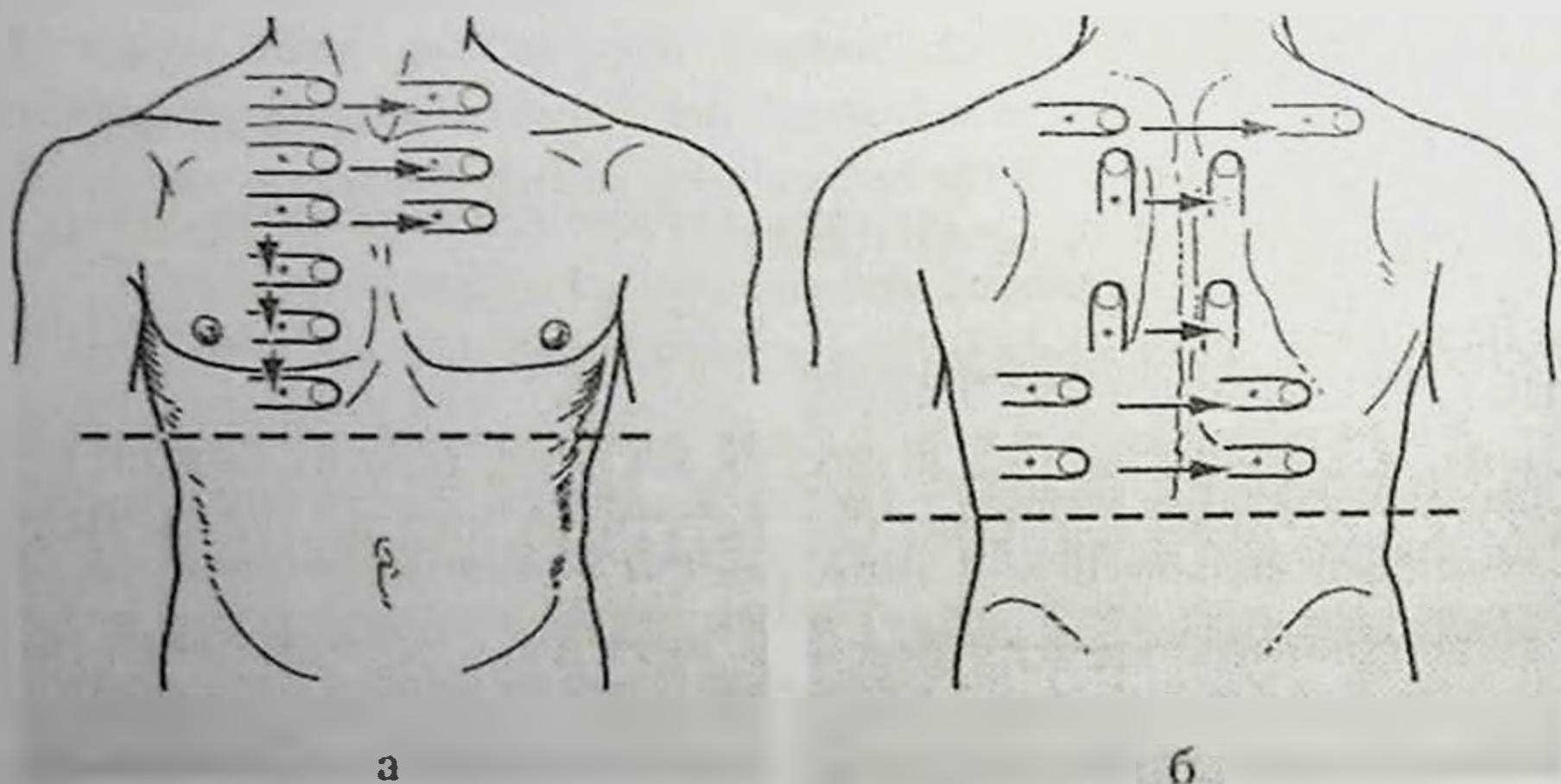
• Barmoq-plessimetri qovurg'alar-aro bo'shliqlar bo'ylab qovurg'alarga parallel ravishda joylashtiriladi: perkussiya suyak to'qimasi ustida (umunqa pog'onasi, kurak suyaklari) bajarilmaydi.

Bevosita perkussiya qoidalari

Bevosita perkussiya usulida shifokor ko'krak qafasiga bolg'acha-barmog'i yordamida zarba beradi (og'riq keltirmagan holda), bunda asosan tekshiruv jarayonida paydo bo'luvchi tovushlarni his qilishi kerak. Bu usuldan asosan hayotining birinchi oylaridagi bolalarda, gipotrofiya bo'lganda, jigar va taloqning chegaralarini aniqlash uchun qo'llaniladi. Bevosita perkussiyaning ko'rinishi sifatida *Obrazsov usuli* qo'llanilib, unda o'ng qo'l ko'rsatkich barmog'ining tirnoq falangasi unga tutash bo'lgan o'rta barmoq ustidan sirg'alib tushib, ko'krak qafasiga uriladi.

Solishtirma perkussiya

Tekshirish odatda qiyosiy perkussiya bilan boshlanadi (Rasm. 2.6), bunda ko'krak qafasi devorining simmetrik joylashgan bo'limlari uzra perkussiya paytida paydo bo'luvchi tovushlar taqqoslanadi. Odatda, tovush bir xil bo'lishi kerak. Bir tomondan perkussiya ma'lumotlarining ikkinchi tomon simmetrik joyidagi perkussiya natijasidan farqi - patologik jarayon belgisidir.



2.6-rasm. O'pkaning solishtirma perkussiyasi: a - old tomondan ko'rinishi; b - orqa tomondan ko'rinishi

Solishtirma perkussiyani o'tkazish tartibi

Old tomondan:

- 7 yosh va undan katta bolalarda tekshiruv o'pka cho'qqisining bilvosita perkussiyasi bilan boshlanadi: plessimetr-barmoq umrov suyagiga parallel ravishda suyakning ustida joylashtiriladi (perkussiya o'ng va chap tomonda navbat bilan amalga oshiriladi);

- shundan so'ng umrov osti sohasining perkussiyasi qovurg'alar-aro bo'shliqlari bo'ylab o'rta umrov chizig'i bo'yicha III-IV qovurg'alargacha bajariladi; chap tomonda perkussiya o'tkazilmaydi (bu sohada yurak joylashgani sababli);

- keyinchalik faqat o'ng tomondan, qovurg'alar-aro bo'shliqlar bo'ylab yuqoridan pastga yo'nalish bo'yicha perkussiya qilinadi.

Yon tomonlardan:

- bola qo'llarini boshining orqa tomoniga yoki qarama-qarshi elka bo'g'imlariga qo'yadi va bu holatda qo'ltiq osti sohasining qiyosiy perkussiyasi har ikki tomonning o'rta aksilyar chizig'i bo'ylab amalga oshiriladi;

- keng ko'krak hajmiga ega bo'lgan katta yoshdagi bolalarda - old, o'rta va orqa qo'ltiq osti chiziqlari bo'ylab; plessimetr-barmoq qovurg'alarga parallel ravishda joylashtiriladi.

Orqa tomondan:

- kurak usti sohasi – plessimetr-barmoq gorizontal joylashtiriladi;
- paravertebral soha - barmoq-plessimetr qovurg'alarga perpendikulyar ravishda joylashtiriladi, perkussiya yo'nalishi - yuqoridan pastga;
- kurak osti sohasi (kurak chiziqlar bo'ylab) - barmoq-plessimetr qovurg'alar-aro bo'shliqlar bo'ylab joylashtiriladi.

Perkussiya o'tkazish jarayonida quyidagi tovushlar yuzaga keladi: aniq (o'pka); tumtoqlashgan (qisqargan); to'mtoq (son go'shti); qutichasimon, timpanik.

Sog'lom o'pka ustida **aniq o'pka tovushi** eshitiladi, erta yoshdagi bolalarda perkussiya tovushi qutichasimon tus olishi mumkin; uning jarangdorligi va ohangi perkussiya zarbasi kuchiga, mushaklar, teri osti yog' qatlami qalinligi va rivojlanishi, hamda yon atrofda joylashgan a'zolarga bog'liq; yurak, jigar, ya'ni zich a'zolar ustida perkussiya o'tkazilganda **tumtoq** ovoz paydo bo'ladi; zich mushak to'qimasi (m.trapezius) yoki unchalik zich bo'lmagan a'zolar (taloq) ustidan perkussiya **qisqargan** (tumtoqlashgan) ovoz beradi; Traubening yarimoy bo'shlig'i deb ataladigan qismida **timpanik** (qutichasimon ovozga o'xshash) tovush eshitiladi, bo'sh qutiga urilgandagi kabi (Traube bo'shlig'i havo bilan to'ldirilgan oshqozon tubiga to'g'ri keladi).

O'pka bo'laklari o'rtasidagi chegaralarni bilish juda muhim. Oldingi chap tomonda yuqori bo'lak, yuqori va o'rta bo'laklar o'ng tomonda joylashgan (2.2-jadval), erta yoshdagi bolalarda u III qovurg'a sathida joylashgan. Orqada ikki

tomondan ham yuqori va pastki bo'laklar joylashgan bo'lib, ular o'rtasidagi chegara Th_{III} dan boshlab orqa qo'lتيq osti chizig'i va IV qovurg'a bilan kesishish joyigacha bo'lgan chiziq bo'ylab aniqlanadi.

2.2-jadval. O'pka bo'laklarining chegaralari

Olddan	Orqadan
O'ng o'pka:	o'ng va chap o'pka:
IV qovurg'a ustida – yuqori bo'lak	<i>spina scapulae</i> ustida – yuqori bo'lak
IV qovurg'a ostida – o'rta bo'lak.	<i>spina scapulae</i> ostida – pastki bo'lak
Chap o'pka: yuqori bo'lak	

Topografik perkussiya

O'pka chegaralarini aniqlash maqsadida o'tkaziladigan topografik perkussiyaning qoidalari quyidagilardan iborat:

- plessimetr barmoq kerakli chegaraga parallel ravishda joylashtiriladi va aniq o'pka tovushidan tumtoqqa o'tgunicha siljtiladi;
- plessimetr barmoqning aniq tovushga yo'nalgan tomonida chegara belgilanadi.

Topografik perkussiyani o'tkazish tartibi

Old tomondan o'pkaning yuqori chegarasini aniqlashda (vrach bolaning yon tomonida turadi) plessimetr barmoq umrov suyagi ustida unga parallel ravishda joylashtiriladi. Bunda barmoqning o'rta falangasi umrov suyagining o'rtasiga to'g'ri kelishi kerak. So'ngra plessimetr barmoqni pastdan yuqoriga yo'nalish bo'yicha siljtiladi. aniq o'pka tovushidan tumtoq tovush paydo bo'lguncha perkussiya zarbalari berib boriladi. Chegara plessimetr barmoqning pastki tomonidan belgilanadi. Normada o'pkaning yuqori chegarasi umrov suyagidan 2-4 sm balandlikda joylashgan bo'ladi.

Orqa tarafdin o'pkaning cho'qqilari chegarasini aniqlashda (vrach bolaning orqasida turadi) barmoq-plessimetr yordamida perkussiya *spina scapulae* dan VII bo'yin umurtqa suyagining qiltiqli o'simtasi tomon olib boriladi. Bu jarayonda qisqa perkutor tovush paydo bo'lishi zahotiyoq perkussiya o'tkazish to'xtatiladi. Normal holatda o'pka cho'qqilari orqa tomondan VII bo'yin umurtqasi qiltiqli o'simtasining sathida aniqlanadi.

Krenig maydonlari kengligini aniqlash jarayoni old tomondan perkussiya yordamida o'tkaziladi, shifokor bolaning orqasida joylashadi. Barmoq-plessimetr trapetsiyasimon mushakning yuqori qirrasi o'rtasiga qo'yiladi. Ushbu nuqtadan boshlab perkussiya navbatma-navbat bo'yin va elka yo'nalishi tomon perkutor tovush tumtoqlangunicha bajariladi. Topilgan eng uzoq ikkita nuqta orasidagi

masofa Krenig maydonlarining kengligini ifodalaydi va normal holatda 3–5 sm ga teng bo'ladi.

O'pka cho'qqilarini perkussiya yo'li aniqlash, old va orqadagi o'pkaning yuqorigi chegaralari, hamda Krenig maydonlarining kengligi aniqlash 5 yoshdan oshgan bolalarda o'tkaziladi.

3 yoshgacha bo'lgan bolalarda o'pkaning pastki chegaralari quyidagi chiziqlar bo'yicha aniqlanadi: o'rta-umrov (faqat o'ng tomondan), o'rta qo'ltiqosti va kurak chiziqlari bo'ylab (ikkala tomondan). Barmoq-plessimetr taxmin qilinayotgan chegaradan taxminan uch-to'rt qovurg'a yuqoriroqdan boshlab qovurg'alar-aro bo'shliqlar bo'ylab yuqoridan pastga qarab harakatlantiriladi (2.3-jadval). Maktabgacha yoshdagi bolalarda o'pkaning pastki chegaralari bir qovurg'a yuqori qilib belgilangan. Maktab yoshidagi bolalarda perkussiya kattalardagi kabi barcha chiziqlar bo'ylab tekshiriladi.

2.3-jadval. Maktab yoshidagi bolalarda pastki o'pka chegaralari

CHiziq	O'ng tomonda	Chap tomonda
O'rta o'mrov chizig'i	VI qovurg'a	Yurak uchun chuqurcha hosil qiladi, VI qovurg'a sathida to'sh suyagidan boshlanib, past tomonga tik tushadi
Old qo'ltiqosti chizig'i	VII qovurg'a	VII qovurg'a
O'rta qo'ltiqosti chizig'i	VIII qovurg'a	VIII qovurg'a
Orqa qo'ltiqosti chizig'i	IX qovurg'a	IX qovurg'a
Kurak chizig'i	X qovurg'a	X qovurg'a
Paravertebral chiziq	XI ko'krak umurtqasining qiltiqli o'simtasi sathida	

O'pka ekskursiyasi

Faqat nafasni ushlab tura oladigan bolalarda o'pka ekskursiyasini tekshirish o'tkaziladi – bu chuqur nafas olish va nafas chiqarish paytida o'pka pastki chegaralarining siljish masofasini anglatadi. Dastlab o'pkaning pastki chegarasi o'rta qo'ltiqosti yoki orqa qo'ltiqosti chizig'i bo'yicha aniqlanadi. Shundan so'ng bola chuqur nafas olib, nafasini saqlab turadi. Bu vaqtda perkussiya tezlik bilan yuqoridan pastga tomon tumtoq tovush paydo bo'lguncha o'tkaziladi. Aniq o'pka tovushi aniqlangan joyda (plessimetr barmoq yuqorisida) belgi qo'yiladi. So'ngra, bola muntazam nafas ola boshlagandan keyin, bola qayta chuqur nafas olib, yana nafasini yana saqlab turadi, aynan shu vaqtda tezlik bilan qayta o'pkaning pastki chegarasi aniqlanadi. Aniq o'pka tovushi aniqlangan tomondan belgilanadi. Ikkila

belgi orasidagi masofa – bu o'pka ekskursiyasi ko'rsatkichi bo'lib hisoblanadi, va normada 2-6 sm ga teng bo'ladi.

Amalda, odatda o'rta qo'ltiq osti chizig'i bo'ylab pastki o'pka chegaralarining faol harakatlanishini o'rganish bilan cheklansa bo'ladi.

AUSKULTATSIYA

Auskultatsiya - bu nafas olayotganda o'pkada va o'pka to'qimasida paydo bo'ladigan ovozlarni stetoskop (fonendoskop) yordamida eshitish usuli.

Auskultatsiya qoidalari

1. Bemor bola va uning ota-onasi joylashgan xonada butunlay tinchlik (jimjitlik) saqlanishi lozim;

2. Agar bolaning yoshi kichik va u yig'layotgan bo'lsa, unda qisqa tinchlangan paytida eshitish kerak.

3. Bolaning kiyimlarini echish yoki auskultatsiya o'tkaziladigan maydonni keng ochish kerak, chunki kiyim harakatlanishidan chiqadigan shovqin auskultativ ma'lumotlarga ta'sir qiladi.

4. Shifokorning tekshirilayotgan bolaga nisbatan holati perkussiya o'tkazishdagi kabi bir xil; bolani tik turgan va o'tirgan holatida, ahvoli og'ir bemorni yotgan holatida tinglashi kerak.

5. Ikkala tomondan ham yorug'likni tinglash; auskultatsiya protsessi solishtirma perkussiya protsesiga o'xshash: auskultatsiya simmetrik uchastkalarda, olingan ma'lumotlarni taqqoslashda, ayniqsa o'pka to'qimasining chegaralangan shikastlanishi bilan amalga oshiriladi (har bir nuqtada 2-3 nafas harakati). O'pkani ikkala tomondan ham eshitish kerak; auskultatsiya o'tkazish tartibi solishtirma perkussiya tartibiga o'xshash; eshitish jarayoni simmetrik sohalarda o'tkaziladi, olingan ma'lumotlar solishtiriladi, ayniqsa o'pka to'qimasining chegaralangan holatda zararlanganida (har bir nuqtada 2-3 martadan nafas olish harakatlari eshitib baholanadi).

6. Fonendoskopni qovurg'alar oralaridagi qismlarga o'rnatish maqsadga muvofiq bo'ladi, shu sababli erta yoshdagi bolani auskultatsiya qilish uchun fonendoskop naysimon tomonining eni 2 sm dan katta bo'lmasligi lozim.

7. Odatda, eshitish jarayoni bola burun orqali nafas olayotganda boshlanadi, shundan so'ng undan og'zi bilan bir necha marta chuqur nafas olishi so'raladi – bu qo'shimcha tovushlarni kuchaytirishga imkon beradi; yoshi kichik bolaning chuqur nafas olishiga erishish uchun uning burnini bir necha soniyaga bekitish, bolani qitiqlash, barmoq bilan ohista traxeyaga bosish mumkin; bu jarayonda shifokorga bolaning yig'isi yordam beradi, chunki yig'layotganda bola chuqur nafas oladi.

Normal nafas olishning quyidagi turlari mavjud:

- vezikulyar;
- pueril;
- traxéal.

Odatda, alveolalar devorlarining tebranishi va ularda havo bo'lishi tufayli o'pka ustida vezikulyar nafas eshitiladi. Vezikulyar nafas olishning yoshga bog'liq quyidagi xususiyatlari mavjud:

- yangi tug'ilgan chaqaloqlarda va 3-6 oygacha bo'lgan bolalarda biroz susaygan vezikulyar nafas eshitiladi;

• 6 oydan 2.5 yoshgacha (shuningdek 5-7 yoshgacha bo'lgan, teri osti yog' qatlami sust rivojlangan astenik tuzilishdagi bola) bolalarda pueril nafas eshitiladi. Bunda nafas olish va nafas chiqarish vaqti davomiyligi bir xil bo'lib, nafas olish nisbatan yaxshi eshitiladi. Bunday nafasni kuchaygan vezikulyar nafas deb ham atash mumkin.

Pueril nafas olishning kelib chiqish sabablari:

- ko'krak qafasining o'lchamlari kichik bo'lganligi sababli ovoz tirqishidan eshitish nuqtasigacha masofaning qisqaligi (xalqumning ta'siri);

- bronxlar oralig'ining torligi;

• ko'krak qafasi devorlarining yuqori elastiklikligi va yupqaligi uning tebranishlarini oshiradi;

- o'pka to'qimasining havodorligini kamaytiruvchi katta miqdordagi interstitsial to'qima mavjudligi.

Asta-sekin maktabgacha yoshga kelib nafas nisbatan sustlashib boradi, kichik maktab yoshidagi bolalarda nafas olish to'liqligicha eshitiladi, nafas chiqarishning esa kam qismi eshitiladi – ya'ni vezikulyar nafas aniqlanadi.

Odatda bolalarda hiqildoq, traxeya, to'sh suyagi sohasida yirik bronxlar ustida va kuraklar orasidagi III–IV ko'krak umurtqasi sathida traxéal nafas eshitiladi (ba'zan u traxeobronxial yoki bronxial nafas deb ham ataladi). Traxéal nafas uchun butun nafas olish va nafas chiqarishni eshitish xarakterli (nafas chiqarish nafas olishdan ko'ra ancha kuchli va cho'zilgan). Bu «X» harfini cho'zib talaffuz qilinganda eshitiladigan ovozni eslatadi.

Ba'zi hollarda, sog'lom bolalarda vezikulyar nafas olishda eshitiladigan ovoz odatdagi standart tovushdan farq qilishi mumkin: susaygan vezikulyar nafas olish semizlikda, uyqu paytida kuzatiladi; kuchaygan vezikulyar nafas sog'lom o'pka ustida eshitiladi va bir tomonlama o'pka to'qimasining sezilarli darajada zararlanganida kompensator tarzda boshqa tomonda faol ravishda nafas harakatida ishtirok etishi bilan bog'liq bo'ladi.

Bronxofoniyani tekshirish usuli

Fonendoskop ko'krak devorining simmetrik sohalariga qo'yiladi va auskultatsiya vaqtida bola "chashka choy" so'zlarini aytishi lozim. Sog'lom bolada ushbu so'zlar aniq tinglanmaydi. Odatda, bronxofoniyaning kuchayishi kasallikni belgilab beradi. Susaygan bronxofoniya (ovoz deyarli eshitilmaydi) sog'lom bolalarda mushaklar yaxshi rivojlanganligi va semirish sababli aniqlanishi mumkin.

2.3. QO'SHIMCHA TEKSHIRISH USULLARI

FUNKSIONAL TEKSHIRISH USULLARI

Hozirgi kunda o'tkir va surunkali respirator patologiyasi bo'lgan bolalarda o'pkaning funksional tekshiruv usullarini o'tkazish shart. Bolalarda ularning eng oddiy va osonlik bilan amalga oshiriladigan nafas olish testlaridan nafas olish cho'qqisida (Shtange sinamasi) va nafas chiqarish cho'qqisida (Gencha sinamasi) ishlatiladigan usullardan foydalaniladi (2.4-jadval). Tekshirilayotgan bola o'tirgan holatida burnini mahkam berkitib, nafasini ichida saqlab turadi. Pediatriyada Gencha sinamasining takomillashtirilgan usulidan foydalaniladi, uni uch marta chuqur nafas olgandan so'ng amalga oshiriladi.

2.4-jadval. 5-15 yoshli bolalarda Gencha va Shtange sinamalarining standart ko'rsatkichlari

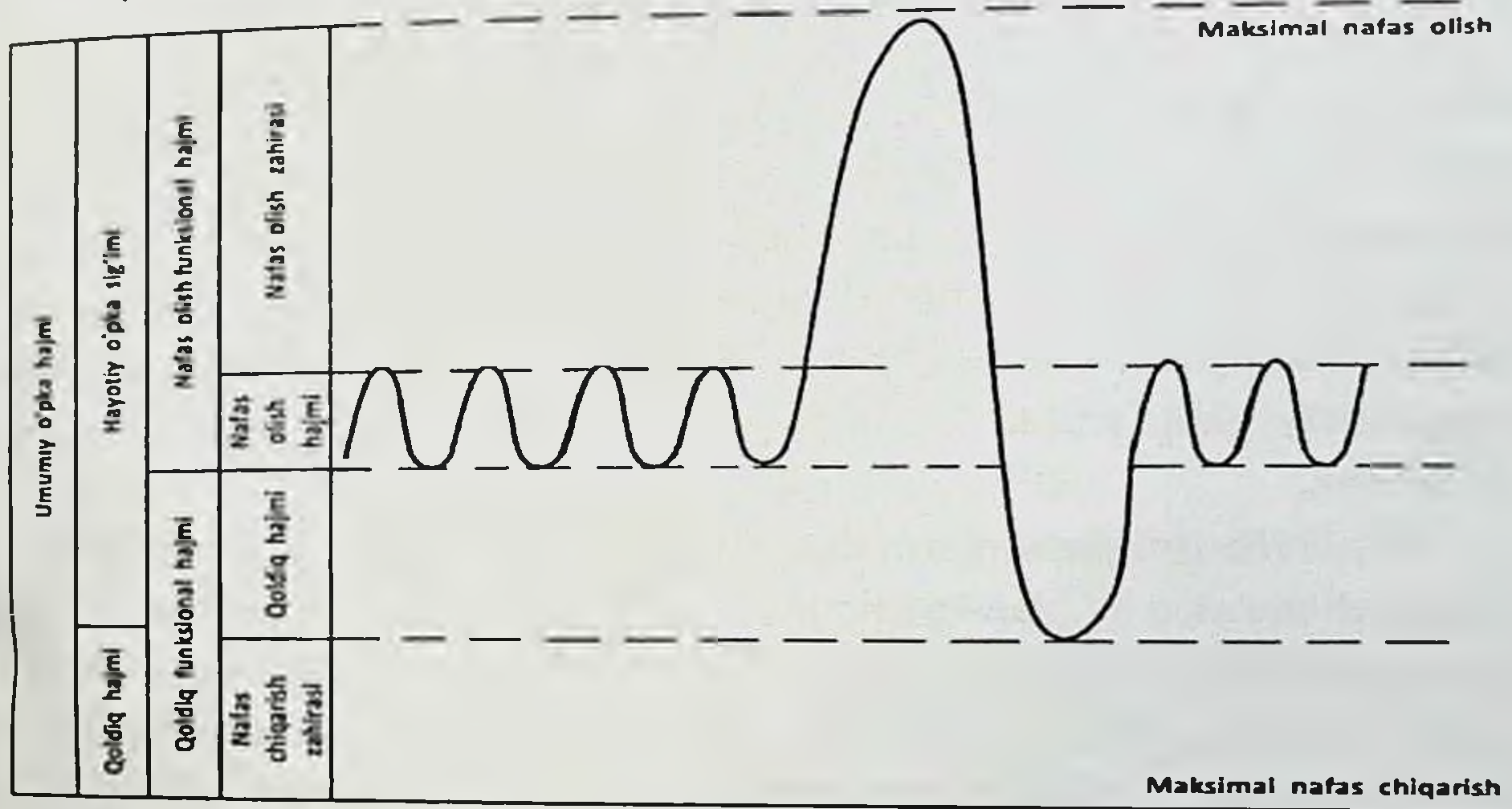
Yosh. yillarda	Gencha sinamasi, s		Shtange sinamasi, s	
	O'g'il bolalar	Qiz bolalar	O'g'il bolalar	Qiz bolalar
5	12	12	24	22
6	14	14	30	26
7	14	15	36	30
8	18	17	40	36
9	19	18	44	40
10	22	21	50	50
11	24	20	51	44
12	22	22	60	48
13	24	19	61	50
14	25	24	64	54
15	27	26	68	60

Spirometriya

Spirometriya - o'pkaning hayotiy sig'imi (O'HS) ni aniqlash usuli. Buning uchun ko'proq Getchinson spirometri yoki portativ spirometrdan foydalaniladi. O'HS ni aniqlashda tik turgan yoki o'tirgan holatda bo'lgan bola maksimal darajada chuqur nafas olib, burnini tezda berkitadi va og'zi bilan mundshtuk orqali barcha havoni spirometrga asta-sekin chiqaradi. O'lchovlar 2-3 marta takrorlanib, maksimal natija qayd etiladi. Tekshiruv davomida olingan O'HS qiymati namunaviy qiymat bilan taqqoslanadi. Etalon bo'yicha namunaviy qiymatning 15-20% ga kamayishi patologik belgi bo'lib hisoblanadi.

Spirografiya

Spirografiya - nafas olish harakatlarini grafik asosida ro'yxatga olish usuli bo'lib, o'pka hajmidagi o'zgarishlarni aks ettiradi. Spirografik tekshirish usulining yuqori informativligi, osonligi va qulayligi uning amaliyotga keng joriy etilishiga imkoniyat yaratadi (Rasm. 2.7).



2.7-rasm. Spirogramma (sxema)

Spirogrammani qayd etish uslubiyati

Tekshirishni ertalab och qoringa, 10-15 minut dam olgandan keyin (asosiy almashinuv sharoitida) o'tkazish tavsiya etiladi. Bola uskuna tizimining jumragiga og'iz moslamasi yoki niqob yordamida ulab qo'yiladi. Og'iz moslamasi ishlatilganda burun qisqichini qo'llash orqali bemorning burundan nafas olishi to'xtatiladi. Bolaga mundshtuk yordamida og'iz moslamasi yoki niqob bilan atmosfera havosidan nafas olish va spirografik sinamalarni bajarish o'rgatiladi.

Spirogramma odatda bir vaqtning o'zida qayd etiladi: dastlab 3-5 daqiqada - tinch nafas olish va O'TS, keyin kuchayuvchi testlar va funksional sinamalar o'tkaziladi. Ahvoli og'ir yoki kam quvvatli kasal bolalarda spirogramma ikki bosqichda qayd etiladi: dastlab tinch nafas olish va O'TS, kuchayuvchi testlar va funksional sinamalar esa dam olishdan keyin o'tkaziladi. Spirogrammani qayd qilishda qog'oz harakati tezligi - 50 yoki 60 mm/min.

Spirografiya yordamida bir qator ko'rsatkichlar o'lchanadi.

- **NOT – nafas olish tezligi.** Spirogramma bilan bu qiymat 1 min davomida aniqlanadi, u 50 ml/min tezlikda 5 sm ga to'g'ri keladi.

- **NH – nafas hajmi,** har bir nafas olish siklida olingan yoki chiqarilgan nafasdagi havo miqdori (litrda o'lchanadi). NH ning oshishi og'ir NE, diabetik koma (Kussmaul, Cheyn-Stoks nafas olishi), hamda psixogen omillar ta'sirida kuzatiladi. NH ning kamayishi bronxit, pnevmoniya, plevrit, bronxial astma, neyrotoksikoz, hamda NE ning restriktiv shakllarida kuzatilishi mumkin.

- **Minutdagi nafas olish hajmi (MNOH)** - 1 min davomida o'pka ventilyasiyasida ishtirok etuvchi havo miqdori. MNOH - NOT va NH ko'paytmasiga teng. MNOH ning ortishi o'pka va yurakning turli kasalliklarida qayd etiladi va ularning jadallashuvi sari ortib boradi, buning sababi MNOH ko'rsatkichlari organizmning kislorodga bo'lgan ehtiyoji va uning ishlatilishi bilan belgilanadi. MNOH ning oshishi shuningdek metabolizm jarayonlarining oshishi (tireotoksikoz) da ham kuzatiladi. Nafas markazi so'nganida, organizmning kompensator va adaptiv reaksiyalari zaiflashganda MNOH ning pasayishi kuzatiladi.

- **O'TS (o'pkaning tiriklik sig'imi)** - maksimal nafas olgandan so'ng chiqarish mumkin bo'lgan maksimal havo hajmi, u o'z o'mida uch hajmdan iborat: NH, nafas olish va nafas chiqarish zaxira hajmlari. O'TS ni qayd qilish kamida 2-3 marta amalga oshiriladi, bunda uning maksimal qiymati hisobga olinadi. Spirogramma O'TS inspirator egrilikning yuqori qismidan ekspirator egrilikning yuqorisigacha bo'lgan masofa bo'yicha belgilanadi (millimetrda, so'ngra litrga aylantiriladi).

- **O'pkaning majburiy hayotiy sig'imi (O'MHC)** - maksimal nafas olgandan so'ng, tekshiriluvchi tomonidan maksimal darajada mumkin bo'lgan majburiy nafas chiqarish miqdorin izohlovchi havoning maksimal hajmi. Spirogrammada O'MHC ni aniqlash uchun nafas chiqarishning boshlanishiga mos bo'lgan «0» qiymat nuqtasidan gorizonta yo'nalishda 1 sm ga teng qiyqim masofa qoldiriladi (lenta harakat tezligi 600 mm/min da 1 s ga teng).

- Qoldirilgan qiyqimning oxiridan boshlangan perpendikulyar chiziq egri chiziq bilan kesishgan nuqtaga tutashtiriladi (millimetrda, keyin litrga aylantiriladi). O'MHC ga nisbatan ko'proq O'MHC ning O'TS ga nisbati (%)

hisobida) - Tiffno indeksi ishlatiladi. Normada u O'TS ning kamida 70% ni tashkil qiladi.

• **O'pkaning maksimal ventilyasiyasi (O'MV)** - nafas olish chegarasi - 1 daqiqada o'pka ventilyasiyasida qatnashuvchi havoning maksimal hajmi. O'MV ni aniqlash uchun 1 daqiqada NOT ga nafas olishning o'rtacha chuqurligini ko'paytirish yoki spirogramma yordamida 10 soniyada tishchalarning o'lchamlarini hisoblash orqali erishiladi (chunki, 1 min davomida o'tkazilgan tekshirish giperventilyasiyani keltirib chiqaradi va gipoksemiya rivojlanishiga olib kelishi mumkin). Shundan so'ng, shkala masshtabiga mos ravishda, olingan natija litrga qayta hisoblanadi va 1 min davomidagi O'MV hajmi aniqlanadi. O'MV ni aniqlash uchun tekshiriluvchidan optimal tezlik (minutiga 50-60 nafas harakatlari) va chuqurlik (O'TS 1/3 dan 1/2 gacha) 15-20 s davomida nafas olishi so'raladi, qog'ozning harakat tezligi 600 mm/min ga teng bo'lgan holda qayd etish boshlanadi. Spirogrammani qayd etish tugaganidan so'ng, tekshirish varag'iga xona harorati, barometrik bosim, tekshiriluvchining yoshi, bo'yi va tana vazni yozib qo'yiladi.

• **Nafas zaxirasi** bemorning 1 min davomida ventilyasiyani qanchalik oshira olish imkoniyatlarini (zahira ventilyasiyasi) ko'rsatib beradi. Nafas zaxirasi O'MV dan MNOH ning ayirmasiga teng. NE da MNOH ortishi va O'MV kamayishini inobatga olsa, tabiiyki - nafas zaxirasi ham kamayadi.

Spirogramma bo'yicha haqiqiy miqdorlarning to'g'ri namunaviy qiymatlardan ruxsat etilgan chetlanishlari 20% ni tashkil qiladi. Patologiyada ventilyator buzilishlarning asosan ikkita varianti kuzatiladi.

• **Restriktiv (chegaralangan) variant** quyidagilar bilan xarakterlanadi:

- O'TS ning keskin darajada kamayishi bilan;
- mutlaq tezlik ko'rsatkichlari (O'MV, O'MHC) ning kam darajada kamayishi bilan;

- normal nisbiy ko'rsatkichlar (Tiffno indeksi).

• **Obstruktiv variant** quyidagilar bilan xarakterlanadi:

- mutlaq ko'rsatkichlarning (O'MV, O'MHC) keskin darajada pasayishi;

- nisbiy ko'rsatkichlarning (Tiffno indeksi) ko'proq darajada pasayishi.

Barcha spirografik ko'rsatkichlarning taxminan bir xilda pasaygan holati kuzatilganda - ventilyator buzilishlarning **aralash varianti** deb baholanadi.

Zamonaviy spirograflar yordamida O'MHC ning 25, 50, 75% sathida (ya'ni, katta, o'rta va kichik bronxlar sathida) maksimal hajmdagi chiqariluvchi havoning tezliklarini aniqlash mumkin.

Spirometriya va spirografiyaning 5 yoshdan oshgan bolalarda amalga oshirish mumkin.

Pnevmetaxometriya

Pnevmetaxometriya bronxial o'tkazuvchanlikni tekshirishning oddiy va qulay usuli bo'lib hisoblanadi. Uning yordamida nafas olish va nafas chiqarishda havo harakatining eng yuqori cho'qki tezliklari aniqlanadi. Biroq, pnevmetaxometrik tekshiruv 5-6 yoshdan katta bo'lgan bolalarda o'tkazilishi mumkin, chunki tekshiruv davomida bemorning faol ishtiroki talab qilinadi.

Metodika

Bolaning yoshini hisobga olgan holda trubkalarning diametri tanlanadi. Tekshirish odatda teshik diametri 20 mm bo'lgan naycha bilan boshlanib, nafas olish va nafas chiqarish kuchi pastligiga ishonch hosil qilgandan so'ng, teshik diametri 10 mm bo'lgan naycha bilan o'rganish davom ettiriladi. Nafas olish naychasining uchini lablari bilan mahkam qisib turgan holda, maksimal imkoni boricha naychaga tez puflab, nafasini chiqaradi. Qurilmaning buragichi "Nafas olish" holatida bo'lishi kerak, burun esa burunni qisib turuvchi zajim bilan yopiladi. Keyinchalik, qurilma buragichi "Nafas olish" holatiga o'tkaziladi va maksimal tez nafas olishni qayd qilish amalga oshiriladi. Tekshirish 3-4 marta takrorlanadi, hisoblash maksimal ko'rsatkich bo'yicha amalga oshiriladi. Olingan pnevmetaxometriya ma'lumotlari namunadagi tegishli qiymatlar bilan taqqoslanadi.

Individual pnevmetaxometriya ko'rsatkichlarining yoshga doir namunaviy qiymatlaridan ruxsat berilgan og'ishlari $\pm 20\%$ ni tashkil etadi. Nafas chiqarish (nafas olish) kuchining pasayishi ventilyator buzilishlarning obstruktiv xususiyatga ega ekanligini ko'rsatadi (bronxospazm, nafas yo'llari shilliq qavatining shishi).

Pikfluometriya

Pikfluometriya - oddiy (uy sharoitida ishlatiladigan) pikfluometr yordamida havo yo'llari obstruksiyasi darajasini diagnostika qilish usuli. **Nafas chiqarishning eng yuqori cho'qqisi tezligi** kuniga 2 marta (ertalab uyqudan turgandan keyin va kechqurun uyquga yotishdan oldin) aniqlanadi, odatda ular orasidagi o'zgarish 20% dan oshmasligi, va shu bilan birga, ertalabgi va kechqurungi natijalar o'rtasidagi farq 20% dan oshmasligi kerak (2.5-jadval). Agarda farq 20% dan ortiq bo'lsa "ertalabgi chuqurlik" deb nomlanadi – bu bronxlar giperreaktivligi belgisidir.

2.5-jadval. Bolalarda nafas chiqarishning eng yuqori cho'qqisi tezligi normasi

Bo'yi, sm	91	99	107	114	122	130	137	145	152	160	168	175
Nafas chiqarish cho'qqisi tezligi, l/min	100	120	140	170	210	250	285	325	360	400	440	480

Bronxial astmani pikfluorimetr yordamida monitoringini o'tkazish bronxial obstruksiyaning qaytarilishini aniqlashga imkon beradi; kasallikning og'ir kechishi baholash, bronxlar giperreaktivligi darajasini aniqlash, bronxial astma qo'zg'alishini oldindan taxmin qilish, davolash samaradorligini baholashga yordam beradi.

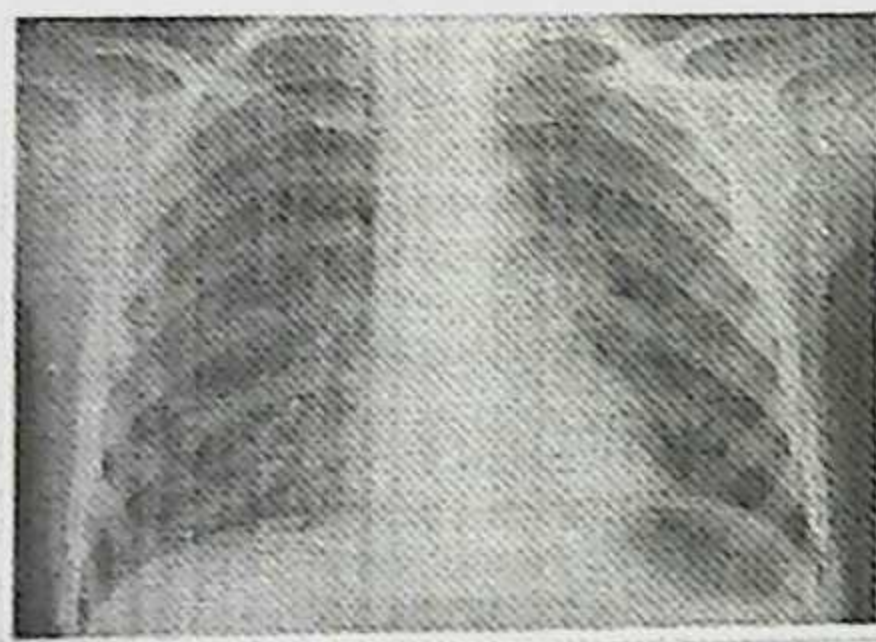
INSTRUMENTAL TEKSHIRISH USULLARI

Rentgenologik va radiologik usullar

Rentgenologik va radiologik usullar: o'pka rentgenografiyasi, tomografiya (odatda o'pka ildizini batafsil tekshirish uchun ishlatiladi), paranazal sinuslar rentgenografiyasi, bronxografiya (bronxlarga kontrast moddalarni yuborish), o'pka arteriografiyasi va aortografiya (o'pkada qon aylanishi holati baholanadi), o'pkani radiologik skanerlash.

Umumiy rentgenografiya

Amaliyotda eng ko'p qo'llaniladigan usul ko'krak qafasining umumiy rentgenografiyasidir (Rasm. 2.8).



2.8-rasm. Ko'krak qafasi rentgenogrammasi

Rentgenogrammani tahlil qilish protokoli

1. Rentgen tasvirining proeksiyasini baholash.
2. Bolaning to'g'ri joylashtirilishini aniqlash (to'g'ri proeksiyada bolani to'g'ri joylashtirilganligi - bolaning umrov suyaklari bir xil sathda bo'lishi, hamda

II-III qovurg'aning old uchlaridan mediana chizig'igacha bo'lgan masofa ikki tomondan ham bir xil bo'lishi).

3. Tasvirning qattiqligi (3-4 ko'krak umurtqa pog'onasi o'rtasidagi disklar ko'rilsa - normal).

4. Ko'krak qafasi skeletini o'rganish (suyak tizimi rivojlanishining qo'shimcha turli anomaliyalari yoki nuqsonlarini, masalan, qo'shimcha qovurg'alar, sinostoz yoki qovurg'alar oldingi uchlarining ikkiga bo'linishini aniqlash imkonini beradi).

5. Ikkala tomondan ham o'pka to'qimasining shaffofligi tekshiriladi.

6. Diafragmani tekshirish (diafragma holati, oshqozon ichidagi gaz pufagining joylashishi va diafragma ostida jigar soyasi baholanadi).

7. O'pka ildizlarini baholash (odatda, II-chi qovurg'aning oldingi uchidan IV-chi qovurg'aning oldingi uchigacha ko'rinadi, ildizlar kengayganda - ularning soyasi konturi ushbu chegaralardan tashqariga chiqadi).

8. O'pka naqshini baholash (odatda o'pka maydonining 2/3 qismi ko'rinadi, o'pka naqshi kuchayganda - u periferiyagacha ko'rinadi).

9. Plevra holatini baholash (kostal va interlobulyar), shuningdek qovurg'a-diafragmal va kardio-diafragmal sinuslar holatini baholash.

10. Mediastinal a'zolari baholash.

11. Xulosa.

Spiral kompyuter tomografiyasi

Hozirgi zamonda nurli diagnostikaning eng aniq usuli spiral KT bo'lib, an'anaviy kompyuter tomograflardan farqli o'laroq, 30 sekund davomida 30 bo'lakgacha ma'lumot olish imkonini beradi. Bu tananing egg kichik o'lchamdagi to'qimalar tuzilishini, qon bilan ta'minlanganligini va a'zolar funksiyasini real vaqtning o'zida kuzatib, batafsil o'rganish imkonini beradi.

Flyuorografiya

Flyuorografiya - maxsus moslama bilan fotografik tasmaga suratga olish yordamida o'tkaziladigan tekshirish usuli. Ushbu usul tibbiy ko'rik maqsadida ommaviy tekshiruvlar o'tkazish uchun qulay, ammo yosh bo'yicha cheklovlari mavjud (faqat o'smirlik davrida, 15 yoshdan keyin ruxsat beriladi).

Endoskopik usullar

Laringoskopiya (ovoz tirqishini tekshirish) erta yoshdagi bolalar uchun narkoz ostida, katta yoshdagi bolalar uchun esa bilvosita (ko'rish oynasi yordamida) laringoskopiya qo'llaniladi.

Bronxoskopiya (nafas yo'llariga, shu jumladan bronxlarga bronxoskopni - maxsus jihozlangan zondni kiritish orqali bajariladigan tekshirish usuli) 3-4 yoshdagi bolalar uchun narkoz ostida qattiq bronxoskop yordamida amalga oshiriladi. Katta yoshdagi bolalar burunxalkum shilliq pardasini mahalliy anesteziyadan so'ng fibrobronxoskopiya tekshiruvidan o'tkazilishi mumkin.

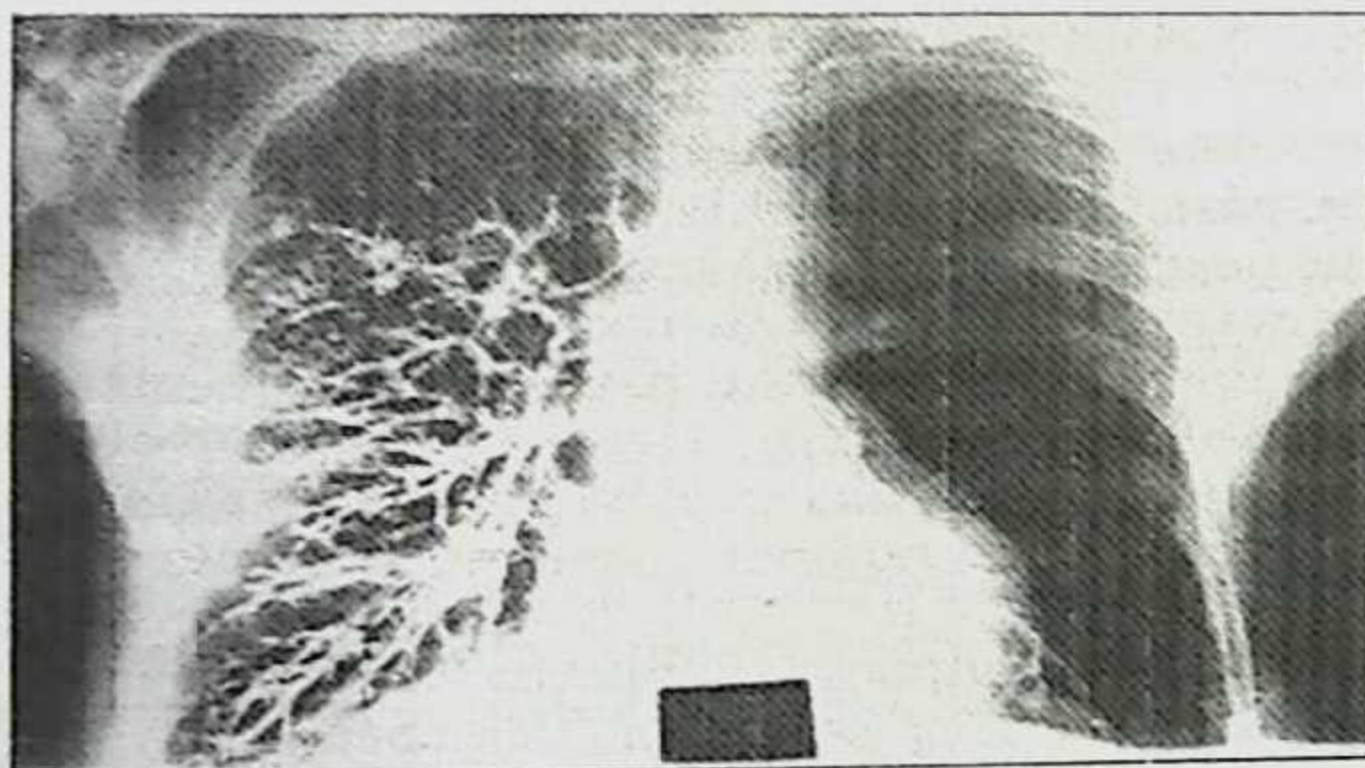
Bronxoskopiya yordamida traxeya va bronxlarning ichki yuzasi holati baholanadi; begona jismlar mavjudligi, yiring, qon mavjudligi aniqlanadi va havo yo'llari ulardan tozalanadi; o'smalar, tug'ma anomaliyalar diagnostikasi o'tkaziladi; o'sma kasalliklarida shilliq qavatning biopsiyasi amalga oshiriladi; biokimyoviy tekshirish uchun namunalar olinadi; nafas yo'llariga dori vositalari kiritiladi.

Bronxografiya (ushbu usul bronxlarga dastlab kontrast modda kiritib, so'ngra rentgen tekshiruv o'tkazishga asoslangan) katta diagnostik ahamiyatga ega.

Burun shilliq qavati va burunxalkum og'riqsizlantirilganidan so'ng burun orqali kateter kiritiladi. Ko'rsatmalarga qarab rentgenologik tekshiruv ostida kateter to'g'ridan-to'g'ri chap yoki o'ng asosiy bronxga, ayrim hollarda bo'laklar bronxlariga kiritiladi, shundan so'ng kontrast modda yuboriladi.

Bronxografik usul quyidagi patologik o'zgarishlarni aniqlashga imkon beradi:

- bronxlar kengayishi (bronxoektazlar; rasm. 2.9);
- kavernalar;
- bronx o'smalari.



2.9-rasm. Surunkali bronxitda bronxogramma (bronxoektazlar mavjudligi)

Mikrobiologik usullar

Burunxalkum va og'izxalkumdan olingan surtmalar, bronxial sekretiya va balg'am tekshiriladi. Bemor kun davomida ajratadigan balg'amning umumiy

miqdori, uning umumiy ko'rinishini (seroz, yiringli, qon aralash) aniqlanadi. Sog'lom bolalar balg'ami mikroskopik tekshiruvda leykotsitlar, bir-ikkita eritrotsitlar, yassi epiteliy hujayralari va shilliq aniqlanishi mumkin.

O'pka kasalliklarida yuqori diagnostik ahamiyatga ega bo'lgan bir qator hosilalarni aniqlash mumkin. Balg'amda elastik tolalar o'pka to'qimasining parchalanishida (sil, abscess) aniqlanadi; bronxial astmada Sharko-Leyden kristallari (eozinofillarning parchalanish mahsuloti) va Kurshmann spirallari (shilliq spiralsimon buralgan hosilalar) aniqlanadi.

Zarur hollarda plevral punksiya o'tkaziladi, plevra suyuqligining bakteriologik va bakterioskopik tekshiruvi o'tkaziladi. Plevral bo'shliqdagi suyuqlik ikki xil bo'lishi mumkin.

Ekssudat (yallig'lanish suyuqligi) - solishtirma og'irligi 1015 dan ortiq bo'lgan suyuqlik, tarkibida oqsil miqdori 2-3% dan ortiq va Rivaltning musbat reaksiyasi (sirka kislotaning kuchsiz eritmasi qo'shilganda suyuqlikning loyqalanishi) bilan xarakterlanadi. Ekssudatda o'tkir infeksiyalarda neytrofillar, sil kasalligida limfotsitlar aniqlanadi, ularning soni 1 mm³ da 2000 dan oshadi. **Transsudat** (yallig'lanmagan suyuqlik) tarkibida oqsil miqdori 30 g/l dan kam va leykotsitlar soni 1 mm da 2000 dan kam bo'ladi, mononuklearlar ustunligi qayd etiladi.

Allergologik tekshirishlar

Allergologik tekshirishlar: teri (applikatsion, skarifikatsion) va teri osti sinamalari qo'llaniladi; allergenlar bilan provokatsion sinamalar o'tkaziladi. Qon zardobida umumiy IgE va spetsifik immunoglobulinlar - IgE va IgG aniqlanadi.

Qon gaz tarkibini aniqlash

Qonning gaz tarkibiga quyidagilar kiradi:

- qonda kislorodning parsial bosimi (P_aO_2);
- karbonat angidridning parsial bosimi (P_aCO_2);
- aralash kapillyar qonning rH.

Qon gaz tarkibini teri orqali noinvaziv ravishda uzoq muddat davomida o'lchash va monitoring qilish uchun qonning kislorod bilan to'yinganligi (S_aO_2) aniqlanadi.

2.4. KASALLIKLAR SEMIOTIKASI

SHIKOYATLAR

Nafas olish tizimini ko'rikdan o'tkazish va so'rab-surishtirish natijalariga asoslanib sub'ektiv belgilar (**tumov, yo'tal, hansirash, ko'krakda og'riq**) mavjudligi aniqlangach, shifokor ularning xususiyatini oydinlashtiradi.

Tumov burun oqishi bilan kechadi, ajralmalar seroz yoki shilliq-seroz, shilliq yoki shilliq-yiringli bo'lishi, tarkibida qon aralash bo'lishi mumkin.

Burundan qon ketishi gemorragik diatez, leykoz, gipoplastik anemiya, burun poliplariga xos bo'lib, ayrim hollarda burunning qon tomir chigali tuzilishining o'ziga xos xususiyatlari bilan bog'liq holda ham qayd etiladi.

Burun bitishi virusli, allergik kasalliklar va jarohatlar bilan bog'liq bo'lib, sekretsiasiz bo'lishi mumkin.

Yo'tal xarakteri kasallikning zararlanish darajasini aniqlash yoki muayyan patologiya haqida gumon qilishga imkon beradi.

- Faringit va nazofaringitda qiynovchi quruq yo'tal kuzatiladi.
- Tomoq zararlanganda yo'tal odatda quruq, qo'pol va akillovchi bo'ladi. Ushbu yutal juda xarakterli bo'lib, hattoki olis masofadan turib xiqqildoq zararlanishini (laringit yoki krup) gumon qilish imkonini beradi.
- Traxeitda yo'tal qo'pol ("bochkasimon").
- Bronxit va pnevmoniyada yo'tal quruq (kasallikning boshida) va balg'am ajralishi bilan - ho'l yutal bo'lishi ham mumkin.
- Bronxial astmada odatda, yo'tal xurujidan keyin, yopishqoq balg'am ajraladi.
- Plevra zararlanganida yo'tal og'riqli bo'ladi (plevropnevmoniya, plevrit).
- Tuberkulyozli bronxoadenitda, limfogradulematoz, limfosarkoma, leykoz, mediastinal o'smalarda (timoma, sarkoma va boshq.) bitonal yutal kuzatiladi, bunda qo'pol asosiy ohang va musiqiy yuqori II ohang (oberton) aniqlanadi, traxeya bifurkatsiyasi yo'tal zonasining kengaygan limfa tugunlari yoki mediastinal o'sma tomonidan ta'sirlanishi sababli kelib chiqadi.

• Ko'kyo'talda yo'tal ko'proq kechasi kuzatiladi va:

- paroksizmlar (xurujsimon);
- reprizalar (cho'zilgan, yuqori nafas olish);
- yuzning qizarishi va qusish bilan xarakterlanadi.

Quruq yoki ho'l yo'tal ni farqlash uchun bolaning balg'amni yutib yubormasligini kuzatib turish kerak.

Kichik yoshdagi bolalarda og'izni to'ldirib ko'p miqdorda balg'am ajralishi (yiringli) ko'pchilik hollarda bronxlar ichiga abscess yoki yiringlangan o'pka kistasining bushatilishida kuzatish mumkin. Katta yoshdagi bolalarda ko'p miqdorda balg'am bronxoektaz kasalligiga xosdir.

Kasallik dinamikasida *yo'talning o'zgarishi* katta ahamiyatga ega. Xususan, o'tkir respirator infeksiyalarda kasallikning boshida bir-ikki yo'talib qo'yish kuzatiladi. Agar u tezlashsa va nam xarakterga ega bo'lsa - bu bronxiolit yoki pnevmoniya rivojlanishining belgisi bo'lishi mumkin.

Yo'talning paydo bo'lish vaqtini aniqlab olish kerak.

- "Ertalabgi" yo'tal surunkali bronxitda va o'pkada bo'shliqlar bo'lgan bemorlarda (o'pka absessi, o'pka gangrenasi, bronxoektatik kasallik, kavemoz tuberkulyoz) kuzatiladi, buning sababi ertalabdan bemorning tana holati o'zgarganda, kechasi bilan bronxlarda to'planib qolgan balg'am qo'shni bronxlarga o'tib, u erdagi refleksogen zonalarni ta'sirlantiradi va yo'tal refleksiga olib keladi.

- "Kechqurungi" yo'tal o'tkir bronxit, pnevmoniyaga xos (yo'tal bemorni kun davomida bezovta qiladi, lekin kechqurun ko'payadi).

- "Oqshomgi" yo'tal limfogranulomatoz, sil, yomon sifatli o'sma kasalliklarida kuzatilib, traxeya bifurkatsiyasining refleksogen zonasiga kattalashgan limfa tugunlarning ta'siri natijasida kelib chiqadi, bunda, ayniqsa oqshom vaqti yo'tal refleksini keltirib chiqaradigan simpatik nerv tonusining ortishi, shuningdek bronxial astma kasalligida kuzatiladi.

- Ertalab (soat 4 va 6 oralig'ida) paydo bo'luvchi yo'tal parasimpatik nervning yuqori tonusi bo'lgan bolalarga xosdir ("vagusli" yo'tal).

- Ovqatlanish bilan bog'liq bo'lgan yutal traxeoefagal oqma, diafragmaning qizilo'ngach teshigi churrasi yoki qizilo'ngach divertikuli mavjudligini ko'rsatadi.

Bolaning ovozi yuqori va o'rta nafas yo'llari holatini baholash uchun katta ahamiyatga ega.

- Yangi tug'ilgan chaqaloqning sust ovozda qichqirishi yoki umuman ovoz chiqarmasligi asfiksiya haqida o'ylashga majbur qiladi.

- Ovozning xirillashi, keyinchalik uning to'liq yo'qolishi (afoniya), o'tkir laringit va difteriya (bug'ma kasalligi) ga xosdir.

Hansirash - nafas olish tizimi kasalliklarining eng ko'p tarqalgan belgilaridan biri bo'lib, nafas olishning qiyinlashuvi bilan birgalikda uning tezligi, chuqurligi va ritmini buzilishi bilan namoyon bo'ladi. Hansirashning uch turi mavjud: inspirator, ekspirator va aralash (inspirator-ekspirator).

Inspirator hansirash - yuqori nafas yo'llari orqali nafas olish paytida havo harakatining buzilishi natijasidir. Inspirator hansirashning klinik belgilari:

- cho'zilgan, qiyinlashgan nafas olish (ko'pincha hushtaksimon);
- ahvoli og'ir bemorda shovqinli nafas olish;
- chuqur nafas olish;
- bradipnoe;
- odatdagidan ko'ra kam havo kelishi sababli nafas olish aktida yordamchi mushaklarning qatnashuvi;
- qovurg'alar-aro mushaklar, yugulyar, umrov usti va osti, hamda epigastral sohalarning tortilishi (retraksiyasi);

- Garrison egatlari sohasida retraksiya (ayniqsa hamroh kasallik - raxit mavjudligida).

Inspirator hansirash bug'uvchi laringotraxeit (soxta krup) va difteriya (chin krup, bug'ma), hiqildoq va traxeyada yot jism, hiqildoqning tug'ma torayishi, traxeya, xalqum absessi va boshqa kasalliklarning asosiy klinik belgilaridan biridir.

Ekspirator hansirash - nafas chiqarish vaqtida havoning pastki nafas yo'llari (bronxiolalar va kichik bronxlar) orqali o'tishining buzilishi natijasidir.

Ekspirator hansirashning klinik belgilari:

- chuzilgan, qiyinlashgan nafas chiqarish, ba'zan hushtaksimon;
- ko'krak qafasining yuqoriga ko'tarilishi va nafas aktida deyarli ishtirok etmasligi;
- bemor ahvoli og'irlashganida bradipnoega aylanadigan taxipnoe;
- nafas olishda yordamchi mushaklarning, asosan qorin mushaklarining ishtiroki, chunki nafas chiqarish qiyinlashganda o'pka to'qimasida havoning to'planishi rivojlanadi, qovurg'alar-aro mushaklar tashqariga bo'rtib chiqadi;
- jarayon uzoq davom etganda bo'g'ilishlar paydo bo'lishi.

Ekspirator hansirash obstruktiv bronxit, bronxial astmaning asosiy belgilaridan biri bo'lib, bunda bronxlarning terminal qismlarida torayish kuzatiladi.

Aralash hansirash - nafas olish va nafas chiqarishning qiyinligi, ko'pincha taxipnoe fonida, nafas olish tizimining ko'plab kasalliklarida (pnevmoniya, bronxit, plevrit) va boshqa tizimlar kasalliklarida (meteorizm, qon aylanishi etishmovchiligi) uchraydi.

Chaqaloqlarda **hansirash ekvivalentlari** quyidagilardan iborat:

- nafas olish paytida burun qanotlarining kerilishi;
- "elkansimon" yoki "nolasimon" nafasi;
- nafas olish vaqtida boshni qimirlatish harakatlari;
- og'iz burchaklarida ko'pikli ajralma;
- tez-tez kuzatiluvchi va uzoq muddat davom etuvchi apnoe holatlari.

Bug'ilish - NE ning ob'ektiv belgilari (sianoz, bo'yin qon tomirining bo'rtib chiqishi, yordamchi nafas olish mushaklarning ishtiroki, majburiy holat va hokazo) bilan ifodalanuvchi, to'satdan rivojlangan, kuchli havo etishmovchiligi tuyg'usi bo'lib, bunda kuchli hansirash xurujsimon kechadi.

- Bronxial astmada bug'ilish bronxlar silliq mushaklarida spazm, shilliq qavatdagi shish va shilliq moddaning gipersekretsiyasi tufayli kichik bronxlar naychalari hajmining torayishi natijasida yuzaga keladi va qiyinlashgan, cho'zilgan, shovqinli nafas chiqarish bilan namoyon bo'ladi, natijada bemor majburiy holatni egallashga majbur bo'ladi.

- Chap qorinchali yurak etishmovchiligida o'pkadan qon chiqishi buziladi va xarakterli klinik ko'rinishga ega bo'lgan o'pka shishi rivojlanadi - aralash hansirash, ortopnoe holati. Bunda yurak ohanglari bug'iqligi, aritmiya, yurak chegaralarining kengayishi kabi yurak zararlanishining boshqa simptomlari ham kuzatiladi.

Ko'krak qafasidagi og'riqlar 2 variantda bo'lishi mumkin:

- yuzaki og'riq odatda lokalizatsiyalashgan bo'ladi, harakat qilganda, zararlangan tomonga egilganda, qovurg'alarni paypaslaganda og'riq jadallashadi, qovurg'alar-aro nevrалgiyada, ko'krak torakal radikuliti, hamda teri zararlanishida (*herpes zoster*) kuzatiladi.

- plevral og'riq - yo'tal, aksa urganda, chuqur nafas olganda, sog'lom tomonga egilganda kuzatilib, zararlangan tomonda egilganda kamayadigan og'riqlar; plevritlarda, o'pka infarktida va krupoz pnevmoniyada kuzatilib, yallig'langan plevra qavatlarining ishqalanishi natijasida og'riq retseptorlarining ta'sirlanishi sababli kelib chiqadi.

Ba'zan pastki bo'laklar zotiljamida qorin og'rig'i (abdominal sindrom) qayd etiladi, bunday hollarda appenditsit kasalligiga gumon qilinadi va bola jarroh konsultatsiyasiga yuboriladi. Faqatgina to'liq o'tkazilgan tekshirish va bemorni kuzatish appenditsit tashxisini rad etishga va jarrohlik operatsiyasidan saqlanishga imkon yaratadi.

KO'RIK

Bemorning holati shifokorga tashxis qo'yishda yordam beradi.

- Majburiy o'tirish holati (ortopnoe) bronxial astma xuruji paytida yuzaga keladi. Bola o'tirgan holatda qo'llarini krovat chetiga yoki tizzalariga tiraydi va natijada qo'llar va elka kamari tonusini mustahkamlab, yordamchi mushaklarning ishtiroki tufayli nafas olishini osonlashtiradi.

- Plevrit kasalligida zararlangan tomonida majburiy yotish holati nafas harakatlari, hamda visseral va parietal plevraning ishqalanishini cheklaydi, bu esa og'riqni va og'riqli yo'tal chastotasini kamaytiradi.

- Pnevmoniyaning engil kechishida bemorning faol holati, og'ir kechishida - passiv holat xarakterli.

Teri qoplamalarini tekshirish teri rangidagi o'zgarishlarni aniqlash imkonini beradi.

- Og'ir yallig'lanish jarayonlari (o'pka destruksiyasi, plevrit) bilan kechuvchi nafas olish tizimi kasalliklari bo'lgan bemorlarda terining rangi oqargan yoki kul rang tusga kiradi.

- Qonda kislorod etishmasligidan dalolat beruvchi sianoz - periferik (akrotsianoz) va umumiy ko'rinishda bo'lishi mumkin. Agarda bemorda sianoz

aniqlansa, uning namoyon bo'lish darajasi, doimiy yoki vaqtinchalik ekanligi, bolani emizishda, yig'laganida yoki jismoniy zo'riqish vaqtida paydo bo'lishi qayd etiladi. Ayniqsa, kichik yoshdagi bolalarda sianotik rang ko'pincha burun-lab uchburchagida paydo bo'ladi – bu perioral yoki burun-lab sohasi sianozisi.

- Zararlangan o'pka tomoniga mos keluvchi yonoq giperemiyasi lozar yoki bo'lakli pnevmoniyaning patognomonik belgisi bo'lib hisoblanadi.

Bemor yuz sohasi ko'rikdan o'tkazilgan vaqtda **og'iz burchaklarida ko'pik bo'lishi, oral krepatatsiyasi** yangi tug'ilgan chaqaloqda bronxiolit, pnevmoniya kasalligi tashxisini quyishda yordam beradi.

Og'izxalqum bo'shlig'i ko'rikdan o'tkazilganda angina (follikulyar, lakunar) yoki o'tkir respirator kasallik (O'RK) belgilarini aniqlanish mumkin.

Quyidagi belgilarga alohida e'tibor qaratish lozim:

- timoqlarning o'zgarishi ("soat oynalari" simptomi);
- qo'l va oyoqlar terminal falangalarining kengayishi ("baraban tayoqchalari" simptomi); ular surunkali gipoksiya bilan kechuvchi nafas olish tizimining surunkali kasalliklari (bronxoektatik kasallik) va yurak-qon tomir tizimi patologiyasida paydo bo'ladi.

Ko'krak qafasini ko'zdan kechirish jarayonida ko'krak qafasining **emfizematoz shaklini** aniqlash mumkin bo'ladi, u uzoq vaqt davom etgan o'pka emfizemasi natijasida o'pka to'qimasi hajmining ortishi tufayli rivojlanadi, hamda ko'krak qafasining bochkasimon shaklidagi ko'rinishi, qovurg'alar-aro bo'shliqlarning sezilarli kengayishi kabi belgilar bilan namoyon bo'ladi.

Nafas olish ekskursiyasining assimetriyasi plevrit kasalligi, o'tkazilgan jarrohlik amaliyoti, o'pkaning burishishi oqibatida kelib chiqishi mumkin.

Nafas olish vaqtida aniqlanuvchi **ko'krak qafasi zararlangan tomonining kechikishi** pnevmotoraks, plevrit yoki lozar pnevmoniyaga xosdir.

Nafas olish tizimi kasalliklari ko'pincha NOT ning 10% dan ko'proq oshishi bilan tavsiflanadi, bu - **taxipnoe** deb ataladi.

Tana haroratining 37°S dan yuqori har bir gradusga oshishi nafas olish chastotasining 4 ta nafas xarakati ortishiga olib keladi. Masalan, 5 yoshli bolada tana harorati 39°S bo'lganda, $NOT = 25 + 4 \times 2 = 33$ ni tashkil qiladi.

Nafas olish tezligining 10% va undan ortiq pasayishiga **bradipnoe** deyiladi.

Amplituda va chastotasi o'zgargan **nafas turlarining variantlari** quyidagicha tasniflanishi mumkin:

- giperpnoe (normal chastotada nafas amplitudasining oshishi) isitma, og'ir anemiya, metabolik atsidoz, respirator alkaloz, salitsilatlar bilan zaharlanishda kuzatiladi;

- gipopnoe (normal chastotada nafas amplitudasining pasayishi) metabolik alkaloz, respirator atsidoz, nafas olishda ko'krak og'rig'i bo'lganda aniqlanadi;

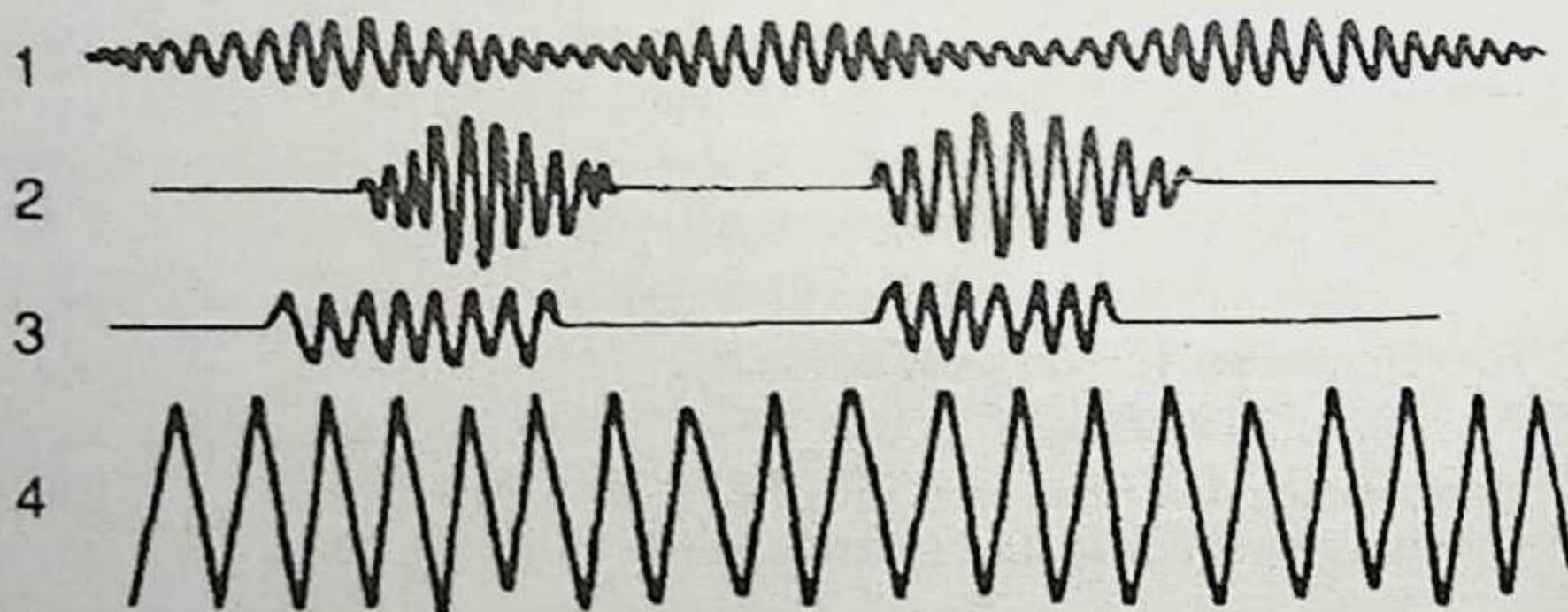
- gipoventilyasiya (amplituda va chastotaning pasayishi) – narkoz berilganda, barbituratlar bilan zaharlanishlarda yuzaga keladi;
- giperventilyasiya (amplituda va chastotaning oshishi) - jismoniy zo'riqishda, og'riqda, qo'rqishda namoyon bo'ladi;
- noregulyar nafas (amplituda va chastota o'zgarishi) - og'riqda, miya ichi bosimi oshganda paydo bo'ladi.

Nafas olish ritmining buzilishi miyadagi og'ir patologik jarayonlarda nafas markazi sezuvchanligining buzilishi, kam hollarda nafas markaziga toksik ta'sir ko'rsatilganda (komalarda) sababli kelib chiqadi.

Aritmik yoki davriy nafas olish nafasni ushlab turish davri (**apnoe**) paydo bo'lishi bilan xarakterlanadi.

Davriy nafas olish kelib chiqishida nafas olish markazi qo'zg'aluvchanligining pasayishi bilan bog'liq bo'lib, uning tiklanishi uchun qonda karbonat angidrid miqdori ko'payishi kerak, bu holat pauza paytida, masalan, chala tug'ilgan chaqaloqlarda nafas buzilishi sindromida sodir bo'ladi. Davriy nafas olish quyidagi ko'rinishlarda namoyon bo'ladi (Rasm. 2.10):

- Biot;
- Cheyn-Stoks;
- Grokk;
- Kussmaul.



2.10-rasm. Nafas olishning patologik turlari (spirogramma ma'lumotlari bo'yicha):
1 - Grokk nafas olishi; 2 - Cheyn-Stoks nafas olishi; 3 - Biot nafas olishi; 4 - Kussmaul nafas olishi

Biot nafas olishi ritmik, bir xil chuqurlikdagi nafas olish harakatlari bilan tavsiflanib, taxminan teng oraliqdagi vaqt davomida (bir necha soniyadan yarim daqiqagacha) nafas olish pauzalari bilan kechadi.

Cheyn-Stoks nafas olishi nafas harakatlari amplitudasining asta-sekin kuchayib borishi bilan xarakterlanadi, ular maksimal darajaga etganidan so'ng asta-sekin pasayadi va pauza bilan yakunlanadi (bir necha sekunddan 1 minutgacha).

Kussmaul nafas olishi (katta, shovqinli nafas) nafas olishning patologik ko'rinishlariga xos bo'lib, davriy nafas turlariga kirmaydi. Uning paydo bo'lishi nafas markazining funksional parchalanishini belgilab beradi. Bu chuqur koma belgisidir.

PALPATSIYA

Palpatsiya yordamida quyidagi belgilarni aniqlash mumkin:

- og'riq (miozit, plevritda kuzatiladi);
- qovurg'alar-aro bo'shliqlarning shishi va bo'rtib chiqishi (ekssudativ plevritda);
- krepitatsiya (teri osti emfizemasida);
- plevranning ishqalanish shovqini (plevritda).

Ko'krak qafasi rezistentligi, masalan, raxit kasalligida kamayishi yoki ko'krak qafasida suyuqlik to'planganida, yuqori suyaklanish bilan kechuvchi moddalar almashinuvi kasalliklarida - ko'payishi mumkin.

Ovoz titrashi o'zgarishi ning ikki ko'rinishi mavjud.

• Ovoz titrashining kuchayishi o'pka to'qimasining zichlashishida (lobar pnevmoniya) kuzatiladi yoki u katta bo'shliqda rezonans (abscess, katta kaverna) yuzaga kelishi natijasida oshadi, gipotrofiya va kaxeksiyada ortadi.

• Ovoz titrashi susayishi yoki uning umuman bo'lmasligi gidro-, gemo-, pnevmotoraks, ekssudativ plevrit, o'pka emfizemasi, ko'p miqdorda ekssudat to'plangan polisegmentar pnevmoniyada (havo va suyuqlik orqali titrash sust o'tkaziladi), atelektaz, bronxial obstruksiya, paratrofiya va semizlikda qayd etiladi.

PERKUSSIYA

Nafas olish tizimi kasalliklarida o'pka ustida perkutor tovushning turli xil ko'rinishlarini aniqlash mumkin.

• Perkussiya tovushining **tumtoqlashuvi** (qisqarishi) havo etishmaganda yoki o'pka to'qimasi umuman havosizlanganda, plevra bo'shlig'iga suyuqlik

yig'alganda (pnevmoniya, atelektaz, ekssudativ plevrit, gemo - va gidrotoraks, o'pka shishi, o'smalar) kuzatiladi.

• Bolalarda o'pka ustida **tumtoq ovoz** (son mushagi ovozi kabi tumtoqlik) kam kuzatiladi. Pnevmoniyada juda kuchli infiltratsiyada, plevra bo'shlig'ida katta miqdorda suyuqlik to'planganda, katta hajmdagi o'smada paydo bo'lishi mumkin.

• **Qutichasimon ovoz** o'pka ustida quyidagi holatlarda kuzatiladi:

- obstruktiv bronxit, bronxial astma, pnevmotoraks, emfizemada (havo to'planishi, elastikligining pasayishi va o'pka to'qimasining cho'zilishi hisobiga);

- abscess, kaverna (o'pka to'qimasida bo'shliq hosil bo'lishi hisobiga);

- diafragmaning yuqori turishi sababli, ayniqsa, erta yoshdagi bolalarda qabziyat kuzatilganda o'pkaning pastki sohalarida paydo bo'lishi mumkin.

O'pka pastki chegaralarining o'zgarishi:

• chegaralarning pastga siljishi bronxial astma, pnevmotoraks, emfizema, diafragmaning pastda turishida kuzatiladi;

• yuqoriga siljishi - ekssudativ plevritda; qorin bo'shlig'i patologiyasida diafragmaning yuqori turishi hisobiga; o'pka massasi kamayganda.

Ko'krak ichi limfa tugunlari kattalashishining perkutor belgilari

Korani de la Kampa simptomi

Pastdan yuqoriga yo'nalishda suyaksimon o'simtalar bo'ylab Th_{VII} dan - Th_{VIII} gacha bevosita perkussiya o'tkaziladi. Odatda, yosh bolalarda Th_{II} sathida, katta yoshdagi bolalarda Th_{IV} sathida perkutor tovushning tumtoqlashuvi aniqlanadi. Bu holda Korani de la Kampa simptomi manfiy bo'lib hisoblanadi.

Ko'rsatib o'tilgan umurtqalardan pastroqda tumtoqlashuvning aniqlanishi bifurkatsiya limfa tugunlarining kattalashuvini belgilab beradi, belgilangan sohalaridan yuqorida aniqlanadigan tumtoqlik paratraxéal limfa tugunlarining kattalashuvini bildiradi – musbat Korani de la Kampa simptomi.

Filosofovning "kosacha" simptomi

Ko'krak qafasining har ikkila tomonida birinchi va ikkinchi qovurg'alar oralig'ida to'sh suyagi yo'nalishida baland ovozli perkussiya o'tkaziladi (plessimetr barmoq sternumga parallel joylashtiriladi). Odatda, to'sh suyagi ustida tumtoqlik qayd etiladi, bu holda simptom manfiy deb hisoblanadi.

Sternum chegaralaridan tashqarida tumtoqlik aniqlansa - simptom musbat bo'lib hisoblanadi, bunday holat oldingi mediastinum limfa tugunlarining kattalashuvida kuzatiladi.

Arkavin simptomi

O'ng va chap tomonlarda oldingi qo'ltiq osti chiziqlari bo'ylab pastdan yuqoriga qo'ltiq osti bo'shlig'i yo'nalishida perkussiya o'tkaziladi. Normada tumtoqlik kuzatilmaydi (manfiy simptom).

O'pka ildizi limfa tugunlarining kattalashuvida perkutor tovushning tumtoqlashuvi aniqlanadi (musbat simptom), ammo pektoral mushakning chetiga plessimetr barmog'i qo'yilganda perkutor tovushning tumtoqlashuvini aniqlash mumkin bo'ladi, bu holatda musbat Arkavin simptomi deb xato hisoblanishi mumkin.

AUSKULTATSIYA

Nafas olishning patologik turlari

Qattiq nafas olish vezikulyar nafas olishga nisbatan baland va qo'polroq; shuningdek, unda nafas olish va nafas chiqarish to'liq eshitiladi; kichik bronxlar bo'shlig'i torayishida kuzatiladi, masalan, bronxit, pnevmoniyada. Katta yoshdagi bolalarda, ushbu belgidan tashqari, qo'shimcha auskultativ belgi bo'lib, nafas chiqarishning to'liq eshitilishi kuzatiladi.

Susaygan vezikulyar nafas olish quyidagi holatlarda kuzatiladi:

- alveolalarga zarur miqdordagi havo bilan ta'minlanishi buzilganda (obstruktiv sindrom, bronxlarda shishlar va ko'p miqdorda shilliq to'planishi, bronxlarda yot jism, o'smalar mavjudligi);
- alveolalarning to'liq ochilishiga to'sqinlik qiluvchi o'pka to'qimasining siqilishi (ekssudativ plevritda, gemo -, pnevmotoraksda);
- diafragmaning yuqori joylashuvi, o'pka to'qimasining qabziyat va assit sababli siqilishi;
- o'pka ekskursiyasining pasayishi (atelektaz, emfizema, katta o'lchamdagi o'smalar);
- nafas olish harakatlari kamayishi, asosan og'riq sindromida (miozit, qovurg'alar-aro nevrалgiya, quruq plevrit).

Bronxial nafas olish haddan tashqari zichlashgan o'pka to'qimasi sohalari ustida aniqlanadi, bunda bronxlar o'tkazuvchanligi qoniqarli holatda bo'lishi shart. Polisegmentar, lobar pnevmoniya va sezilarli infiltratsiya bilan namoyon bo'lgan tuberkulyoz kasalligida aniqlanadi.

Kam hollarda (bronxektazlar, kavernalar) o'pkada, bronxlar bilan bog'liq bo'lgan, katta hajmdagi bo'shliqlar uchraydi. Ularga kiruvchi havo rezonansi, amforani puflaganda eshitiladigan baland tovushni hosil qiladi. Bunday nafas olish **amforik** deb ataladi.

Qo'shimcha patologik shovqinlar

Xirillashlar

Xirillashlar nam va quruq bo'lishi mumkin. Ular bronxlar va alveolalar zararlanishlarning (bronxit, bronxopnevmoniya) auskultativ belgisi bo'lib hisoblanadi.

Nafas yo'llari orqali harakatlanayotgan havo ta'sirida, bronxlarda suyuqlik bo'lganda va uning pufakchalari yorilganda, **nam xirillashlar** hosil bo'ladi. Nam xirillashlarning uch turi mavjud.

- **Kichik pufakchali** - kichik bronxlar va bronxiolalarda paydo bo'ladi. Bunday xirillashlar nafas olish vaqtida ko'proq, nafas chiqarish vaqtida esa kamroq namoyon bo'ladi. Yo'taldan so'ng, kichik pufakchali nam xirillashlar soni kamayishi yoki ko'payishi mumkin.

- **O'rta pufakchali** - o'rta kalibrli bronxlarda yuzaga keladi, hamda nafas olish va nafas chiqarish vaqtida eshitiladi. Ovoz balandligi jihatidan ular kichik pufakchali xirillashlardan kattaroqdir. Balg'am ajralishi bilan kuzatiluvchi mahsuldor yo'talda o'rta pufakchali nam xirillashlar miqdori kamayishi mumkin.

- **Katta pufakchali** - katta bronxlarda, traxeyada paydo bo'ladi. Auskultatsiyada ularning miqdori kam bo'ladi, ko'pincha mahsuldor yo'taldan so'ng yo'qoladi.

O'pka to'qimasi kasalliklarida patologik tovushning yana bir turi — **krepatatsiya** paydo bo'ladi. Alveolalarda suyuqlik to'planganda, nafas olish oxirida, uning cho'qqisida, yopishgan alveolalar devorlarining bir-biridan ajralib ochilganida krepatatsiya shaklidagi kichik balandlikdagi tovushlar eshitiladi. Krepatatsiyani pnevmoniyaning patognomonik belgisi deb baholash mumkin. Krupoz pnevmoniyada uning xarakterli belgilari:

- patologik jarayonning birinchi kunlarida paydo bo'ladi;
- bir-ikki kun davomida aniqlanadi;
- keyinchalik uning qayta paydo bo'lishi yallig'lanish jarayonini ijobiy tomonga o'zgartirish ko'rsatkichi bo'lib xizmat qiladi.

Quruq xirillash ning bir necha turlari mavjud.

- **Guvillovchi** - katta bronxlarda paydo bo'ladi, ko'proq nafas olish paytida eshitiladi, nafas chiqarish paytida kamroq aniqlanadi. Ular bronxit, pnevmoniya, bronxial astmada eshitiladi.

- **G'ung'illovchi** - o'rta kalibrdagi bronxlarda nafas olish va chiqarish fazalarida yuzaga keladi. Ular odatda o'pkaning butun yuzasiga eshitiladi. Ba'zan yo'taldan keyin ularning soni kamayishi mumkin. Etiologiyasi guvillovchi xirillashlarga mos.

- **Hushtaksimon** - kichik bronxlar va bronxiolalarda paydo bo'ladi. Ularning ovozi pashshaning chiyillashiga, hushtakka o'xshaydi. Ular nafas olish va

nafas chiqarish paytida eshitiladi. Hushtaksimon xirillashlar aniqlanishi toraygan havo yo'llarida rivojlangan spazmning (obstruktiv bronxit, bronxial astma) asosiy patognomonik belgilaridan biridir.

Auskultatsiya vaqtida xirillashlar ohangini baholash kerak, chunki ular jarangdor (yuqori ohangli, tovushning metallik tusi) va past ohangli bo'ladi.

Plevraning ishqalanish shovqini - zararlangan plevra ustida auskultatsiya jarayonida eshitiladigan tovushlar (quruq plevrit, ekssudativ plevritning boshlang'ich va yakuniy bosqichlari, tuberkulyoz, yaqqol rivojlangan degidratatsiya). Ushbu kasalliklarda plevra qavatlarida shish va fibrinoz parda qatlami paydo bo'ladi, suvsizlanishda esa ular quruq va usti g'adir-budur bo'ladi. Bunday o'zgargan plevra qavatlarining nafas olish jarayonida bir-biriga ishqalanishi natijasida ob'ektiv ravishda aniqlanadigan ovoz - plevraning ishqalanish shovqinidir. Ohangi bo'yicha bu shovqin ikkita qog'oz varaqlarining bir-biriga ishqalanishida eshitiluvchi shitirlash ovozigacha o'xshaydi. Plevraning ishqalanish shovqinini differensirovka qilish kerak, chunki auskultatsiyada u xuddi krepatatsiyaga o'xshaydi (2.6-jadval).

2.6-jadval. Krepatatsiya va plevra ishqalanish shovqinining differensial diagnostikasi

Differensial belgi	Krepatatsiya	Plevra ishqalanish shovqini
Tinglash vaqti	Faqat nafas olish oxirida	Nafas olish va nafas chiqarish paytida
Tinglash o'tkaziladigan soha	Ko'krakning har qanday yuzasida	O'rta qo'ltiq osti chizig'i, ko'krak qafasining pastki qismida
Nafas imitatsiyasi *	Krepatatsiya yo'q	Eshitiladi
Fonendoskop bilan kuchliroq va zich bosilganda shovqin o'zgarishi	Yo'q	Kuchayadi
Sog'lom tomonga egilganda o'zgarishi	Yo'q	Kuchayadi
Ko'krakni paypaslash paytida tovushlarni sezish	Yo'q	Bo'lishi mumkin
Auskultatsiya joyi chuqur paypaslanganda og'riq	Yo'q	Ko'pchilik hollarda aniqlanadi

* Imitatsiya - nafas yo'llari orqali havoni o'tkazmasdan nafas harakatlariga taqlid qilish (bunda burun va og'iz mahkam yopiq bo'ladi).

Bronxofoniya

Bronxofoniyaning quyidagi ko'rinishlari bo'lishi mumkin:

- kuchaygan - o'pka to'qimasining zichlashuvi belgisi (sil, zotiljam), shu bilan birga o'pka to'qimasida yallig'lanishli bo'shliqlar borligida (abscess, kaverna) aniqlanadi;
- susaygan - plevral bo'shliqda suyuqlik yoki havo to'planganda, emfizemada kuzatiladi.

D'Espin simptomi - bronxoadenit simptomi bo'lib hisoblanadi.

Simptomni aniqlash uchun Th_{VII} umurtqaning suyaksimon o'simtasidan boshlab Th_{VIII} sathigacha pastdan yuqoriga yo'nalish bo'yicha auskultatsiya o'tkaziladi, bu vaqtda bola pichirlagan ovoz bilan «chashka choy» so'zlarini takrorlaydi. Odatda, Th_{II} - Th_{IV} sathida tovush o'tkazuvchanligining keskin oshishi kuzatiladi (manfiy simptom).

Traxeya bifurkatsiyasi sohasidagi limfa tugunlarning kattalashuvi bo'lsa, ovoz ko'rsatib o'tilgan umurtqalardan pastroqda aniqlanadi (musbat simptom).

Dombrovskaya simptomi - o'ng tomonlama pnevmoniyada, chap tomondagi yurak tonlari, o'ng tomonda ham yaxshi eshitiladi.

KASALLIKLARNING ASOSIY SINDROMLARI

Barcha sindromlarni ikki guruhga bo'lish mumkin:

- bronx-o'pka kasalliklardagi sindromlar (yuqori nafas yo'llari zararlanishi sindromi, krup sindromi, bronxial obstruksiya sindromi, o'pka to'qimasi infiltratsiyasi sindromi, atelektaz sindromi, plevra bo'shlig'ida suyuqlik va havo to'planishi sindromlari, nafas buzilishlari sindromi);
- ekstrapulmonal patologiya sindromlari (o'pka shishi sindromi, NE sindromi).

NE sindromi nafas olish tizimining turli patologiyasiga kuzatilishi va boshqa a'zolarning zararlanishi belgisi bo'lishi mumkin.

Yuqori nafas yo'llarining zararlanishi sindromi

Yuqori nafas yo'llari sindromi rinit, sinusit, faringit, traxeit, bronxit kabi kasalliklarda kuzatiladi. Klinik ko'rinishlari:

- tumov, burundan shilimshiq ajralishi (dastlab seroz, suyuq, keyinchalik nisbatan quyushgan);
- yutinganda og'riq, tomoqda noqo'lay dimoqlik hissi;
- hiqildoq, traxeya, katta va o'rta bronxlar yallig'lanishi, yoki shilliq qavatlarning quruqlashganligi, yoki xalkum ichiga burun yo'llaridan sekretning oqib tushishi sababli yuzaga keluvchi quruq yutal;

- ko'rik vaqtida burundan ajralma, xalqum giperemiyasi, orqa va old devorlarining donadorligi aniqlanadi, nuqtachalar yoki pufakchalar shaklidagi oqsarg'ish pardalar aniqlanishi mumkin;

- nafas olish a'zolarining palpatsiyasida o'zgarishlar aniqlanmaydi;

- perkussiyada aniq o'pka tovushi, erta yoshdagi bolalarda – qutichasimon tus olish bilan;

- auskultatsiyada qattiq nafas olish, yo'talganda yo'qoluvchi o'tkazuvchan xarakterdagi xirillashlar.

Mustaqil patologiya sifatida **adenoid vegetatsiyasi bilan bog'liq yuqori nafas yo'llarining zararlanish sindromi** ni ko'rib chiqish mumkin. Uning asosida burunxalkum bodomcha bezining kattalashuvi yotadi va o'z o'rnida bu holat nafas yo'llarining tegishli qismidan havoning o'tishida progressiv qiyinchiliklarga olib keladi. Ularning yallig'lanishida (adenoidit) burun orqali nafas olish keskin buziladi. Bunday bolalar og'iz orqali nafas oladi, nutqi manqalanadi, eshitishi pasayadi, yuzning **adenoid turi** rivojlanadi.

Unga quyidagilar xarakterli: yuzning shishganligi; burundan nafas olmasligi; uyqusida xurrak otishi; og'izning doimiy ochiqligi; prikusning buzilishi; nafas yo'llarining tez-tez yallig'lanish kasalliklari; tanglay murtak bezlarining gipertrofiyasi; uzoq vaqt davomidagi gipoksiya tufayli aqliy zaiflik rivojlanishi.

Krup sindromi

Krup sindromi o'tkir laringitga xosdir (virusli va bakterial etiologiyali xalqum shilliq qavatining yallig'lanishi). Erta yoshdagi bolalarda stenoz rivojlanishi, ya'ni xalqum bo'shlig'ining torayishi (gripp, paragripp, adenovirus infeksiyasida soxta krup yoki bug'uvchi laringotraxeit) bilan namoyon bo'lib, quyidagi klinik belgilar bilan xarakterlanadi:

- "akkillovchi" yo'tal;

- bo'g'iq ovoz;

- inspirator hansirash;

- taxikardiya;

- kuchli bezovtalik;

- nafas aktida yordamchi mushaklarning faol ishtiroki.

Difteriyada (bug'ma kasalligi) rivojlanadigan chin krupni soxta krupdan farqlash lozim (2.7-jadval).

2.7-jadval. Soxta va haqiqiy krupning differensial diagnostikasi

Belgi	Soxta krup	Haqiqiy krup (difteriya)
Boshlanishi	O'tkir	Asta-sekin
Ovozi	Ovozi	Afoniya

	bug' iqlashgan	
Intoksikatsiya	Kam namoyon bo'ladi	Aniq namoyon bo'ladi
Ovoz tirqishi osti sohasi	Ovoz tirqishi osti sohasida shish	Shish + ovoz bog'lamlarida pardalar aniqlanadi
BL ga surtma	«-»	«+»
Asoratlar	Kam uchraydi	Ko'p kuzatiladi (yurak, buyraklar); stenotik fazaning asfiksiya bosqichiga o'tishi o'limga olib kelishi mumkin

Bronxial obstruksiya sindromi

Bronxial obstruksiya sindromi bronxial astma xurujida, obstruktiv bronxit, bronxiolit, mukovissidoz, nafas yo'llarining yot jismlarida rivojlanadi.

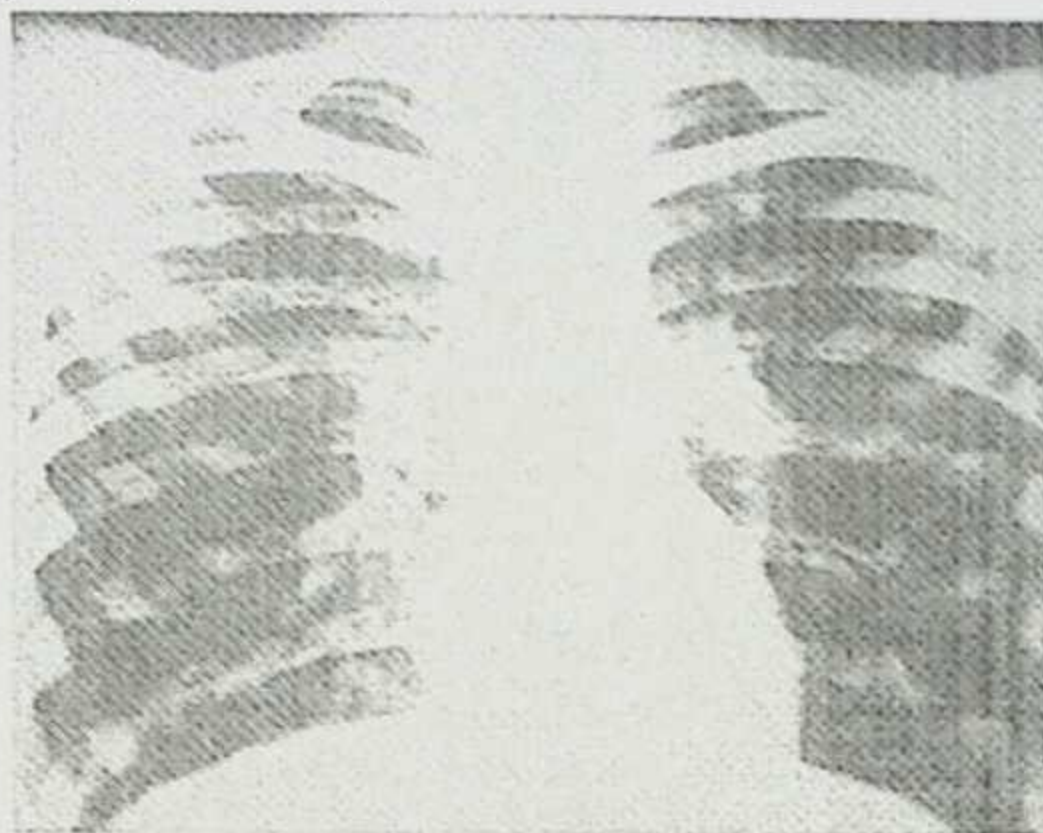
Bronxial obstruksiyaning kelib chiqishi ko'yidagilar bilan bog'liq:

- bronx silliq muskullarining spazmi;
- shilliq qavatdagi shish;
- shilliq moddaning gipersekretsiyasi;
- erta yoshdagi bolalarda - asosan shilliq qavatning shishi va gipersekretsiya sababli.

Klinik belgilari:

- yuqori, "spastik" ohangli quruq yo'tal;
- hansirash;
- bolaning keskin bezovtaligi, ba'zan nafas buzilishi kuchayganda qusish;
- NE tufayli bola ahvolining og'irligi;
- minutiga 50-90 gacha taxipnoe (bolaning yoshiga bog'liq);
- nafas chiqarish qiyinligi (xalqumdagi begona jism sababli ham nafas olishi qiyinlashuvi mumkin);
 - yordamchi mushaklarning ishtiroki (ko'krakning moyil sohalari ichkariga tortilishi, burun qanotlarining kerilishi);
 - burun-lab uchburchagi sianozi;
 - ko'krak qafasining kengayishi;
 - palpatsiyada ovoz titrashining susayishi;
 - perkutor tovushning qutichasimon soyasi;
 - yurak tumtoqligi nisbiy chegaralarining qisqarishi;
 - jigar va taloq chegaralarining pastga siljishi;
 - auskultatsiyada qattiq nafas olish, nafas chiqarishda hushtaksimon xirillashlar eshitilishi;
 - nafas chiqarishda quruq hushtaksimon xirillashlar;

- gemogrammadagi o'zgarishlar kasallik xarakteriga bog'liq (nisbiy leykotsitoz, EChT ning oshishi);
- spirogrammada O'MHC pasayishi, birinchi sekundda majburiy nafas chiqarish hajmi (MNCHH₁), Tiffno indeksi, cho'qqi hajmi tezligi, kichik kalibrli bronxlar sathida maksimal hajm tezligining (MHT₇₅) kamayishi;
- Rentgenogrammada - o'pkalar kengayishi, bronxlar va qon tomirlar suratining kuchayishi (Rasm. 2.11).



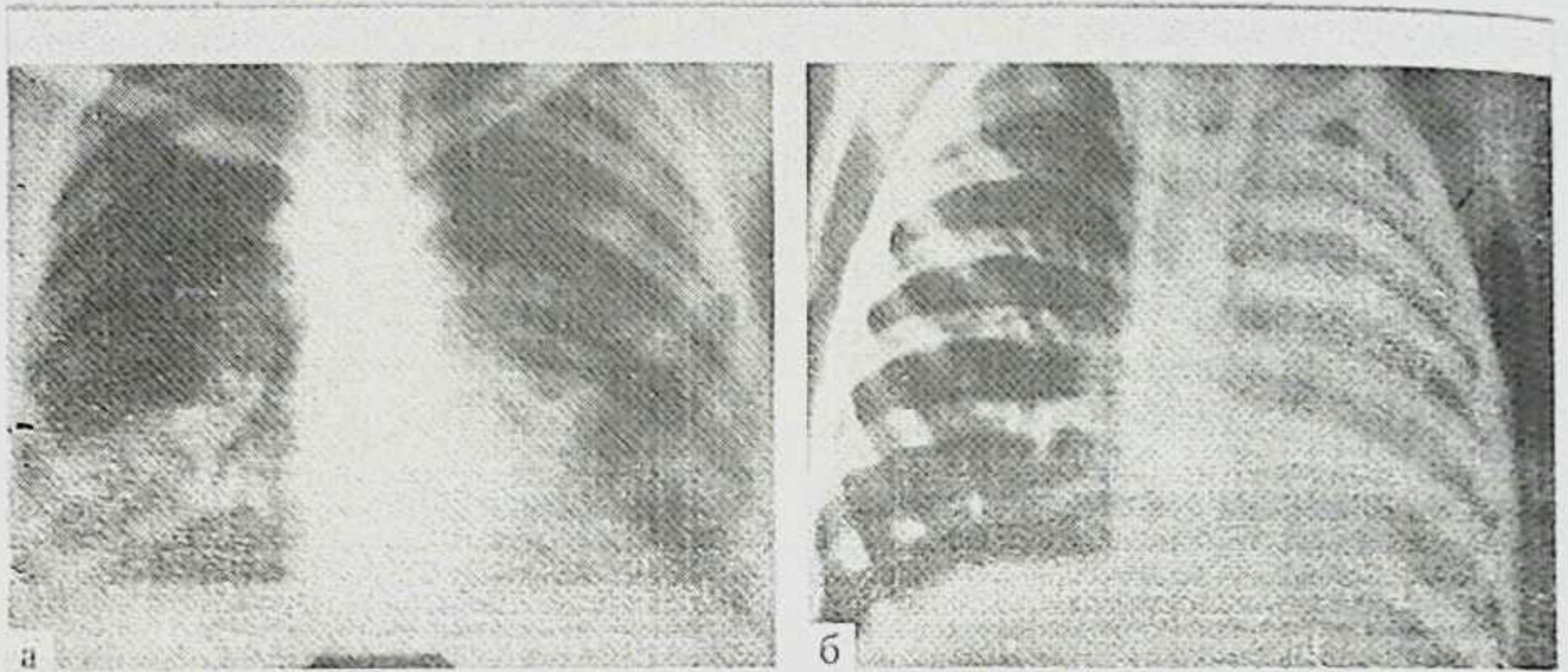
2.11-rasm. Obstruktiv sindromda ko'krak bo'shlig'i a'zolari rentgenogrammasi

O'pka infiltratsiyasi sindromi

O'pka to'qimasi infiltratsiyasi sindromi pnevmoniyada, o'pka infarktida, o'pkaga qon quyilishida kuzatiladi. Klinik belgilari:

- febril tana harorati (sindromning kelib chiqish sababiga bog'liq); ishtahasizlik, uyqusining buzilishi, xulq-atvor, emotsional tonus;
- yo'tal, kasallikning boshida quruq, keyin nam; nafas olishi yuzaki bo'lishi mumkin;
- ko'krakdagi og'riqlar;
- teri rangining oqarishi, og'ir holatlarda – marmarsimon surat, oyoqlarning sovuqligi;
- perioral sianoz;
- inspirator yoki aralash genezli hansirash;
- nafas aktida ko'krak qafasi zararlangan tarafining orqada qolishi;
- infiltratsiya o'chog'i ustida ovoz titrashining kuchayishi;
- infiltratsiya sohasida perkutor tovushning qisqarganligi;
- bronxial yoki susaygan nafas olish (o'choqning zichligi va hajmiga bog'liq);

- lokal kichik pufakchali xirillashlar, bronxopnevmoniyada baland ohangli, krepitatsiya;
- bronxofoniyaning kuchayishi;
- musbat Filatov simptomi;
- o'ng tomonlama pnevmoniyada musbat Dombrovskaya simptomi;
- neytrofilli leykotsitoz, formulaning chap tomonga siljishi, EChT ning oshishi;
- spirogrammada - O'TS, NH, MNOH, O'MV ning pasayishi;
- rentgenologik belgilar - o'pka to'qimasi pnevmatizatsiyasining pasayishi, qorayish o'chog'ining mavjudligi (Rasm. 2.12).



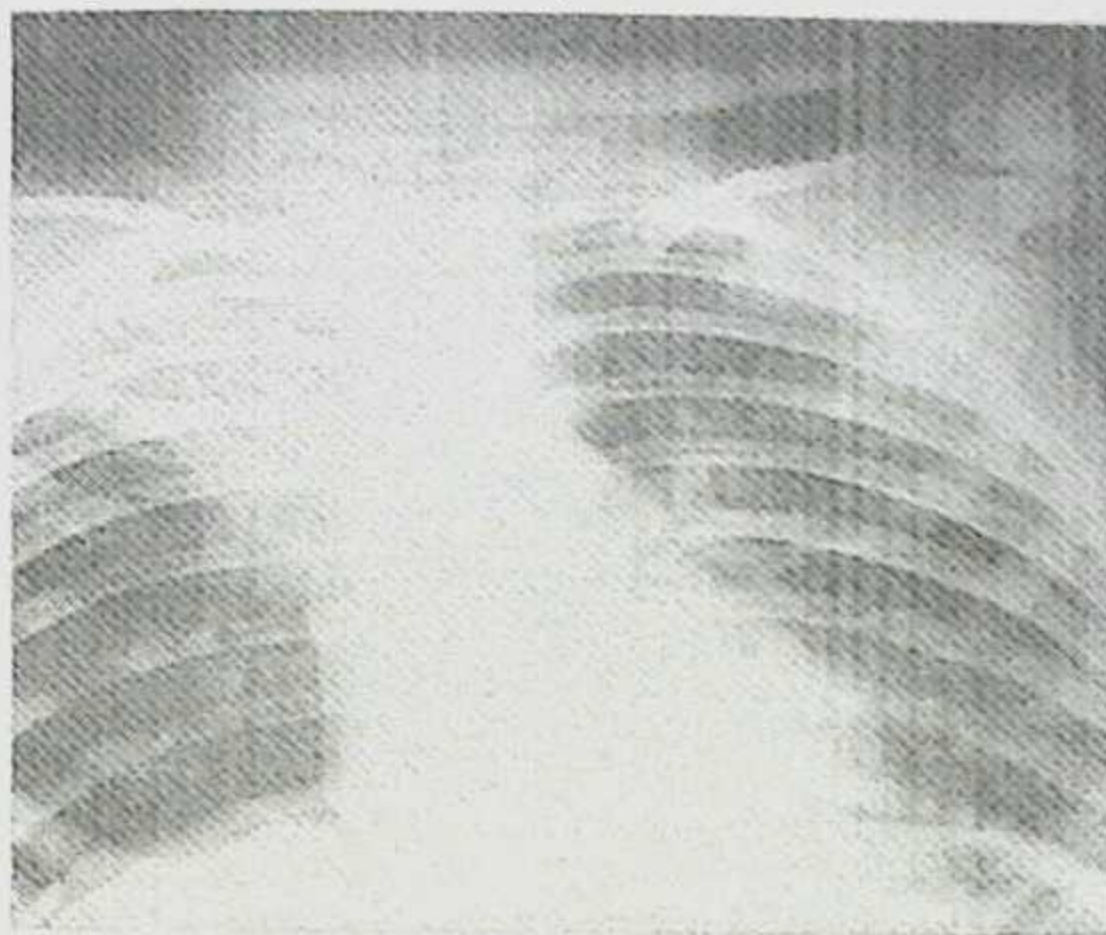
2.12-rasm. Pnevmoniyada ko'krak bo'shlig'i a'zolarining rentgenografiyasi: a - pastki bo'lak pnevmoniyasi; b – polisegmentar pnevmoniya

Atelektaz sindromi

Atelektaz - o'pka biror qismining chala ochilishi yoki nafas yo'llarining berkilishi natijasida o'pkaning to'liq ochilmasligi (o'sma, shilliq, yot jism). Uzoq muddat davom etuvchi bronxospazm, o'pka ekskursiyasining cheklanishi, surfaktant miqdorining etishmasligi atelektaz rivojlanishiga olib keladi. Klinik belgilari:

- asosiy kasallikning belgilari;
- atelektaz hajmi katta bo'lsa, bemor ahvolining og'irlashuvi;
- taxipnoe va taxikardiya;
- sianoz, ko'krak qafasi zararlangan tomonining yassilashuvi;
- atelektaz ustida perkutor tovushning qisqarishi;
- ushbu sohada auskultatsiyada - nafasning susayishi;
- gemogrammadagi o'zgarishlar - asosiy kasallikka bog'liq;

- Rentgenogrammada – uchlik simptomlar mavjudligi: uchburchak soya, soyaning asosi periferiyada joylashgan, cho‘qqisi - o‘pka ildizida, mediastinum zararlangan tomonga siljishi (Rasm. 2.13).



2.13-rasm. Atelektazda ko‘krak bo‘shlig‘i a‘zolarining rentgenogrammasi

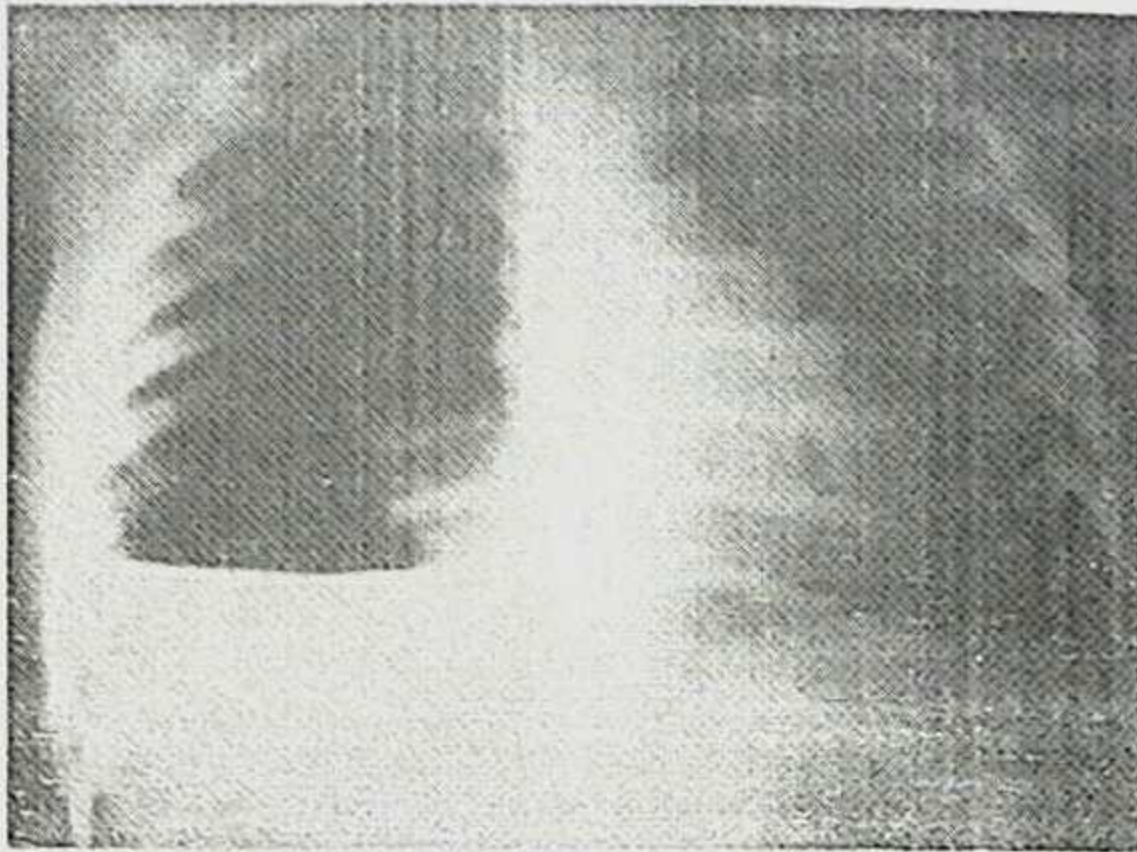
Plevra bo‘shlig‘ida suyuqlik to‘planishi sindromi

Plevra bo‘shlig‘ida suyuqlik to‘planishi sindromi plevrit, gidrotoraks, gemotoraksda rivojlanadi. Ekssudativ plevrit plevra bo‘shlig‘ining turli qismlarida - katta yoshdagi bolalarda 0,3-0,4 dan 1,5-2 litrgacha sezilarli miqdorda suyuqlik yig‘ilishi bilan xarakterlanadi. Ekssudat tabiati bo‘yicha seroz, seroz-fibrinoz, yiringli va gemorragik bo‘lishi mumkin.

Klinik belgilari:

- NE kuchayishi sababli bolaning o‘zini his qilishi va ahvolining og‘irlashuvi;
- hansirash (inspirator);
- yo‘talganda va nafas olganda ko‘krakda og‘riq;
- sianoz (perioraldan total sianozgacha);
- taxipnoe va taxikardiya;
- majburiy holat (zararlangan tomonda yonbosh yotish);
- ko‘krak qafasi assimetriyasi, zararlangan tomonning nafas aktida orqada qolishi;
- zararlangan tomonda qovurg‘alar-aro bo‘shliqlar bo‘rtib turishi;
- ko‘krak qafasining zararlangan tomonida rigidligi yuqori;
- ovoz titrashi ko‘krak qafasiga o‘tkazilmaydi;

- perkutor ovoz tumtoq, perkussiyada Damuazo liniyasi, Rauxfus va Garlyand uchburchaklari aniq ajralib turadi;
- auskultatsiyada nafas olish keskin susaygan yoki umuman eshitilmaydi;
- bronxofoniya susayadi;
- gematologik o'zgarishlar asosiy kasallikka mos;
- xarakterli rentgen surati: gorizontal sath aniqlanishi bilan o'pka bir qismining qorayishi, ko'ks oralig'i a'zolarining sog'lom tomonga siljishi, lateropozitsiyada soya shaklining o'zgarishi (Rasm. 2.14).



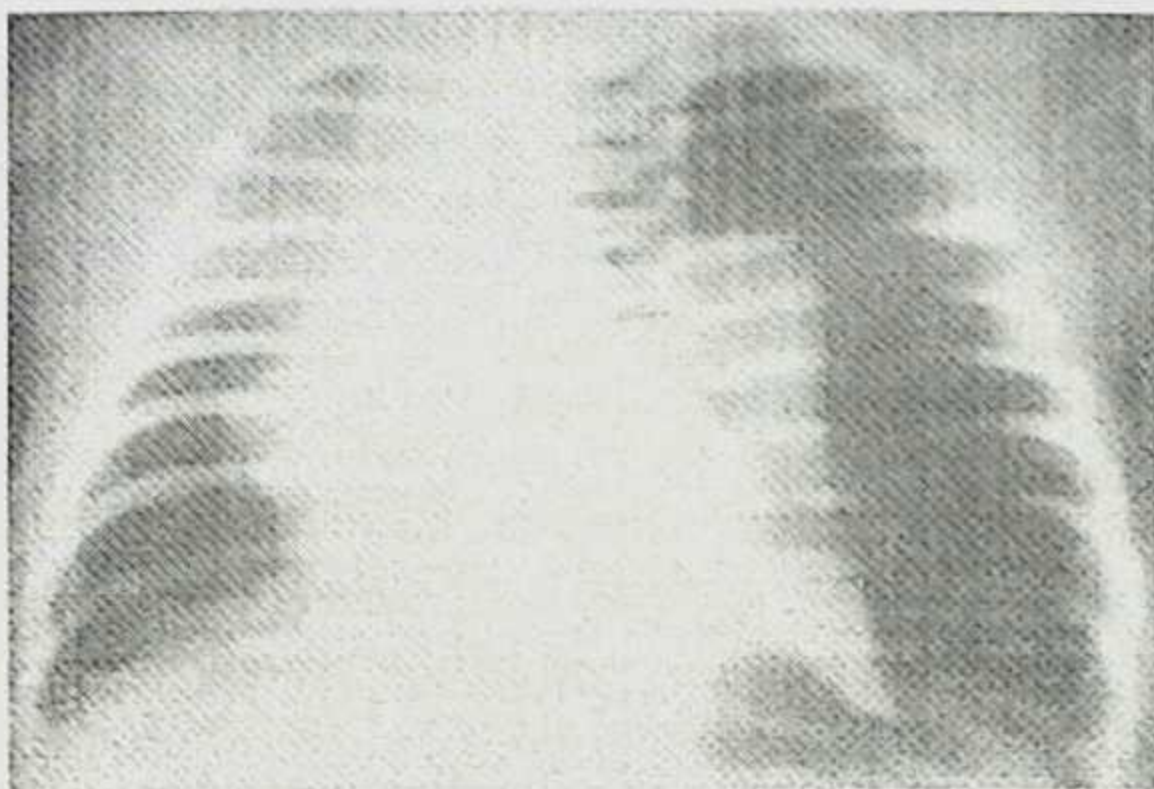
2.14-rasm. Plevritda ko'krak bo'shlig'i a'zolarining rentgenogrammasi. O'ng tomonlama plevritda vertikal holatda suyuqlik sathi

Plevra bo'shlig'ida havo to'planishi sindromi

Plevra bo'shlig'ida havoning to'planishi sindromi pnevmotoraksda rivojlanadi. Klinik belgilari:

- NE kuchayishi sababli bolaning o'zini his qilishi va ahvolining og'irlashuvi;
- hansirash (inspirator), sianoz (perioraldan total sianozgacha); taxipnoe va taxikardiya;
- yo'talganda va nafas olganda ko'krakda og'riq; majburiy holatni egallash (zararlangan tomonida yotadi);
- ko'rik vaqtida ko'krak qafasi asimmetriyasi, zararlangan tomon nafas olish aktida orqada qoladi; qovurg'alar-aro bo'shliqlar zararlangan tomonda bo'rtib chiqadi;
- palpatsiyada ko'krak qafasi rigidligi zararlangan tomonida yuqori bo'ladi; ovoz titrashi ko'krak qafasiga o'tkazilmaydi;

- perkussiyada tumtoq ovoz, katta yoshdagi bolalarda Rauxfus va Garlyand uchburchaklarini, hamda Damuazo chizig'ini aniqlash mumkin;
- nafas olish keskin susaygan yoki umuman eshitilmaydi; bronxofoniya zaiflashadi;
- gematologik o'zgarishlar asosiy kasallikka mos;
- xarakterli rentgenogramma surati: gorizontalsath aniqlanishi bilan birga o'pka bir qismining qorayishi, ko'ks oralig'i a'zolarining sog'lom tomonga siljishi, lateropozitsiyada soya shaklining o'zgarishi (Rasm. 2.15).



2.15-rasm. Chap tomonlama pnevmotoraksda ko'krak qafasi rentgenografiyasi

O'pkada bo'shliq sindromi

Alohida variant sifatida o'pkada bo'shliq sindromini ko'rib chiqish mumkin.

Klinik belgilari:

- ko'rik vaqtida zararlangan tomonda nafas olish harakatlari cheklangan, tortilishlar, ichkariga cho'kish qayd etiladi;
- ovoz titrashi kuchaygan (bo'shliq atrofida yallig'lanishning zichlashgan maydoni mavjud bo'lsa);
- timpanik perkutor tovushi (qisqargan yoki normal);
- amforik nafas olish (bronxial, vezikulyar), auskultatsiyada nam xirillashlar eshitiladi;
- ko'krak qafasi rentgenogrammasida chegaralangan yorug'lik sohasi yoki halqa shaklidagi soyalanish, gaz yoki suyuqlikdan tashkil topgan bo'shliq, o'pka sekvestratsiyasi aniqlanadi.

Nafas olish buzilishi sindromi (Respirator distress sindrom)

Nafas olish buzilishi sindromi yangi tug'ilgan chaqaloqlik davriga xos bo'lib, pnevmopatiyalarning quyidagi variantlarini birlashtiradi:

- yangi tugʻilgan chaqaloqlar atelektazi;
- gialin membranalari kasalligi;
- shishli-gemorragik sindrom.

Klinik belgilari:

- harakatlarning kuchayishi;
- sianoz, lablarda koʻpikli ajralmalar;
- koʻkrak qafasi yordamchi mushaklarining ichkariga tortilishi;
- nafas aritmiyasi;
- uyquda apnoe davrlari kuzatilishi;
- mushaklar atoniyasi;
- reflekslarning pasayishi;
- nafas chiqarish jarangli, ingragan kabi;
- nafas olishi susaygan;
- tarqalgan kichik pufakchali xirillashlar;
- taxikardiya, yurak tonlarining boʻgʻilishi;
- tirishish, talvasalar.

Oʻpka shishi

Oʻpka shishi yurak (chap boʻlmachada yuqori bosim bilan kechuvchi yurak etishmovchiligi) va yurak bilan bogʻliq boʻlmagan sabablarga koʻra (choʻkish, toza kislorod bilan ingalyasiya oʻtkazish, tutun bilan nafas olish, dori-darmonlardan zaharlanish, pnevmoniya, infuziyani tez fursatlarda oʻtkazish), alveolalar va bronxiolalar ichiga kapillyarlardan qonning suyuq fraksiyasi chiqishi natijasida sodir boʻladi.

Klinik belgilari:

- koʻkrakdagi paydo boʻluvchi bosim hissi;
- koʻpikli yutal, baʼzan pushti rangda ajraluvchi balgʻam bilan;
- hansirash va sianozning qisqa fursatlarda koʻpayishi;
- kuchsiz, tezlashgan puls;
- oʻpkaning orqa tarafī pastki qismlarida perkutor tovushning qisqarishi;
- pastki qismlarda nafas olishning susayishi;
- ikkala tomondan ham oʻpkaning pastki qismlarida kichik pufakchali, jarangsiz xirillashlar.

Nafas yetishmovchiligi sindromi

Nafas yetishmovchiligi sindromi (NE) - organizmning normal gaz tarkibi bilan taʼminlash imkoni boʻlmagan yoki tashqi nafas apparatining kuchaygan faoliyati sababli yuzaga keluvchi holatdir. U hamisha ham nafas olish aʼzolarining

zararlanishi bilan bog'liq bo'lmaydi, kislorodning parsial bosimi (PaO_2) pasayishi va karbonat angidrid parsial bosimi ($PaCO_2$) oshishi namoyon bo'ladi.

Kattalar uchun PaO_2 60 mm simob ustunidan past yoki $PaCO_2$ 49 mm simob ustunidan yuqori bo'lishi kerak. Bolalarda bu qiymatlar PaO_2 uchun 80 mm simob ustuni va $PaCO_2$ uchun 40 mm simob ustuni deb belgilanadi.

NE genezi uning ikki turini ajratish zarurligini taqozo etadi:

- ventilyasion – noadekvat ventilyasiya sababli, past PaO_2 va yuqori $PaCO_2$ oqibatida yuzaga keladi; klinik belgilari giperkapniya bilan bog'liq;
- diffuz - gazlarning ventilyasion va perfuzion nisbati buzilishi oqibatida, past PaO_2 va normal yoki past $PaCO_2$ sababli rivojlanadi; klinik manzarasi gipoksemiya bilan bog'liq.

Bolalarda o'tkir nafas yetishmovchiligi sabablari

1. **Mexanik:** bronxial astma va astmatik sindromda bronxospazm; diskriiniya, bronxial sekretiyaning ko'p miqdorda hosil bo'lishi, mukovissidozda yopishqoqligining oshishi va evakuatsiyasining buzilishi; bronxit, bronxiolit, qusuq massalarining aspiratsiyasi va pnevmoniyada yallig'lanishli shish va bronxlarga ekssudatsiya; yuqori nafas yo'llarining obstruksiyasi: o'tkir respirator infeksiyalar va difteriyada soxta va chin krup; xiqildoqning travmatik shishi, begona jism, behushlikda tilning va pastki jag'ning orqaga ketishi.

2. **Restriktiv buzilishlar** (cho'zilishdagi muammolar): pnevmoniya, plevrit, pnevmotoraks, qabziyat, diafragma va diafragmal nerv kasalliklari va jarohatlari, qovurg'alar-aro nerv va mushaklar kasalliklari, qovurg'alar jarohati, poliomielit, atelektaz, pnevmoskleroz, o'pka shishi.

3. "Alveola-kapillyar" tizimi orqali **gazlar diffuziyasining buzilishi:** o'pka shishi, interstitsial pnevmoniya, limfokarsinomatoz, interstitsial o'pka fibrozi.

Ventilyasion NE ning klinik ko'rinishlari: nisbiy sianoz, yaqqol namoyon bo'luvchi hansirash; nafas olish jarayonida qo'shimcha nafas muskullari ishtirok etadi. Qo'shimcha nafas olish mushaklari uchun ko'proq tirgaklar bilan ta'minlash va diafragmaning nafas olishini engillashtirish maqsadida majburiy o'tirish yoki oldinga egilish holatini egallash xarakterlidir. Ayrim hollarda ong va psixikaning buzilishi, uyquchanlik bilan kechuvchi markaziy asab tizimi funksiyasining zaiflashuvi, ba'zi bemorlarda - titrash (mushaklarning tortilishi), miya shishi, giperkapniya tufayli miya qon tomirlarining kengayishi va qon oqimining oshishi tufayli kuchli bosh og'rig'i kuzatilishi mumkin. Qo'shimcha nafas olish mushaklarining jadal ishtiroki sababli, buyraklar, kichik va katta qon aylanish

doiralarida qon oqimining buzilishi, simpatik stimulyasiya natijasida periferik qon tomirlarining torayishi belning pastki sohalarida o'tkir og'riqni keltirib chiqaradi, hamda taxikardiya va ko'p terlashga sabab bo'ladi. Shuningdek, vazodilatatsiya ham kuzatilishi mumkin, uning kelib chiqishiga mushaklar qon tomirlariga karbonat angidridning bevosita ta'siri (gipotenziya, teri qoplamalarining giperemiyasi) sabab bo'lishi mumkin.

Diffuz NE ning klinik ko'rinishlari. Qisqa muddatli gipoksiya kapillyar qon tomirlarining o'tkazuvchanligini oshiradi, bu esa miya shishiga olib kelishi mumkin. Uzoq muddatli gipoksiya markaziy asab tizimi funksiyasi pasayishiga olib keladi, bemorlarda ko'rish qobiliyati, nutq, koordinatsiyaning buzilishiga, shuningdek koma va o'limga olib kelishi mumkin. Gipoksiya sharoitida yurakda ta'sirlanish kuzatilishi sababli aritmiyalar: taxikardiya, ekstrasistoliyalar kelib chiqishi mumkin. Perkussiyada yurak chegaralarining kengayishi, auskultatsiyada - funksional xarakterdagi sistolik shovqin aniqlanadi. Jigar to'qimasining shishi va nekrozi rivojlanishi mumkin. Buyrak usti bezlarining zararlanishi qon bosimining pasayishi va terida kichik nuqtali qon ketishlar - gemorragiyalar paydo bo'lishi bilan namoyon bo'ladi. NE ning og'irlik darajasini baholash 2.8-jadvalda keltirilgan.

2.8-jadval. Nafas etishmovchiligining og'irlik darajasini baholash

Belgi	I daraja	II daraja	III daraja
Es-hushi	Saqlangan, ba'zan qo'zg'alish, eyforiya	Qo'zg'alish, bezovta	Susayish, sopor
Jismoniy faollik	Saqlangan	Cheklangan	Ancha cheklangan, majburiy holat
NOT	Normal yoki normadan 30% gacha tezlashgan	Yaqqol ekspirator hansirash, normadan 30-50% ga ko'p	Yaqqol aralash xarakterdagi hansirash, normadan 50% ga ko'p yoki bradipnoe
Yordamchi mushaklarning nafas olishda ishtiroki	Aniq ifodalanmagan	Aniq ifodalangan	Yaqqol ifodalangan
Teri qoplamalari rangi	Oqargan, jismoniy zo'riqishda burun-lab uchburchagi sianoz, periorbital sianoz	Oqargan, burun-lab uchburchagi sianoz, paraorbital sianoz	Kulrang, marmarsimon, diffuz tarqalgan sianoz

YuQS	Normada yoki tezlashgan	Tezlashgan	Yaqqol tezlashgan yoki bradikardiya
Qonning gaz tarkibi	PaO ₂ - 80-71 mm simob ust., normokapniya, pH 7,39-7,36 oralig'ida	PaO ₂ - 70-61 mm sim. ust., pH 7,3-7,35 dan kam, PaCO ₂ - 31-40 mm sim. ust.	PaO ₂ - 60 mm simob ust. kam, PaCO ₂ - 41-50 mm simob ust., qonda pH miqdori 7,2 gacha
NE IV darajasi (gipoksik koma): es-hushi aniqlanmaydi, nafas olish-puls koeffitsienti 8 (9):1 yoki 1:1 ga teng, terisi kulrang, terida binafsha-ko'k rangdagi dog'lar, nafas markazining parchalanishini xarakterlovchi Kussmaul nafas olishi: PaCO ₂ 100 mm simob ust. gacha oshadi, pH - 7,15			

XULOSA

Bolalar o'rtasida nafas olish kasalliklari juda keng tarqalgan patologiya bo'lib, ular asosan nafas etishmovchiligi bilan birga kechadi, yoshga bog'liq anatomo-fiziologik xususiyatlar tufayli yorqin klinik ko'rinishga ega.

TEST TOPSHIRIQLARI

Bitta to'g'ri javobni tanlang.

1. Erta yoshdagi bolalarda burun bo'shlig'ining anatomik xususiyatlariga kirmaydi:

- a) bo'shliqlarning rivojlanmaganligi;
- b) shilliq pardaning nozikligi;
- v) tog'aylarning zichligi;
- g) burun yo'llarining torligi;
- d) pastki burun yo'lining shakllanmaganligi.

2. Erta yoshdagi bolalarda bronxlar xususiyatlariga taalluqli emas:

- a) muskul va elastik tolalarning sust rivojlanishi;
- b) bronxlarning torligi;
- v) shilliq pardalarning qon bilan etarli ta'minlanmaganligi;
- g) tog'aylarning yaxshi rivojlanmaganligi;
- d) bronxlar bushmayishiga qarshilikning pastligi.

3. Erta yoshdagi bolalarda o'pka to'qimasi xususiyatlariga taalluqli emas:

- a) qon tomirlarining yaxshi rivojlanganligi;
- b) elastik to'qimaning rivojlanmaganligi;
- v) atsinusning etarli rivojlanmaganligi;

g) o'pka to'qimasining qoniqarli havodorligi;

d) alveolalar sonining kamligi;

e) bronxiolalarning torligi.

4. Bolalarda pueril nafas olish bilan bog'liq:

a) o'pka to'qimasining yuqori havodorligi;

b) laringeal nafas olish qo'shilganligi;

v) ko'krak qafasining katta hajmi;

g) bronxiolalar bo'shlig'ining kengligi;

d) ko'krak qafasi devorlarining qalinlashganligi.

5. Erta yoshdagi bolalarda atelektazlarga moyillik bilan izohlanadi:

a) nafas markazining rivojlanmaganligi;

b) kollateral ventilyasiyaning mavjudligi;

v) o'pkaning qon bilan yaxshi ta'minlanganligi;

g) bronxlarning torayishi.

6. Ko'krak qafasining orqa yuzasi o'ng tarafida o'pkaning qaysi bo'lagi joylashmagan:

a) yuqori;

b) o'rta;

v) pastki.

7. Ko'krak qafasining old yuzasi chap tarafida chap o'pkaning qaysi bo'lagi joylashmaydi:

a) yuqori;

b) o'rta;

v) pastki.

8. Erta yoshdagi bolalarda bronxial obstruksiyaning rivojlanishida etakchi mexanizmlar?

a) shilliq qavatda shish;

b) giposekretsia;

v) bronxospazm;

g) kipriksimon epiteliy funksiyasining buzilishi.

9. Pueril nafas eshitiladi:

a) yangi tug'ilgan chaqaloqda;

b) 3 oydan 6 oygacha;

v) 6 oydan 6 yoshgacha;

g) 7 yoshdan 8 yoshgacha;

d) 9 yoshdan 10 yoshgacha.

10. Bir yarim yoshli bola o'tkir respirator kasallikka chalingan. Kasallikning 3-kunida "akillovchi" qo'pol yo'tal, umumiy holsizlik, nafas olishda ko'krak qafasi

tortilishi bilan namoyon boʻluvchi hansirash, shovqinli nafas, ovoz xirillashi paydo boʻldi. Ushbu simptomlar qaysi kasallikdan dalolat beradi:

- a) krup sindromi;
- b) tugʻma stridor;
- v) koʻk yoʻtal xuruji;
- g) begona jism;
- d) oʻtkir pnevmoniya.

III-BOB. YURAK-QON TOMIRLAR TIZIMI

Yurak-qon tomir tizimi (YuQTT) organizmdagi muhitning barqarorligini ta'minlaydi; barcha organlar va to'qimalarga kislorod va ozuqa moddalarini yetkazib berish; karbonat angidridni, boshqa almashinuv mahsulotlarini va boshqalarni chiqarish vazifasini bajaradi. Qon aylanish organlarining o'sishi, tarkibiy va funksional mukammallashiishi bolalikning butun davri davomida davom etadi va bolalik davridagi metabolik jarayonlarning intensivligi bilan notekis ravishda sodir bo'ladi.

Talaba bilishi kerak	Talaba bajara olish kerak	Talaba qila olishi kerak
1. YuQTT ning organogenezi, homila va yangi tug'ilgan chaqaloqlarda qon aylanishi.	1. YuQTT zararlanishiga xos bo'lgan alomatlarga urg'u berib, hayot va kasallik anamnezini to'plash.	1. YuQTT patologiyasi bo'lsa, anamnezni yig'ish va fizik tekshiruv o'tkazish usullari.
2. Yurak va qon tomirlarining anatomik va fiziologik xususiyatlari;	2. Yurak va qon tomirlarini yoshga qarab tekshirish, palpatsiya, perkussiya va auskultatsiya qilish;	2. Turli yoshdagi bolalarda yurak va qon tomirlarini tekshirishning funksional va instrumental usullarining
3. Bolalarda YuQTT ni o'rganish metodologiyasi.	3. YuQTT zararlanishlarining	ko'rsatkichlarini baholash. 3. Qon aylanish tizimi kasalliklarida
4. YuQTT ni o'rganish uchun qo'shimcha usullar;	xarakterli klinik ko'rinishlarini aniqlash.	anormalliklarni aniqlash va YuQTTning asosiy zararlanishlarining
5. EKGning yosh xususiyatlari, aritmiyalarning EKG belgilari, bo'lmachalar va qorinchalar gipertrofiyasi.	4. Kasal bolaning ahvolining og'irligin baholash va qon aylanishining buzilishi belgilari va darajasini aniqlash.	sindromlarni itashxisini qo'yish algoritmi.
6. Yurak-qon tomir kasalliklarining asosiy belgilari va sindromlari.	5. Yosh xususiyatlarini hisobga olgan holda EKG tahlilini o'tkazish.	
	6. Yetakchi sindromni sakllantirish.	

3.1. ANATOMO-FIZIOLOGIK XUSUSIYATLARI

EMBRIOGENEZ

Homiladorlikning 2-haftasida embrionning bo'yin qismida mezenximadan yurak hosilasi ikkita quvurli qop shaklida hosil bo'ladi.

Yurakning (u to'rt kamerali bo'ladi) va katta tomirlarning struktur shakllanishi homiladorlikning 7-8 xaftaligida tugaydi.

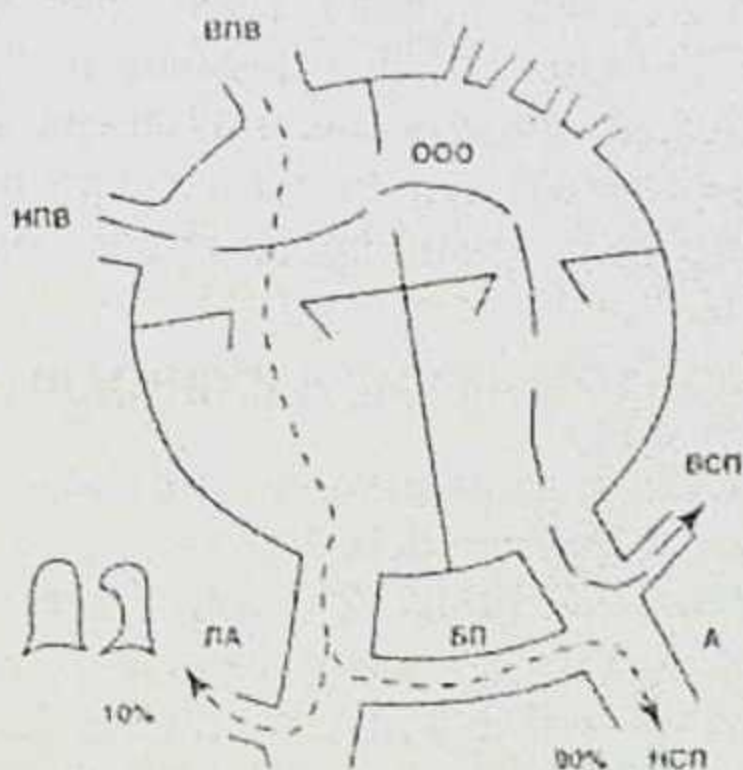
HOMILADA QON AYLANISHI

"Ona-platsenta-homila" yagona funktsional tizimida qon aylanishi homiladorlikning normal kechishini, homilaning o'sishi va rivojlanishini ta'minlovchi yetakchi omil hisoblanadi. 2-oyning oxiridan boshlab homilaning o'z qon aylanishi faoliyati boshlanadi. Qonni kislorod bilan to'yintirish platsentada sodir bo'ladi. Jigar yuzasida kindik venasi orqali platsentadan kislorodli qon oqimi ikki yo'nalishda taqsimlanadi: biri darvoza venasiga kirib, barcha qonning 50% ni jigarga olib keladi, ikkinchisi kindik venasini venoz (aransiyev) kanali shaklida davom etadi, pastki kovak venaga (PKV) oqib o'tadi, u yerda platsenta qoni tos a'zolari, jigar, ichak va oyoqlardan keladigan venoz qon bilan aralashadi. Biroq, PKV dagi venoz qonning hajmi nisbatan kam, shuning uchun Aransiyev kanali PKV ga oqib o'tgandan so'ng, qon aralashadi, ammo kislorodga boy. O'ng bo'lmachaga kovak venalar orqali oqadigan qon ikki kanalga bo'linadi. PKV qonining taxminan 60%, o'ng bo'lmachada qopqoq burmasi (Yevstaxiy qopqog'i) mavjudligi sababli, ochiq oval teshik (OOT) orqali chap bo'lmachaga, so'ngra chap qorincha va aortaga kiradi (3.1-rasm).

Homilada bo'lmachalararo to'siq ikkita plastinkadan iborat: birlamchi va ikkilamchi. Birlamchi qatlam ikkilamchi qatlam ostida joylashgan va harakatchan. Ikkilamchi birlamchi ustida joylashgan, u harakatsiz. Ikkilamchi to'siqda oval teshik mavjud. Homilada o'ng bo'lmachadan qon ikkilamchi to'siqdagi OOT orqali chap bo'lmachaga kiradi va qonning asosiy qismi botallov yoki ochiq arterial kanal (OAK) orqali pastga tushuvchi aortaga boshga, bo'yin va qo'llarga qon yetkazib beradigan tomirlar joylashgan joydan pastda quyiladi. Bunday holda, qon mexanik ravishda asosiy to'siqni itaradi va chap bo'lmachaga kiradi. O'ng bo'lmachaga teskari qon oqimi mumkin emas, chunki asosiy to'siq, poyafzal tili kabi, ikkinlamchi to'siqda OOT ni yopadi.

PKVdan qolgan qon va yuqori kovak venadagi barcha qon o'ng bo'lmacha orqali o'ng qorinchaga, keyin esa o'pka o'zaniga oqib o'tadi. Nafas olayotgan odamda bu qon kichik doirada kislorod bilan ta'minlanadi, ammo homilada o'pka ishlamaydi. O'pkaning tomirlari puchaygan holatda, shuning uchun qon oqimiga qarshilik juda yuqori. Taxminan 7-10% qon o'pka arteriyasining shoxlari orqali

ishlamaydigan o'pkaga o'tadi va qonning asosiy qismi ochiq arterial kanal (OAK) orqali pastga tushuvchi aortaga boshga, bo'yin va qo'llarga qon yetkazib beradigan tomirlar joylashgan joydan pastda quyiladi (9.1-rasmga qarang). OAK dagi qon aralash, kislorod kam. Shunday qilib, homilaning boshqa barcha organlari (jigar, yurak, miya bundan mustasno) kislorodi kam aralash qon oladi.



3.1-rasm. Homila yuragining sxematik ko'rinishi: YKV (ВПВ) - yuqori kovak vena; PKV (НПВ) - pastki kovak vena; OOT (ООО) - ochiq oval teshik; HYS (ВСП) - homilaning yuqori segmentlari; HPS (НСП) - homilaning pastki segmentlari; А - aorta; ВУ (БП) - botallov yo'li (arterial kanal); O'A (ЛА) - o'pka arteriyasi

Homilaning qon aylanishi quyidagi xususiyatlar bilan tavsiflanadi.

- O'pka qonning kislorod bilan to'yintirishda ishtirok etmaydi, ular suyuqlik bilan to'lgan va qon oqimiga yuqori qarshilikka ega, shuning uchun yurakning o'ng kameralarida bosim chapga qaraganda yuqori.

- Gaz almashinuvi vazifasini platsenta bajaradi.

- Kindik qonidagi kislorodning parsial bosimi (P_{aO_2}) onanikidan deyarli 2 baravar past, ammo homila Hb(kislorodni bog'lash qobiliyati kuchli) va qon oqimi tezligi tufayli homila to'qimalari yetarli miqdorda kislorod oladi.

- Postnatal davrda bo'lgani kabi ketma-ket bo'lmagan ikkita parallel qon aylanish doiralari mavjud - bu tug'ma yurak nuqsonlari (TYN) rivojlanishida yuzaga keladigan qon aylanishining buzilishida muhim kompensatsiya mexanizmidir.

- O'ng qorincha yurakning umumiy zarb hajmining $2/3$ qismini, nisbatan yuqori bosimga nisbatan haydaydi.

- O'pkada qon oqimi kam, bu yurak zarb hajmining taxminan 7% ni tashkil qiladi (har bir o'pka uchun 3,5%).

- Homilalik aloqalari deb ataladigan - OOT va OAK (botallov kanali)ning mavjudligi.

- Plasenta qon oqimi ikki oqimga bo'linadi:

- aransiyev (venoz) kanali orqali;

- jigar orqali (chap qismda ustunlik qiladi).

Ushbu xususiyatlar homilaning bachadondan tashqari hayotda chap qorincha asta-sekin ustunlik qila boshlaydigan gemodinamikasining qayta qurilishi uchun tizimli tayyorlanishini ko'rsatadi.

YANGI TUG'ILGAN CHAQALOQDA QON AYLANISHI

Qon aylanishida sezilarli o'zgarishlar bola tug'ilgandan keyingi birinchi soatlarda va kunlarda sodir bo'ladi.

- Birinchi nafas olish bilan kichik qon aylanish doirasi ochiladi. Gaz almashinuvi funktsiyasi o'pkaga o'tadi.

- Qon aylanishining kichik va katta doirasi izchil bo'ladi.

- Kichik qon aylanish doirasidagi bosim katta qon aylanish doirasidagibosimdan past bo'ladi.

- Asosiy homila aloqalari (venoz va arterial yo'llar, oval teshik) yopiladi.

Qon aylanishining o'tish davri uchun quyidagi omillar muhim ahamiyatga ega: YuQTT ning yetukligi, antenatal va intranatal gipoksiya, homiladorlik muddati omillari, homiladorlik davridagi noqulay sharoitlar, tug'ilish turi (tabiiy yoki kesarcha kesish).

OOT ning yopilishi yangi tug'ilgan chaqaloqning birinchi nafas olishi, o'pkada qon oqimining ko'payishi va chap bo'lmachaga ko'p venoz qonning qaytishi bilan sodir bo'ladi.

Kichik doira tomirlarining ochilishi tufayli o'ng bo'lmachadagi bosim pasayadi, chap bo'lmachadagi bosim o'ngdan baland bo'ladi. Birlamchi bo'lmachalararo to'siq OOT ni chap bo'lmacha tomondan qoplaydi. Dastlab, OOT ning yopilishi gemodinamik tarzda sodir bo'ladi va 4-5 oygacha bolalarning 47% da saqlanib qoladi. OOT ning anatomik yopilishi 9-12 oygacha sodir bo'ladi. Sog'lom bolalarning 50% da OOT orqali o'ng-chap shunt 8 kundan bir yoshgacha vaqti-vaqti bilan ishlaydi. Oval teshik 5 yoshgacha yoki kattalarda ishlashi mumkin. Ishlaydigan oval teshik bo'lishi gemodinamik buzilishlarsiz yurak rivojlanishidagi kichik nuqsonlar guruhiga kiradi.

OAK ning yopilishi yangi tug'ilgan chaqaloqning qonida kislorodning ortib borayotgan kontsentratsiyasi ta'siri ostida sodir bo'ladi. Kanalning anatomik yopilish jarayoni 2-8 haftadan 2-5 oygacha davom etadi. Yangi tug'ilgan chaqaloq

onadan ajratilgandan so'ng, boshqa aloqalar yopiladi: venoz kanal, kindik tizimchasidagi tomirlar (3.1-jadval).

3.1-jadval. Tug'ilgandan so'ng fetal teshiklarning yopilishi

Fetal teshik	Funksional yopilishi	Anatomik yopilishi
Kindik venasi	Birinchi 15 sekundda qisqich qo'yiladi	<i>Ligamentum umbilicalis mediana</i>
Kundik arteriyasi		<i>Ligamentum umbilicalis dextra.</i> <i>Ligamentum umbilicalis sinistra</i>
Aransiyev o'zani	Birinchi daqiqalarda	2-haftada
OOT	7-9 kuni	9-12 oylikda
OAO	10-15 daqiqadanso'ng	2-5 oylikda

Yurakning birinchi qisqarishi homila uzunligi 2-3 mm bo'lgan 4-haftada qayd etiladi. Homiladorlikning 4-oyidan boshlab homilaning yurak tovushlarini tinglash mumkin.

YOSH XUSUSIYATLARI

Bachadondan tashqari davrda yangi tug'ilgan chaqaloqning yuragi quyidagi xususiyatlarga ega:

- nisbatan katta, tana vazniga nisbatan 0,8% (6 oyga - 0,4%, 3 yosh va keyingi davrlarda - 0,5%);
- uning og'irligi - 25 g;
- gorizontal holatda joylashgan;
- yuqori joylashgan diafragma ustida joylashgan;
- yumaloq shaklga ega;
- qorinchalar bilan solishtirganda bo'lmachalar kattalarnikiga qaraganda kattaroq hajmga ega;
- yurak mushagida tolalar yupqa, bir-biriga yaqin joylashgan, ko'p sonli yirik yadrolardan iborat, oraliq biriktiruvchi va elastik to'qimalar sust ifodalangan, qon tomirlari tarmog'i (ayniqsa, kichik kalibrli) yaxshi rivojlangan;
- chap va o'ng qorinchalar taxminan bir xil (ularning nisbati 1,4:1).

Yangi tug'ilgan chaqaloqlik davri tugaganidan keyin quyidagi o'zgarishlar yuz beradi:

- o'ng qorincha hisobiga yurak massasining kamayishi;
- yurak to'mtoqlik chegaralari o'zgaradi;

- 1 yoshga kelib yurak massasi 2 barobar, 2-3 yoshda 3 marta, 15-16 yoshda 10 barobar ortadi; 16 yoshda chap qorincha massasi o'ngdan deyarli 3 baravar ko'p;

- miokardning sust tabaqalangan gistostrukturasi; miokardning kapillyar tarmog'i yaxshi ifodalangan; asab tugunlari to'liq shakllanmagan va yurakning o'tkazuvchi tizimi kam rivojlangan;

- o'tkazuvchi tizimning asosiy qismi (ustuni) yoshga qarab membranali qismga - joylashuvning septal tipi deb ataladigan joyga o'tadi;

- 10-14 yoshda yurakning differentsiatsiyasi amalda tugallanadi, u o'zining strukturaviy ko'rsatkichlari (o'lchamidan tashqari) bo'yicha kattalar yuragiga yaqinlashadi.

Katta tomirlarning xususiyatlari quyidagilardan iborat:

- bolaning yoshi bilan o'pka arteriyasi va aorta diametrining teskari o'zgarishi sodir bo'ladi:

- yangi tug'ilgan chaqaloqda ular mos ravishda 21 va 16 mm ga teng;

- 12 yoshda tomirlar taxminan bir xil (har biri 72-74 mm);

- balog'at yoshida aorta kengligi o'pka o'zani kengligidan oshib ketadi (kattalarda o'pka arteriyasining diametri aorta diametridan kamroq - mos ravishda 74 va 80 mm);

- hayotning birinchi 10-12 yilida o'sish bilan birga tomirlar devori tuzilishining differentsiatsiyasi, elastik, mushak va biriktiruvchi to'qima elementlarining rivojlanishi sodir bo'ladi;

- qon tomirlarining rivojlanishi asosan 12-13 yoshda tugaydi;

- bolalarda arteriyalar venalarga qaraganda nisbatan keng va rivojlangan. Bolalikda arteriya diametrining venalar diametriga nisbati bir xil va 1:1 (kattalarda esa 1:2);

- arteriya va venalarning o'sishi notekis bo'lib, yurak o'sishiga mos kelmaydi:

15 yoshga kelib aorta aylanasi 3 marta, yurak hajmi esa 7 barobar ortadi. Vena tomirlari jadalroq o'sadi va 15 yoshga kelib ular arteriyalardan 2 barobar kengroq bo'ladi;

- turli yosh davrlarida, bir tomondan, yurakning massasi va hajmi, ikkinchi tomondan, qon tomirlarining qalinligi va sig'imi o'rtasidagi nisbat bir xil emas, bu qon aylanish holatiga ta'sir qiladi;

- bolalarda kapillyar tarmoq yaxshi rivojlangan; kapillyarlarning shakli tartibsiz, ular qisqa va burmalangan; yangi tug'ilgan chaqaloqlarda subkapillyar venoz chigallar yuzaki bo'ladi; yosh bilan ular chuqurroq bo'lib, kapillyar ilmoqlar uzayadi; bolalarda kapillyarlarning o'tkazuvchanligi kattalarnikiga qaraganda ancha yuqori.

Bolalarga yurakning bir qator funktsional xususiyatlari xosdir.

- **Fiziologik taxikardiya**, bir tomondan, organizmning kislorod va boshqa moddalarga bo'lgan talabi yuqori bo'lgan holda yurakning hajmi kichikligi, ikkinchi tomondan, yosh bolalarga xos bo'lgan simpatikotoniya. Yangi tug'ilgan chaqaloqlarda yurak tezligi daqiqada 140-130, hayotning birinchi yili oxiriga kelib - 120, 5 yoshda - 100, 10 yoshda - 80-85, 14-15 yoshda - 60-84.

- yurak urish tezligining o'zgaruvchanligi; o'zgarishlar harakatlar, yo'naltiruvchi reaksiyalar, his-tuyg'ular bilan bog'liq holda sodir bo'ladi. Ikkinchi bolalik davrida yurak urish tezligida jinsiy farqlar paydo bo'ladi: bu yoshdan boshlab qizlarda o'g'il bolalarnikiga qaraganda yuqori bo'ladi. O'smirlardagi vagus nervlarining yuqori tonusi bradikardiya va atriyoventrikulyar o'tkazuvchanlikning sekinlashishi bilan birga borishi mumkin. Ko'pgina bolalarda, 2 yoshdan keyin **nafas olish aritmiyasi** kuzatiladi, bu nafas olish paytida nafas olish markazidan vagus nervi (nervlar) yadrolarining tonusi tormozlanishi natijasidir (nafas olish paytida yurak urish tezligining asta-sekin oshishiva nafas chiqarish paytida yurak urish tezligining asta-sekin kamayishibilan ifodalanadi). Nafas olish aritmiyasi 15-17 yoshda kuchayadi (**o'smirlar aritmiyasi**).

- Yurak siklining davomiyligi, sistolik va minutlik qon hajmining yoshga bog'liq ortishi.

- Bolalarda qon bosimi past bo'ladi, chunki tomirlar keng, yurakning nasos qobiliyati past bo'ladi. Aortadagi bosim asta-sekin ortib boradi, bu kapillyarlar va mayda tomirlar sonining nisbiy kamayishi, arteriya va arteriolalar diametric asta-sekin o'zgarishi va tomir devori tonusining oshishi natijasidir. Bu omillar tizimli qon aylanishida qon oqimiga qarshilikni keltirib chiqaradi, bu doimiy ravishda oshib boradi. Jismoniy rivojlanishi ortda qolganda o'rtacha SAB va DAB qiymatlari yaxshi rivojlangan bolalarga qaraganda bir oz pastroq bo'ladi.

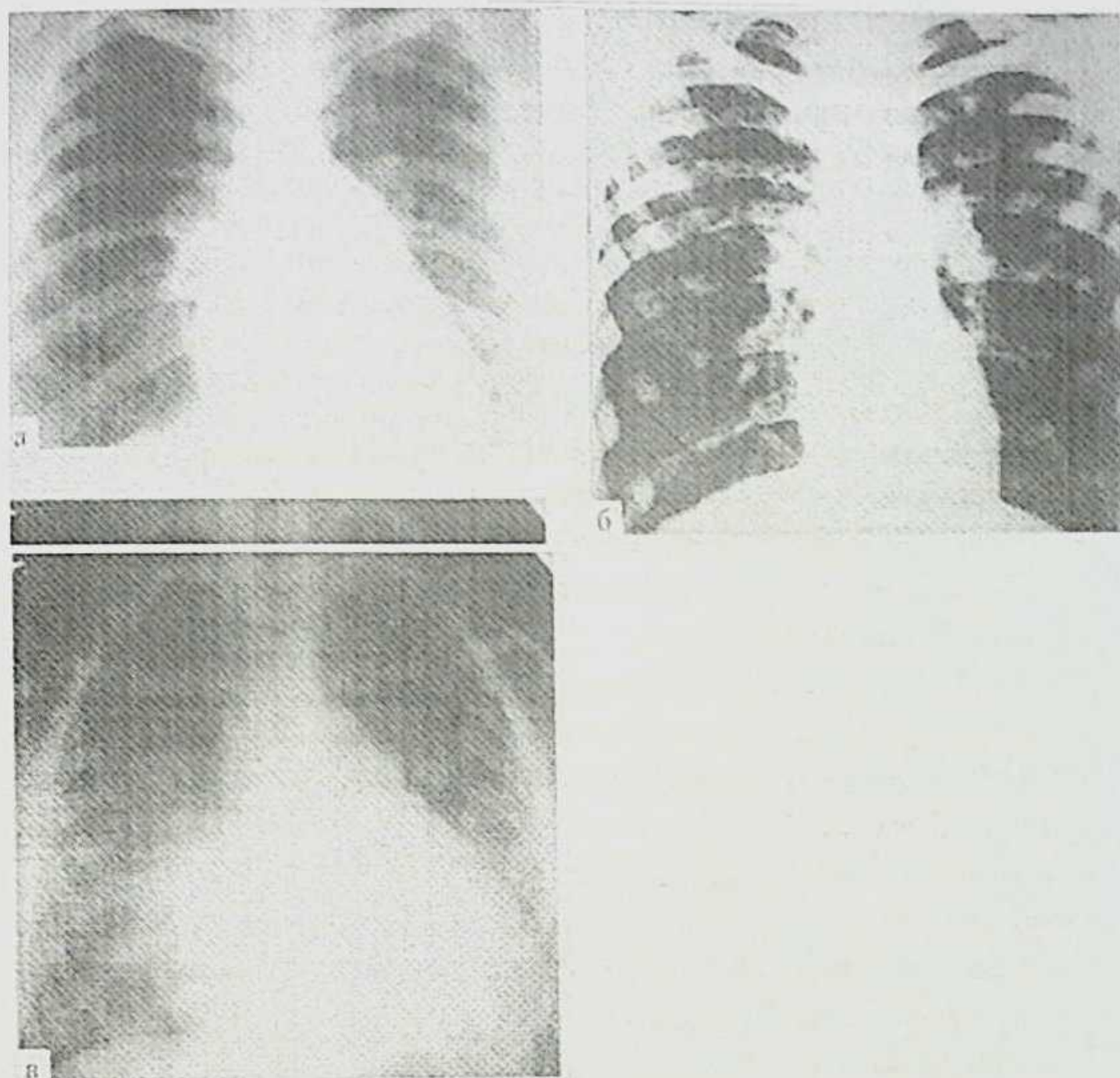
Balog'at yoshidagi ayrim bolalarda yurak "**o'smirlik**" yoki "**yoshlik**" yuragiga xos xususiyatlarni oladi (3.2-rasm).

"Mitral" yurak faqat rentgen tekshiruvi bilan aniqlanadi. Bu yurak soyasining chap konturini tekislanishi bilan namoyon bo'ladi.

Tomchisimon yoki kichik yurak ko'krak bo'shlig'ida o'rta pozitsiyani egallaydi va tomirlarga osilganga o'xshaydi. Balog'at yoshida o'sish sur'ati katta bo'lgan bolalarda kuzatiladi. Kichkina yurak past sistolik hajm, qisqarish chastotasini oshirish tendentsiyasi va past qon bosimi bilan tavsiflanadi. Funktsional sistolik shovqin aniqlanadi. Kichkina yurakka ega bo'lgan odamlar jismoniy ish paytida tez charchash, bosh aylanishi, nafas qisilishi bilan ajralib turadi. Ayniqsa tik turganda hushidan ketish mumkin.

O'g'il bolalarda "**gipertrofik**" yurak ko'proq uchraydi. Chap qorinchaning kattalashishi, daqiqali qon hajmining oshishi, yurak urish tezligining pastligi, qon

bosimining biroz oshishi (SAB - 130-140 mm sim ust gacha) bilan tavsiflanadi. Deyarli har doim funksional sistolik shovqin aniqlanadi.



3.2-rasm. Yurak. a –mitral, б – tomchi, kichik, B – «gipertrofik»

3.2. TEKSHIRISH USULLARI

ANAMNEZ

Shikoyatlarni yig'ishda siz quyidagi jihatlarga e'tibor berish kerak:

- bolada nafas qisilishi, ko'krak qafasi yoki yurak sohasida og'riq, yurak urishi, shish bormi;
- ushbu shikoyatlar o'tkir kasallik yoki jismoniy faoliyat bilan bog'liqmi;
- ular bolani tug'ilishdan bezovta qilganmi yoki tibbiy yordamga murojaat qilishdan oldin paydo bo'lganmi.

Hayoti anamnezidan quyidagilar mavjudligini aniqlash kerak:

- ota-onalarda va yaqin qarindoshlarda YuQTT kasalliklari, qarindoshlarning yoshligida (50 yoshgacha) to'satdan o'lim holatlari;

- bolada ilgari YuQTT kasalliklari, hushidan ketish holatlari;
- EKG va boshqa tadqiqotlar natijalari.

KO'ZDAN KECHIRISH

Yurak-qon tomir kasalliklari bilan og'riqan bemorni tekshirish jarayonida quyidagilarga e'tibor berish tavsiya etiladi:

- umumiy ko'rinishi;
- yotoqdagi holati;
- yuz ifodasi;
- teri va shilliq pardalarning rangi;
- periferik shishning mavjudligi;
- ko'krak shakli;
- yurak va qon tomirlarining ko'rinadigan pulsatsiyasi.

Odatda, **bo'yin tomirlarini tekshirganda**, faqat uyqu arteriyalarining zaif pulsatsiyasini qayd etish mumkin, bu to'sh-o'mrov-so'rg'ichsimon mushaklardan ichkarida aniqlanadi. **Ko'krakni tekshirganda**, uning chap yarmi va to'sh sohasi holatiga e'tibor beriladi.

- Yurak sohasidagi qovurg'alararo bo'shliqlarning silligini yoki tortilishini baholash. Tug'ma yurak nuqsonlari bilan hosil bo'lgan yurak sohasida bo'rtib chiqqan yurak bukriligiga (*hibus cardiacus*) e'tibor beriladi.

- Boladagi cho'qqi turtki tekshirib ko'riladi - sistola vaqtida yurak cho'qqisi sohasida ko'krak devorining davriy, ritmik, mahalliy chiqib turishi. Teri osti yog' qatlami yaxshi rivojlangan bolalarda cho'qqi turtki ko'rinmasligi mumkin. Sog'lom bolalarda cho'qqi turtkimusbat, uni kuchli hayajonda kuzatish mumkin. Patologiyada manfiy cho'qqi turtki kuzatiladi, bu cho'qqi turtki hududida sistola paytida ko'krak qafasining orqaga tortilishi bilan tavsiflanadi. Tekshiruvda faqat cho'qqi turtkining vizualizatsiyasi aniqlanadi. Boshqa barcha xususiyatlar palpatsiya orqali beriladi.

- Kamdan-kam hollarda yurak turtkisi - yurakka tutashgan ko'krak devorining muhim qismining diffuz pulsatsiyasi aniqlanadi. Odatda, yurak turtkisi ko'rinmaydi.

- Qorin aortasining pulsatsiyasi (oldindan orqaga yo'nalish) natijasida paydo bo'ladigan epigastral pulsatsiyaga e'tibor berish kerak, ko'krak qafasi kalta, diafragma past joylashgan bolalarda normal holat bo'lishi mumkin.

- Qo'l-oyoqlarni tekshirish kata ahamiyatga ega. Shish (ayniqsa, oyoqlarda), akrosiyanoz, "baraban tayoqchalari" alomati mavjudligiga e'tibor qaratish lozim. Shish tashqi jinsiy a'zolar hududida (ayniqsa yosh bolalarda) va dumg'aza sohasida bo'lishi mumkin.

PALPATSIYA

Yurak sohasini palpatsiya qilishda yurak va cho'qqi turtkilar, sistolik va diastolik titrashlar ("mushuk xirillashi" alomati) aniqlanadi.

Palpatsiya texnikasi

1. Bemor yotgan yoki o'tirgan holatda (bemorning ahvoriga qarab).
2. Shifokor bolaning o'ng tomonidan o'tiradi.
3. O'ng qo'lning kafti butun yuzasi bilan ko'krakning chap yarmiga yurak sohasida qo'lning asosi to'sh suyagi tomon, barmoqlar qovurg'alararo bo'shliqlar bo'ylab old qo'litiq osti chizig'iga joylashtiriladi: bu holatda oldin yurak turtkisi aniqlanadi (odatda aniqlanmaydi).

4. Keyin cho'qqi turtkini aniqlash uchun shu qo'l barmoqlarining oxirgi falangalari maksimal turtki aniqlanmaguncha qovurg'alararo bo'shliq bo'ylab tashqaridan ichkariga to'sh tomon harakatlantiriladi (3.3-rasm). Cho'qqi turtkining lokalizatsiyasini, shuningdek uning xususiyatlarini aniqlash 2-3 barmoq uchlari bilan amalga oshiriladi. Cho'qqi turtkining barcha xususiyatlari aniqlanadi: lokalizatsiyasi, maydoni, kuchi.

2 yoshgacha cho'qqi turtki to'rtinchi qovurg'alararo bo'shliqda L. medioclavicularis sinistra dan tashqarida, 2 yoshdan 7 yoshgacha - beshinchi qovurg'alararo bo'shliqda L. medioclavicularis sinistra dan tashqarida, 7 yoshdan kattalarda - beshinchi qovurg'alararo bo'shliqda L. medioclavicularis sinistra da yoki undan ichkarida aniqlanadi.



3.3-rasm. Cho'qqi turtkini aniqlash

Cho'qqi turtkining maydoni odatda $1,5-2 \text{ sm}^2$ ni tashkil qiladi. Ikkitadan ortiq qovurg'alararo bo'shliqda paypaslansa diffuz tarqoq hisoblanadi.

Sistolik yoki diastolik titrashlar fenomeni ("mushuk xirillashi") kaft yurak sohasiga qo'yilganda aniqlanadi. Sistolik titrashturtki bilan mos tushadi va

diastolik titrash qisqarishlar orasidagi intervalda aniqlanadi. Yurak nuqsonlarida yuzaga keladi.

Pulsning xarakteristikasi

Pulsning holati bir nechta sohalarda tekshiriladi: bilak, son arteriyalarda va tovon orqa qismining arteriyasida (agar kerak bo'lsa, uyqu arteriyalarida).

Puls tezligini aniqlash qoidalari:

1. Eng aniq ma'lumotni ertalab och qoringa uxlab turgandan keyin darhol o'lchaganda olish mumkin.
2. Bola tinch holatda bo'lishi kerak, chunki hayajon yoki jismoniy faollik puls tezligining oshishiga olib keladi.
3. Birinchi marta puls ikki qo'lda II va III barmoq bilan bilak bo'g'imi sohasida bilak arteriyasida paypaslanadi.

Bilak arteriyasidagi puls bir vaqtning o'zida ikkala qo'lda ham sezilishi kerak, pulsning xususiyatlarida farq bo'lmasa, keyingi tekshiruvlar bir qo'ldan amalga oshiriladi (3.4-rasm). Bolaning qo'li yurak darajasida va bo'shashgan holatda, bola qo'lvrach o'ng qo'li bilan yon tomonlarga erkin ushlanadi - vrachning bosh barmog'i bolaning qo'lining tirsagi tomonida joylashadi, o'rta va ko'rsatkich barmoqlar bilan arteriya palpatsiya qilinadi.



3.4-rasm. Bilak arteriyasida pulsni o'rganish

Son arteriyasida puls bolaning vertikal va gorizontal holatida tekshiriladi; palpatsiya o'ng qo'lning ko'rsatkich va o'rta barmoqlari bilan chov burmada arteriyaning pupartboylami ostidan chiqadigan joyda amalga oshiriladi.

Tovon orqa qismi arteriyalaridagi puls gorizontal holatda aniqlanadi: tekshiruvchi qo'lini bolaning oyog'ining tashqi chetiga yoki oyoqning orqa tomoniga I - II va III - IV barmoqlari orasiga qo'yadi. Arteriyalar II va III barmoq bilan paypaslaydi.

Puls xususiyatlari

Pulsning quyidagi xususiyatlari mavjud: chastotasi, ritmi, tarangligi, to'liqligi, shakli.

Puls chastotasini aniqlash uchun hisoblash kamida 1 minut davomida amalga oshiriladi, parallel ravishda yurak urish tezligi hisoblab chiqiladi (cho'qqi turtkisida yoki auskultativ); puls soni va yurak urishi soni o'rtasida farq bo'lgan hodisa puls yetishmovchiligi deb ataladi.

Pulsning ritmi puls urishlari orasidagi intervallarning bir xilligi bilan baholanadi (ritmik va aritmik pulslar farqlanadi). Nafas olish bilan bog'liq pulsning ba'zi aritmiyasi bolalar uchun fiziologik hodisadir: nafas olayotganda puls tezlashadi, nafas chiqarganda sekinlashadi. Aritmiya 4-12 yoshda eng aniq namoyon bo'ladi. Nafasni ushlab turish ushbu turdagi aritmiyani yo'qotadi. **Pulsning tarangligi** arteriyani siqish uchun qo'llanilishi kerak bo'lgan kuch bilan belgilanadi. Tarangligi bo'yicha normal taranglikdagi puls, tarang, qattiq puls va yumshoq puls farqlanadi.

To'liqlikni o'rganish ikki barmoq bilan amalga oshiriladi: tomir yurak urishi yo'qolguncha proksimal barmoq bilan siqiladi, so'ngra barmoq bilan bosish to'xtatiladi va distal barmoq bilan arteriyani qon bilan to'lishi seziladi. To'liqlik bo'yicha turlari:

- qoniqarli to'liqlikdagi puls;
- to'liq puls (odatdagidan ko'proq to'liqlik);
- bo'sh puls (odatdagidan kamroq).

Puls to'lqinining ko'tarilish va tushish tezligiga ko'ra, puls shakli farqlanadi, arteriyani ikki barmoq bilan o'rtacha siqish bilan aniqlanadi. Puls odatdagi shaklda bo'lishi mumkin, tez, tebranuvchi (zarb to'lqinining tez ko'tarilishi va tushishi) va sekin, sust (zarb to'lqini asta-sekin ko'tariladi va sekin tushadi) bo'lishi mumkin.

Pulsning yana ikkita turi mavjud bo'lib, ularni yuqoridagi ro'yxatga olingan puls xususiyatlaridan hech biriga bog'lab bo'lmaydi: **yuqori puls** (tez, yaxshi to'liqlikda va keyin tez pasayishi) va **kichik puls** (sekin, zaif to'liqlikda va sekin pasayishi).

PERKUSSIYA

Perkussiya yurakni tekshirishning muhim jismoniy usuli hisoblanadi.

Yurakning nisbiy to'mtoqlik chegaralari

Yurakning perkussiyasi, palpatsiya kabi, bemorning gorizontaal va vertikal holatida ham amalga oshirilishi kerak. Majburiy umumiy qoidalar yurak chegaralarining perkussiyasi quyidagicha:

- perkussiya sekin yoki judasekin bo'lishi kerak;

- plessimetr barmoqhar doim kerakli chegaraga parallel joylashtiriladi;
- plessimetr barmog'ining qadami (uning harakat miqdori) kichik bo'lishi kerak, bir barmoq hajmidan oshmasligi kerak;
- perkussiya zarbasi yo'nalishi doimo old tomondan orqaga qarab bo'lishi kerak;
- qidirilayotgan perkussiya chegarasi doimo plessimetr barmog'ining tashqi (perkussiya organiga nisbatan tiniq tovushdan to'mtoqqa o'tganda) qirrasini bo'ylab belgilanadi.

Bilvosita bevosita perkussiya farqlanadi.

4 yoshdan oshgan bolalarda **yurak perkussiyasi usuli** kattalarnikidan farq qilmaydi. O'zgartirishlar yosh bolalarda qo'llanilishi mumkin. Shunday qilib, ko'krak o'lchamlari kichik bo'lganda tadqiqotlarning aniqligini oshirish uchun plessimetr barmoqining sirtini cheklash tavsiya etiladi. Buning uchun egilgan barmoqlar bilan to'g'ridan-to'g'ri perkussiyada ikki yoki uchta emas, balki faqat bitta perkussiya barmoqlarini ishlatish kerak va barmoq ustidagi bilvosita perkussiyada plessimetr barmoqni faqat 1-falngasini qo'yish va 1-falanga orqa yuzasi bo'ylab perkussiya qo'lish kerak. Bunday holda, plessimetr barmoq bir oz bukiladi.

Yurak chegaralarini aniqlashda quyidagi tartibga amal qilinadi: birinchi navbatda, o'rta o'mrov chizig'i bo'ylab, jigar to'mtoqligining yuqori chegarasi, so'ngra yurakning o'ng, yuqori va chap chegaralari aniqlanadi.

Yurakning o'ng nisbiy to'mtoqlik chegarasini aniqlash

Birinchi, qovurg'alarga parallel ravishda ikkinchi yoki uchinchi qovurg'alararo bo'shliqlarda o'ng tomonda barmoq-plessimetri qo'yib, o'ng o'rta o'mrov chizig'i bo'ylab yuqoridan pastga perkussiya qilib jigar to'mtoqligining yuqori chegarasi aniqlanadi.

Shundan so'ng, bir qovurg'alararo bo'shliq yuqoriga ko'tarilib, barmoqni to'shga parallel qo'yib, perkussiya tashqi tomondan ichkariga aniq tovushdan to'mtoq tovushgacha amalga oshiriladi (9.5-rasm, a). To'mtoqlikning paydo bo'lishi plessimetr barmog'ining yurak chegarasida ekanligini ko'rsatadi; perkussiya to'xtatiladi, yurak chegarasi barmoqning tashqi tomonida (aniq tovush tomondan) belgilanadi.

Yurakning yuqori nisbiy to'mtoqlik chegarasini aniqlash

Plessimetr barmoq chap tomonda parasternal chiziq bo'ylab qovurg'alarga parallel ravishda birinchi qovurg'alararo bo'shliqda qo'yiladi (3.5-rasm, b).

Perkussiya to'mtoq tovush paydo bo'lguncha yuqoridan pastgacha amalga oshiriladi; barmoqning yuqori chetidan yurak chegarasi belgilanadi.

Yurakning chap nisbiy to'mtoqlik chegarasini aniqlash

Yurakning nisbiy to'ntoqligining chap chegarasini aniqlash uchun birinchi navbatda cho'qqi turtkini topish kerak. Barmoq-plessimetr qovurg'alararo bo'shliq bo'ylab 1-1,5 sm tashqariga siljiydi va tovush to'ntoq bo'lguncha yurak tomon perkussiya qilinadi.



3.5-rasm. Yurakning nisbiy to'ntoqligining o'ng (a), yuqori (b) va chap (v, r) chegaralarini aniqlash.



3.6-rasm. Chaqaloqlarda yurakning nisbiy to'ntoqligining chap chegarasini ortoperkussiya usuli bilan aniqlash

Ko'krak yoshidagi bolalar va yurak kattalashgan bolalarda yurakning chap chegarasini perkussiya qilish uchun faqat bitta nisbatan aniq usul mavjud, ya'ni ortoperkussiya deb ataladi, ya'ni perkussiya qat'iy ravishda sagittal tekislikda qilinadi (3.6-rasm). Bunday perkussiya uchun ko'krakning old yuzasining yon yuzasiga o'tish yoyi ustidagi plessimetr barmoq sirtiga barmoq yostig'ining butun

tekisligi bilan emas, balki faqat lateral yuzasi tomonidan bosiladi va perkutor barmoq plessimetr barmoqni qat'iy ravishda old-orqa yo'nalishda urish uchun ishlatiladi.

Yurak to'ntoqligining perkussiya chegaralari

Bolalarning yurak chegaralari uch yosh guruhida baholanadi (3.2-jadval).

Bola qanchalik kichik bo'lsa, yurak ko'ndalang o'lchami shuncha keng bo'ladi. Yosh bilan bu ko'rsatkichlar kattalar chegaralariga yaqinlashadi.

3.2- Jadval. Perkussiya chegaralari va bolalar yurak ko'ndalang o'lchamlari

Chegaralar	Bola yoshi			
	2 yoshgacha	2-7 yosh	7-12 yosh	12 yoshdan katta
<i>Yurak nisbiy to'ntoqlik chegaralari</i>				
O'ng	O'ng parasternal chiziq	O'ng parasternal chiziqdan ichkarida	O'ng parasternal va o'ng sternal chiziq o'rtasida	O'ng parasternal va o'ng sternal chiziqlar o'rtasida, sternal chiziqqa yaqinroq, keyinchalik o'ng sternal chiziq
Yuqori	II-qovurg'a	II-qovurg'a oralig'i	III-qovurg'a	III-qovurg'a yoki III-qovurg'a oralig'i
Chap	Chap o'rta o'mrov chizig'idan 2 sm tashqarida	Chap o'rta o'mrov chizig'idan 1 sm tashqarida	Chap o'rta o'mrov chizig'idan 0,5 sm tashqarida	Chap o'rta o'mrov chizig'ida yoki undan 0,5 sm ichkarida
Ko'ndalang o'lchami	6-9 sm	8-12 sm	9-14 sm	9-14 sm
<i>Absolut to'ntoqlik chegaralari</i>				
O'ng	chap sternal chizig'i			
Yuqori	III-qovurg'a	III-qovurg'a oralig'i	IV-qovurg'a	IV-qovurg'a
Chap	Chap o'rta o'mrov va parasternal chizig'lari o'rtasida			

Qon tomir tutamining kengligini aniqlash

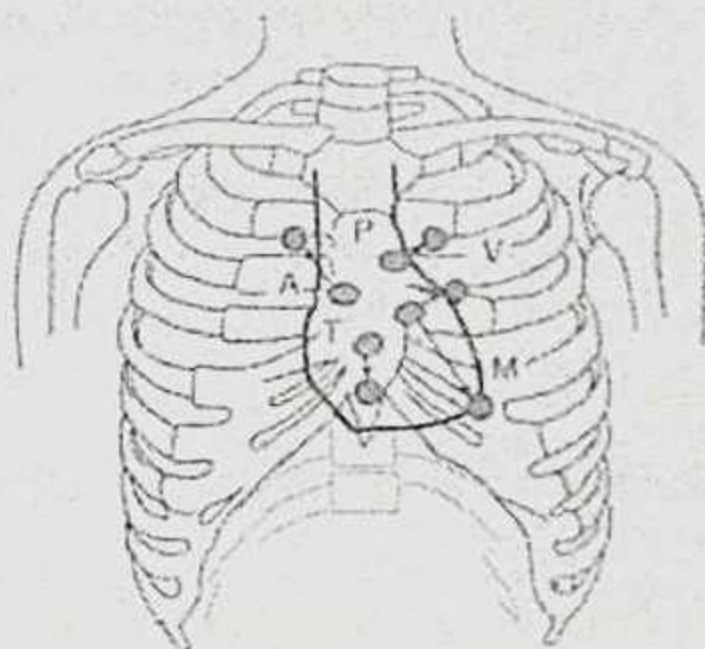
Qon tomir tutamining kengligini aniqlash o'mrov osti sohalari bo'ylab (birinchi qovurg'alararo bo'shliqqa to'g'ri keladi) parasternal chiziqlardan to'shgacha bo'lgan juda sekin perkussiya bilan amalga oshiriladi (maktab yoshidagi bolalarda perkussiya ikkinchi qovurg'alararo bo'shliq bo'ylab amalga

oshirilishi mumkin). Sog'lom bolalarda tomirlar tutamining kengligi to'sh tutqichining kengligiga to'g'ri keladi. Juda sekin perkussiya bilan yurakning mutlaq to'mtoqlik chegaralarini ham aniqlashi mumkin (yurakning o'pka bilan qoplanmagan maydoni - o'ng qorincha), bu bolalik davrida kamdan-kam hollarda amalga oshiriladi.

AUSKULTATSIYA

Yurak auskultatsiyasi qoidalari:

- shifokor bolaning o'ng tomonida joylashadi;
- auskultatsiyani bolaning turli holatida o'tkazish maqsadga muvofiq: chalqancha yotib, chap tomonda va tik turgan holda;



3.7-rasm. Yurak auskultatsiyasi nuqtalari

- auskultativ ma'lumotlarni nafas olish vaqtida, shuningdek nafasni ushlab turganda solishtirish kerak;
- maktab yoshidagi bolalarda ko'rsatmalarga ko'ra, auskultatsiya maxsus jismoniy faollikdan so'ng amalga oshiriladi;
- yurakni eshitish nuqtalarining auskultatsiyasi ma'lum ketma-ketlikda amalga oshiriladi (4.7-rasm);
- ko'rsatilgan joylarda yurakni eshitgandan so'ng, auskultatsiya yurak proektsiyasining butun maydonida, shuningdek, qo'ltiq osti, o'mrov osti, epigastral va paravertebral sohalarda davom ettiriladi.

Avvalo, **yurak tezligi** va uning muntazamligi baholanadi. Yurak faoliyati noto'g'ri bo'lsa, yurak urish tezligi bilak yoki uyqu arteriyasidagi puls urish tezligi yoki cho'qqi turtki bilan taqqoslanadi va puls yetishmovchiligi mavjudligi aniqlanadi.

Keyin yurak tovushlari, ularning turli nuqtalarda nisbati baholanadi, shundan so'ng yurak shovqinlarining mavjudligi yoki yo'qligiga e'tibor beriladi. I ton yurak cho'qqisida, II ton yurak asosida va katta tomirlarda yaxshi eshitiladi. Langning fikricha, yurak cho'qqilarida I va II ton "BU-tup", yurak asosida esa "bu-TUP" kabi tovushlar eshitiladi. Odatda, I ton uyqu arteriyasi yoki cho'qqi turtkidagi zarb urishiga to'g'ri keladi; bundan tashqari, I va II o'rtasidagi pauza II va I o'rtasidagidan ko'ra qisqaroq. Agar ikkala ton va ular orasidagi intervallar kuchi va muddatda taxminan teng bo'lsa, unda ular patologik jarayonning mavjudligini ko'rsatadigan embriokardiyadan dalolat beradi.

Yurak tovushlari kuchi, tembri, chastotasi va ritmi jihatidan farq qilishi mumkin. Yurak tovushlari bir vaqtning o'zida ham kuchayishi, ham zaiflashishi mumkin. Ba'zan I yoki II ton, kamroq hollarda ikkala ton ham yurakning butun yuzasida bitta tovush sifatida eshitilmaydi - butonlarning bo'linishi yoki bifurkatsiyasi deyiladi. Tonning bo'linishi seziladigan pauzasiz ("TRA-ta" yoki "ta-TRA") bir-biridan keyingi ikkita tovush taassurotini yaratadi. Bifurkatsiya haqida ikkilangan tonning ikkala tovush komponenti ham bir-biridan seziladigan pauza bilan ajralib turadigan mustaqil tovushlar sifatida eshitiladigan hollarda aytiladi. **Tonlar bo'linishi** ikkala qorinchaning asinxron qisqarishi bilan izohlanadi, ko'pincha fiziologik hodisa bo'lib, eng yaxshi cho'qqida, Botkin nuqtasida eshitiladi. I tonning fiziologik bo'linishining muhim belgilari uni tananing holatini o'zgartirishga bog'liq o'zgaruvchanligidir.

Yurak va yirik tomirlar sohasida eshitiladigan barcha **shovqinlarni** shartii ravishda yurak va yurakdan tashqari, organik va funksional turlarga bo'lish mumkin.

Fiziologik shovqinning xususiyatlari:

- doimo sistolik;
- odatda yumshoq tembrda, baland va qisqa;
- yurakning cheklangan hududida, ko'proq cho'qqisida eshitiladi;
- yurakdan tashqariga chiqmaydi;
- turg'unlik, o'zgaruvchanlik, nafas olish fazalariga bog'liqlik va tana holatining o'zgarishiga bog'liq o'zgaruvchanligi bilan tavsiflanadi (yotgan holatda yaxshi tinglanadi);
- jismoniy va ruhiy zo'riqish paytida yuzaga kelishi va dam olishda yo'qolishi mumkin.

Yurak auskultatsiyasining ketma-ketligi:

Birinchi nuqta: cho'qqi sohasi - mitral klapan eshitiladi.

Ikkinchi nuqta: to'shning o'ng tomonidagi ikkinchi qovurg'alararo bo'shliq - aorta klapani eshitiladi.

Uchinchi nuqta: to'shning chap tomonidagi ikkinchi qovurg'alararo bo'shliq - o'pka klapani eshitiladi.

To'rtinchi nuqta: xanjarsimon o'siqning to'shga birikish joyi, biroz o'ngda - uch tavaqali klapan eshitiladi.

Beshinchi nuqta (Botkina-Erba): III-IV chap qovurg'aning to'sh chetiga birikish joyi - mitral klapan va aorta klapani eshitiladi.

Yurak auskultatsiyasidan so'ng bo'yin tomirlari auskultatsiyasi o'tkaziladi, bu yerda sog'lom bolada funksional sistolik shovqin eshitiladi.

ARTERIAL QON BOSIMI

Aorta shoxlari havzasida qon oqimining mumkin bo'lgan to'siqlari tufayli ikkala qo'l va oyoqdagi qon bosimini o'lchash muhimdir (3.8-rasm).

Qon bosimini o'lchash texnikasi:

- o'tirgan holatda baholanadi, agar kerak bo'lsa - yotqiziladi;
- apparat stol yoki karavotga bolaning yuragi, qo'li, shkalaning nol indeksi va manjeti bir xil gorizontol darajada joylashtiriladi;
- manjetdan havo to'liq chiqariladi, yelkaga tirsak suyagi chuqurchasidan 2 sm balandlikda qo'yiladi, shunda uning ostiga bir yoki ikki barmoq sig'ishi kerak;
- bolaning qo'li stolda, kafti yuqoriga qaragan, mushaklari bo'shashgan holatda;
- tirsak chuqurchada palpatsiya bilan yelka arteriyasi aniqlanadi;
- fonendoskopning qopqog'iyelka arteriyasiga qo'yiladi va manjetga uning bosimidan 40-50 mm sim ust yuqori darajada havo yuboriladi.
- keyin manjetdagi bosimni sekin pasaytiriladi - simob ustunida mos ravishda SAB va DABning baland, kuchli ohanglarining paydo bo'lishi va to'xtash momenti auskultativ va vizual tarzda qayd etiladi.



3.8-rasm. Qon bosimini o'lchash

SAB chap qorincha sistolasi vaqtida yuzaga keladi va miokard qisqarishi kuchi, tizimdagi qon hajmi (TQH) va tomirlar tonusi tufayli yuzaga keladi. **DAB**

diastolda, puls to'liqining tushishi paytida paydo bo'ladi va qon tomir tonusining holatiga bog'liq.

Qon bosimini hisoblash uchun formulalar:

- 1 yoshgacha bo'lgan bolalarda: $SAB = 76 + 2n$,
bu yerda n - oylar soni; $DAB = SAB$ ning $2/3$ qismi;

- 1 yoshdan kattalarda:

- o'g'il bolalar uchun o'rtacha: $SAB = 90 + 2n$, $DAB = 60 + n$, bu yerda n - yillardagi bolaning yoshi;

- o'g'il bolalar uchun yuqori chegara: $SAB = 105 + 2n$, $DAB = 75 + n$, bu yerda n - yillardagi yosh;

- o'g'il bolalar uchun pastki chegara: $SAB = 75 + 2n$, $DAB = 45 + n$, bu yerda n - yillardagi yosh;

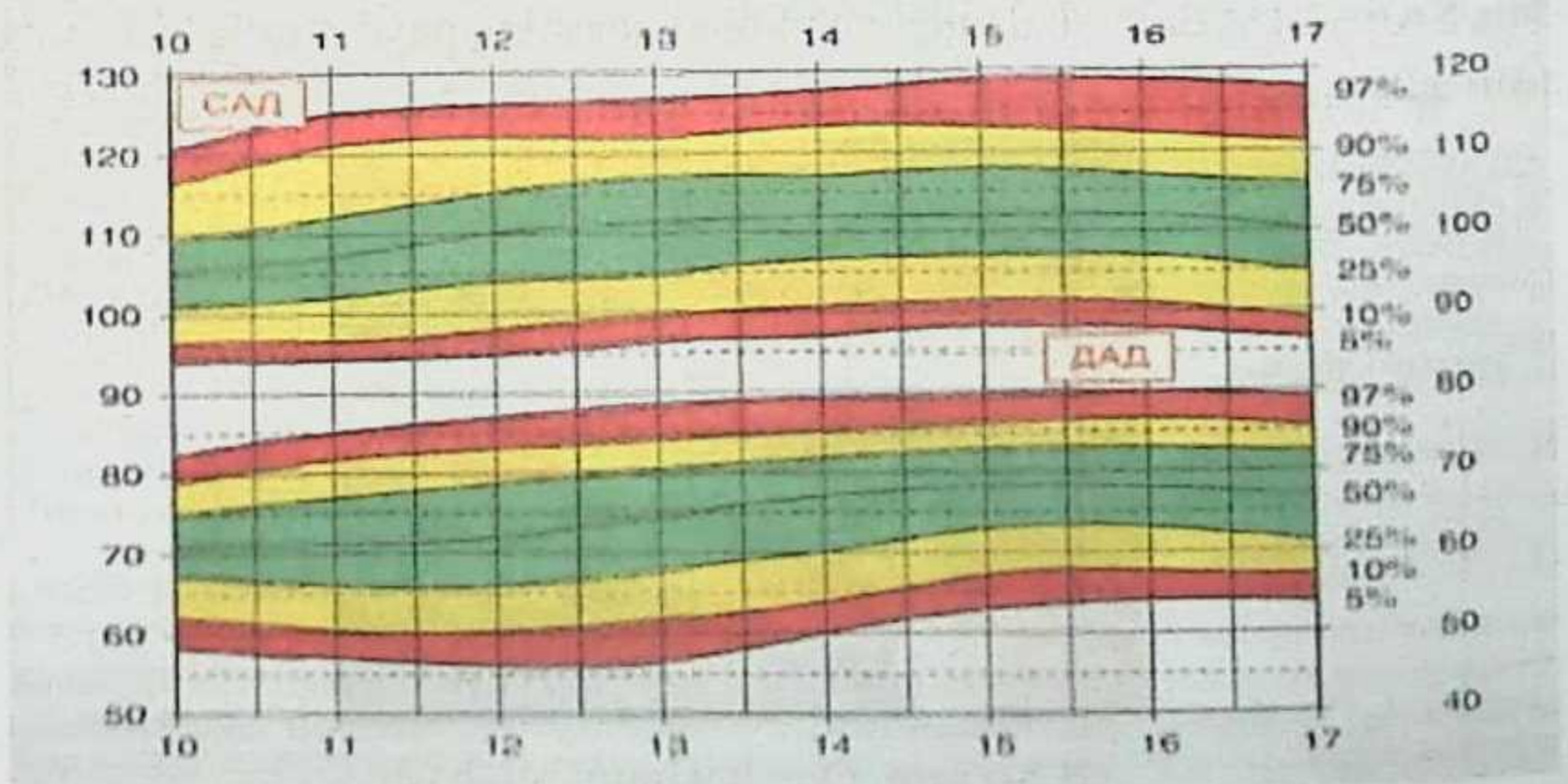
- qizlar uchun: olingan qiymatlardan 5 ni olib tashlash kerak.

Oyoqlarda qon bosimi normada qo'llardagidan 20 mm sim ust ga baland bo'ladi.

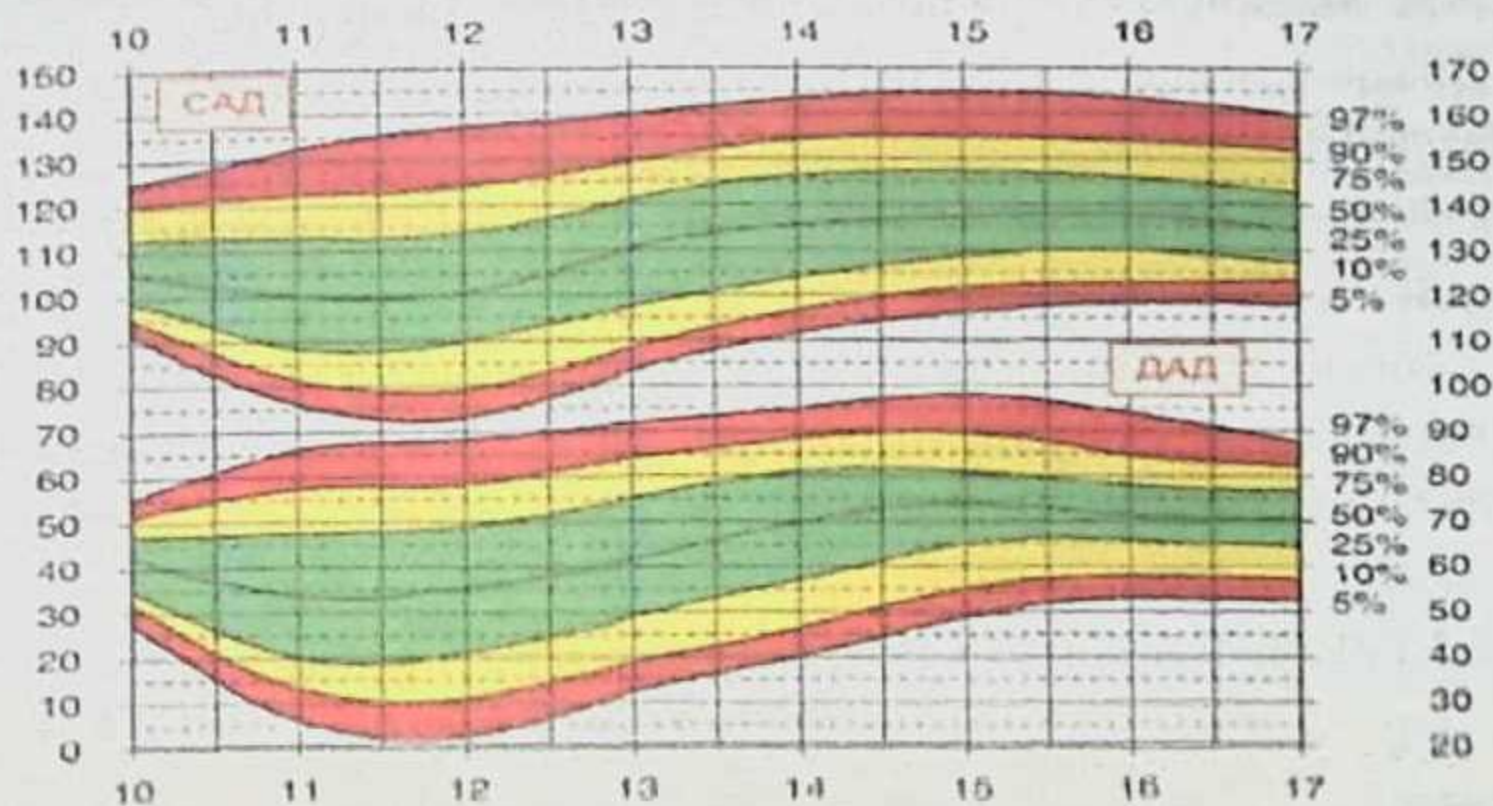
Qo'l va oyoqlarda qon bosimining nisbati aorta koarktatsiyasini aniqlash uchun katta ahamiyatga ega.

O'smir bolalarda qon bosimining mos qiymatlarini aniqlash uchun foizli diagrammalar ishlab chiqilgan (3.9, 3.10-rasm).

Uchta qon bosimi ko'rsatkichlaridan o'rtacha olgandan so'ng, diagramma bu bolaning qaysi foizli taqsimot sinfiga tegishli ekanligini ko'rsatadi. Qon bosimi ko'tarilgan bolalar guruhiga SAB yoki DAB 95% dan yuqori bo'lganlar (bu tendentsiyani 75% dan yuqori qiymatlarda aytish mumkin), past qon bosimi bo'lganlar guruhiga - SABegri chizig'idan 5%past bo'lgan bolalar kiradi (gipotenziyaga moyillik SAB 25% dan past bo'lganda baholanadi).



3.9-rasm. 10-17 yoshli qizlar uchun SAB va DAB ning foizli diagrammasi (mm sim ust)



3.10-rasm. 10-17 yoshli o'g'il bolalar uchun SAB va DAB ning foizli diagrammasi (mm sim ust)

3.3. QO'SHIMCHA TADQIQOT USULLARI

YuQTT ni o'rganish uchun quyidagi usullar qo'llaniladi:

- noinvaziv (funksional, instrumental);
- invaziv (biokimyoviy, immunologik, morfologik, elektrofiziologik tadqiqotning ayrim usullari, masalan, transezofageal yurak elektrokardiostimulyatsiyasi, transezofageal exokardiografiya).

FUNKSIONAL PROBALAR

Yuklamali probalar

Martine ortostatik probasi

Bola kamida 5-10 daqiqa gorizontal holatda bo'ladi. Uning qon bosimi va yurak urish tezligi o'lchanadi, keyin bu o'lchovlar tik holatda takrorlanadi. Tana holatini o'zgartirishdan oldin va keyin yurak urish tezligi va qon bosimining qiymati o'rtasidagi farqqa qarab YuQTT ning yuklamaga bo'lgan javobi baholanadi.

Sog'lom bolada jismoniy mashqlar bajarilgandan so'ng, yurak urish tezligining oshishi 25% dan oshmasligi kerak, SAB ham oshishi kerak, lekin 5-8 mm sim ust dan ortiq oshmasligi kerak.

DAB bir xil darajada qolishi kerak. Probaorientirli xarakterda.

N.A. Shalkov bo'yicha dozalangan yuklama bilan proba

Bolaning yurak urishi, nafas olish soni va qon bosimi dam olishda o'lchanadi. Erlaner-Guker formulasiga ko'ra (puls bosimining qiymatiga yurak urish tezligining ko'paytmasi) 5 yoshdan oshgan bolalarda qonning daqiqali hajmi aniqlanadi.

Sinovni tayinlash uchun ko'rsatmalar: bolaning rejimini kengaytirish to'g'risidagi qaror (3.3-jadval), ayniqsa yurak-qon tomir patologiyasida va jismoniy tarbiya guruhini aniqlash uchun jismoniy imkoniyatlarni baholash.

3.3-jadval. N.A. Shalkovga ko'ra yuklamalarining turlari

Jismoniy yuklamaning soni	Jismoniy yuklama xarakteri	Tavsiyalar
1-chi	Ertalabki hojat yotoqda yoki gorizontal holatdan o'tirish holatiga va orqaga 3 marta qaytish	To'shak rejimda bo'lgan kasal bolalarga ko'rsatma
2-chi	Gorizontal holatdan o'tirish holatiga o'tish va orqaga 5 marta	
3-chi	Gorizontal holatdan o'tirish holatiga o'tish va orqaga 10 marta	
4-chi	10 soniya davomida polda beshta chuqur o'tirib turish yoki zinapoyaga 10 qadam ko'tarilish.	Umumiy klinik rejimda bo'lgan va deyarli sog'lom kasal bolalarga ko'rsatma
5-chi	20 soniya davomida polda o'nta chuqur o'tirib turish yoki zinapoyaning 20 pog'onasiga ko'tarilish	
6-chi	30 soniya davomida polda yigirmata chuqur o'tirib turish yoki 30 zinapoyaga ko'tarilish	
7-chi	Mashg'ulot xarakteridagi yuklamalar (yugurish, velosport, chang'i, suzish, eshkak eshish va boshqalar).	
8-chi	Sport bo'yicha sport xarakteridagi yuklamalar	Jismoniy tarbiya bilan shug'ullanadigan sog'lom bolalarga ko'rsatma

Jismoniy faoliyatga ijobiy reaksiyada nafas qisilishi va charehoq yo'q. Yurak urishi tezligi 25% dan oshmaydi, SAB o'rtacha darajada ko'tariladi va DAB

o'zgarmaydi yoki biroz kamayadi. Mashqdan 3 minut o'tgach, barcha ko'rsatkichlar normal holatga qaytadi. Jismoniy mashqlar paytida jismoniy faoliyatga salbiy reaksiya bo'lsa, nafas qisilishi yoki yurakdagi og'riqlar, terining oqarishi yoki siyanozi kabi shikoyatlar paydo bo'ladi, yurak urishi tezlashadi (50% yoki undan ko'proq), SAB pasayadi va DAB o'zgarmaydi yoki ortadi, tiklanish davri 5-10 daqiqa yoki undan ko'proq davom etadi.

Klinoortostatik proba

Klinoortostatik proba (KOP) - gorizontal holatdan vertikal holatga o'tishga va bu pozitsiyani saqlab turishga organizmning javob reaksiyasini aniqlash (3.4-jadval).

3.4-jadval. Klinoortostatik proba kursoratkichlari dinamikasi

Ko'rsatkich	Boshlang'ich ma'lumotlar	KOP da ko'rsatkichlar dinamikasi
YuQS, daqiqada	75 dankam 75-90 91 danko'p	40% gacha 30% gacha 20% gacha
SAB, mm simust	90dankam 95-110 115-130	+5 dan +20 gacha 0 dan +15 gacha 0 dan +10 gacha
DAB, mm simust	60dan kam 60-70 75-85 vaundanko'p	+5 dan +20 gacha 0 dan +15 gacha 0 dan +10 gacha

10-15 daqiqa davomida bola tinch yotadi, shundan so'ng uning yurak urishi va qon bosimi aniqlanadi. Keyin o'midan turadi va 10 daqiqa davomida hech narsaga tayanmasdan, qulay holatda turadi. Vertikal holatga o'tgandan so'ng darhol va keyin 10 daqiqa davomida har daqiqada qon bosimini o'lchab, yurak urish tezligini hisoblanadi. Keyin bola yana yotadi va 4 daqiqa davomida har daqiqada uning yurak urishi, 20 daqiqa davomida har daqiqada qon bosimi o'lchanadi. Olingan ma'lumotlarga asoslanib, KOP ko'rsatkichlarining grafigi tuziladi. Vaqt (daqiqalarda) abscissa o'qi bo'yicha, ordinatalar o'qida -yurak urish tezligi, SAB va DAB chiziladi. Ko'rsatkichlar bilan turish va o'tirish daqiqalari belgilanadi.

Klinoortostatik probaga normal reaksiya shikoyatlarning yo'qligi, yurak urish tezligining 20-40% ga oshishi, SAB va DABning jadvalda ko'rsatilgan qiymatlar doirasida oshishi hisoblanadi. Puls bosimining pasayishi 50% dan oshmaydi.

Farmakologik probalar

Farmakologik probalar: atropin, kaliy, obzidan *, kaliy-obzidan va boshqalar bilan o'tkaziladi.

INSTRUMENTAL USULLAR

Elektrokardiografiya

Elektrokardiogramma yurakdagi elektrofiziologik jarayonlarni qayd etish egri chizig'idir. EKGni sharhlashda bolaning yoshini hisobga olish kerak (3.5-jadval).

Elektrokardiogramma protokoli

1. Millivolt kuchlanishini o'rnatish.
2. Ritmni aniqlash (sinus, sinus bo'lmagan).
3. Yurak urish tezligini hisoblash (aritmiyada yurak urish tezligi ikki marta aniqlanadi: eng yuqori va eng past qiymatlar bilan). Taxikardiya, bradikardiya, aritmiya aniqlanadi. Nafas ushlab turilganda olingan EKG III standart ulanishida aritmiya yo'qolsa, nafas aritmiyasi hisoblanadi.

Yurak urish tezligi quyidagi formula bo'yicha hisoblanadi:
 $YUT = 60 / R - R$.

3.5-jadval. Bolalarda elektrokardiogrammaning yoshga bog'liq xususiyatlari

Yangi tug'ilgan chaqaloq	2 yoshgacha	7-15 yosh
Sinus ritmi (P tishcha QRS kompleksidan oldinda)		
YuQS=120-140	YuQS=110-120	YuQS=75-95
EKG o'ng tomonlama	1/3 bolalarda o'ng tomonlama va 1/2 bolalarda normogramma	Normogramma va chap tomonlama EKG, yurak ko'pincha vertical holatda
SP=45-74%	SP=45-65%	SP=40-58%
I, II, III ulanishlarda P tishcha baland, o'tkirlashgan. V _I -V _{II} da manfiy. P _{I,II} :R _{I,II} =1:3	P _{I,II} :R _{I,II} =1:6	P _{I,II} (+), P _{III} (-), ikki fazali yoki tekis bo'lishi mumkin. P _{V_I-V_{II}} o'tkir bo'lishi mumkin. P _{I,II} :R _{I,II} =1:8-10
Q _{III} chuqur, >1/3-1/2 R. V _I -V _{IV} da Q tishcha yo'q.	Q _{III} chuqur, >1/4 R. Q _{V_I-V_{II}} - yaxshi aksetgan V _I -V _{IV} da Q tishchayo'q.	Q tishcha doim uchramaydi. Q _{III} >1/4 R bo'lishi mumkin.
R _{III} tishchako'pcho'qqili. Ko'krakulanishlarida R	QRS _{III} ko'pcho'qqili. QRS _{aVF, aVL} komplekslar	QRS _{III} M yoki W shaklida deformatsiyalangan.

tishchabalanda va S tishchachuqur	past voltajli, R_{aVR} baland.	V_I-V_{IV} da R tishcha pasaygan va $V_{IV}-V_{VI}$ da baland.
T_{I-VI} pasaygan, ikki fazali, manfiy. T_{V4-V6} pasaygan, manfiy bo'lishi mumkin. $T_{I,II}:R_{I,II} < 1/2R$	$T_{V1, V2, V4}$ – ikki fazali, manfiy yoki tekislangan. $T_{I,II}:R_{I,II} < 1/2R$	$T_{III, V4}$ – manfiy bo'lishi mumkin. $T_{I,II}:R_{I,II} = 1/3 - 1/4R$
P, T tishchalar va QRS kompleksi kengligi 0,07 sekdan oshmasligi kerak.		P, T tishchalar va QRS kompleksi kengligi 0,09 sekdan oshmaydi.
S-T intervali V_I-V_{II} da izoliniyadan 1 mm yuqoriga yoki pastga siljigan, interval davomiyligi 0,10 sekundgacha		

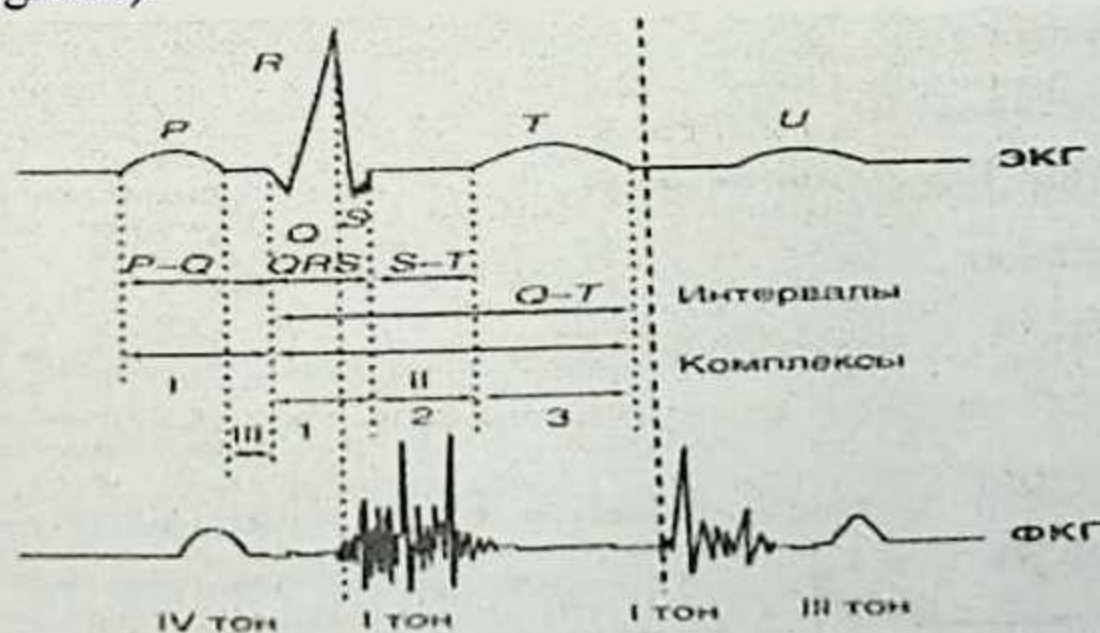
4. **Yurakning elektro'qining holati** yoki R va S tishlarining nisbati bilan aniqlanadi. Elektro'qining normal holatida $R_{II} > R_I > R_{III}$, o'qning chapga og'ishida $R_I > R_{II} > R_{III}$, $S_{III} > R_{III}$, o'qning o'ngga og'ishida $R_{III} > R_{II} > R_I$, $S_I > R_I$.

5. **Yurakning elektrik holati** (R.Ya.Pismenniy jadvallari ishtirokida) barcha + va – tishlarni algebraic qo'shish yo'li bilan I va III ulanishlarda QRS kompleksi yo'nalishidagi a burchakning qiymatini toppish yo'li bilan aniqlanadi.

Burchaka = $+30 + 70^\circ$ - yurak o'qining normal holati, $+30^\circ + 0^\circ$ - yarim gorizontaal (chapga og'ish), $0-90^\circ$ - gorizontaal (chapga aniq og'ish), $+70 + 90^\circ$ - yarim vertikal (o'ngga og'ish), $+90 + 180^\circ$ - vertikal (o'ngga aniq og'ish).

6. **Tishlarning kuchlanishi.** QRS qiymatining standartda 5 mm gacha va ko'krak qafasidagi ulanishlarda 8 mm va undan pastgacha pasayishi kuchlanishning pasayishi deb hisoblanadi.

7. **P-Q intervallarini aniqlash.** (P boshidan Q boshigacha), QRS, Q-T (Q boshidan T oxirigacha).



3.11-rasm. Elektrokardiogramma (EKG) va fonokardiogramma o'rtasidagi munosabatlar diagrammasi. (FKG) vaqt ichida: 1 - qorinchalar orqali

qo'zg'alishning tarqalish jarayoni (depolyarizatsiya): 2 - erta repolyarizatsiya davri; 3 - tez repolyarizatsiya davri

8. **Sistolik korsatkich.**

9. **Tishlarning amplitudasi (P, Q,R, S, T).**

10. **Tishlarning shakli va S-T segmentining joylashishi.**

11. **EKGning yosh xususiyatlari.**

12. **Xulosa.**

Yuqori aniqlikdagi elektrokardiografiya

Yuqori aniqlikdagi EKG - miokardning elektr beqarorligini aniqlash va ritm buzilishlarini bashorat qilishning istiqbolli usuli. Usul Frankga ko'ra uchta ortogonal yo'nalishda EKGni registratsiya qilishga asoslangan, keyinchalik o'rtacha, yuqori chastotali filtrlash, dasturiy ta'minot yordamida signalni qayta ishlash bilan ma'lumot kuchaytiriladi.

Ushbu usul diagnostika uchun ishlatilishi mumkin:

- qo'shimcha o'tkazuvchi yo'llar;
- Kavasaki kasalligida aritmogen substrat;
- bo'lmachalarning elektr beqarorligi;
- miokardit, kardiomyopatiya, TYuN va o'ng qorinchaning aritmogen displaziyasi.

Yuqori aniqlikdagi EKG aritmiyada terapiya samaradorligini baholashga yordam beradi. Ushbu usulning natijalari Xolter monitoringi ma'lumotlari va R-R intervallarini tahlil qilish bilan birgalikda hisobga olinishi kerak.

Qo'shimcha tadqiqot usullari

Ritmokardiointervallografiya

Ritmokardiointervallografiya - bu yurak urish tezligini matematik tahlil qilish orqali organizmning kompensator-moslashuv reaksiyalarining mohiyatini ochib berishga imkon beradigan usul. Usul yotgan va turgan holatda har qanday elektrokardiografda 50 mm/s tezlikda II ulanishda 100 ta kardiotsiklni registratsiya qilishdan iborat.

"Varicard" apparati yordamida quyidagi ko'rsatkichlar aniqlanadi: moda (M0), moda amplitudasi (AM0) va kuchlanish indeksi. M0 - R-R kardiotsiklining eng ko'p uchragan qiymati. AM0 - M0 amplitudasi - intervallar davomiyligining maksimal va minimal qiymatlari orasidagi farq. Kuchlanish indeksi simpatik va parasimpatik ta'sirlarning muvozanatini aks ettiradi va avtonom reaktivlik haqida ma'lumot beradi.

Yosh bolalarda simpatik ta'sirlar ustunlik qiladi, maktab o'quvchilarida parasimpatik asab faolligi kuchayadi.

Xolter monitoringi

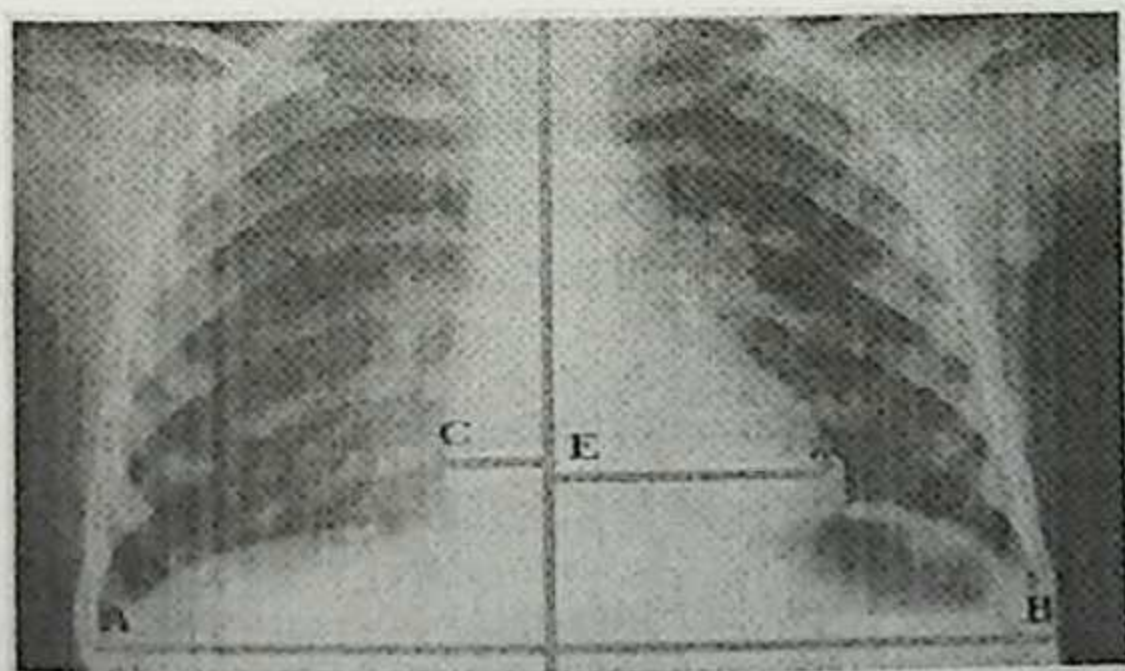
Xolter monitoringi - portativ monitor yordamida 24 soat davomida doimiy EKG qayd etish va keyin yurak urish tezligi; EKG ko'rsatkichlari; yurak urish tezligining o'zgaruvchanligi; yurak ritmining buzilishi turlari va tabiati.dinamikasini tahlil qilish. Xolter monitoringi uchun ko'rsatmalar: hushidan ketish, hayot uchun xavfli aritmiya; har qanday turdagi aritmiyada bolaning erta yoshi; birinchi navbatdagi qarindoshlarida yoshligida to'satdan o'lim holatlari. Ko'p kunlik va hatto ko'p oylik (revil deb ataladigan) EKG monitoringidan foydalanish mumkin.

Sutkalik qon bosimi monitoringi (SQBM)

Qon bosimining kunlik monitoringi ko'chma qon bosimi monitorlari yordamida tabiiy sharoitda amalga oshiriladi.

Exokardiografiya

Exokardiografiya (ExoKG) yurakning tuzilishi va funksiyasini o'rganish usuli bo'lib, u taxminan 2,5-4,5 MGts chastotali exokardiografik datchik aks ettiradigan impulsli ultratovush signallarini registratsiya qilishgaasoslangan. Tadqiqotning exokardiografiya usuli qorinchalarning funksional holatini, klapan apparatlarini, o'pka arteriyasidagi bosim darajasini miqdoriy va sifat jihatidan baholash; perikarddagi morfologik o'zgarishlar va perikard bo'shlig'ida suyuqlik mavjudligi; intrakardiyak shakllanishlar (tromblar, o'smalar, qo'shimcha xordalar va boshqalar); asosiy va periferik arteriya va tomirlardagi morfologik va funksional o'zgarishlarni baholash imkonini beradi.



3.12-rasm. Kardiorakal indeksni aniqlash:

$$KTI = (CE + ED) / AB;$$

AB - ko'krak qafasining diametri;

CE - o'ng qismning o'lchami;

ED- chap qismning o'lchami

Ko'krak qafasi rentgenografiyasi

Ko'krak qafasi a'zolarining rentgenografiyasi yurakning o'lchamlari, konfiguratsiyasi, yirik tomirlarning holati va hajmi (aorta va o'pka arteriyasi) va boshqalar haqida ma'lumot olish imkonini beradi.

Yurakning uchta proeksiyada rentgenografiyasi standart pozitsiyalarda qayd etilgan yurak soyasidagi o'zgarishlarning ko'plab tafsilotlarini ob'ektivlashtirishga va aniqlangan buzilishlarning aniq miqdoriy tahlilini o'tkazishga, kardiotorakal indeksni (KTI) aniqlashga imkon beradi, normada KTI katta yoshdagi bolalarda 0,5 birlikdan va yosh bolalarda 0,55 birlikdan oshmasligi kerak (3.12-rasm).

Sog'lom yosh bolalarda kardiotorakal indeksining qiymati 0,55 dan, kattaroq bolalarda - 0,5 dan oshmasligi kerak.

Magnit-rezonans tomografiya

MRT yurak tuzilmalarini o'rganish uchun juda sezgir va eng istiqbolli usuldir. Organizmga energetik ta'siri bo'yicha u an'anaviy rentgen nurlaridan 10 barobar zaifdir. MRT kasal va sog'lom to'qimalar o'rtasidagi chegarani o'rganishga imkon beradi, oqayotgan qon va yurak-qon tomir tuzilmalari tasviri o'rtasida yuqori kontrastga ega.

INVAZIV USULLAR

Miokard shikastlanishini baholash uchun **biokimyoviy usullar** qo'llaniladi.

Kardiomiotsitlar o'limining belgilari qondagi kreatinfosfokinaza (KFK), laktatdehidrogenaza (LDG), aspartataminotransferaza (ACT), kardiトロponinlar konsentratsiyasidir. Biroq, kardiomiotsitlarshikastlanishining mutlaqo o'ziga xos belgilari hali topilmagan.

Immunologik usullar: sitokinlarni, kardiomiotsitlarga antitelolarni, streptokokklarga qarshi antitelolarni aniqlash.

Morfologik usullar: hayotlik vaqtida subendokardial miokard biopsiyasi

3.4. BUZILISHLARNING SEMIOTIKASI

Subyektiv simptomlar

Yurak sohasida og'riq (kardialgiya) yurakning kasalliklari va bir qator yurakdan tashqari jarayonlar tufayli yuzaga keladigan eng ko'p uchraydigan simptomlardan biridir.

- Yurakning shikastlanishi bilan bog'liq kardialgiyalar bolalarda kamdan-kam hollarda kuzatiladi va asosan anomal koronar qon aylanishi, yurak xaltasining yallig'lanishi, yurak yoki katta tomirlarning keskin kengayishi, chap koronar arteriyaning o'pka arteriyasidan anomal ajralishida sodir bo'ladi (Blunt-White-Garland anomaliyalari).

Perikardning patologiyasida yurakdagi og'riqlar odatda fibrinoz perikarditni ko'rsatadi. Og'riqning intensivligi yengildan o'tkiryacha o'zgaradi, og'riq harakat, chuqur nafas olishda kuchayadi.

- Nevrozlarda og'riq odatda to'sh orqasida emas, balki yurakning sohasida, xususan uning cho'qqisida, sanchish yoki simillovchi xarakterdagi og'riq bilan birga bo'lib, bir qator ruhiy ko'rinishlar, shu jumladan harakat bezovtaligi bilan birga keladi, jismoniy faoliyatga bog'liq emas.

Hansirash (dispnoe - dyspnoe) yurak yetishmovchiligidan kelib chiqqan, o'pkada qonning dimlanishiga, o'pka to'qimalarining elastikligining pasayishiga va uning nafas olish yuzasining pasayishiga olib keladigan belgidir.

Hansirash nafas olish chastotasi, ritmi va chuqurligining buzilishi, shuningdek, havo yetishmasligining sub'yektiv hislari bilan namoyon bo'ladi. Hansirash odatda bolalarda jismoniy mashqlarda yoki undan keyin darhol paydo bo'ladi va ekspirator yoki aralash (inspirator-ekspirator) xarakterga ega. Dam olishda doimiy hansirash qon aylanishining dekompensatsiyasining belgisidir. Bunday hansirashning bir turi **ortopnoe (orthopnoe)** –og'irhansirashda nafas olishni yengillashtirish uchun bemorning majburiy o'tirish holati.

Arterial qonning kislorod bilan yetarli darajada to'yinmaganligining og'ir namoyon bo'lishi **hansirash-siyanotik xuruj** hisoblanadi - "ko'k" turdagi tug'ma yurak nuqsonlari bo'lgan bolalarda hansirashva siyanozning keskin oshishi (o'ng-chap shunt / qon o'tishi). Xurujning rivojlanishi o'ng qorinchaning chiqish qismining spazmi bilan bog'liq bo'lib, buning natijasida barcha venoz qon aortaga kiradi va markaziy asab tizimining gipoksiyasini keltirib chiqaradi. Xurujlar ko'proq 2-5 yoshda Fallo tetradasida, kamroq boshqa murakkab tug'ma yurak nuqsonlari (TYuN), o'pka arteriyasi stenozida kuzatiladi. Qo'zg'atuvchi omillar - jismoniy faollik, kichik jarrohlik muolajalar (adenotonzillektomiya, tishlarni tozalash), psixoemotsional stress. Xurujlar klinik ko'rinishda har xil bo'ladi. Qisqa xurujlar hushni yo'qotishga olib kelmaydi, uzoq davom etgan xurujmiyada qon

aylanishining buzilishiva koma rivojlanishi bilan birga keladi. Xuruj paytida kuchli holsizlik paydo bo'ladi, ko'rinadigan shilliq pardalar va terining siyanozi kuchayadi, taxikardiya, tez-tez, chuqur nafas olish qayd etiladi, qon bosimi pasayadi.

Hansirash har doim ham qon aylanishining buzilishidan kelib chiqmaydi va boshqa organlar va tizimlarning shikastlanishida ham kuzatiladi. YuQTT kasalliklarida **yo'tal** o'pka qon aylanishida qonning ko'pdimlanishida rivojlanadi va odatda hansirash bilan birga keladi. Yurak patologiyasidagi yo'tal kengaygan chap bo'lmacha, kengaygan o'pka arteriyasi yoki aorta anevrizmasi tomonidan vagus nervining shoxlarini qitiqlashi tufayli reflektor xarakterga ega bo'lishi mumkin. Tungi yo'tal chap qorincha yetishmovchiligining dastlabki bosqichining eng erta belgilaridan biri bo'lishi mumkin. Nafas olish yo'llarida yallig'lanish jarayonlarida yuzaga keladigan yo'taldan farqli o'laroq, yurak yo'tali odatda quruq bo'ladi, faqat vaqti-vaqti bilan oz miqdorda balg'am chiqariladi. Ko'p ko'pikli balg'amli yo'tal faqat o'pka shishida kuzatiladi.

Bolalarda shikoyat sifatida **yurak faoliyati ritmini buzishni** aniqlash qiyin. Shuning uchun shifokor idrok etish oson bo'lgan savollarni berishi yoki otionalarning boladagi tez yoki kuchli yurak urishi haqidagi ma'lumotlariga asoslanishi kerak.

OB'YEKTIV BELGILAR

Ko'zdan kechirish

Qon aylanishining buzilishida **bemorning holati majburiy bo'lishi** mumkin: bemor yarim o'tirish holatini oladi yoki oyoqlarini pastgatushirib o'tiradi; suyuqlikli perikarditda bemor yotadi yoki keskin egilgan (tizza-tirsak) holatida o'tiradi. Falloningtetradasivaboshqa "ko'k" nuqsonlarda bola vaqti-vaqti bilan tizzasini bukib cho'nqayib o'tiradi.

YuQTT organlarining kasalliklarida terining rangi tez-tez o'zgaradi. O'tkir rangparlik o'tkir qon tomir yetishmovchiligi va "oq" turdagi tug'ma yurak nuqsonlariga xosdir. Uzoq muddatli o'ng qorincha yetishmovchiligida jigarda dimlanish, teri va shilliq pardalarning sarg'ayishi, trofik buzilishlar kuzatilishi mumkin. Umumiy yoki total siyanoz kichik doira ("ko'k" turdagi) gipovolemiyasibilan boruvchi TYN uchun xarakterlidir. Akrosiyanoz "baraban tayoqchalari" yoki "soat oynalari" belgilari bilan birgalikda kuzatilishi surunkali gipoksiyaga xos.

YuQTT patologiyasida **shishish** o'ziga xos xususiyatlarga ega. Ular pastdan yuqoriga, oyoqdan, to'piqdan va qon aylanishining buzilishi kuchayishi bilan boldir, son, bel va qorin bo'ylab tarqaladi. Kechqurun shishish kuchayadi. Suyuqlik bo'shliqlarida to'planishi mumkin - assit, gidrotoraks, gidroperikard. Yotgan

bolalarda shish dumg'azada vabel sohasida bo'lishi mumkin. Chaqaloqlarda yorg'oqva yuzning shishishi aniqlanadi.

Bo'yin tomirlarini tekshirishda pulsatsiya buzilishining belgilari aniqlanadi. Aniq pulsatsiya ("*carotid raqsi*" *simptomi*) aorta klapanlari yetishmovchiligiga xos va ko'pincha katta diametrli OAOda va tirotoksikozda yelka, bilak va boshqa arteriyalarning aniq pulsatsiyasi bilan birga kuzatiladi. Aortaning koarktatsiyasida aortaning qovurg'alararo bo'shliqda, qo'ltiq ostida, *kuraklar orasidagi bo'shliqda pulsatsiyasi* ko'rinadi. *To'sh-o'mrov-so'rg'ichsimon mushakdan tashqarida joylashgan bo'yinturuq venalarning pulsatsiyasi (venoz puls)* uch tavaqali klapanyetishmovchiligi, yurak ritmining buzilishida kuzatiladi.

Tekshiruvda chap tomonlama, o'rtadava kamdan-kam hollarda o'ng tomonlama joylashgan yurak bukriligini aniqlash mumkin. Ushbu simptomning mavjudligi TYN yoki tug'ma kardiomiopatiyadan shubhalanish imkonini beradi.

Yurak sohasini tekshirishda salbiy cho'qqi turtkini aniqlash mumkin, bu ushbu sohada sistola paytida ko'krak qafasining ichkariga tortilishi (yopishqoq perikardit belgisi) yoki uning yo'qligi (eksudativ perikardit belgisi) bilan tavsiflanadi. Kamdan kam hollarda *yurak turtkisi* aniqlanadi - yurakka tutashgan ko'krak qafasining muhim qismining pulsatsiyasi. Bu yurakning gipertrofiyasida, birinchi navbatda o'ng qorincha gipertrofiyasida sodir bo'ladi.

Epigastral pulsatsiyaga e'tibor berish kerak, uning patologiyada mavjudligi yurakning o'ng qismlari gipertrofiyasida (pulsatsiya yo'nalishi pastdan yuqoriga) yoki jigardagi dimlanish va kattalashishida (pulsatsiyaning yo'nalishi o'ngdan chapga) kuzatiladi.

Qon tomirlarni va yurakni palpatsiya qilish

Pulsning tezligi ob'ektiv mezon sifatida turli kasalliklarni tashxislashda katta ahamiyatga ega.

Tibet tibbiyotida puls - bemorning ob'ektiv holatini baholash mezonlaridan biridir. Tajribali diagnost 360 tagacha puls xususiyatlarini ajrata oladi.

Puls o'zgarishi

Tez puls - *p.frequens* (taxikardiya) jismoniy va ruhiy zo'riqish, yurak yetishmovchiligi, anemiya, tireotoksikozda kuzatiladi. Tana haroratining 1° ga oshishida yurak urishi daqiqada 8-10 ga oshadi.

Kam aniqlanadigan puls - *p.rarus* (bradikardiya) uyqu paytida, jismoniy tayyorlangan odamlarda, o'tkazuvchanlik tizimining blokadasida, sinus tugunining zaifligi, bosh miya ichi gipertenziyasi, gipotireoz, yuqumli kasalliklarda (difteriya, meningit, gepatit) bo'lishi mumkin.

Chopuvchi, tez va yuqori puls (*p.salies, celer va altus*) - aorta klapanlari yetishmasligida aniqlanadi; **sekin puls** (*p.tardus*) - aorta teshigining stenozida aniqlanadi.

Qattiq puls (*p.durus*) - arterial gipertenziya belgisidir; **yumshoq puls** (*p.mollis*) - arterial gipotenziiyabelgisi.

To'liq, yuqori va katta puls (*p.plenus*), SQH ortishida, arterial gipertenziyada paydo bo'ladi; **bo'sh puls** (*p.vacuus*) – SQH kamayishida va arterial gipotenziiyada kuzatiladi.

Ipsimon puls (*p.filiformis*) - o'tkir qon tomir yetishmovchiligi (kollaps, shok), katta qon yo'qotish belgisi; **kichik puls** (*p.parvus*) - yurak yetishmovchiligi, chap atrioventrikulyar teshikning stenozida, aorta teshigining stenozida kuzatiladi.

Notekis puls (*p.inargualis*) - ekstrasistolada paydo bo'ladi; **puls yetishmovchiligi** (*p.deficicus*) –titroq aritmiyada; **o'zgaruvchan puls** (*p.alternans*) - yurak yetishmovchiligida kuzatiladi.

Pulsning kam uchraydigan turlari **dikrotik puls** – *p.dicroticus* (palpatsiya bilan ikki to'ldirandan iborat bo'lgan puls aniqlanadi) - ba'zi yuqumli kasalliklarda; **paradoksal puls** - *p.paradoxus* (nafas olish paytida chastotani pasayishi va nafas chiqarish paytida chastotani oshishi) - yuqori nafas yo'llarining torayishi, miokardning shikastlanishi va yopishqoq perikarditda; **venoz puls** (bo'yin tomirlarining pulsatsiyasi); **musbat jigar pulsi** (jigarning pulsatsiyasi) - o'ng qorinchali yurak yetishmovchiligida; **psevdokapillyar puls** — **Kvinke pulsi** (timoq sohasidagi kapillyarlarining pulsatsiyasi) - aorta klapanlari yetishmovchiligida, skarlatinada.

Cho'qqi turtkining siljishi

Cho'qqi turtkining siljishi chap va o'ng qorinchalarning kattalashishi, yurakning butun massasining ko'payishi, shuningdek diafragmaning yuqori yoki past turishi, plevranning bo'shliqlaridan birida bosimning oshishida? Bitishmali jarayonlarda qayd etiladi (3.6-jadval).

3.6-jadval. Cho'qqi turtkining o'zgarishlarni talqin qilish

O'zgarish		Sabablar	Kasallik va sindromlar
Cho'qqi turtkining o'zgarishi	Chapga	Chap qorincha dilatatsiyasi	aorta yetishmovchiligi, dekompensatsiyalangan aorta stenozida, mitral klapan yetishmovchiligi, arterial gipertenziya, o'tkir miokard shikastlanishi (miyogen dilatatsiya)

		Ko'ks oralig'ining siljishi	o'ng tomonlama gidrotoraks, pnevmotoraks, chap tomonlama obturatsion atelektaz.
	O'ngga	Ko'ks oralig'ining siljishi	o'ng tomonlama obturatsion atelektaz, chap tomonlama gidrotoraks va pnevmotoraks (bu holda cho'qqi turtki ko'pincha aniqlanmaydi)
Cho'qqi turtki kuchining o'zgarishi	Kuchaygan	Chapqorincha gipertrofiyasi	aorta nuqsonlari, mitral yetishmovchilik, arterial gipertenziya
	Zaiflashgan	Ko'pincha yurakdan tashqari sabablar	O'pka emfizemasi, semizlik, cho'qqi turtkining individual joylashuvi variantlari
Cho'qqi turtki maydonining o'zgarishi		Konsentrik	Chap qorincha gipertrofiyasi, chap qorincha kengayishi, aorta stenozi, aortalyetishmovchilik, mitral yetishmovchilik, aorta stenozi va dekompensatsiya bosqichidagi arterial gipertenziya (miyogen kengayish), miokardning o'tkir shikastlanishi (miyogen dilatatsiya)
Cho'qqi sistolik tortilishi	turtkning ichkariga	Perikard varaqlarining yopishishi	Yopishqoq perikardit

Yurak sohasini palpatsiya qilishda sistolik yoki diastolik titrash simptomini (ilgari "mushuk xirillashi" simptomi sifatida tasvirlangan) aniqlash mumkin, bu yurakning orttirilgan nuqsonlarida kuzatiladi: mitral klapan yetishmovchiligi, aorta stenozi (sistolik) va aorta klapani yetishmovchiligi (diastolik).

Perkussiya

Nisbiy yurak to'mtoqlik chegaralarini buzilishi kengayish yo'nalishida ham, kichrayish yo'nalishida ham bo'lishi mumkin.

• **Nisbiy yurak to'mtoqlik chegaralarini kengaytirishning eng ko'p uchraydigan sabablari:** tug'ma va orttirilgan yurak nuqsonlari, miokardit, fibroelastoz. Yurakning gorizontol holatining sabablari va shu bilan bog'liq ravishda ko'pincha chap chegaraning kengayishi boshqa organlar va tizimlarning

kasalliklarida ham bo'lishi mumkin - meteorizm, assit, diafragma atoniyasi, ko'ks oralig'i o'smalari, o'ng tomonlama pnevmo- va gemotoraks, ekssudativ plevrit.

- **Nisbiy yurak to'mtoqlik chegaralarining kichrayishi**, qoida tariqasida, yurakka bog'liq bo'lmagan sabablarga ko'ra, masalan, o'pka emfizemasida kuzatiladi.

- Perkussiya paytida mutlaq va nisbiy to'mtoqlik chegaralarining farqlanmasligi ekssudativ perikardit belgisidir.

Auskultatsiya

Yurak tovushlarining o'zgarishi zaiflashuv, kuchayish, aksent va bifurkatsiya shaklida bo'lishi mumkin.

- Sog'lom bolada ikkala **yurak tovushining zaiflashishi (bo'g'ilishi)** ko'krak devoriga stetoskop bilan ortiqcha bosim berilishi tufayli bo'lishi mumkin. Bolaning ozishiva semirib ketishi, ko'krak devorining shishishi va o'pka emfizemasi yurakdan tashqaritonlar bo'g'ilishi kelib chiqishiga olib keladi.

Tug'ma va orttirilgan yurak nuqsonlari, ekssudativ perikardit va miokarditda yurak faoliyatining buzilishi tufayli tonlar bo'g'iqlashadi.

- Cho'qqida **I tonning zaiflashishi** mitral klapanyetishmovchiligining asosiy belgilaridan biridir. **Aorta ustida II tonning zaiflashishi** aorta klapanlarining stenozi, aorta klapani varaqlari harakatchanligining sezilarli darajada pasayishi va aorta klapanlari yetishmovchiligida sodir bo'ladi.

- **Yurak tovushlarining kuchayishi (aksent)** sog'lom bolalarda emotsional qo'zg'alish, jismoniy zo'riqish, gavidani oldinga bukishda kuzatiladi.

Aksent diafragmaning yuqori holatida, o'pka chegaralari yurakdan chiqib ketganda, shuningdek, ingichka ko'krak devorida sodir bo'ladi.

- Mitral stenozda **I tonning cho'qqida kuchayishi** (baland, qarsaksimon ton) eshitiladi.

- Aorta ustidagi **II ton aksenti** arterial gipertenziyada rivojlanadi (aorta klapani varaqlarining faol yopilishi), chap qorincha gipertrofiyasining belgisidir.

- O'pka arteriyasi ustidan **II ton aksenti** - o'pka gipertenziyasining belgisi. Bu mitral klapan stenozi, mitral klapanyetishmovchiligi, OAO, bolmachalarva qorinchalararo to'siq nuqsonlarida sodir bo'ladi.

- Patologik genezli **tonlarining bifurkatsiyasi** mitral teshik stenozida cho'qqida va V nuqtada eshitiladigan "bedana ritmi" deb tasniflanadi, II tondan keyin qisqa pauzadan keyin qo'shimcha III ton paydo bo'lishi bilan tavsiflanadi; yoki miyokardit, yurak nuqsonlari, gipertoniya, yurak mushaklarining tonusi zaiflashishi yoki gipertrofiyasi bilan kechadigan og'ir yuqumli kasalliklarda eshitiladigan "gallop ritmi". Bu yugurayotgan ot tuyog'ining tovushiga o'xshaydi. Ko'pincha cho'qqi sohasida va yurak asosida eshitiladi.

Shovqinlar yurak va qon tomirlarining tug'ma va orttirilgan patologiyasining ajralmas diagnostik komponentidir. Yurakni tinglaganda shifokor bu shovqin klapan apparatidagi anatomik o'zgarishlarga (yurak nuqsoni), yurak mushagining funktsional holatiga (atonik va gipertenziv shovqinlar) bog'liqmi yoki bu yurakdagi o'zgarishlar bilan umuman bog'liq emasligini hal qilishi kerak. (ekstrakardial shovqinlar). Shu munosabat bilan amaliy maqsadlarda yurak shovqinlarini tasniflash mumkin (3.7-jadval).

3.7-jadval. Shovqinlar tasnifi

Shovqin paydo bo'ladigan joy	Organik sabablar	Organofunktsional sabablar	Noorganik funktsional sabablar	Noorganik fiziologik sabablar
Yurak	Organik yurak kasalliklari (endokardit, xordalar shikastlanishi, travma, yurak o'smalari)	Organik shikastlanishlarida yurakning disfunktsiyasi (miokardit, yurak nuqsonlari, aritmiya)	Yurakning ekstrakardial shikastlanishlaridagi disfunktsiyasi	Sog'lom organizmda va sog'lom yurakda (vibratsiyali o'pka shovqini).
Yurakdan tashqari	Yurak va katta tomirlarni ekstrakardial jarayon bilan keskin bosilishi	Perikard varaqlarining ishqalanishi	Toksinlarning ta'siridan kelib chiqqan holda, klapanlar ustidagi katta tomirlarning kengayishi	Sog'lom seroz varaqlarning ishqalanishi (kardiopulmonar, kardioseroz)
Aralash	Ikki yoki uch yoki undan ko'p sabablarning kombinatsiyasida			

Shovqinning tovush xarakteristikasi quyidagi elementlarni o'z ichiga olishi kerak: ovoz balandligi; balandligi; tembri; davomiyligi; lokalozatsiyasi; epitsentr; o'tkazuvchanlik; tananing holatiga va nafas olish fazalariga bog'liqligi.

Yurak faoliyatining fazalariga nisbatan sistolik va diastolik shovqinlar ajratiladi.

Qon bosimining o'zgarishi

Qon bosimining o'zgarishi uning ortishi (*arterial gipertenziya*) bilan ifodalanishi mumkin, bu yurak-qon tomir, endokrin, buyrak va miya patologiyalari bilan bog'liq va pasayishi (*arterial gipotenziya*) bilan ifodalanishi mumkin, bu yurak-qon tomir kasalliklari, endokrin patologiyalar, vegetativ disfunktsiya, qon ketish, suvsizlanish, intoksikatsiya, anafilaktik reaksiya tufayli bo'lishi mumkin.

Qo'l vaoyoqlarda qon bosimini bir vaqtda o'lchashda aorta koarktatsiyasiga xos bo'lgan bosim gradientini (qo'l va oyoqlarda arterial gipotenziya) aniqlash mumkin.

ELEKTROKARDIOGRAFIK SEMIOTIKA

EKGda aritmiya shaklidagi o'zgarishlar (yurak tezligining o'zgarishi, avtomatizm va o'tkazuvchanlik funksiyasining buzilishi) va **yurakning gipertrofiyasi** belgilari ko'proq qayd etiladi.

Aritmiyalar

Klinik xususiyatlariga ko'ra aritmiyalar tug'ma va orttirilgan bo'lishi mumkin va yurakning organik shikastlanishi (miokarddagi yallig'lanish, distrofik o'zgarishlar) yoki turli yurakdan tashqari omillar (endokrinopatiyalar, suv elektrolitlari balansining o'zgarishi, vegetativ, gumoral regulyatsiya buzilishlar va boshqalar) ta'sirida yuzaga keladi.

Bolalarda eng ko'p sinus taxikardiya, bradikardiya, aritmiya, shuningdek, ekstrasistoliyalar va blokadalar uchraydi.

Sinus taxikardiya - yurak tezligining yosh me'yorida oshishi. Yurak ritm boshqaruvchisi sinus tuguni. Sabablari: sinus tuguniga simpatik yoki parasimpatik ta'sirni tormozlashning kuchayishi, jismoniy zo'riqish paytida normal reaksiya, miokard shikastlanishida kompensator reaksiya, gipoksik holatlar, gormonal kasalliklar (tirotoksikoz), astenik konstitutsiyada "tomchi" yurak. EKG belgilari: R-R, P-Q, Q-T intervallarining qisqarishi, P to'lqinining kuchayishi va biroz keskinlashishi (3.13-rasm).

Sinus bradikardiya - yosh normasiga nisbatan yurak tezligining pasayishi. Yurak ritm boshqaruvchisi sinus tuguni. Sabablari: adashgan nervning haddan tashqari ta'siri yoki simpatik asabning ta'sirining pasayishi, miokardning shikastlanishi natijasida sinus tugunining o'zgarishi, turli dorivor moddalarning ta'siri (yurak glikozidlari, xinidin, (i-adrenoblokatorlar), sinus tuguniga reflektor ta'siri (sariqlikda), miyadagi patologik jarayonda adashgan nervning markazlarga ta'siri oqibati (miya shishi), sportchilarda moslashuv sifatida, ochlikda. EKG belgilari: R-R oralig'i davomiyligining oshishi, P tishchani amplitudasining biroz qisqarishi, T to'lqini va P-Q oralig'ini biroz oshishi, diastola uzaygan (3.14-rasm).

Sinus aritmiyasi (3.15-rasm, a) yurak qisqarishlarining turli davomiyligi bilan tavsiflanadi (R-R intervallari orasidagi farq 0,1 s dan oshmaydi).

Ko'p hollarda, nafas olish va nafas chiqarish paytida adashgan nervining sinus tuguniga turli xil ta'siri bilan bog'liq - nafas olish aritmiyasi deb ataladi (3.15-rasm, b). Nafasni ushlab turganda yo'qoladi. Bolalarda sinus aritmiyasining yo'qolishi - **rigid ritm** - miokarddagi o'zgarishlarni ko'rsatadigan noxush belgidir.

Ekstrasistolalarning paydo bo'lishi sinus tugunidan tashqarida qo'zg'alish o'chog'ining paydo bo'lishi bilan bog'liq bo'lib, impuls yurak bo'lmachalari va qorinchalari orqali tarqaladi va ularning qisqarishiga olib keladi.

Ular yuragi sog'lom bo'lgan bolalarda paydo bo'lishi mumkin - neyrogen yoki ekstrakardial (funksional) ekstrasistola, reflektor kelib chiqishi (o'choqli infeksiya borligida) mumkin, miokardning organik shikastlanishida kam uchraydi.

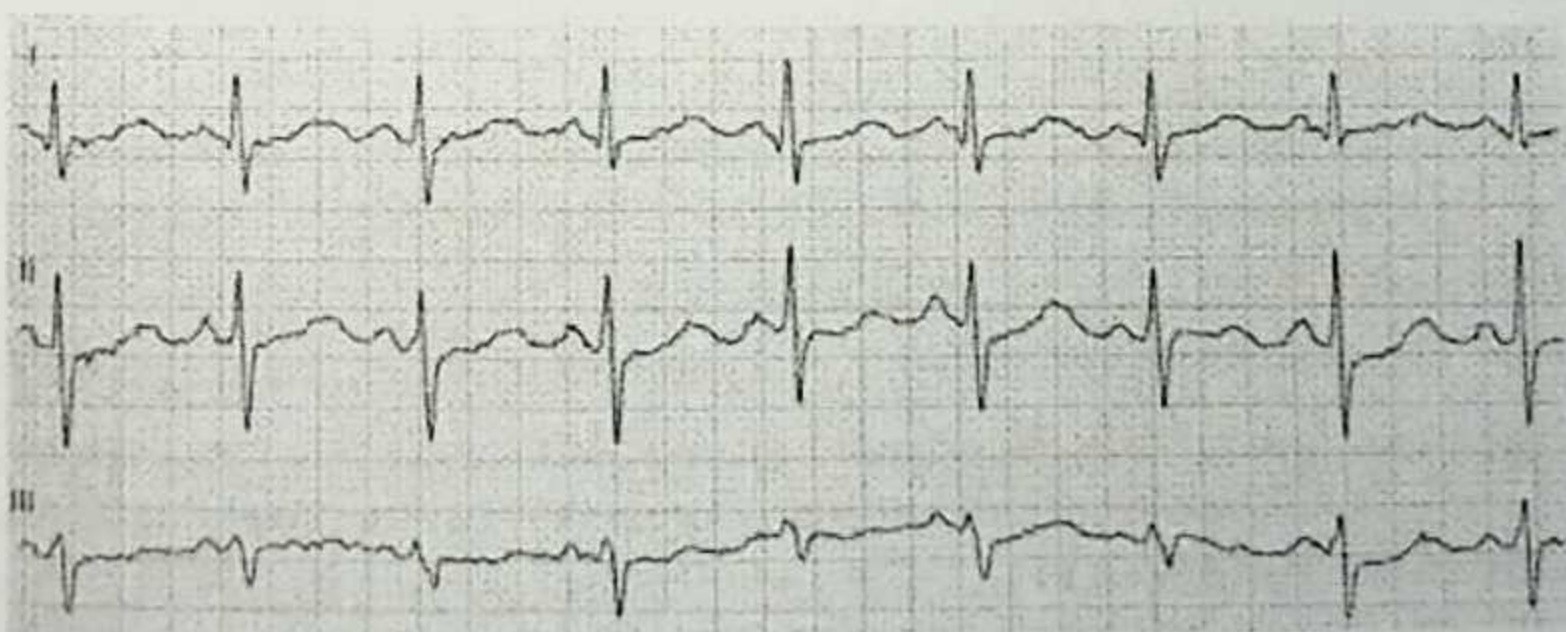
Ekstrasistollar ritmik (har bir normal qisqarishdan keyin - bigeminiya, ikkita oddiy qisqarishdan keyin - trigeminiya va boshqalar) yoki tasodifiy ravishda paydo bo'lishi mumkin.

Yagona ektopik impulslar bitta ekstrasistolalarni keltirib chiqaradi.

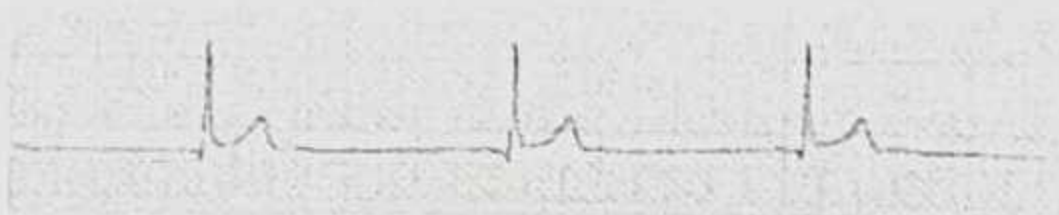
Bir nechta navbatdan tashqari impulslar guruhli ekstrasistolalarni keltirib chiqaradi.

Qo'zg'alish o'chog'ining lokalizatsiyasiga qarab, ekstrasistolalar qorincha usti (supraventrikulyar) va qorinchali bo'lishi mumkin. Supraventrikulyar ekstrasistolada qorincha kompleksi o'zgarmaydi, kompleksdan keyin to'liq bo'lmagan kompensator pauza paydo bo'ladi. Ekstrasistolik P-tishcha shakli va holati bo'yicha sinus P-tishchadan farq qiladi yoki yo'q bo'lishi mumkin.

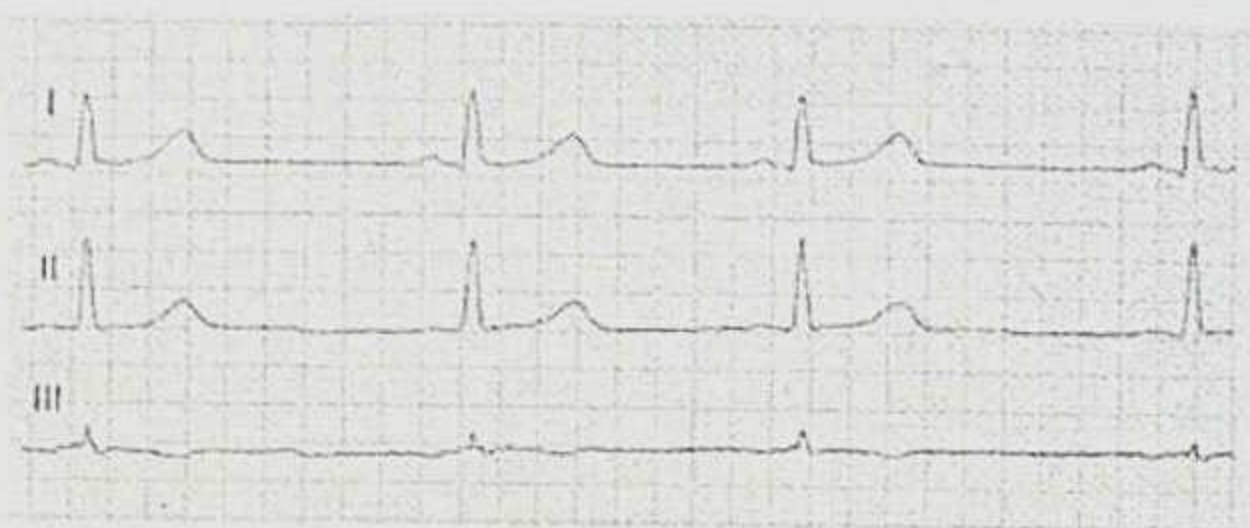
• **Bo'lmacha ekstrasistoliyasi** – bo'lmachaning turli qismlaridan chiqadigan ekstrasistolalar turli konfiguratsiyadagi P tishchalarning mavjudligi bilan tavsiflanadi. Ushbu ekstrasistollar turli xil P-Q uzunliklariga ega bo'lishi mumkin.



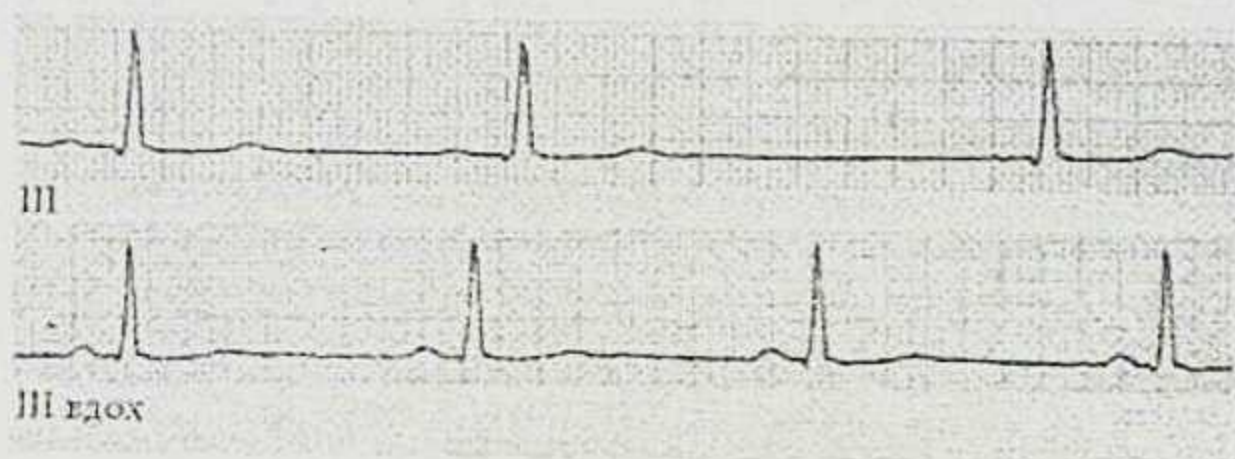
3.13-rasm. Sinus taxikardiyadagi elektrokardiogramma



3.14-rasm. Sinus bradikadiyadagi elektrokardiogramma



a



b

3.15-rasm. Sinus (a) va nafas (b) aritmiyalaridagi elektrokardiogramma

Ekstrasistolik impulsning erta paydo bo'lishi P-tishchaning T-tishcha ustiga qatlamlanishiga olib keladi, bu uning deformatsiyasi bilan ko'rinadi (3.16-rasm, a).

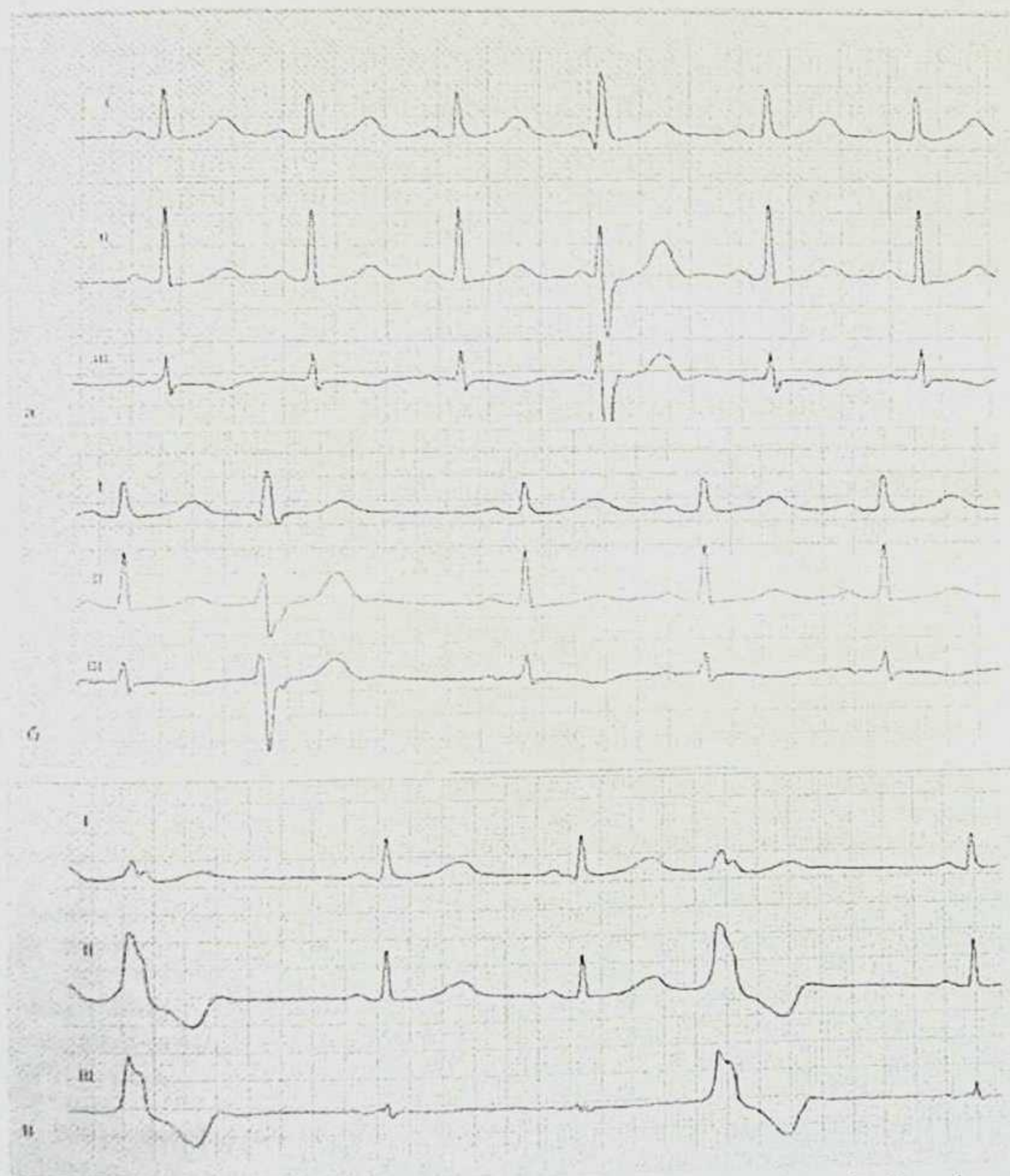
• **atrioventrikulyartugunning ekstrasistolalari.** Ushbu aritmiyada qorinchalar komplekslarining konfiguratsiyasi normada. P to'liqini II, III, aVFda manfiy, aVRda esa musbat. U qorincha kompleksidan oldin bo'lishi mumkin, birlashishi yoki undan keyin kelishi mumkin (3.16-rasm, b).

• **Qorinchalar ekstrasistolalari** – ekstrasistolalarda qorinchalar kompleksi odatdagidan kengligi bilan keskin farq qiladi, deformatsiyalangan, P-tishcha yo'q. Q va T mos kelmaydi. Qorincha ekstrasistolalari to'liq kompensator pauza bilan birga keladi (3.16-rasm, v).

• **Paroksismal taxikardiya** - yurak faoliyatining to'satdan, keskin kuchayishi. Paroksismal taxikardiyaning sabablari va mexanizmlari ekstrasistolik aritmiya bilan bir xil. Kaçta yoshdagi bolalarda yurak urish tezligi daqiqada 140-160 dan ortiq, yosh bolalarda 160-200 dan ortiq bo'ladi. Bir daqiqada 200-300 dan ortiq chastotali impulslar yurak fibrilatsiyasiga olib kelishi mumkin.

• Qorinchalar usti paroksizmal taxikardiyasi to'plamining Giss tutami shoxlanishidan yuqoridagi joylardan kelib chiqadigan taxikardiyalarni birlashtiradi. Paroksizmal taxikardiyaning qorinchalarusti shakli bo'lmachava atrioventrikulyar shakllarni o'z ichiga oladi:

- Bo'lmacha taxikardiyasining EKG belgilari: deformatsiyalangan P-tishcha (ko'pincha II standart ulanishda musbat), keyingi kompleksning T-tishchasiga o'tadi, qorincha kompleksining deformatsiyasi yo'q:



3.16-rasm. Ekstrasistolalarda elektrokardiogrammlar: a –bo'lmacha; б - atrioventrikulyar tugunning ekstrasistolalari; в – qorincha ekstrasistolalari

- **atrioventrikulyar paroksizmal taxikardiyaning EKG belgilari:** bo'lmacha taxikardiyasiga o'xshaydi, agar EKGda P-tishchalar aniq bo'lmasa. Ba'zan bo'lmachadagi retrograd o'tkazuvchanlik II, III va aVF-ulanishlarda manfiy P-tishcha ko'rinishida birga keladi (3.17-rasm, a).

• **Qorincha paroksizmal taxikardiyasi** - yurak urish tezligi yuqori bo'lgan qorincha ekstrasistolalarining portlashi. EKG belgilari: qorincha taxikardiyasida (3.17-rasm, b), QRS komplekslarining kengayishi kuzatiladi, komplekslarga nisbatan T-tishchalari teskari yo'nalishda bo'ladi.

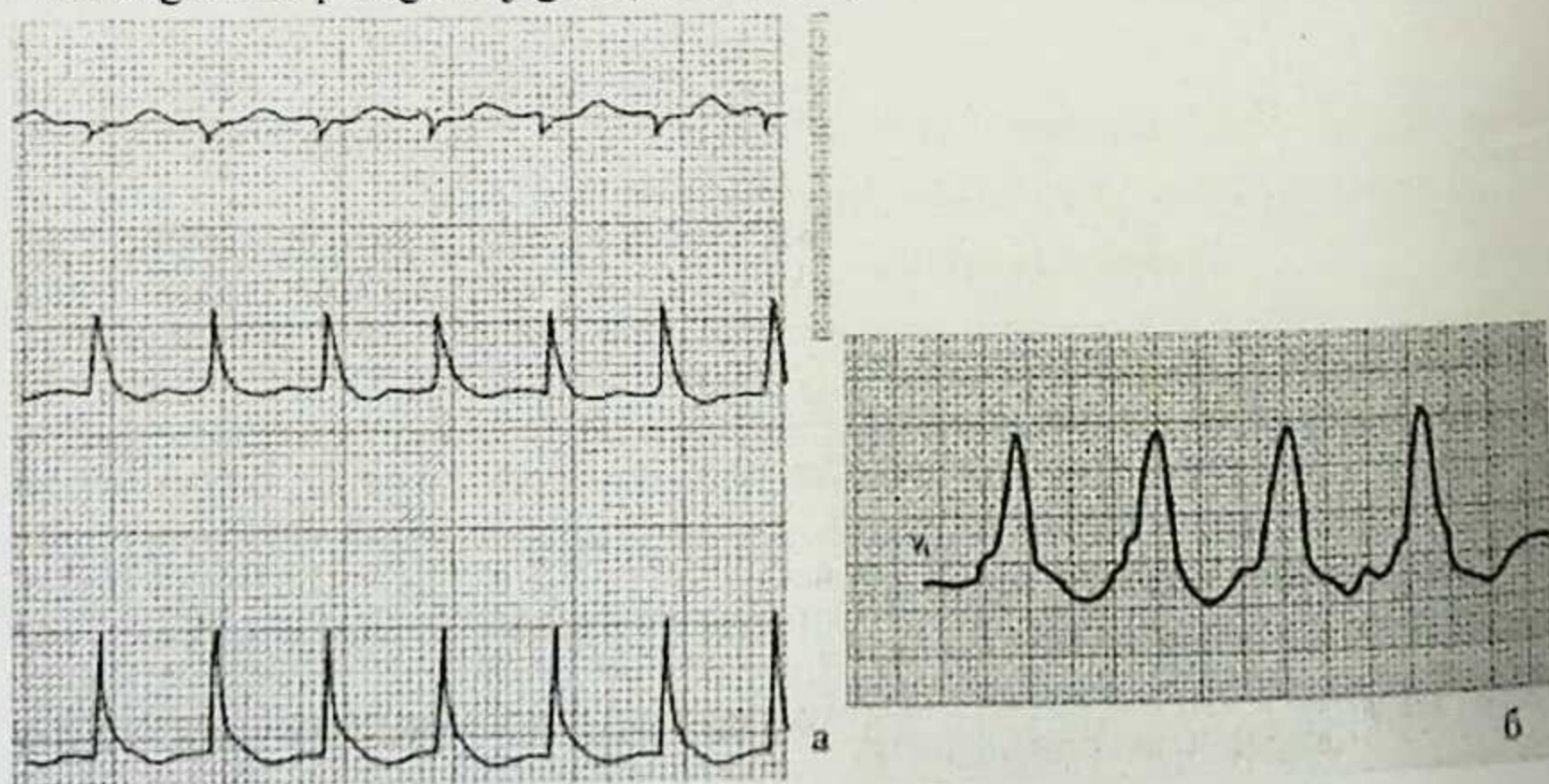
Bo'lmachalar fibrilatsiyada ularda paydo bo'ladigan juda ko'p impulslarni atrioventrikulyar tugun ularning faqat bir qismini idrok etadi va o'tkazishi mumkin. Natijada qorincha qisqarishlari notekis ko'rinadi (3.18-rasm), P-tishcha o'miga turli o'lchamdagi to'lqinlar paydo bo'ladi.

Wolf-Parkinson-White sindromi paroksizmal taxikardiya xurujlari bilan birgalikda xarakterli EKG o'zgarishlari asosida paroksizmal taxikardiya xurujlari bo'lmagan Wolf-Parkinson-White fenomenidan farqlangan holda tashxislanadi. EKG belgilari:

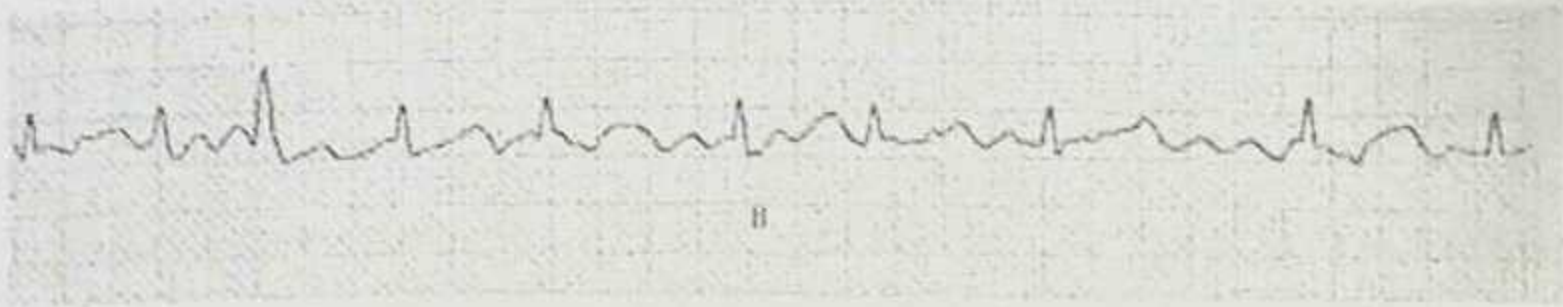
- P-Q intervalining 0,1 s dan kam qisqarishi;
- QRS kompleksining cho'zilishi (0,10-0,12 s dan ortiq);
- R tishchaning ko'tariluvchi qismida delta to'lqini (qo'shimcha tekis to'lqin)

paydo bo'ladi;

- T tishcha ikkilamchi o'zgargan (tekislangan yoki manfiy);
- ST segmenti pastga siljigan (3.19-rasm).



3.17-rasm. Paroksizmal taxikardiya elektrokardiogrammlari



Rasm 3.18. Bo'lmachalar fibrilatsiyada elektrokardiogrammasi

Yurak blokadalari - yurak impulslarini o'tkazishning buzilishi (3.20-rasm). Sabablari: adashgan nerv ta'sirining kuchayishi (funktsional blokada), miokardning shikastlanishi (miokardit, miokardioskleroz), o'tkazuvchi tizimning patologiyasi.

Ular qisman (o'tkazuvchanlikning sekinlashishi) va to'liq (qo'zg'alish to'liqining o'tishining to'liq bloki) bo'lishi mumkin. O'tkazuvchanlikning buzilish darajasiga qarab, sinoatriyal blokadalar (3.20-rasm, a), bo'lmacha ichi blokadasi (3.20-rasm, b), atrioventrikulyar (3.20-rasm, v), qorinchalar ichi blokadasi (Gis to'plamining blokadasi va o'tkazuvchi tizimning oxirgi shoxlarini blokadasi) farqlanadi (3.20-rasm, d).

Yurak gipertrofiyasi

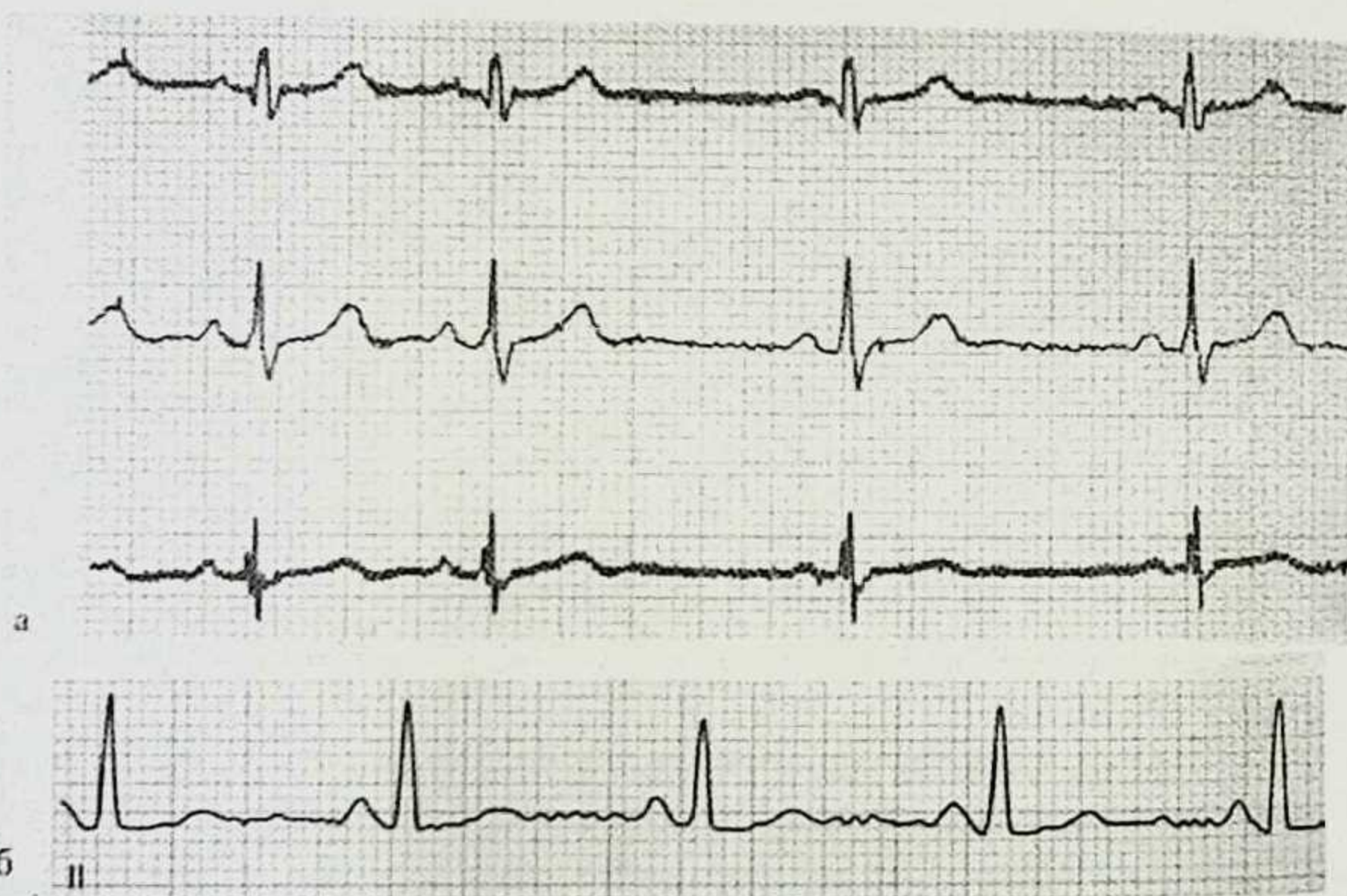
Chap qorincha gipertrofiyasi quyidagi holatlar bilan birga keladi: elektr o'qining yosh normasiga nisbatan chapga siljishi (yangi tug'ilgan chaqaloqlarda - $+ 60^\circ$ dan kam; 2 yoshdan 12 yoshgacha - $0-30^\circ$ dan kam); yangi tug'ilgan chaqaloqlar uchun V1 ulanishda S-tishcha chuqurligi 22 mm dan ortiq; 2 yoshdan oshgan bolalarda 25 mm dan ortiq; V6 ulanishda P-tishchaning balandligi yangi tug'ilgan chaqaloqlar uchun 16 mm dan ortiq va 2 yoshdan oshgan bolalar uchun 25 mm dan ortiq; 2 yoshdan oshgan bolalarda V5-V6 ulanishlarda manfiy T-tishcha (3.21-rasm).

O'ng qorincha gipertrofiyasi elektr o'qining yosh normasiga nisbatan o'ngga siljishi bilan tavsiflanadi (yangi tug'ilgan chaqaloqlar - $+ 180^\circ$ dan ortiq; 2 yoshdan kattalarda - 110° dan ortiq); yangi tug'ilgan chaqaloqlar uchun V1 ulanishda P-tishcha chuqurligi 12 mm dan ortiq va V6 ulanishda P-tishcha balandligi 25 mm dan ortiq, 2 yoshdan oshgan bolalarda 17 mm dan ortiq; Yangi tug'ilgan chaqaloqlar uchun V6 ulanishda S-tishcha 10 mm dan ortiq; V5 ulanishda R-tishlari va Svs 2 yoshgacha bo'lgan bolalarda 10 mm dan ortiq; V1 ulanishda R-tishchaning S-tishchadan ustunligi: 6 oygacha, R/S nisbati 6,5 dan ortiq; 2 yoshdan kattalarda - 4,0 dan ortiq (3.22-rasm).

O'ng bo'lmachaning gipertrofiyasi (*P-pulmonale*) quyidagilar bilan tavsiflanadi: yuqori uchli tish Pn, Pm, aVF; V1 ulanishda P-tishchaning musbat fazasining oshishi (3.23-rasm).



3.19-rasm. Wolf-Parkinson-White sindromi uchun xarakterli elektrokardiogramma



3.20-rasm. Blokladalarga xos elektrokardiogramma: a - sinoatrial blokada (kompleksning tushib qolishi): b - bo'lmacha ichi blokadasini (P-tishchani kengayishi va deformatsiyasi)

Chap bo'lmacha gipertrofiyasi (P-mitrale) aVL, V5, V6 ulanishlarda ikki o'kachli P-tishcha va P-tishcha davomiyligining 0,08 dan 0,12 s gacha ko'tarilishi bilan tavsiflanadi (3.24-rasm).

S-T segmenti va T-tishchadagi o'zgarishlar

S-T segmenti va T-tishchadagi o'zgarishlar miokarddagi metabolik kasalliklarni, avtonom disfunktsiya sindromini ko'rsatishi mumkin.

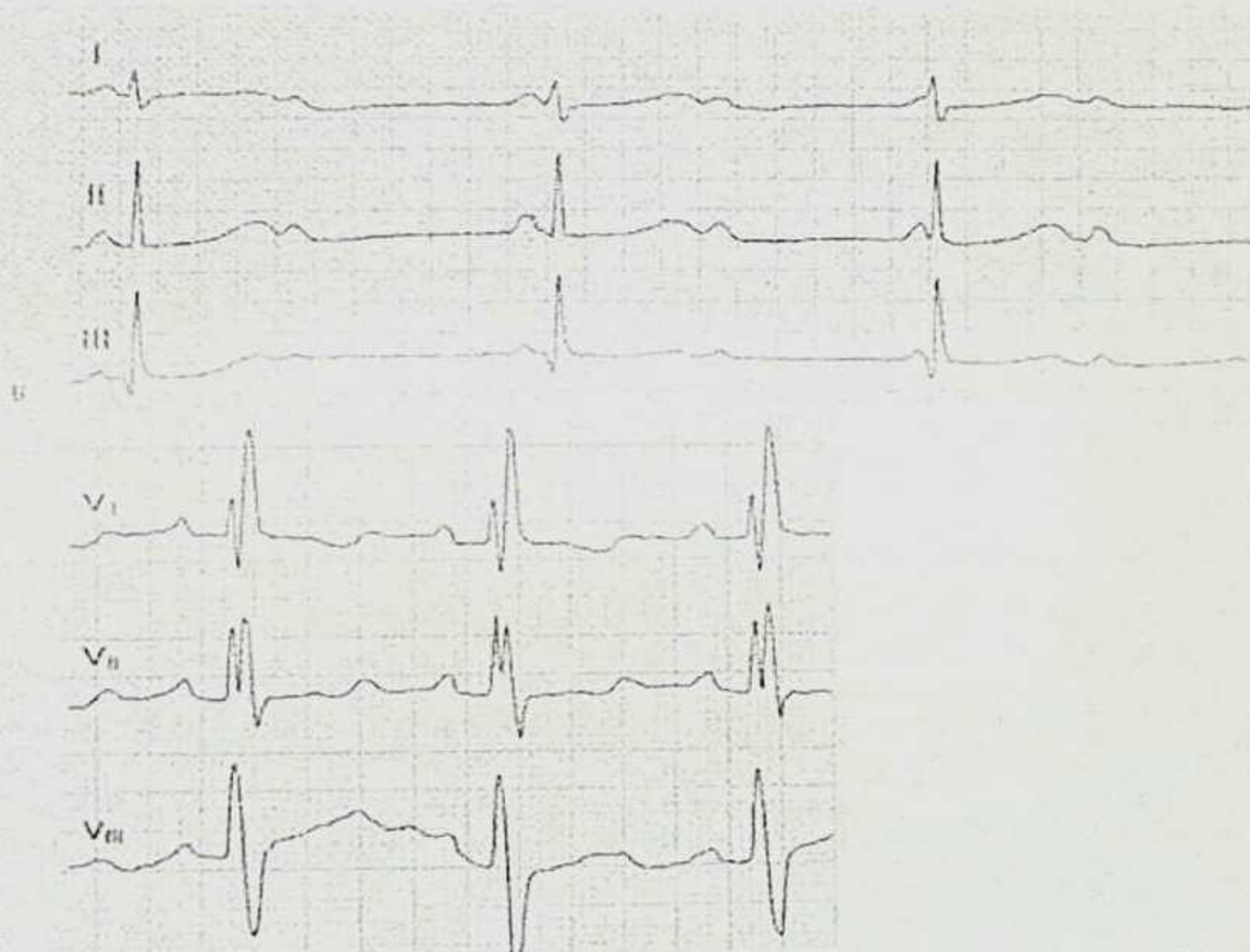
S-T segmentining izoelektrik chiziqdan 1 mm dan ortiq ko'tarilishi perikardit, miokardit, miokard infarkti, koronar arteriya patologiyasida kuzatilishi mumkin.

S-T segmentining izoliniyadan 1 mm dan ortiq siljishi miokard ishemiyasini, yurak glikozidlarining ortiqcha dozasini ko'rsatishi mumkin.

LABORATOR KO'RSATKICHLARINING O'ZGARISHI

Laborator tekshiruvlari har doim ham yetarlicha aniq emas, bolalarda yurak-qon tomir kasalliklari diagnostikasida ulardan foydalanish cheklangan.

Miokarditda miokardial fermentlarining faolligi yuqoriligi aniqlanadi. So'nggi yillarda tranzitor miokard ishemiyasi va turli xil gipoksik-ishemik kardiomiopatiyalari bo'lgan yangi tug'ilgan chaqaloqlarda troponinni aniqlash faol qo'llanilmoqda. Miokarddagi yallig'lanish o'zgarishlarida LDG-1 va LDG-2 kontsentratsiyasi bir necha oy davomida yuqori bo'lishi mumkin.



3.21-rasm. Blokada v - atrioventrikulyar (P-RR-R nisbati = 2-1,5:1); g-qorincha ichi (QRS kompleksining kengayishi va deformatsiyasi)

Yangi tug'ilgan chaqaloqlarda postgipoksik kardiopatiya gipoksiyaning og'irligiga va bolaning yetuklik darajasiga qarab hujayrali va gumoral immunitet

parametrlarining pasayishi bilan birga keladi. Qayta tiklanish davrida bunday bolalarda kardiomyositlarga qarshi antitelolar darajasi oshishi mumkin.

SHIKASTLANISH SINDROMLARI

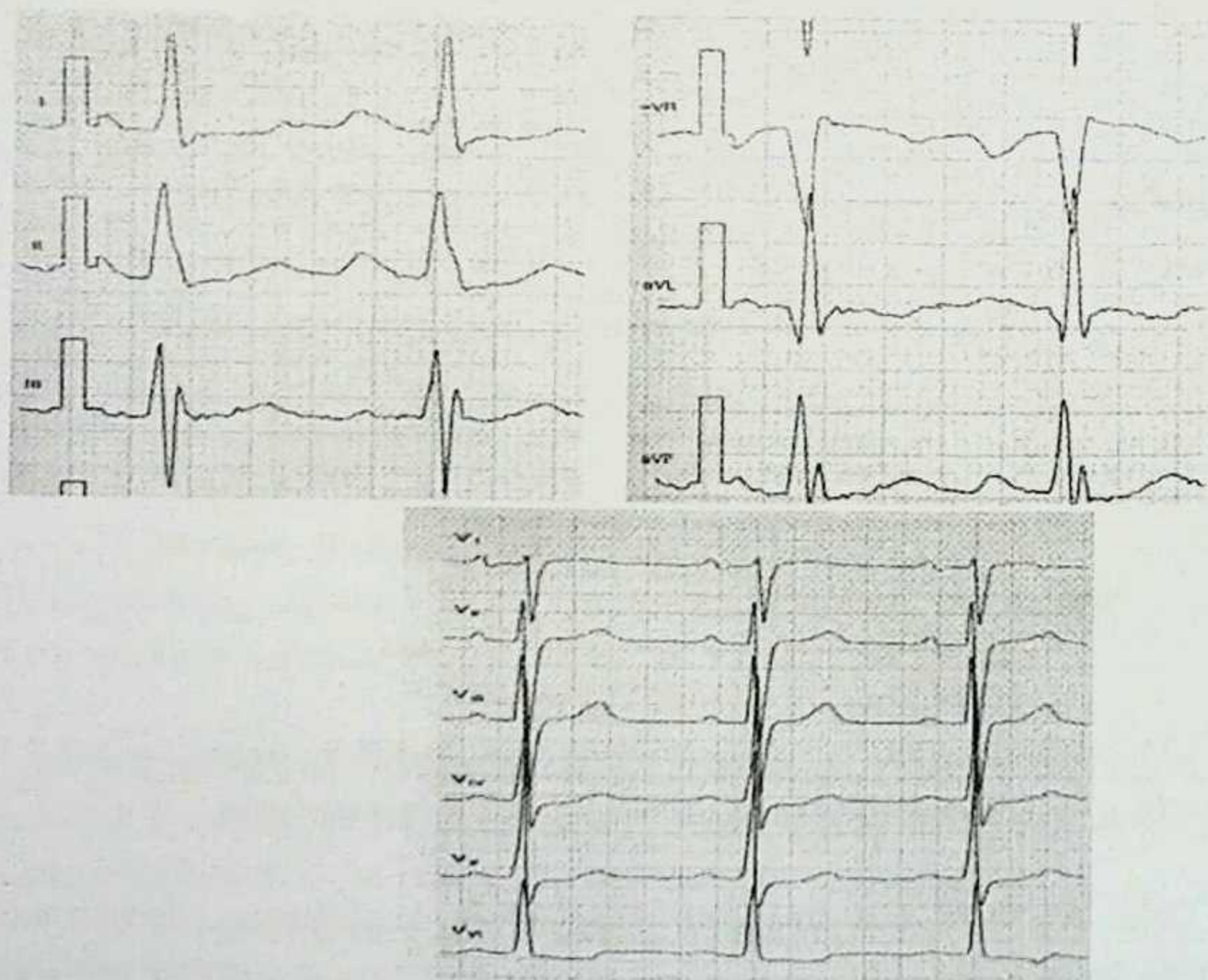
Kardit sindromi

Kardit sindromi yurakning uchta tuzilishi: endokard, miokard va perikardning shikastlanishi bilan tavsiflanadi. Shu munosabat bilan endokard, miokard va perikardning shikastlanishi sindromlari ajralib turadi. Barcha tuzilmalarning bir vaqtning o'zida shikastlanishi **pankardit** deb ataladi.

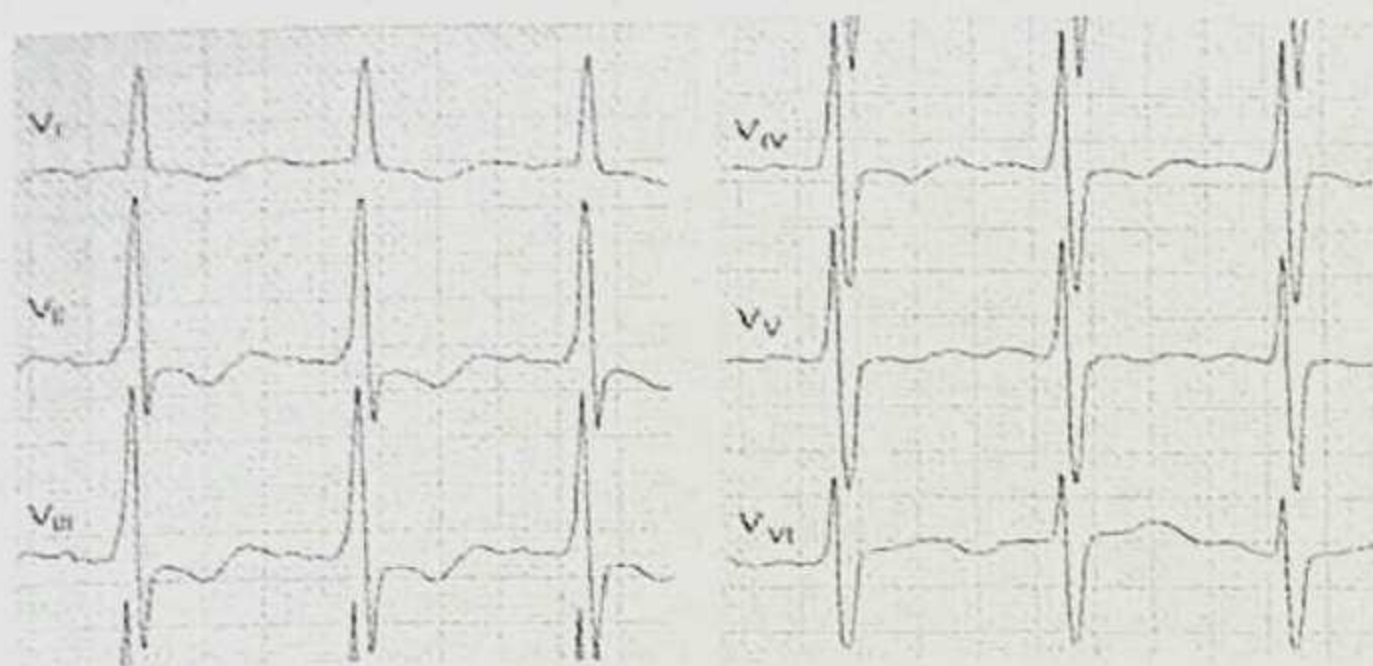
Endokard shikastlanishi sindromi

Endokard shikastlanish sindromi yuqumli yoki revmatik kelib chiqadigan endokardit, orttirilgan yurak nuqsonlarida yuzaga keladi.

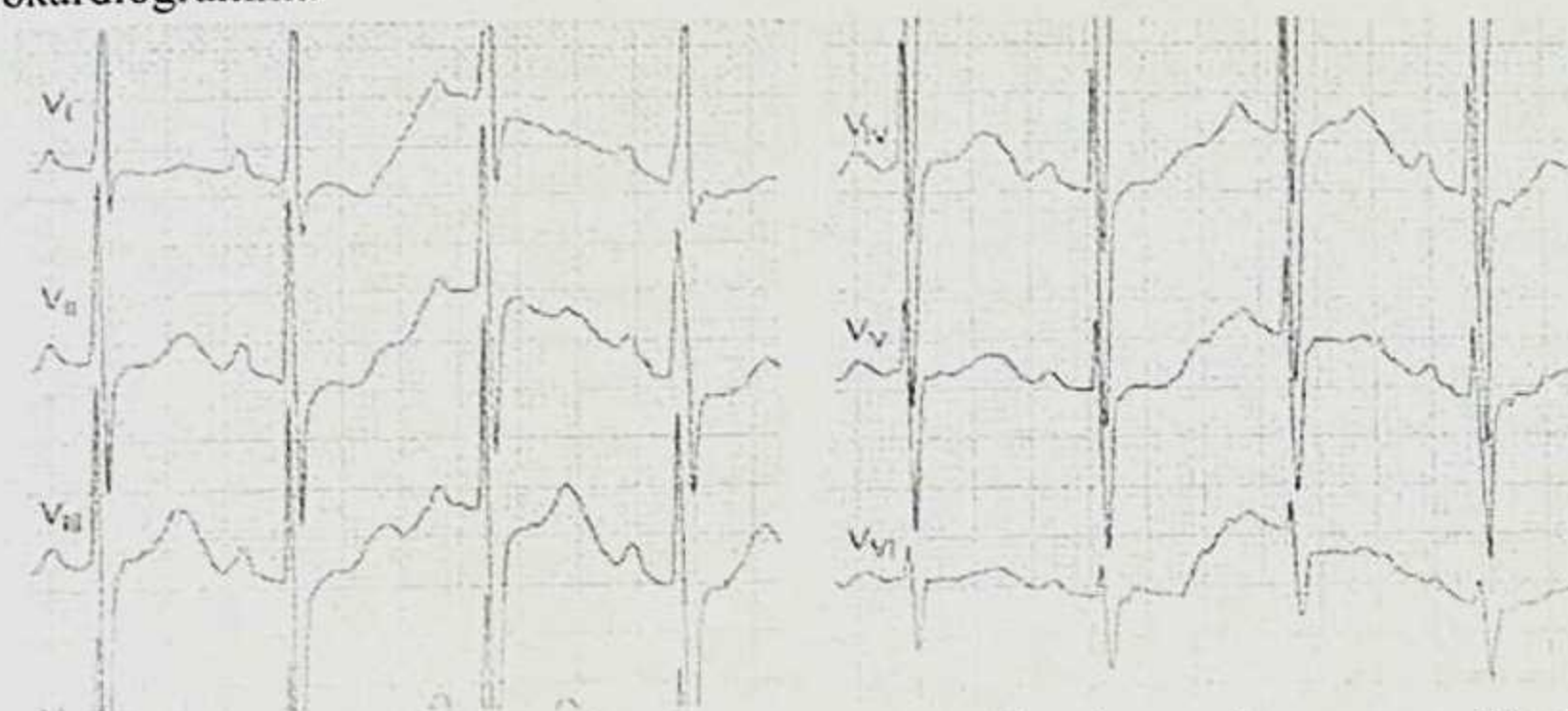
Yallig'lanish jarayoni natijasida klapanlarning deformatsiyasi yuzaga keladi, bu ularning yetishmovchiligi yoki teshiklarning stenozini bilan birga keladi. Aynan shuning uchun auskultativ tekshiruvda klapan varaqlarining to'liq yopilganligi yoki normal qon oqimiga to'sqinlik qilganligi sababli gemodinamikaning buzilishi belgilari aniqlanadi.



3.22-rasm. Chap qorincha gipertrofiyasi uchun xarakterli elektrokardiogramma



3.23-rasm. O'ng qorincha gipertrofiyasi uchun xarakterli elektrokardiogramma



3.24-rasm. O'ng bo'lmacha gipertrofiyasi uchun xarakterli elektrokardiogramma

Mitral klapan yetishmovchiligida chap qorinchadan chap bo'lmachaga teskari oqim mavjud.

- Auskultatsiyada cho'qqida I ton zaiflashadi, cho'qqi va V nuqtada puflash tembrining sistolik shovqini eshitiladi, yuklamadan keyin shovqin kuchayadi, gorizontol holatda yaxshi eshitiladi, qo'ltiq ostiga o'tkaziladi. Shovqin doimiy, dinamikada kuzatilganda davolash fonida shovqinning intensivligi pasayadi. O'pka arteriyasida II ton kuchayadi.

- EKG belgisi: P-tishchaning "mitralizatsiyasi" (keng, ikki o'rkachli).
- FKG: shovqin uchburchak shaklga ega, kamayib boruvchixarakterda, I ton bilan bog'liq, doimiy, yuqori chastotalarda ustunlik qiladi.
- ExoKG: mitral regurgitatsiya, chap bo'lmacha zo'riqishi.

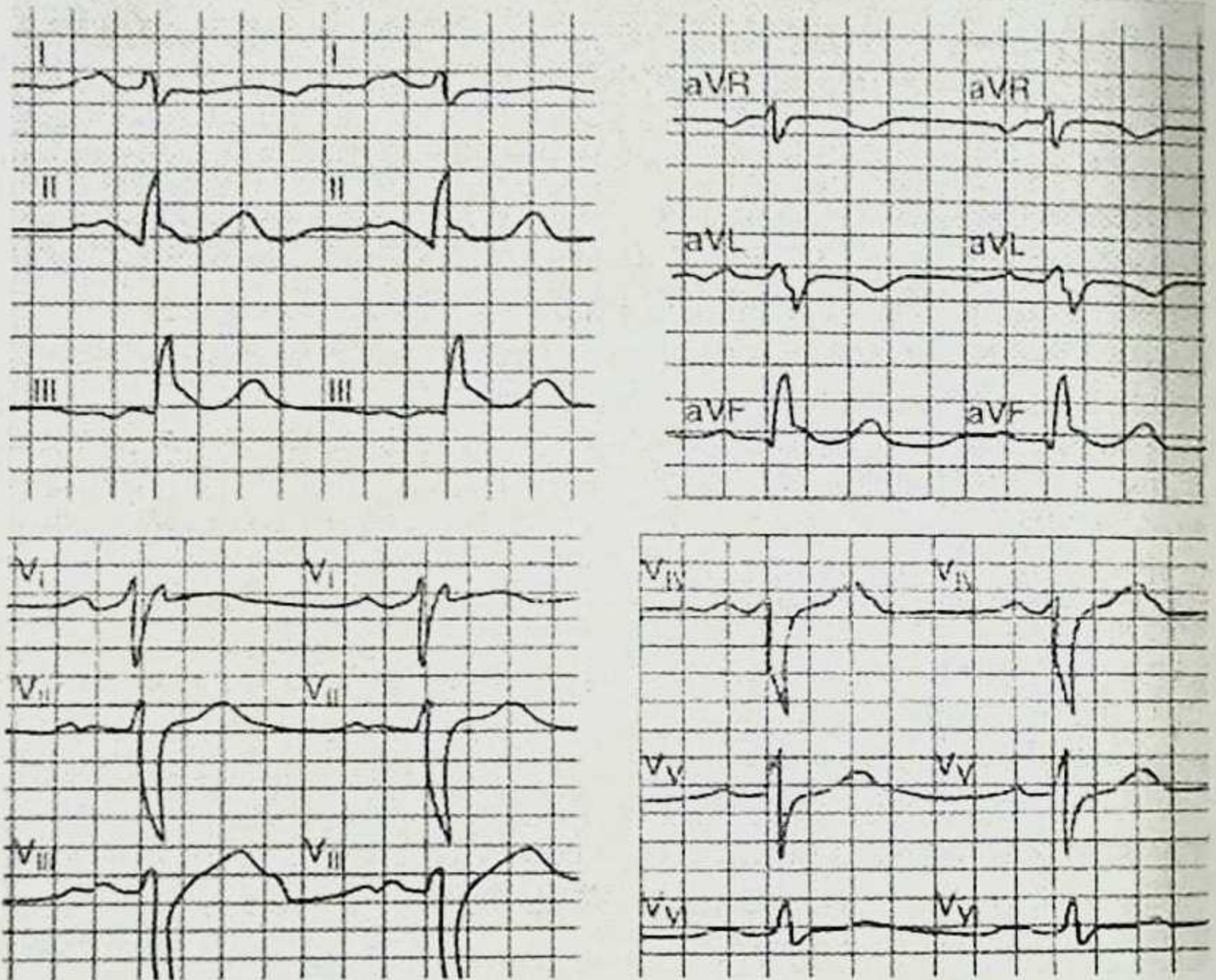
Chap atrioventrikulyar teshikning stenozida diastolada chap qorincha yetarli darajada to'lmaydi.

- Auskultatsiyada cho‘qqida “qarsaksimon” I ton, o‘pka arteriyasida II ton aksenti, cho‘qqi va V nuqtada presistolik kuchaygan diastolik shovqin eshitiladi, chap tomondoyotgandayaxshi eshitiladi.

- EKG belgisi: P-tishchanning "mitralizatsiyasi".

- FKG: I ton oldida kuchaygan diastolik rombsimon shovqin o‘rta va yuqori chastota diapazonida qayd etiladi.

- ExoKG: chap atrioventrikulyar teshikdan qon oqimiga qarshilik shovqini, chap bo‘lmachaning ortiqcha zo‘riqishi belgilari.



3.25-rasm. Chap bo‘lmacha gipertrofiyasi uchun xarakterli elektrokardiogramma

Aorta qopqog‘i yetishmovchiligi o‘ziga xos xususiyatlarga ega.

- Terining oqarishi, periferik tomirlarning pulsatsiyasi, Myusse simptomi. Diastolik komponentning pasayishi tufayli puls bosimining oshishi; puls tez, sakrovchi.

- Auskultatsiyada to‘sh suyagining chap qirrasi bo‘ylab, ikkinchi yoki uchinchi qovurg‘alararo bo‘shliqda diastolik “quyiluvchi” shovqin eshitiladi. Aortada I ton zaiflashgan.

- EKG belgisi: chap qorinchaning elektr faolligi kuchaygan.

- FKG: yuqori chastotali, protodiastolik, lenta shaklidagi shovqin.

- ExoKG: aorta klapanlarining regurgitatsiyasi, chap qorincha ortiqcha zo'riqishi belgilari.

Aorta stenozi o'ziga xos xususiyatlarga ega.

- Koronar tomirlarning qon bilan to'ldirilishi yetarli emasligi sababli yurakdagi og'riqlar, bosh aylanishiga shikoyatlar.

- Ob'ektiv simptomlar: terining oqarishi, sust to'liqlikdagi yumshoq puls, SABning pasayishi.

- Auskultatsiyada V nuqtada yoki to'sh suyagining o'ng tomonidagi ikkinchi qovurg'alararo bo'shliqda yuklamadan keyin kuchayuvchi sistolik shovqin aniqlanadi.

- EKG belgisi: chap qorinchaning elektr faolligi kuchaygan.

- FKG: rombsimon mezosistolik shovqin, epitsentri - o'ngda ikkinchi qovurg'alararo bo'shliq.

- ExoKG: aorta orqali qon oqimining chiqishiga qarshilik shovqini, chap qorincha ortiqcha zo'riqishi belgilari.

Noxush oqibatda yallig'lanish jarayonidan so'ng endokardda orttirilgan yurak nuqsoni shakllanadi (3.8-jadval).

3.8-jadval. Endokardit va orttirilgan yurak nuqsonlarining differentsial diagnostikasi

Endokardit	Orttirilgan yurak nuqsoni
Hozirgi jarayon (odatda endokardit)	Anamnezi (o'tkir revmatik isitma, yuqumli endokardit o'tkazganligi)
Auskultativ o'zgarishlar bir xil, ammo shovqin qisqaroq, teskari regressiya mavjud	Auskultativ o'zgarishlarning xususiyatlari, shovqinlar uzoqroq davom etishi, o'tkazilish sohasining kengroqligi bilan ajralib turadi
Faqat bo'limlarning elektr faolligi oshishi aniqlanadi, gipertrofiya yo'q	Yurakning ma'lum bo'shliqlariga zo'riqish ortishi tufayli yurak hajmining o'zgarishi (dilatatsiyava gipertrofiya)
Kasallikning davomiyligi 6-8 haftagacha	Nuqson endokardit boshlanganidan 8-12 oy o'tgach shakllanadi

Miokard shikastlanishi sindromi

Miokardning shikastlanish sindromi turli etiologiyali miokarditlar (revmatizm, enterovirus infeksiyasi, difteriya va boshqalar), miokardningdegenerativ va toksik shikastlanishlari, miokard infarkti uchun xarakterlidir.

Shikoyatlar: yurak sohasida og'riq, yosh bolalarda kardialgiya ekvivalenti bezovtalik; yurak urishi, yurak ritmidagi uzilishlar; hansirash hisoblanadi.

Jismoniy tekshiruvda quyidagilar aniqlanadi: pulsning o'zgarishi (taxikardiya, bradikardiya, aritmiya); cho'qqi turtkining zaiflashishi, uning maydonining oshishi (diffuz turtki), tashqariga siljishi; yurak hajmining oshishi (kardiomegali); tonlarning, ayniqsa cho'qqida I tonningzaiflashishi, bifurkatsiyasi, vabo'linishi, uch tarkibli ritm; funktsional xarakterdagi sistolik shovqin, klapanlarning nisbiy yetishmovchiligi shovqini bo'lishi mumkin; qon bosimining pasayishi.

EKG belgilari: tishchalar balandligining pasayishi va QRS kompleksining deformatsiyasi, ritmning buzilishi (sinus aritmiya, taxikardiya, bradikardiya, ekstrasistolalar, blokada); S-T oralig'ining izoliniyadan 1 mm dan ortiq pastga siljishi; ko'krak ulanishlarida T-tishchanning deformatsiyasi kuzatiladi.

Yurakning rentgenografiyasi (uchta proektsiyada) yurak hajmining oshganligini tasdiqlaydi (kardio-torakal indeks katta bolalarda 0,5ED dan ortiq; yosh bolalarda 0,55 ED dan ortiq).

ExoKG: zarb fraksiyasining pasayishi, bo'shliqlarning dilatatsiyasi.

Perikard shikastlanishi sindromi

Perikard shikastlanishi sindromi turli xil etiologiyali perikarditlar, perikard bo'shlig'ida suyuqlik to'planishi (qon, transudat) va tizimli kasalliklarda yuzaga keladi.

Subyektiv simptomlar: to'sh ortidagi (odatda to'shning o'rta qismida) qattiq sanchish yoki otish xarakteridagi og'riqdan shikoyatlar, harakat, yo'tal, nafas olishda og'riq kuchayishi, hansirash.

Jismoniy tekshiruvda bemorning oldinga egilgan majburiy pozitsiyani (o'tirish yoki yarim o'tirish) egallaganligi aniqlanadi, keskin harakatlardan qochib, nafas chuqurligini cheklaydi. Ekssudat mavjud bo'lganda, cho'qqi turtkining zaiflashishi, barcha yo'nalishlarda yurak hajmining oshishi; yurak konturlari xarakterli uchburchak shakliga ega bo'ladi (suyuqlik bilan to'ldirilganligi sababli).

Cho'qqi turtkiva yurakning perkussiya chegarasi o'rtasida nomuvofiqlik mavjud - turtki chegaradan ichkariga aniqlanadi; yurakning nisbiy va mutlaq to'mtoqlik chegaralari o'rtasida farq yo'q. Suyuqlik ustidagiausultatsiyada perikardial ishqalanish shovqini eshitiladi - yurak tubida aniqlanadi, hech qanday

joyga o'tkazmaydigan xarakterli xirillagan yoki tinalgan tovush, notekis, oldinga egilganda va stetoskop bilan bosganda kuchayadi, nafasni ushlab turganda hameshitiladi.

EKG belgilari: barcha ulanishlarda barcha tishlarning kuchlanishining pasayishi, manfiy T-tishcha paydo bo'lishi mumkin. **Yurak rentgenogrammasida** uchburchak shakldagi soya xarakterli.

Cho'qqi turtkiva yurakning perkussiya chegarasi o'rtasida nomuvofiqlik mavjud - turtki chegaradan ichkariga aniqlanadi; yurakning nisbiy va mutlaq to'mtoqlik chegaralari o'rtasida farq yo'q. Suyuqlik ustidagiauscultatsiyada perikardial ishqalanish shovqini eshitiladi - yurak tubida aniqlanadi, hech qanday joyga o'tkazmaydigan xarakterli xirillagan yoki tinalgan tovush, notekis, oldinga egilganda va stetoskop bilan bosganda kuchayadi, nafasni ushlab turganda hameshitiladi.

EKG belgilari: barcha ulanishlarda barcha tishlarning kuchlanishining pasayishi, manfiy T-tishcha paydo bo'lishi mumkin. **Yurak rentgenogrammasida** uchburchak shakldagi soya xarakterli.

Distoniya sindromi

Distoniya sindromi qon bosimining oshishi yoki kamayishi bilan birga bo'lishi mumkin.

Arterial gipertenziya sindromi - qon bosimining 95 foizdan yuqori ko'tarilishi, ertalab bosh og'rig'i, ko'pincha ensa sohadada bosim hissi, bosh aylanishi, quloqda shovqin. auscultatsiyada aortada II ton aksenti eshitiladi. EKGda birinchi navbatda chap qorincha potentsiallarining kuchayishi, keyin chap qorincha gipertrofiyasi belgilari paydo bo'ladi.

Birlamchi arterial gipertenziya va ikkilamchi (simptomatik) arterial gipertenziya farqlanadi, ikkilamchi arterial gipertenziya yurak-qon tomir (aorta koarktatsiyasi, yurak yetishmovchiligi), endokrin (feoxromotsitoma, Itsenko-Kushing sindromi, adrenogenital sindrom, tireotoksikoz), buyrak yetishmovchiligi (glomerulonefrit, buyrak yetishmovchiligi), miya (o'sma, ensefalit) sabablari bilan bog'liq.

Gipertonik kriz - qon bosimining keskin (paroksizmal) oshishi. Bu umumiy holatning keskin yomonlashishi, o'tkir bosh og'rig'i, ko'rishning buzilishi (chaqmoqlar miltillashi, ko'z oldida parda qoplashi), ko'ngil aynishi, qusish, titroq, yuzning oqarib ketishi yoki qizarishi, qo'rquv hissi bilan birga keladi; talvasalar bo'lishi mumkin.

Arterial gipotenziya (qon bosimining 5-10 foiz oraliq'ida pasayishi) bezovtalik, sovuq hissi, tana haroratining pasayishi, terining rangsizligi, taxikardiya bilan namoyon bo'ladi. Auscultatsiyada ot dupuri ritmi eshitiladi.

EKGda S-T segmentining pasayishi va T-tishchaning tekislanishi. Arterial gipotenziya quyidagi sabablarga ko'ra bo'lishi mumkin:

- konstitutsiyaviy xususiyatlar (avtonom nerv sistemasining parasimpatik bo'limining tonusini oshishi);
- yurak patologiyasi (aorta gipoplaziyasi);
- endokrin patologiya (gipoglikemiya, Addison kasalligi, buyrak usti bezlari yetishmovchiligi, miksedema, Simmonds kaxeksiyasi);
- qon ketish, suvsizlanish, intoksikatsiya, anafilaktik reaksiya (periferik arterial gipotenziya).

Tug'ma yurak nuqsonlari

90 dan ortiq TYN variantlari va ularning ko'plab kombinatsiyalari ma'lum. TYNni aniqlash asosiy (o'ziga xos), qo'shimcha va maxsus belgilarga bo'lingan diagnostik mezonlarga asoslanadi (3.9, 3.10-jadvallar).

3.9-jadval. Tug'ma yurak nuqsonlari uchun asosiy diagnostika mezonlari

O'zgarishlar	Ko'rinishlar
Subyektiv	Nafas qisilishi, terining siyanozi yoki rangparligi, vazn kamayishi, tez-tez bronx-o'pka kasalliklari
Obyektiv	Terining rangi o'zgarishi, hansirash-siyanotik xurujlar, ko'krak qafasining deformatsiyasi, yurak urishi tabiatining o'zgarishi, kardiomegaliya yoki yurak chegaralarining siljishi, organik kelib chiqadigan shovqinlar.
Instrumental	Yurakning haddan tashqari yuklanishi yoki gipertrofiyasining EKG belgilari, ExoKG da shunt, oqim yoki shlyuzning belgilari, kardiomegaliya yoki yurak anomaliyalarining rentgenologik belgilari, o'pkada qon oqimi, o'pka gipertenziyasi belgilari

3.10-jadval. Tug'ma yurak nuqsonlari uchun qo'shimcha diagnostika mezonlari

O'zgarishlar	Ko'rinishlar
Subyektiv	O'sishning kechikishi, uzoq muddatli gipoksiya tufayli statik va motor funksiyalarining kech rivojlanishi, kech tishlar chiqishi, terlash, ayniqsa jismoniy mashqlar paytida, disfagiya va yurak-qon tomir sindromi (stridor va ovoz bo'g'iqlig'i), bu tomir halqasining mavjudligini yoki kengaygan chap bo'lmacha tomonidan nervlarning siqilishini ko'rsatadi.
Obyektiv	Terining rangsizligi, siyanoz, akrosiyanoz, siyanoz soyasining o'ziga xosligi (qizil - o'pka gipertenziyasining yuqori darajasi,

	<p>Ebshteyn anomaliyasi; ko'kimtir - bitta qorincha va Fallo tetradasi; binafsharang - Eyzemenger sindromi va umumiy arterial o'zani; qora - katta tomirlar transpozitsiyasi), siyanoz lokalizatsiyasining o'ziga xos xususiyatlari (faqat oyoqlarda - aortaning preduktal koarktatsiyasi, chap qorincha gipoplaziyasi; faqat qo'llarda - aorta gipoplaziyasi bilan birgalikda katta tomirlarning transpozitsiyasi, faqat bir oyoqda - venoz qon oqimi obstruktsiyasi), cho'qqi turtkining palpatsiyada siljishi, ko'krak qafasini paypaslaganda titrash fenomeni (to'sh suyagi tutqichida yoki bo'yinturuq chuqurchasida - OAO, aorta teshigi stenozi, o'pka arteriyasi stenozi, to'shning chap tomonidagi qovurg'alararo bo'shliqda- qorinchalararo to'siq nuqsoni (QATN), OAO, atrioventrikulyar aloqa), shovqinlarning yurakdan tashqari o'tkazilishimumkin bo'lgan joylari (bo'yin, bo'yinturuq chuqurchasi, o'mrov osti sohasi - katta tomirlar nuqsoni, bo'lmachalararo to'siq nuqsoni (BATN),; epigastral sohada - QATN, uch tavaqali klapan nuqsonlari; chap qo'ltiq osti sohasi - QATN, mitral klapan nuqsonlari; kuraklararo bo'shliq -BATN, aorta nuqsonlari; fonendoskop bilan kuchli bosilganda kindik sohasida - aorta va uning shoxlarining nuqsonlari)</p>
Instrumental	<p>O'ng qorincha gipertrofiyasining elektrokardiografik belgilari (EKG o'ng turi, V1 ulanishda Q-tishchaning paydo bo'lishi, Giss to'plamningo'ng shoxlari bloklanishi), chap qorincha gipertrofiyasi belgilari (EKG chap turi, ko'pincha Giss to'plamning chap shoxlari bloklanishi, I, AVL , V5-V6 ulanishlarda chuqur Q-tishcha); Qorinchalar va bo'lmachalarning kattalashganligining rentgenologik belgilari. Anatomik deformatsiyani tavsiflovchi ExoKG belgilari.</p>

TYN uchun maxsus diagnostika mezonlari: zondlash, elektrofiziologik tadqiqotlar, angiokardiografiya ma'lumotlari.

Tasniflashning asosi (3.11-jadval) va tug'ma yurak nuqsonlarini tashxislash algoritmi gemodinamikaning buzilishi (qon aylanishining katta yoki kichik doiralarida, ikkalasida ham kamroq), bu siyanozning mavjudligi yoki yo'qligini aniqlaydi.

3.11-jadval. Tug'ma yurak nuqsonlarining tasnifi

Gemodinamikaning buzilishi	Siyanozsiz	Siyanozli
Qon aylanishining kichik doirasini qonga to'lishi bilan	OAO, QATN, BATN, atrioventrikulyar aloqa	Katta tomirlarning transpozitsiyasi, umumiy arterial o'zan. Eyzemengerkompleksi
Qon aylanishining kichik doirasidani qon kamayishi bilan	o'pka arteriyasining izolyatsiyalangan stenozi	Fallo kasalligi, uch tavaqali klapan atreziyasi, o'pka arteriyasi stenozi bilan katta tomirlarning transpozitsiyasi. Umumiy arterial o'zan. Ebshteyn kasalligi
Qon aylanishining katta doirasini qonga to'lishi bilan	Izolyatsiyalangan aorta stenozi, aorta koarktatsiyasi	
Qon aylanishining katta doirasidani qon kamayishi bilan	Haqiqiy va soxta dekstrakardiya, aorta yoyi va uning shoxlari holatidagi anomaliyalar, bo'lmachalararo to'siqning mushak qismida kichik nuqson (Tolochinov-Roje kasalligi)	

Klinik amaliyotda eng keng tarqalgan beshta YTN-QATN, BATN, OAO, aorta koarktatsiyasi, Fallo tetradasi (Fallo kasalligining boshqa variantlari qatorida).

Chapdan o'ngga qon tashlanishi (shunt) bilan nuqsonlar (QATN, BATN, OAO) bir xil turdagi gemodinamik buzilishlar, o'pka gipertenziyasining shakllanishi tufayli umumiy klinik belgilarga ega.

Bularga quyidagilar kiradi:

- erta yoshda tez-tez uchrab turadigan bronx-o'pka kasalliklar;
- gipotrofiya, jismoniy rivojlanishkechikishi;
- hansirash;
- malina tusli akrotsiyanoz;

- kardiomegaliya (yurak bukriligi, diffuz yurak turkisi, yurak to'ntoqlik chegaralarining barcha yo'nalishlarda kengayishi); to'shning chap tomonida sistolik titrashning alomati;

- o'pka arteriyasi ustidagi II tonning bifurkatsiyasi va kuchayishi (aksenti);

- O'pka gipertenziasining rentgen belgilari [arterial gipervolemiya tufayli o'pka suratining kuchayishi(asosan ildiz zonasida), frontal proektsiyada II yoyning oshishi, yurak soyasining kengayishi].

Auskultativ belgilardagi, instrumental tekshiruv ma'lumotlaridagi farqlartopik tashxisni (anatomik nuqsonning varianti) aniqlashtirishga imkon beradi.

Demak, **QATN** uchun xarakterli:

- to'shning chap tomonidagi uchinchi yoki to'rtinchi qovurg'alararo bo'shliqda maksimal tovush zonasi bilan kuchli, uzoq davom etadigan golosistolik shovqin;

- chap yoki ikkala qorincha gipertrofiyasining EKG belgilari;

- ExoKG da QATN ning ko'rinishi,nuqsonhajmi va lokalizatsiyasini aniqlanishi.

Mushak qismida QATN da (Tolochinov-Roje varianti) ko'pincha yagona simptom to'shning chap tomonidagi to'rtinchi qovurg'alararo bo'shliqda baland ovozda qirilgan sistolik shovqindir ("hech narsadan ko'p shovqin" fenomeni).

BATN belgilari:

- past yoki o'rta intensivlikdagi sistolik shovqin, maksimal tinglash nuqtasi to'shning chap tomonidagi ikkinchi yoki uchinchi qovurg'alararo bo'shliq bo'lib, kuraklararo bo'shliqqa o'tkaziladi;

- EKGda - o'ng qorincha vabolmachaning ortiqcha zo'riqishi belgilari;

- ExoKG BATNni vizualizatsiya qilish, o'ng qorincha va bo'lmacha bo'shliqlarini kengayishini ko'rish mumkin.

Ochiq arterial oqim (aorta va o'pka arteriyasi o'rtasida obliteratsiyasi biron bir sababga ko'ra sodir bo'lmaganarterial kanali orqali aloqa mavjudligi) quyidagi belgilarga ega:

- o'pka arteriyasi klapanining tinglash nuqtasida sistolik-diastolik shovqin (hayotning birinchi yilidagi bolalarda faqat sistolik komponent eshitiladi);

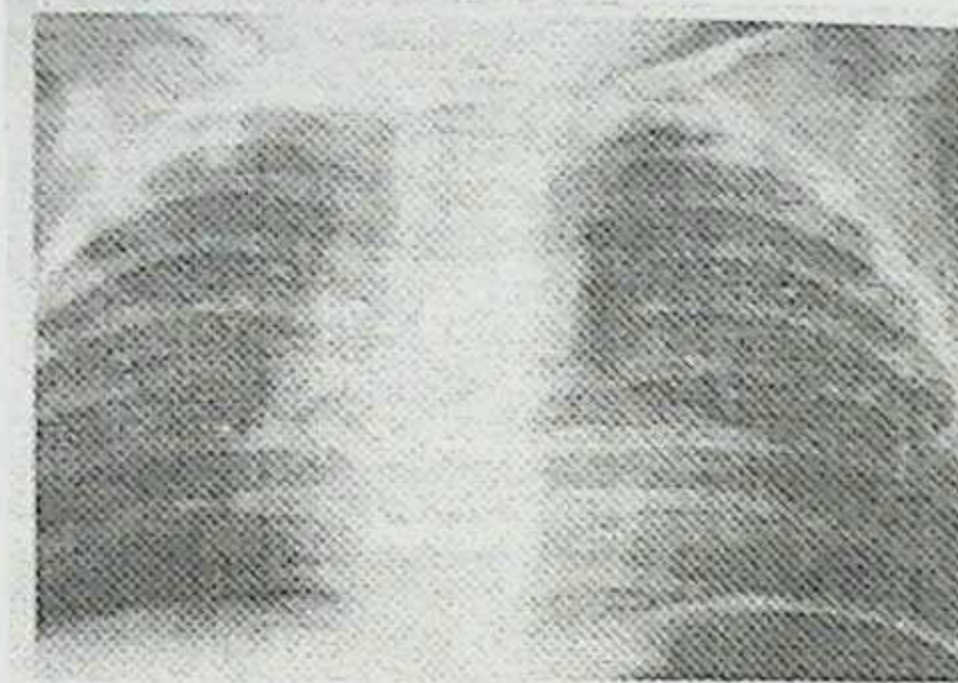
- o'ng qorincha ortiqcha zo'riqishining EKG belgilari,keying davrda chap qorincha gipertrofiyasiningrivojlanishi;

- ExoKG da qorincha bo'shliqlarining kengayishi, ishlaydigan arterial kanalining vizualizatsiyasi.

Fallo tetradasigemodinamikaning yana bir buzilishi turiga ega (o'pka qon aylanishining kamayishi va aralash qonning kata qon aylanish doirasiga kirishi) -

to'rtta morfologik komponentning kombinatsiyasi bilan tavsiflangan kombinatsiyalangan TYN:

- o'pka arteriyasi va o'ng qorinchaning chiqish yo'llarining stenozi;
- katta QATN;
- o'ng qorincha miokardining gipertrofiyasi;



3.26-rasm. Fallo tetradasi bilan frontal proeksiyasida yurak rentgenogrammasi

- qorinchalararoto'siq ustida "egarda o'tirgandek" aortaning dekstrapozitsiyasi (o'ngga siljishi).

Diagnostika mezonlari:

- og'ir siyanoz, hansirash-siyanotik xurujlar, majburiy holat (cho'kkalash yoki oyoqlarni qoriga tortib yotish);
- "soat oynasi" va "baraban tayoqlari" belgilari;
- o'pka arteriyasi ustida II tonning zaiflashishi;
- o'pka arteriyasi ustida maksimal eshitiluvchi qo'pol sistolik shovqin;
- qonda politsitemiya mavjudligi (Hb darajasining 250 g/l gacha, eritrotsitlar $8 \times 10^{12}/l$ gacha ko'tarilishi);
- EKGda - o'ng qorinchaning gipertrofiyasi ustunligibelgilari;
- rentgenogrammada – "Gollandiyalik poyabzal" shaklidagi yurak (3.26-rasm).

Rentgen surati shunchalik xoski, yurak soyasining maxsus shakli mutaxassislardan "Gollandiyalik poyabzal" nomini olgan.

Aortaning koarktatsiyasida (aortaning yoyning tushuvchi qismga o'tish chegarasida torayishi) gemodinamika qon aylanishining ikkita usuli mavjudligi bilan tavsiflanadi:

- yuqori tana va qo'llarning tomirlarida arterial gipertenziya;
- arterial gipotenziya - pastki bo'limlarda.

Diagnostika mezonlari:

- vaznning kamortishi;
- qo'l va oyoqlarda AB gradienti;
- yurak yetishmovchiligining erta rivojlanishi;
- EKG belgisi: chap qorincha miokardi gipertrofiyasi;
- rentgenda - yuqoriga ko'tarilgan aortaning kengayishi, chap qorincha tufayli yurak soyasining kuchayishi, qovurg'alar uzuratsiyasi alomati;
- ExoKG belgisi: chap qorincha gipertrofiyasi, aortaning torayishi va o'tish qismida tezlashgan turbulent oqim mavjudligi.

Yurak yetishmovchiligi sindromi

Yurak yetishmovchiligini yurak normal yoki ortib borayotgan venoz qaytish holatida a'zolar va to'qimalarni kerakli miqdordagi qon bilan ta'minlay olmaydigan holati yoki yurakning venoz oqimni yetarli darajada chiqishiga aylantira olmaydigan holat sifatida tushunish kerak.

Yurak yetishmovchiligining rivojlanishining yurakka bog'liq sabablari bolaning yoshiga bog'liq (3.12-jadval).

3.12-jadval. Yurak yetishmovchiligi bilan kechadigan asosiy kasalliklar

Yosh	Kasalliklar
7 kungacha (erta neonatal davr)	TYN (yurakning chap yarmi gipoplaziyasi sindromi, aorta koarktatsiyasi, yurak rivojlanishining qo'shma anomaliyalari), doimiy homilalik qon aylanishi sindromi, nafas olish buzilishi sindromi
7 kun - 1 oy (kechki neonatal davr)	TYN (yirik tomirlarning transpozitsiyasi, aorta koarktatsiyasi, chapdan o'ngga shuntli nuqsonlar), fibroelastoz, miokarditlar (nospetsifik)
1 oy - 1 yil (ko'krak yoshi)	TYN (QATN, OAO, aorta koarktatsiyasi), miokarditlar (nospetsifik), ritm va o'tkazuvchanlik buzilishi
Bir yildan kattalar	Miokarditlar (nospetsifik, revmatik), TYN va OYN, kardiomiopatiya (dimlanishli, gipertrofik, obstruktiv), infeksiyon endokardit, ritm va o'tkazuvchanlikning buzilishi, boshqa organlar va tizimlarning kasalliklari (o'pka, jigar, buyraklar, endokrin tizim)

Yurak yetishmovchiligining rivojlanish vaqtiga qarab o'tkir va surunkali yurak yetishmovchiligi farqlanadi. Patologik jarayonda birlamchi ishtirokiga qarab - chap qorincha va o'ng qorinchayetishmovchiligi farqlanadi.

O'tkir chap qorincha yetishmovchiligi

O'tkir chap qorincha yetishmovchiligida chap bo'lmachava chap qorincha zararlanadi, o'pkaning qon aylanishida qonning dimlanishi rivojlanadi, buning natijasida o'pkaning nafas olish yuzasi va kislorod diffuziyasi kamayadi, gipoksiya kuchayadi, atsidoz kuchayadi, bu miyokard va boshqa organlardagimetabolik jarayonlarga salbiy ta'sir qiladi.

O'tkir chap qorincha yetishmovchiligining klinik ko'rinishi:

- nospetsifik belgilar - asabiylashish, bezovtalik, uyqu buzilishi, anoreksiya, ko'ngil aynishi, qusish, vaqti-vaqti bilan qorin og'rig'i;

- hansirash eng erta, chaqaloqlarda esa asosiy simptom hisoblanadi; hansirash kislorodli terapiya va bemorning pozitsiyasiko'tarilganda kamayadi; chaqaloqlarda burun qanotlarining kerilishi, mushaklarning nafas olishda ishtirok etishi, yo'tal paydo bo'ladi;

- taxikardiya progressivligi bilan tavsiflanadi, tana haroratiga mos kelmaydi, uyqu paytida saqlanadi, dori (yurakka bog'liq bo'lmagan) terapiyaga chidamli;

- siyanozperiferik (akrosiyanoz) yoki markaziy;

- o'pkadadimlanish xirillashlari eshitiladi (nam, mayda pufakchali, jarangsiz, nosimmetrik joylarda, asosan, orqa hududlarda, yo'taldan so'ng odatda yo'qolmaydi); xuddi shu bo'limlarda perkutor tovushning qisqarishi qayd etiladi;

- yurak chegaralarining chapga kengayishi, tonlarning jarangligining pasayishi, ot dupuri ritmining paydo bo'lishi; o'pka arteriyasi ustidagi II tonning aksenti yoki bifurkatsiyasi;

- EKG: yurak elektr o'qining chapga og'ishi; 2 fazali P-tishcha, aVL, aVR, chap ko'krak V5-V6 ulanishlarda R-tishcha to'lqin balandligining oshishi, o'tish zonasining V1-V2 ga siljishi, o'ng ko'krak V1-V2 ulanishlarida chuqur S-tishlari; manfiy T-tishcha, S-T intervalning izoliyadan pastgasiljishi;

- Ko'krak qafasi organlarining rentgenogrammasi: o'pka suratining kuchayishi, perebronxial va perivaskulyar o'zgarishlar; ildiz zonalarining shaffofligini kamayishi.

O'tkir o'ng qorincha yetishmovchiligi

O'ng qorincha yetishmovchiligida o'ng bo'lmachava qorincha zararlanadi, bu esa tizimli qon aylanishida qonning dimlanishiga olib keladi.

O'tkir o'ng qorincha yetishmovchiligining klinik ko'rinishi:

- nospesifik belgilar: charchoq, bo'shlik, holsizlik, ishtahaning pasayishi, terlash;

- hansirash;

- taxikardiya;

- siyanoz;

- shish dastlab oyoqlarda, keyin bel sohasida, yuzda, anasarkagacha tarqalishi mumkin, assit rivojlanadi, siydik miqdori kamayadi;
- bo'yin venalarining shishishi, vertikal holatdan gorizontal holatga o'tganda - pasayadi;
- jigarning avval chap bo'lagi, keyin o'ng bo'lagi kattalashishi; jigar yumshoq, elastik, og'riqli; Pleshning simptomi musbat (jigarni bosganda, bo'yin tomirlarining shishishi kuchayadi);
- EKG: R-tishchanining amplitudasi va keskinligining oshishi, yurakning elektr o'qining o'ngga og'ishi, pravogramma; III, V1-V2 ulanishlarda R to'lqinining balandligining oshishi va S-T segmentining siljishi; III, aVF, o'ngda V1-V2 ulanishlarda T-tishchaning pasayishi.

Surunkali yurak yetishmovchiligi

Surunkali yurak yetishmovchiligining og'irligi yurak ichi gemodinamikasining buzilish darajasi, katta va kichik doiradagi qon aylanishining holati va ichki organlarning funksiyalaridagi o'zgarishlar bilan baholanadi. Surunkali yurak yetishmovchiligining og'irligini aniqlash uchun N.D. Strazhesko va V.X. Vasilenkoning tasnifi qo'llaniladi, bunda og'irlik darajasi yetishmovchilik rivojlanishining ma'lum bir bosqichiga to'g'ri keladi. Surunkali yurak yetishmovchiligi, qoida tariqasida, ikkala doirada ham qon aylanishining buzilishi bilan birga kechadi va shuning uchun o'ng va chap qorincha shakllarga bo'linish amaliy to'g'ri emas.

Qon aylanishining buzilishi bosqichlari 3.13-jadvalda keltirilgan.

3.13-jadval. Bolalarda qon aylanishining buzilishi bosqichlari (Makarova V.I., Babikova I.V., 2010)

Simptomlar	Bosqichlar	I	IIA	IIB	III
Jarayonga chap qorinchaning qo'shilishi	YuUT (normadan oshishi)	- *	15-30%	30-50%	50-60%
	Ritmni buzilishi	-*	-	+	++
	NOCh (normadan oshishi)	-	30-50%	50-70%	70-100%
	Yo'tal	-	-/+	+	++
	O'pkada nam xirillashlar	-	-/+	+	++
	Qon aralash balg'am	-	+	++	++
	O'pkada shish oldi holati	-	-	+	+

	O'pka shishi Rentgenogrammada o'pkada dimlanish	- -	- -/+	- +	+ +++
Jarayonga o'ng qorinchaning qo'shilishi	Diurez kamayishi To'qimalarning pastozligi Periferik shishlar Bo'shliqlarda suyuqlik Bo'yin tomirlarning shishishi Jigar kattalashishi	- - - - - -	+ + - - - 1-2 cm	++ + + - + 3-4 cm	+++ + ++ + ++ >4 cm
Umumiy	Kislota-ishqor muvozanatining siljishi Almashinuv buzilishlari Ichki organlarda qaytmas o'zgarishlar	- - - -	- - -	+ + -	++ ++ +

*Jismoniy zo'riqishda paydo bo'ladi.

O'tkir qon tomir yetishmovchiligi sindromi

O'tkir qon tomir yetishmovchiligining uchta klinik shakli mavjud: hushdan ketish, shok, kollaps.

Hushdan ketishning klinik ko'rinishi bir qator xususiyatlarga ega.

- Prodromal davr: umumiy holsizlik, ko'zning tinishi, quloqlarda shovqin, qusishga chaqiruv; agar bu vaqtda bola yotqizilsa, u holda hushidan ketish paytigacha hushdan ketishning keyingi rivojlanishining oldini olish mumkin.

- To'satdan qisqa muddatli hushni yo'qotish o'tkir oqarish, nafas olish va qon aylanishining zaiflashishi (o'tkir miya gipoksiyasi) bilan kechadi. Hushni yo'qotish soniyalar, daqiqalar, kam holatlarda soatlar davom etishi mumkin.

- Ko'z qorachig'i kengaygan, shox parda va ko'z qorachig'i refleksleri yo'q.

- Qon bosimi keskin pasayadi, yurak tovushlari bo'g'iq, puls zaif, nafas olish ba'zan to'xtaydi.

• Tonik-klonik talvasalar paydo bo'lishi mumkin. Bolalarda hushidan ketish paytida to'satdan o'lim yuz berishi haqida ma'lumotlar berilmagan.

Kollapsning klinik ko'rinishlari: umumiy holatning keskin yomonlashishi, og'ir holsizlik, apatiya; hush saqlanib qoladi, lekin bola befarq; ob'ektiv ko'rikda: terining rangi oqarib ketgan, akrotsiyanoz; nafas olish yuzaki, tez; kam to'liqlikdagi puls, tez, qiyin aniqlanadi; AB sezilarli darajada pasayadi (SAB va DAB); venalar cho'kadi; yurak tovushlari dastlab baland, keyin bo'g'iq; EKGda ekstrasistoliya, koronar yetishmovchilik belgilari qayd etilishi mumkin.

Hushni yo'qotilishi hushdan ketishning o'ziga xos belgisidir. Kollaps vaqtida hush saqlanib qoladi.

Shok - bu o'ta kuchli qo'zg'atuvchining organizmga ta'siri natijasida yuzaga keladigan o'tkir rivojlanayotgan, hayot uchun xavfli patologik jarayon.

Bosqichlarga bo'linish shartli. Shokning og'irligi qon bosimining ko'rsatkichiva pulsning xarakteriga ko'ra belgilanadi.

XULOSA

YuQTT yoshga bog'liq sezilarli anatomik va fiziologik xususiyatlarga ega, ularni bilish asosiy parametrlarning normadan og'ishlarini aniqlash, kasalliklarni o'z vaqtida erta tashxislash uchun zarurdir. Funktsional testlarni o'tkazish, kerakli instrumental tadqiqot usullari natijalarini sharhlash qobiliyati bolalardagi kasalliklar xavfini, ularning dastlabki belgilarini aniqlashga yordam beradi. Semiotikaning xususiyatlarini bilish yetakchi sindromni to'g'ri shakllantirish va YuQTT patologiyasining differentsial tashxisini o'tkazish imkonini beradi.

TEST TOPSHIRIQLARI

Bitta to'g'ri javobni tanlang.

1. Yangi tug'ilgan chaqaloqda yurakning nisbiy to'mtoqligining chap chegarasi:

- a) o'rtaomrov chizig'i bo'ylab;
- b) oldingi qo'ltiq osti chizig'iga;
- v) o'rtaomrov chizig'idan 1-2 sm tashqariga;
- d) o'rtaomrov chizig'idan 1-2 sm ichkarida.

2. Oyoqlarda qon bosimi qo'llardagi qon bosimiga nisbatan:

- a) bir xil;
- b) yuqoriroq;
- c) past.

3. Hansirash-siyanotik xurujlar kuzatiladi:

- a) Bo'lmachalararo to'siq nuqsonida;
- b) Fallo tetradasida;
- c) Ochiq arterial oqim;
- d) Qorinchalararo to'siq nuqsonida.

4. O'pka klapanlari auskultatsiya qilinadi:

- a) Botkin nuqtasida;
- b) yurakcho'qqisida;
- v) to'shning pastki chetida;
- d) o'ngdagi ikkinchi qovurg'alararo bo'shliqda;
- e) chapdagi ikkinchi qovurg'alararo bo'shliqda.

5. 6 yoshli bolada yurakning nisbiy to'mtoqligining chap chegarasi:

- a) o'rtaomrov chizig'i bo'ylab;
- b) oldingi qo'ltiq osti chizig'iga;
- v) o'rtaomrov chizig'idan 1-2 sm tashqariga;
- d) o'rtaomrov chizig'idan 1-2 sm ichkarida.

6. EKG to'lqinlari va intervallarni tahlil qilish amalga oshiriladi:

- a) I standart ulanish bo'yicha;
- b) II standart ulanish bo'yicha;
- c) III standart ulanish bo'yicha;

7. 1 yoshdan oshgan bolalarda o'rtacha DAB (mm sim ust) quyidagi formula bo'yicha hisoblanadi:

- a) $40 + 2n$ (n - yillardagi yosh);
- b) $50 + n$
- c) $60 + n$
- d) $70 + 2n$.

8. 1 yoshli bolaning o'rtacha yurak urishi chastotasi:

- a) daqiqada 100;
- b) daqiqada 120;
- c) daqiqada 140;
- d) daqiqada 160.

9. Og'ir siyanoz kuzatiladi:

- a) Bo'lmachalararo to'siq nuqsonida;
- b) Qorinchalararo to'siq nuqsonida;
- c) Ochiq arterial oqim;
- d) Katta tomirlarning transpozitsiyasi.

10. O'pka qon aylanishining susayishi bilan kechuvchi tug'ma yurak nuqsonlariga quyidagilar kiradi:

- a) Bo'lmachalararo to'siq nuqsonida;
- b) Qorinchalararo to'siq nuqsonida;
- c) Ochiq arterial oqim;
- d) Fallo tetradasi;
- e) Aorta koarktatsiyasi

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Рылова Н.Ю. Первые дни жизни. Учебник по уходу за новорождённым. - М.: ЭКСМО, 2010.
2. Кильдиярова Р.Р., Лобанов Ю.Ф., Легонькова Т.И. Физикальное обследование ребенка. - М.: ГЭОТАР-Медиа.
3. Таточенко В.К. Болезни органов дыхания у детей / практическое руководство. - М.: «Педиатр», 2012.
4. Запруднов А.М., Григорьев К.И., Харитонов Л.А. Десткие болезни / учебник в 2 т. - М.: GEOTAR-Media, 2013.
5. Детская кардиология и ревматология. – Практик. рук-во/Под ред. Л.М.Беляевой.- М:ООО «Мед.инф.агентство», 2011 -584 с.
6. Леонтьева И.В. Лекции по кардиологии детского возраста.- М:ИД Медпрактика-М, 2005, 536 с.
7. Белозеров ЮМ Детская кардиология – Учебник/М:МЕДпресс информ, 2004, 600 с.
8. Белозеров ЮМ Детская кардиология – Учебник/М:МЕДпресс информ, 2018, 584 с.
9. Макаров Л. Нормативные параметры ЭКГ у детей – Метод.рекоменд/ИД «МЕДПРАКТИКА-М»,2018, 20с.

IBATOVA SH.M, URALOV SH.M., SHADIYEVA X.N.

**BOLALARDA MUSHAK, SUYAK-BO‘G‘IM, NAFAS
OLISH, YURAK-QON TOMIR TIZIMLARINING
ANATOMO-FIZIOLOGIK XUSUSIYATLARI VA
KASALLIKLAR SEMIOTIKASI**

Tibbiyot oliy o‘quv yurtlari 3 kurs pediatriya yo‘nalishi talabalari mustaqil ishi
uchun o‘quv qo‘llanma

Muharrir

Musahhih

Texnik muharrir

O. Sharapova

N. Choriyev

B. Egamberdiyev

ISBN 978-9943-8852-0-2

2022-yil 16 dekabrda tahririy-nashriyot bo‘limiga qabul qilindi.

2022-yil 23 dekabrda original-maketdan bosishga ruxsat etildi.

Qog‘oz bichimi 60x84.1/16. “Times New Roman” garniturasini.

Offset qog‘oz. Shartli bosma tabog‘i – 9,75.

Adadi 50 nusxa. Buyurtma № 359

SamDU tahririy-nashriyot bo‘limida chop etildi.
140104, Samarqand sh., Universitet xiyoboni, 15.



ISBN 978-9943-8852-0-2



9 789943 885202