

✓ 18471
ВТОРОЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ ИМЕНИ Н. И. ПИРОГОВА

На правах рукописи

Г. П. МИТРОФАНОВА

**БЕЛКОВЫЕ ФРАКЦИИ И ТИТР
КОМПЛЕМЕНТА ПРИ ПНЕВМОНИИ
У ДЕТЕЙ ДО ГОДА**

Автореферат
диссертации на соискание ученой
степени кандидата медицинских наук



МОСКВА,
1963

ВТОРОЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ ИМЕНИ Н. И. ПИРОГОВА

На правах рукописи

Г. П. МИТРОФАНОВА

БЕЛКОВЫЕ ФРАКЦИИ И ТИТР
КОМПЛЕМЕНТА ПРИ ПНЕВМОНИИ
У ДЕТЕЙ ДО ГОДА

Автореферат
диссертации на соискание ученой
степени кандидата медицинских наук

МОСКВА,
1963

Работа выполнена на кафедре госпитальной педиатрии педиатрического факультета (исполняющий обязанности зав. кафедры — доктор медицинских наук профессор К. Ф. Соколова) 2-го Московского Государственного медицинского института имени Н. И. Пирогова (ректор — доктор медицинских наук проф. М. Г. Сироткина).

Научный руководитель — доктор медицинских наук профессор К. Ф. Соколова.

Официальные оппоненты:

1. Доктор медицинских наук профессор *В. Н. Засухина*.

2. Кандидат медицинских наук *К. А. Сотникова*.

Защита состоится в Главном корпусе 2-го МГМИ им. Н. И. Пирогова

196 года по адресу:

Москва, Малая Пироговская улица, дом 1.

Автореферат разослан

196 г.

В структуре заболеваемости и смертности детей раннего возраста пневмонии занимают одно из первых мест. Несмотря на значительное снижение смертности от пневмонии в последние годы, все же проблема эта требует к себе пристального внимания.

Работами отечественных авторов установлено, что форма пневмонии, тяжесть и исход ее у детей раннего возраста зависят не только от типа и вирулентности возбудителя. Основное значение имеют особенности реактивности детского организма и состояние естественного физиологического иммунитета, который в данном возрасте не достигает достаточной степени в сравнении с детьми более старшего возраста.

Настоящая работа имела целью: 1) изучить некоторые показатели естественного иммунитета при острой мелкоочаговой пневмонии у детей первого года жизни; 2) проследить динамику иммунологической реактивности у детей в течение пневмонии и значение ее в исходе заболевания.

К реакциям иммунитета относится выработка антител. Основная масса их входит во фракцию гамма-глобулина крови.

Исследования показали, что в процессе иммунизации животных или при различных заболеваниях человека, помимо гамма-глобулинов, происходит нарастание бета₂-глобулинов крови. При отсутствии бета₂- и гамма-глобулинов антитела не могут продуцироваться нормально. Это дало возможность объединить их в одну группу «иммун- или антител-глобулинов»

У детей первого года жизни количество гамма-глобулина крови снижено по сравнению с детьми более старшего возраста и взрослыми. Бета₂-глобулины отсутствуют у новорожденных детей. Синтез их возникает с конца пер-

вого месяца жизни. Количество бета₂-глобулинов у грудных детей меньше, чем у детей старше года и у взрослых.

Возможно, низкое содержание бета₂- и гамма-глобулинов в некоторой степени объясняет пониженную сопротивляемость детей первого года жизни ко многим заболеваниям и тяжелое течение большинства из них.

Существенным фактором естественного неспецифического иммунитета является также титр комплемента крови. При различных заболеваниях титр комплемента может служить показателем иммуно-биологического состояния организма и зависит от течения патологического процесса и применения лечебных мероприятий.

У грудных детей, при условии естественного вскармливания и правильной организации внешней среды, титр комплемента находится на высоком уровне, отражая относительно хорошую защиту организма. Но нарушение нормотрофического развития ребенка ведет к снижению этого фактора естественной защиты. Возникающие в таких условиях заболевания, в том числе пневмонии, протекают тяжело и сопровождаются еще большим угнетением комплементарной активности крови.

Изучение литературы позволило сделать заключение, что титр комплемента и белковые фракции сыворотки крови, особенно бета₂- и гамма-глобулины, характеризуют состояние естественного неспецифического иммунитета, от напряженности которого отчасти зависят тяжесть и исход пневмонии у грудных детей.

В доступной литературе мы нашли ограниченное количество исследований титра комплемента и белковых фракций сыворотки крови методом электрофореза на бумаге при мелкоочаговой пневмонии. Большинство авторов наблюдало небольшую группу детей (20—30 человек). Часть работ касалась в основном исследования гамма-глобулина. Авторам удалось установить зависимость высоты титра комплемента и белковых фракций сыворотки крови от тяжести пневмонии, возраста ребенка и некоторых сопутствующих заболеваний (гипотрофии).

Но мы не нашли указаний о влиянии на эти показатели перенесенных до пневмонии заболеваний и проводимых методов лечения. Недостаточно отражена также динамика титра комплемента и протеинов крови по периодам заболевания. Отсутствуют исследования бета₂-глобулина в течение пневмонии.

Белковые фракции сыворотки крови определялись методом электрофореза на агаровом геле. За основу взята методика, описанная Д. Гитлином и сотрудниками и П. Грабаром, которая была несколько изменена применительно к нашим условиям. Расшифровка электрофореграмм производилась на отечественном денситометре с применением бумажного фильтра, помещаемого на пути светового луча для уменьшения его интенсивности. Расчеты велись с помощью торзионных весов.

Общий белок крови определялся прецизионным рефрактометром.

При определении титра комплемента использована методика, описанная Г. Я. Синаем и О. Г. Биргером.

Ввиду некоторых особенностей методики электрофореза на агаровом геле и малочисленности литературных данных, мы изучили общий белок и белковые фракции сыворотки крови 26 здоровых детей в возрасте до года из дома ребенка № 13 г. Москвы.

С целью получения наиболее достоверных показателей у здоровых и в дальнейшем у больных детей производилась математическая обработка результатов измерений.

Полученные среднеарифметические данные общего белка и белковых фракций сыворотки крови у здоровых детей представлены в таблице № 1 и использованы как нормативы для оценки происходящих при пневмонии изменений в белковой картине сыворотки крови.

Т а б л и ц а № 1

Возраст ребенка	Число наблюдений	Общий белок в г %	Белковые фракции в относительных процентах				
			Альбумины	Глобулины			
				альфа-	бета ₁ -	бета ₂ -	гамма-
1-3 месяца . .	6	5,29 ± ± 0,1	68,5 ± ± 1,1	16,6 ± ± 0,6	6,2 ± ± 0,2	1,9 ± ± 0,2	7,3 ± ± 0,4
3-6 месяцев . .	9	5,46 ± ± 0,1	64,4 ± ± 1,6	16,9 ± ± 1,2	7,9 ± ± 0,9	2,1 ± ± 1,0	8,6 ± ± 0,7
6-9 месяцев . .	8	6,80 ± ± 0,2	61,8 ± ± 1,4	16,8 ± ± 1,0	6,2 ± ± 0,6	2,3 ± ± 0,2	11,0 ± ± 0,6
9-12 месяцев .	3	7,53	55,8	19,4	9,4	2,3	13,4

По сравнению с литературными данными электрофореза на бумаге были выявлены более высокие показатели альбуминов и более низкие показатели глобулинов, осо-

бенно гамма-глобулинов. В отдельную фракцию был выделен бета₂-глобулин, уровень которого у здоровых детей в зависимости от возраста колебался в среднем от 1,9 до 2,3%.

Были подтверждены литературные данные о зависимости величины общего белка и белковых фракций сыворотки крови от возраста детей, а также данные об изменении их уровня в течение всего первого года жизни.

У практически здоровых детей, находящихся на раннем смешанном и искусственном вскармливании и перенесших различные заболевания, были обнаружены сниженные показатели общего белка и гамма-глобулинов. Это рассматривалось как отражение пониженного естественного иммунитета у них.

Под наблюдением было 90 детей в возрасте до года, больных двусторонней мелкоочаговой пневмонией, госпитализированных в грудные отделения детской клинической больницы имени Н. Ф. Филатова.

Используя клинко-патогенетическую классификацию, предложенную А. А. Колтыпиным, больные дети были сгруппированы соответственно тяжести заболевания:

тяжелая форма	51 больной
среднетяжелая форма	36 больных
легкая форма	3 больных

Среди больных тяжелой формой пневмонии основное большинство (34 из 51) составили дети первых трех месяцев жизни, среди них 8 новорожденных и 10 недоношенных, а при среднетяжелой форме детей в возрасте до трех месяцев было меньше (15 из 36).

В анамнезе наблюдаемых детей с различной по тяжести пневмонией были отмечены факторы, снижающие сопротивляемость организма ребенка: раннее смешанное и искусственное вскармливание — 31 ребенок; перенесенные заболевания органов дыхания (пневмонии, катары дыхательных путей, грипп, коклюш) — 49 детей; наличие сопутствующих заболеваний, иногда сочетание их — рахит I степени (31 ребенок), рахит II степени (36 детей), гипотрофия I степени (9 детей), гипотрофия II степени (6 детей), последствия внутричерепной родовой травмы (7 детей).

Подробное изучение клинической картины пневмонии у больных детей выявило выраженные изменения со сто-

роны внешнего и внутреннего дыхания, нервной системы, вазомоторные расстройства, нарушение частоты и ритма дыхания, развитие эмфиземы, изменение со стороны сердечно-сосудистой системы и пищеварения. Указанные нарушения у детей с тяжелой пневмонией были выражены резко и носили более стойкий характер. Сопутствующие заболевания (рахит, гипотрофия, последствия внутричерепной родовой травмы) отягощали течение пневмонии и влияли на длительность ее.

Общий белок и белковые фракции сыворотки крови исследовались у всех наблюдаемых больных при поступлении и на протяжении заболевания до момента выписки из клиники с интервалом в 5—7 дней. Всего проведено 333 исследования, в среднем по 3—4 исследования на каждого ребенка.

При тяжелой форме пневмонии уровень общего белка не превышал 6 г % у части детей наиболее раннего возраста, у новорожденных, недоношенных и у детей с явлениями гипотрофии. Гипопротеинемия независимо от возраста была отмечена у детей с очень тяжелым течением пневмонии. У большей части детей (30 из 51) общий белок был в среднем от 6,11 до 6,76 г %. Только у восьми детей старше 6 месяцев он был выше 7 г %.

У всех больных, за исключением одного, в ходе тяжелой пневмонии отмечалась динамика общего белка. Характер изменения его зависел от возраста ребенка, состояния питания, перенесенных заболеваний и выраженности явлений токсикоза при поступлении.

При среднетяжелой форме пневмонии уровень общего белка у 29 детей из 36 был выше 6 г %, и динамика его в сторону увеличения была выражена более отчетливо.

Повышение общего белка происходило при благоприятном течении пневмонии. Прогрессирующее снижение его указывало на необходимость включить в комплекс лечения меры, повышающие общую сопротивляемость организма.

При тяжелой форме пневмонии у 34 детей до трех месяцев жизни уровень альбуминов был довольно высоким — в среднем от 53,6 до 61,1 %, а у недоношенных детей до 70%. Это, по всей вероятности, связано с возрастными особенностями белкового состава сыворотки крови у детей до года. При среднетяжелой форме пнев-

монии уровень альбуминов был ниже (от 45 до 60%), а глобулинов соответственно выше.

У большинства больных детей с различной по тяжести пневмонией альбумины были снижены в острый период и нормализовались в период клинического выздоровления. У других детей снижение альбуминов и увеличение глобулинов происходило после уменьшения явлений интоксикации и улучшения общего состояния.

У всех обследованных детей отмечалось значительное увеличение алфа-глобулинов в острый период заболевания — в среднем от 20 до 21,2%. На протяжении пневмонии происходило постепенное снижение их, а у части больных нормализация к моменту выздоровления — в среднем до 15,1—17,9%.

Используя метод электрофореза белков на агаровом геле, удалось получить деление бета-фракции на 2 компонента: бета₁- и бета₂-глобулины. Последние были обнаружены на фореграммах у всех больных детей. Уровень бета₂-глобулинов при тяжелой пневмонии достигал 2,4—4,0%. Несколько выше он был при среднетяжелой форме пневмонии — до 5%. Очень низкий уровень бета₂-глобулина, иногда следы его, отмечен у новорожденных (0,8—1,1%) и недоношенных детей (0,6—1,5%).

В острый период тяжелой формы пневмонии бета₂-глобулин был повышен у детей в возрасте старше трех месяцев и у части детей до трех месяцев жизни, но с благоприятным анамнезом. Динамика бета₂-глобулина у них была параллельна исчезновению симптомов пневмонии:

острый период	4,0% ± 0,1
стихание симптомов	3,1% ± 0,3
разрешение пневмонии	2,7% ± 0,1
клиническое выздоровление	2,1% ± 0,1

У большей части детей в возрасте до трех месяцев жизни, у новорожденных, недоношенных и у детей старше трех месяцев, но ослабленных перенесенными и сопутствующими заболеваниями, средние арифметические данные выявили незначительное повышение бета₂-глобулина:

острый период	2,1% ± 0,3
стихание симптомов	3,2% ± 0,1
разрешение пневмонии	3,2% ± 0,1
клиническое выздоровление	2,0% ± 0,1

У детей этой группы длительность основных симптомов пневмонии была наибольшей. У трех детей наступил летальный исход.

У детей со среднетяжелой формой пневмонии отмечалась выраженная динамика бета₂-глобулина в сторону увеличения его:

острый период	2,6% ± 0,1
стихание симптомов	3,5% ± 0,1
период разрешения	4,9% ± 0,3
клиническое выздоровление	4,6% ± 0,2

При тяжелой форме пневмонии у доношенных и недоношенных детей в большинстве наблюдений (26 детей) найден низкий уровень гамма-глобулина в среднем от 5,6 до 9,4%. У 14 детей уровень его был несколько выше — от 9,7 до 13,1%. Только у части детей с тяжелой пневмонией уровень гамма-глобулина был относительно высоким — в среднем от 12,3 до 22,6%. У детей со среднетяжелой формой пневмонии уровень гамма-глобулина был выше, чем при тяжелой форме.

Динамика гамма-глобулина по различным периодам тяжелой формы пневмонии отмечена у всех детей, за исключением двух. Но увеличение его чаще было незначительным:

острый период	8,3% ± 1,6
стихание симптомов	11,2% ± 1,2
разрешение пневмонии	11,9% ± 0,4
клиническое выздоровление	14,8% ± 0,5

У восьми недоношенных детей динамика гамма-глобулина почти отсутствовала: в различные периоды пневмонии гамма-глобулин колебался в среднем от 7,8 до 8,9%.

У детей с летальным исходом заболевания было найдено не увеличение, а резкое снижение гамма-глобулина по мере ухудшения состояния, что могло быть связано с нарушением или прекращением синтеза гамма-глобулина в результате глубоких нарушений в организме.

При среднетяжелой форме пневмонии динамика гамма-глобулина была выраженнее:

острый период	9,5% ± 0,9
стихание симптомов	12,6% ± 1,1
разрешение пневмонии	14,0% ± 0,4
клиническое выздоровление	16,7% ± 0,6

У части детей со среднетяжелой пневмонией гамма-глобулин был повышен уже в острый период пневмонии до 15,6—17,2%. У 16 детей гамма-глобулин нормализовался в период выздоровления.

Бета₂- и гамма-глобулины, согласно литературным данным, рассматривались нами как иммунные фракции, участвующие в защитных реакциях организма. Незначительное увеличение гамма- и бета₂-глобулинов у большинства детей с тяжелой формой пневмонии связывалось с относительно низкой иммунной реактивностью детей раннего возраста, большинство из которых имело отягощенный анамнез. Более выраженная динамика бета₂- и гамма-глобулинов при среднетяжелой форме пневмонии могла быть связана с более высокой иммунной защитой у этих детей и более интенсивной выработкой антител, отчего пневмония протекала легче.

При оценке динамики протеинов сыворотки крови нами учитывалось влияние проводимого больным лечения. В комплексной терапии пневмонии назначались внутривенные вливания плазмы, крови и внутримышечные инъекции гамма-глобулина. Интенсивность лечения указанными препаратами определялась тяжестью заболевания, возрастом ребенка, наличием осложнений, сопутствующих заболеваний и отягощенного анамнеза. В части случаев при назначении гамма-глобулина руководствовались низким уровнем его в крови.

Применение указанных методов лечения в большинстве наблюдений оказывало хороший клинический эффект.

Лечение гамма-глобулином было проведено 21 больному тяжелой формой пневмонии и семи больным со среднетяжелой формой. В результате, почти у всех детей отмечалось повышение уровня гамма-глобулина крови. Степень повышения не всегда зависела от количества инъекций. Так, после введения трех-пяти инъекций гамма-глобулина наблюдалось как значительное нарастание его — на 6,7—13,6%, так и едва заметный сдвиг в сторону увеличения — на 1,6—4,6%. После одной-двух инъекций отмечалось незначительное увеличение гамма-глобулина — на 2,6—4,3%.

Было сделано предположение, что повышение уровня гамма-глобулина сыворотки крови после инъекций его больным детям зависело не столько от количества вводи-

мого препарата, сколько от состояния ретикулоэндотелиальной системы организма ребенка, ее способности усиливать выработку антител при стимуляции гамма-глобулином.

Учитывая, что гамма-глобулин назначался ослабленным детям, мы можем расценить его действие как положительный фактор, поддерживающий защитные силы организма. В результате, несмотря на тяжесть заболевания, все дети, за исключением одного, выздоровели.

У трех детей с легкой формой пневмонии не было заметных изменений со стороны протеинов сыворотки крови. Заболевание протекало при относительно благоприятном соотношении их. Общий белок был на уровне 6,21—7,72 г%. Увеличения бета и гамма-глобулинов не было. Это дало возможность предположить, что легкое течение пневмонии не вызывало выраженных иммунных сдвигов в организме ребенка.

У 60 детей с двусторонней мелкоочаговой пневмонией одновременно с исследованием протеинов сыворотки крови определялся титр комплемента. Проведено 167 исследований по периодам заболевания, в среднем по 2—3 исследования на больного.

35 детей было с тяжелой формой пневмонии, среди них 22 ребенка в возрасте до трех месяцев, в том числе 8 новорожденных. У большинства детей в анамнезе были отягощающие основное заболевание факторы (раннее смешанное и искусственное вскармливание, перенесенные заболевания, наличие гипотрофии I и II степени).

25 детей было со среднетяжелой формой пневмонии, из них половина старше шести месяцев. Анамнестические данные у них были более благоприятные.

Высота титра комплемента сравнивалась с возрастными нормативами, приведенными в литературе: для новорожденных детей 0,03—0,06; для детей от 1 до 3 месяцев — 0,01—0,02; от 3 до 6 месяцев — 0,03—0,05; от 6 до 12 месяцев — 0,05—0,06.

У 26 из 35 детей с тяжелой формой пневмонии были обнаружены низкие титры комплемента — 0,06—0,07. У части из них (15) уровень титра комплемента был значительно снижен, достигая 0,07—0,12. Наиболее выраженное снижение комплемента было у новорожденных и у детей с отягощенным анамнезом. Только у девяти детей, в основном второго полугодия жизни, титр компле-

мента под влиянием проводимого лечения не падал ниже 0,05—0,06.

У 20 детей в течение тяжелой пневмонии отмечено падение титра комплемента. Наблюдалась следующая динамика его по периодам заболевания:

острый период	0,054
стихание симптомов	0,065
разрешение пневмонии	0,070
клиническое выздоровление	0,070

Резкое падение титра комплемента (0,09—0,12) найдено у двух детей с летальным исходом пневмонии.

У 11 детей титр комплемента был снижен в острый период заболевания. У части из них наметилось постепенное увеличение титра комплемента по мере выздоровления:

острый период	0,080
стихание симптомов	0,072
разрешение пневмонии	0,067
клиническое выздоровление	0,061

Повышение титра комплемента в период выздоровления отмечено только у 13 обследованных больных. У остальных детей титр комплемента оставался сниженным до выписки из клиники. Ни у одного больного с тяжелой формой пневмонии не наблюдалось нормализации титра комплемента. Уменьшение его уровня в течение пневмонии расценивалось как падение неспецифического естественного иммунитета у ослабленных детей.

У 11 из 25 детей со среднетяжелой формой пневмонии титр комплемента был в пределах нижней границы возрастной нормы (0,05—0,06). У 14 детей наблюдалось более отчетливое снижение его уровня (0,07—0,08). Глубокого падения титра комплемента не было.

У большинства детей со среднетяжелой формой пневмонии отмечалось снижение титра комплемента в острый период заболевания с последующим его повышением:

острый период	0,067
стихание симптомов	0,060
разрешение пневмонии	0,055
клиническое выздоровление	0,051

У 15 детей титр комплемента нормализовался в период выздоровления.

По сравнению с тяжелой пневмонией при среднетяжелой форме уровень титра комплемента сыворотки крови был выше. Снижение его в течение заболевания никогда не достигало очень низких цифр. У большей части больных детей произошла нормализация титра комплемента к моменту выздоровления. Обнаруженные данные говорили о более высокой иммунной защите организма у детей со среднетяжелой формой пневмонии.

В литературе мы нашли указания, что понижение комплементарной активности крови в большинстве случаев наблюдалось при одновременном увеличении фракции глобулинов и уменьшении альбуминов.

У большинства обследованных больных мы выявили иную зависимость. У 39 детей из 60 была обнаружена прямая зависимость титра комплемента от уровня глобулинов сыворотки крови: снижение или увеличение титра комплемента шло параллельно снижению или увеличению глобулиновой фракции.

У всех 39 детей была отмечена прямая связь между величиной титра комплемента и гамма-глобулина. Чем тяжелее протекало заболевание, тем ниже были оба показателя.

Прямая зависимость обнаружена между титром комплемента и высотой общего белка крови. У 34 больных при умеренном и непродолжительном снижении титра комплемента (до 0,06—0,08) общий белок крови был выше 6 г %. Тогда как у 14 детей при более глубоком и длительном снижении титра комплемента (до 0,08—0,12) общий белок был ниже 6 г %.

На основании обнаруженных соотношений можно предположить, что в основе динамики титра комплемента и белковых фракций сыворотки крови лежит единый процесс, отражающий происходящие в организме иммунные сдвиги.

ВЫВОДЫ

1. В течение первого года жизни у здоровых детей происходит динамика протеннов сыворотки крови. У детей, находящихся на раннем смешанном или искусственном вскармливании и перенесших различные заболевания, отмечается некоторое снижение общего белка и гамма-глобулинов.

2. Двусторонняя мелкоочаговая пневмония у грудных

детей сопровождается выраженными расстройствами функций жизненно важных органов и изменениями нервной системы. Пневмония протекает тяжелее у детей первых трех месяцев жизни, у новорожденных, недоношенных и у детей с отягощенным анамнезом. Сопутствующие заболевания — гипотрофия, последствия внутричерепной родовой травмы, рахит — отягощают и удлиняют течение пневмонии.

3. При тяжелой форме пневмонии показатели титра комплемента, общего белка и таких белковых фракций сыворотки крови, как бета₂- и гамма-глобулины, снижены. Увеличение их в течение заболевания выражено незначительно. У недоношенных детей отмечаются более низкие показатели общего белка, бета₂- и гамма-глобулинов и почти полное отсутствие динамики их в течение пневмонии.

4. При среднетяжелой форме пневмонии уровни общего белка, глобулиновых фракций, особенно бета₂- и гамма-глобулинов, и титра комплемента выше. В течение заболевания происходит заметное увеличение их.

5. Уровень титра комплемента, общего белка, бета₂- и гамма-глобулинов сыворотки крови и характер динамики их по стадиям пневмонии находятся в прямой зависимости от возраста ребенка, длительности основных симптомов пневмонии и наличия сопутствующих и перенесенных заболеваний.

6. Проведенные в динамике пневмонии исследования подтверждают данные о том, что организм ребенка реактивен на самом раннем этапе развития. Но иммунные показатели крови снижены у детей, часто болевших, у детей в возрасте до трех месяцев и недоношенных. Назначение им гамма-глобулина с целью стимуляции ретикулоэндотелиальной системы оказывает хороший клинический эффект.

7. Метод электрофореза белков на агаровом геле, в отличие от электрофореза на бумаге, выявляет более высокие показатели альбуминов и более низкие глобулинов, особенно гамма-глобулинов, и позволяет в отдельную фракцию выделить бета₂-глобулин.

Перечень опубликованных автором работ, где изложены основные положения представленной диссертации:

1. Клиническое значение белковых фракций сыво-

ротки крови и титра комплемента при пневмонии у детей в возрасте до 1 года.

Педиатрия, 1960, № 11, стр. 36—41.

2. Белковые фракции крови при острой пневмонии у детей до года, определяемые методом электрофореза на агаре.

Четвертая конференция молодых научных сотрудников 2 М. Г. М. И. им. Н. Н. Пирогова, 1959, стр. 133—136.

3. Титр комплемента у новорожденных и грудных детей, больных мелкоочаговой пневмонией.

Сб. рефератов М. О. Н. И. И. А. Г. Вопросы акушерской и гинекологической помощи, в. 2, 1963.

Сдано в набор 4 ноября 1963 г. Подписано в печать 15 ноября 1963 г.
Формат 84 X 108^{1/2}. Объем 1/2 л. Тираж 250 экз. Л 131495. Заказ 1766.

Типография «Красный пролетарий» Политиздата Министерства
культуры СССР. Москва, Краснопролетарская, 16.

