

Серія докторскихъ диссертаций, допущенныхъ къ защитѣ въ
ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академіи въ
1913—1914 учебномъ году.

БИБЛИОТЕКА
Кафедры Общ. Гигиены
Харьковского Медицинскаго Института

МАТЕРІАЛЫ КЪ ВОПРОСУ

О

КРОВЯНОМЪ ДАВЛЕНИИ У ЗДОРОВЫХЪ ДѢТЕЙ.

ДИССЕРТАЦИЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

А. М. Попова.

7-Ноя 2012

Изъ дѣтской клиники проф. А. Н. Шварина при ИМПЕРАТОРСКОЙ
Военно-Медицинской Академіи.

Цензорами диссертации, по порученію Конференціи, были: заслуж.
ордин. профессоръ, академикъ М. В. Яновскій, экстраординар. профес-
соръ А. Н. Шваринъ и приватъ-доцентъ И. А. Климовъ.

Перечет
1966 г.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія Штаба Отдѣльнаго Корпуса Жандармовъ, В. Вульфова ул., 23.
1913.

1950

Переучет-60

7 - ИЮН 1952

Докторскую диссертацию врача Армади Михайловича Попова под названием «Материалы из вопроса о проливах давления у здоровых детей» печатать разрешается, но с тем, чтобы ее опечатание было представлено из ИМПЕРАТОРСКОЮ Военно-Медицинскую Академию 500 экзemplаров ее и 100 сброшюрованных выстр с заглавным листом диссертации [экземпляров: 1) оригинал vitae автора диссертации, 2) авто-реферата ее, 3) выводов из диссертации (резюме) и 4) положений (theses), при чем 175 экзemplаров диссертации и все 100 брошюр должны быть доставлены в канцелярию конференции Академии, а остальные 325 экзemplаров диссертации — в библиотеку Академии.

Вышнй формат для диссертаций устанавливается 275×180 миллим. (послй образа), площадь печатного текста—185×112.

С. Петербург, 6 Декабря 1913 года. № 15.

Ученый секретарь, профессор М. Пашин.

1.

ВВЕДЕНИЕ.

Одним из наглядных и важных способов изучения разносторонней работы сердца и состоянй сосудистой системы является исследование пульса. Последний обычно распознается путем пальпации. Тем же путем мы судимъ объ измненнх артериальнаго давления и колебаннх его, а также разншаемъ вопросъ о частотѣ сердечныхъ сокращеннх, о правильности или неправильности ихъ ритма, о формѣ отдѣльныхъ пульсовыхъ волнъ, величинѣ ихъ наконечъ о степени напряженн артериальныхъ стннокъ и ихъ эластичности (В. А. Яновскій). Пальпаторное исследование пульса находило прежде, особенно у старыхъ врачей, широкое примѣнене, было господствующимъ и тсно связывалось съ сужденемъ о работѣ и силѣ сердца; на немъ почти исключительно строилось понятие о состоянн здоровья организма. Но пользование этимъ методомъ даетъ поводъ къ субъективному, часто неправильному освѣщеню сердечной деятельности. Темъ болѣе по малому, частому, иногда слабому пульсу детей нельзя составить опредѣленнаго понятн о сердечно-сосудистой деятельности и судить по нему о состоянн кровяного давления. Явилось естественное стремлене примѣнять болѣе точные методы.

Такимъ образомъ возникъ сфигмографическй методъ, записывающй кривую пульса и позволяющй по нимъ контролировать впечатлене отъ оцупыванн пульса, точно изучать частоту сокращенн сердца, судить о степени равномерности ихъ, доказывать въ случаяхъ, гдѣ патологическая неритмичность пульса зависитъ отъ различныхъ расстройствъ въ деятельности сердца: вследствие появленн дополнителнаго сокращенн сердца ранне конца перюда расслабленн (extrasystole) или отъ комбинацн неравныхъ сокращенн сердца съ добавочными (Пономаревъ). Но по кривымъ сфигмографа нельзя получить понятн о состоянн

Ученый секретарь
ИМПЕРАТОРСКОЮ ВОЕННО-МЕДИЦИНСКОЮ АКАДЕМІЕЮ

давления в сосудистой системе и о сопротивлениях, встречаемых сердцем в его работе. Имелась потребность в способ, который дал бы возможность изучить кровяное давление в сосудах и расширить бы вопрос о работе сердца, сосудов и функций кровообращения. Стремление найти такой способ привело к открытию метода «сфигмоманометрии», за помощью которой изучается кровяное давление, как показатель состояния сердца и сосудов. Этот метод получал большое распространение и среди других методов, даже новейших (электрокардиография, плевнимография, тахография, рентгенография сердца), считается одним из видных способов изучения органов кровообращения и во многих случаях незаменимым.

Современное состояние вопроса о кровяном давлении достигло большой разработки и вылилось в стройное, обоснованное учение, занимающее определенное место в физиологии сердца и сосудов. Появилось много методов по кровяному давлению, возникли комбинации различающихся по технике аппаратов. Чтобы дать отчет себе о применении этих аппаратов и оценить значение разнообразных методов, необходимо прежде всего знать общие принципы, благодаря которым создается кровяное давление в органах и от которых зависит его колебание.

Сердце есть центральный орган кровообращения, нагнетающий кровь в сосуды и служащий главным импульсом к постоянному движению крови в различных фазах своей деятельности.

Кровь постоянно движется при жизни организма, переходя из желудочков сердца в крупные сосуды и из разветвления—систему артерий, течет по капиллярам и из них впадает в вены, которые, соединившись в большие стволы, приносят кровь к предсердиям. Сердце своей сократительной силой, продвигающее кровь в сосуды, создает на конце сосудистого дерева различие в давлении, благодаря которому кровь циркулирует от начала большого артерий к устью вены (сердечное ушко). Обусловленная указанными факторами разницей в давлении служат первым причинным моментом движения кровяного тока, перемены массы крови (Weber, K. Vierordt, Marey, A. Rollet). Это давление, имевшее самую высокую величину в отверстиях аорт, сначала медленно, постепенно падает, а потом более или менее быстро, чтобы пройти через максимум падения при переходе мелких артерий в капилляры, потом снова падает более или менее медленно до отверстия вены из

правом сердечном ушке. В это время кровь дошла до 2-го сердца при давлении очень низком. 2 й желудочек сердца работает, как первый, поднимает давление в отверстии артерии pulmonalis, откуда происходит новое падение аналогично тому, что только описано для левой половины сердца. Основное соотношение артериального и венозного давлений, хотя и не всегда складывается таким образом, что при повышении среднего артериального давления, венозное должно понижаться и обратно, но обычно повышение давления в венах бывает незначительное; если оно значительно падает в артериях (Возковский).

Падение кровяного давления не происходит равномерно; оно замедляется, следуя тем препятствиям, которые кровь встречает на своем пути. При каждой систоле сердце, чтобы выбросить свою волну, должно победить значительное сопротивление, развить большую силу и потратить много энергии. Сосуды под влиянием такой пульсовой волны, подвергаются действию высокого давления, но на помощь выступает важное предупредительное средство—эластичность и тонус сосудов. В моменты, когда вследствие сокращения желудочков, кровь проникает в артерии, эластичность позволяет последним расширяться и распрямиться, смягчая тем огромную силу действия волны. Позже артерия, благодаря той же эластичности, снова приходит в прежнее состояние.

Итак видим, что сердце, обуславливающее правильной смью своей деятельности разницу давления в кровеносной системе, является главным и единственным двигателем крови. В регуляции же кровяного тока видная роль принадлежит периферическим сосудам, проявляющим свою самостоятельную активную деятельность. Расслабляясь во время систолы сердца и сжимаясь во время диастолы его, сосудистая стенка как бы помогает работ сердца (Понозаров). Таким образом давление, выходящее пульсовую волну, дается не только сердцем, но и сокращающее централью от волны расположенных сосудов и чем ближе к периферии, тем сокращение сосудов энергичнее, так как здесь сосудистая стенка имеет больше мышечных волокон (Пунин). Роль мышечных волокон, залегающих в стенках сосудов, заключается не только в том, чтобы поддерживать тонус их, но, должно думать, и в том, чтобы попеременными сокращениями и расслаблениями способствовать циркуляции крови. Проф. М. В. Ивановский и его ученики допускают, что сосудистая система

способна не только къ тоническимъ, но и къ ритмическимъ сокращеніямъ, находящимся въ гармоническомъ отношеніи къ сокращеніямъ дѣлаго желудка. Взаимотношеніе между дѣятельностью сердца и периферической сосудистой системы такое, какое существуетъ между предсердіемъ и желудочкомъ. Артеріи работаютъ активно, пропуская; для вѣть такой активности не доказана; капилляры же производятъ работу въ смыслѣ присасыванія крови и по некоторымъ авторамъ имѣютъ ритмическую дѣятельность. (Hasebroeck, Rosenbach, Bier, Franke).

Подробное рассмотрениеъ сосудистыхъ элементовъ говорить за сложно устроенный органъ, обладающей и болѣе сложными функциями. Однимъ изъ доказательствъ самостоятельной роли сосудовъ въ передвиженіи крови служатъ анатомическое устройство ихъ. Главнымъ элементомъ сосудистой стѣнки являются упругія эластическія волокна и гладкія мышцы (Bonnet, Stöhr), которыя безъ сомнѣнія имѣютъ большое значеніе при передвиженіи крови.

Типично распределеніе массы гладкихъ мышцъ въ разныхъ отдѣлахъ сосудистой системы, но значительной степени толщина ихъ достигаетъ въ мелкихъ артеріяхъ, а не крупныхъ. Сосудистыя стѣнки содержатъ самостоятельные нервные узлы. Помимо главнаго сосудо-двигательнаго центра въ medulla oblongata (Ludwig) и второстепенныхъ въ сѣромъ веществѣ спинного мозга, существуютъ периферическіе центры сосудовъ, поддерживающіе движеніе ихъ (Huitzing, Goltz, E. Gergens, Werber). Физиологическое состояніе сосудистыхъ стѣнокъ, необходимое для поддержанія нормальнаго кровяного давленія, такъ называемый тонусъ сосудовъ находится подъ постояннымъ вліяніемъ центральной нервной системы и мѣстныхъ ганглиевъ, причѣмъ центральная нервная система поддерживаетъ средней сосудистой тонусъ, а мѣстные ганглии сообщаютъ ритмической характеръ сосудистой дѣятельности (Luchsinger). Кромѣ этого данныя сравнительной анатоміи заставляютъ признавать сокращеніе сосудовъ, какъ активный факторъ для передвиженія крови (М. В. Яновскій). Многочисленныя клиническія наблюденія подтверждаютъ наличность живой, активной роли сосудовъ въ координаціи различныхъ отдѣловъ кровеносной системы, какъ на причину расстройствъ сердечной дѣятельности. Школа проф. М. В. Яновскаго (Шнляевъ, Колосовъ, Дзрвевскій, Иванцовъ, Божовскій, Дьяковъ, Туркія, Крыловъ, Грахстремъ, Игнатовскій, Варыпаевъ, Пушинъ,

Лебедевъ) рядомъ клиническихъ своихъ наблюденій надъ намѣненіемъ кровообращенія больного и здороваго организма подъ вліяніемъ физическихъ и химическихъ агентовъ достаточно выяснили самостоятельную, ритмическую дѣятельность артеріальныхъ сосудовъ. Известны клиническіе факты, говорящіе объ активной роли сосудистой системы въ кровообращеніи; къ нимъ относится напр. идиопатическій ограниченный отекъ, такъ называемые безбѣловые отеки, болѣзнь Рейно. Наконецъ за самостоятельную ритмическую дѣятельность сосудовъ говорятъ и экспериментальныя наблюденія.

Въ 1854 г. Шифъ наблюдалъ ритмичность сокращеній въ сосудахъ кроличьяго уха, Kroppecker und Hammel въ 1889 г. произвели наблюденія надъ изолированными отъ организма органами и сохранившими свои жизненныя свойства тканями и показали, что при пульсаторномъ теченіи крови скорость ея больше, чѣмъ при равномерномъ. Сосудъ возбуждается къ дѣятельности ритмическими толчками, отсюда ясно, что дѣятельность эта совершается въ томъ же ритмѣ (М. В. Яновскій). Hasebroeck, Rosenbach высказались за ритмическія сокращенія сосудовъ въ смыслѣ систолы и диастолы ихъ.

Итакъ на основаніи данныхъ нормальной и сравнительной анатоміи, клиннки и эксперимента можно съ большой вѣроятностью признать самостоятельную ритмическую дѣятельность сосудовъ и объяснить ею колебанія кровяного давленія. «Сосудистыя стѣнки являются источникомъ живой силы, которая ритмически соотвѣтственно пульсовымъ ударамъ то повышаетъ, то понижаетъ внутри сосудовъ давленіе, очевидно, путемъ ритмическаго сокращенія и расслабленія сосудистой мускулатуры». (М. В. Яновскій).

II.

Аппараты определения кровяного давления в связи с развитием современной методики.

Я не буду касаться в этой главе исторического очерка возникновения и развития учения о кровяном давлении со времени Stephen'a Hales'a, Poisselle, Ludwig'a и делать критической разбор аппаратов, появившихся тотчас послѣ 1880 года, когда Basch' положил начало клинической методикѣ опредѣленія кровяного давления у людей. Свидѣнія по этимъ вопросамъ подробно изложены въ специальныхъ монографіяхъ и диссертаціяхъ и косвенно относятся къ моей задачѣ. Здѣсь я только вкратцѣ укажу, что съ момента введенія Basch'емъ сфигмоманометрѣи, послѣдняя стала достояніемъ клиникѣ и предметомъ научныхъ изслѣдованій. Это повело не только къ изученію кровяного давления и его колебаній при различныхъ условіяхъ, но и способствовало созданію разнообразныхъ аппаратовъ, отчасти представляющихъ видоизмѣненіе аппарата Basch'a, отчасти построенныхъ по новому принципу. Самый приборъ Basch'a пережилъ известную эволюцію: сначала онъ состоялъ изъ вертикальной трубки, соединенной со стеклянной порночкой; послѣдняя въ широкой части была затянута эластической перепонкой и наполнена Hg. Вслѣдствіи въ виду явныхъ неудобствъ Hg манометръ былъ замѣненъ пружиннымъ. Позже Basch' ввелъ новое измѣненіе въ наполненіи прибора болѣе чувствительной средой — воздухомъ (мѣсто воды) по прибору Potain'a. Какъ видоизмѣненіе прибора Basch'a появились аппараты Potain'a и Гершштедта. Далѣе возникли аппараты Verdin'a, A. Frey'a, опредѣляющіе кровяное давление грузомъ вѣса до полного сдавленія артерій, Mosso, Nirthl'я, Franke. На разсмотрѣніи ихъ я не буду останавливаться въ виду сложности ихъ конструкции, хлопотливаго примѣненія и неточности получаемыхъ съ помощью ихъ величинъ; эти приборы не нашли широкаго примѣненія, уступивъ мѣсто приборамъ простого устройства, дающимъ болѣе надежные и вѣрные результаты и признаваемые современной методикой удобными. Изъ этихъ приборовъ слѣдуетъ отмѣтить прежде всего сфигмоманометръ Riva Rocci, появив-

шійся въ 1896 году въ Туринѣ и Tonometer Gartner'a въ 1899 году въ Вѣнѣ.

Введеніе этихъ аппаратовъ оживило работы по кровяному давленію, особенно когда рядъ работъ подтвердилъ точность и надежность опредѣленія съ помощью ихъ кровяного давленія. На этихъ аппаратахъ остановимся подробнѣе, такъ какъ они пользуются и я при своихъ изслѣдованіяхъ. Аппаратъ Riva Rocci состоитъ изъ 3-хъ главныхъ частей: манометра со шкалой, раздѣленной на миллиметры, резинового рукава (манжетки) и двойного Ричардсоновскаго баллона отъ распылителя. Всѣ эти части соединены между собой резиновыми трубочками. Манометръ представляетъ резервуаръ съ широкимъ основаніемъ, соединенный съ металлической болѣе узкой оправой. Въ верхней стѣнкѣ оправы находится одно отверстіе, куда впаивае барометрическая трубка, оканчивающаяся сверху воронкой; въ боковыхъ частяхъ оправы существуютъ по одному отверстию, къ краямъ которыхъ прирѣплено по прямой трубкѣ. На эти стѣнкіи надвигаются резиновые трубочки, соединенныя съ манжеткой и баллономъ для надуванія воздуха. На одной изъ боковыхъ трубочекъ находится винтъ, которымъ можно раздѣлить внутренность прибора съ вѣрнымъ воздухомъ и вынуть воздухъ изъ резервуара въ любой моментъ. Черезъ воронку манометрической трубки наливается въ резервуаръ Hg. Манжетка въ нашемъ приборѣ была упрощенной формы. И наирѣшнѣе избѣгалъ стараго рукава Riva Rocci съ замкомъ изъ 3 пластинокъ и системой винтовъ; наложение такого рукава сложно и сопряжено съ частой поломкой его частей. Манжетка, которой я пользовался, представляла резиновый рукавъ, обтянутый спаружи тонкой матеріей изъ шелка для избѣжанія сильнаго растягиванія. Манжетка замкнута въ кольцомъ накладывалась на плечо безъ сильнаго сдавленія его и плотно удерживалась посредствомъ затягиванія особаго клапана матеріи въ яржѣхъ. При слишкомъ свободномъ или очень плотномъ надвиганіи манжетки получаются величины, отличающіяся другъ отъ друга около 25 mmHg (Gimprecht). Послѣ наложенія манжетки и закрытія винтомъ отверстія для сообщенія съ вѣрнымъ воздухомъ, получаютъ 3 замкнутыхъ пространства: баллона, манометра и кольца манжетки. Посредствомъ баллона нагнетаютъ одной рукой постепенно воздухъ въ приборъ, а другой — слѣдятъ за пульсомъ на лучевой артеріи. По мѣрѣ нагнетанія воздуха, Hg въ манометрѣ поднимается, стѣнки манжетки раздуваются и

сдавливают все мягкие части плеча в том же числе и плечевую артерию. Сначала поднимают давление завёдомо выше нормальных средних цифр и когда при известной высоте манометра пульс исчезнет, то баллон откладывают в сторону, поворачивают винт бокового отверстия и выпускают медленно воздух. Момент нового появления пульсовых ударов отбить цифру кровяного давления в плечевой артерии, соответствующую максимальному давлению. Hg должна падать медленно, так как при быстром падении ее могут получиться искусственно низкие цифры. Разница давления при исчезании пульса и новым возникновении его равна по Jellinek'у 10 mmHg; по Muller'у бывает часто совпадение обеих величин, но иногда цифра, обозначающая исчезание пульса, несколько ниже. Необходимо на одной и той же конечности производить измерение 1—2 раза, иначе наступают застойные явления ниже манжетки, вследствие чего наполнение пульса загроуждается и получается слишком низкая величина.

Для правильного применения прибора необходимо требуется наличие герметически соединенных между собой частей. При малейшем прохождении воздуха из прибора столб Hg будет опускаться с постоянного уровня и давать колебательные движения; при этом происходит неравномерное падение Hg, благодаря чему невозможно отбить истинную величину кровяного давления. Винт, служащий для выпуска воздуха и регулирующий равномерное падение Hg столба, должен плотно закрываться и не пропускать воздуха. Также должно сказать и относительно манжетки, которая может перетираться в местах зажимания, на сгибах и спускать воздух. Только при соблюдении этих условий, во избежание предосторожностей удастся получить правильные и вполне определенные результаты. Для регистрации одинаковых величин необходима известная величина манжетки. При широких манжетках цифры получаются более низкие, так как пульсовые волны при прохождении вниз под манжетку теряют часть силы, чего нет при узкой манжетке. Кроме того, указанная разница обуславливается тем, что при узкой манжетке часть волны идет на растягивание манжетки, тогда как при широкой на расправление ее. (По Riva Rocci манжетка обычно — 6 см., по Recklinghausen'у — 12 см. — 15 см.). Gerhardt пользовался в амбулатории манжетками различной ширины (№ 1-й — 16,2 см., № 2 — 12,5 см. и № 3-й — 9,3 см) и сравнивал полученные величины с ве-

личной по Riva Rocci (4,5 см.). Впечатление автора сложилось в том отношении, что более высокие цифры получаются при более узких манжетках. Schilling и Recklinghausen подтвердили тоже самое.

Аппарат применим во всех случаях, кроме тех немногих, где находится явление маляра, трудно уловимого пульса; по видимому кровяные волны не могут преодолеть препятствий от давления рукава и небольшая пульсовая волна с трудом оцупывается. Кроме того затруднения возникают при явлениях неправильного пульса, где отдельные пульсовые волны сильно изъёмны; пальпаторный метод не применим при отёке рук. Не смотря на это, аппарат Riva Rocci нашел огромное распространение среди разных наследователей, так как с простотой конструкции прибора соединяет быстроту измерения. Большая часть работ по кровяному давлению создана по этому способу.

Аппарат Gartner'a в противоположность другим приборам, бывшим до него, вводит новые факторы для суждения о кровяном давлении, сообщаящий большую объективность измерению через контроль чувством зрению. Аппарат просто конструирован и легко измеримым. Мной он использован во всех случаях наших измерений кровяного давления в плечевых артериях. Самая главная, существенная часть прибора — пневматическое кольцо; в одном месте ее существует отверстие, соединяющееся с металлической трубкой; последняя через каучукую трубочку соединяет покое пространство кольца с резиновым баллоном и с манометром. Другая часть аппарата составляют обезкровливающая кольца, резиновый шар и манометры. Обезкровливающая кольца представляют не резиновые наперстки (как прежде), а круглые колечки, с ровными краями. Баллон для равномерности понижения Hg в манометре сдвигается между 2 дощечками. Манометр устроен по типу однокольчатого сосудистого барометра; в нем широкое основание и узкая трубка. Скала раздвигана на 250 мм. Все эти части соединены между собой резиновой трубкой и должны быть герметичны. Самая широкая часть манометра должна быть наполнена Hg до бокового отверстия его в резиновую трубку, так уменьшение Hg уровня понижает показания кровяного давления. Так по Eminent'у, если Hg в ампуле доходит до $\frac{1}{3}$ уровня, то кровяное давление понижается на 8—10 mm. Hg.

При надлежащем наполнении ампулы показания аппарата будут всегда определены.

Измерение производится так: рука исследуемого индивидуума лежит на высоте сердечного толчка в средне-согнутом положении и не должна быть стиснута одеждой; индивидуум в сидячем положении. Надвигается пневматическое кольцо на 2-ю фалангу (по Recklinghausen'у и Neu—на основную), колючая фаланга пальца обезоруживается с помощью резинового кольца до поблудий.

Баллон сдвигается, давление в кольце поднимается выше предполагаемого давления в артериях. После этого снимается с пальца кольцо для обезоруживания его; палец остается пока блдлым. Уменьшается сдвигание баллона путем ослабления винта, сжимающего баллон между дощечками; давление в пневматическом кольце надлет приблизительно на 5 mmHg в 2—3 секунды. Исследователю все время следить за мякотью пальца и схватывать моменты, когда кровь впервые вступит сюда; это давление держится некоторое время на одной высоте, пока палец не будет окрашен в диффузно-красный цвет (Gartner). В момент первого покраснения пальца отбрасывается на манометр цифра, которую принято считать равной существующему давлению в пальцевых артериях.

Прибор Gartner'a при всей своей простоте конструкции и методики приложения требует абсолютной герметичности своих частей, иначе результаты обесцениваются. Если в резиновых частях появится где либо неисправность, в смысле ли ненадежного их прилегания к металлческим частям или появления какого-либо отверстия, воздух начнет утекать и столб Hg будет медленно понижаться. Необходимая гарантия точности измерения существует, если Hg, поднятая до известной высоты и оставленная в таком положении, сохраняет свой уровень без всяких колебательных движений и опускания. Такая же предосторожность требуется относительно и пневматических колец: резиновая их часть может подвергнуться порчу, ивиться, стертости и дать невидимое для глаза отверстие, пропускающее воздух; кроме того эти кольца при неупотреблении в течении нескольких недель являются хрупкими и непригодными. Пневматическое кольцо, плотно сдвигаясь, но не слабо пальца передает давление равномерно во все стороны. Часть давления пневматического кольца может идти на растягивание резиновой пластинки и, так сказать, тратиться вгустую. Но при условии

плотного прилегания его к пальцу, эта трата ничтожна. Отсюда вытекает важное требование относительно диаметра колец, чтобы они при надавливании на палец обхватывали его со всех сторон, хорошо были прилеганы и не были ни тесными уази, ни очень широкими, чтобы не получить в первом случае сильных высокими величинами, во втором значительно малыми. В виду различия объема пальцев и разных лишь необходимо иметь пневматические кольца нескольких размеров соответственно каждому случаю (Weiss). Но Neu при широких кольцах различия у здоровых индивидуумов доходит до 15—20 mm Hg (въ патал. случаях даже до 40—50 mmHg); при тесных кольцах колебания Hg достигают приблизительно равных величин—10—29 mmHg. Надвигание и снятие резиновых колец при более чем 2—3 кратном произведении, вызывает парез art. digitalis.

Отсюда следует предосторожность—обращать внимание на степень окраски предь каждым измерением и ограничить число измерений на одном пальце (до 2-х), чтобы окраска получила должное значение. На одном и том же пальце, но при разных наложениях пневматического кольца, получаются неодинаковые цифры, если один раз наложить кольцо ближе къ 1-й фаланге, а 2-й раз къ 3-й фаланге (Усков). По Sommerfeld'у давление на разных пальцах колеблется от 108—122 mm Hg., но Hirsch'у разница доходит до 10—25 mmHg. на 2—5 пальцах.

Относительно момента записывания цифры кровяного давления по Gartner'у мнения расходятся. Большинство авторов считает за таковую, если появляется диффузно-пурипурное покраснение мякоти кольца (Gartner, Neu). Необходимо помнить указания Gartner'a, что холод может вызвать спазм сосудов и судорожное состояние их и не дать окрашивания пальца, так как кровь в состоянии проити под пневматическое кольцо и проявить окраску мякоти. Автор советует сначала поднять давление до 20—40 mmHg, чтобы представлялось незначительно истекание крови, но сильно затруднить обратный отток. При таких условиях палец краснеет, сосуды теряют свой спазм и тогда измерение совершается нормально. Того же можно достигнуть, проведи одно измерение непосредственно за другим. Необходимо замечать, что аппаратом Гертнера измеряется не только давление в пальцевых артериях, но также определяется и тонус сосудистой стенки в данный момент. Наблюдения, сдѣлан-

ния д-ромъ Пунинымъ показали, что величины, полученные по Гертнеру, обратно пропорциональны тонуусу сосуда. Вь случаяхъ, гдѣ тонуусъ сосуда большой, сосудъ на мѣстѣ наложения манжетки является какъ бы второй манжеткой и не даетъ покраснѣнія пальца при пониженіи давленія. Напротивъ, когда тонуусъ сосуда малъ и сосудъ расслабленъ, то величины по Гертнеру велики, такъ какъ сосудъ не можетъ задерживать тока крови. Давленіе въ пальцевыхъ артеріяхъ можетъ превысить давленіе въ плечевой артеріи; повидимому это явленіе служитъ доказательствомъ ритмической дѣятельности сосудистыхъ стѣнокъ.

Способъ Gartner'a имѣетъ большія достоинства, такъ какъ, во первыхъ, въ немъ конецъ измѣренія устанавливается по арбіноу, болѣе тонкому и надежному чувству, чѣмъ ослабленіе во вторыхъ, приборъ меньше зависитъ отъ субъективности, поскольку моментъ покраснѣнія опредѣляется безъ затрудненія при нѣкоторомъ наискрѣпѣ и хорошемъ освѣщеніи и въ третьихъ, способъ применимъ въ большинствѣ случаевъ, методика его отличается простотой и скоростью измѣренія (въ 2—3 минуты). Въ виду этихъ качествъ способъ имѣетъ большое примѣненіе.

Сенсорные методы опредѣленія кровяного давленія относятся къ методамъ, когда слѣдующій субъектъ отмѣчаетъ при первомъ прохожденіи пульсовой волны черезъ мѣсто скатія ощущеніе бѣшенія пульса. Это своеобразное ощущеніе заслуживаемымъ бѣшенія пульса принимается какъ критерій для сужденія maximum Druck; исчезаніе бѣшенія считается за minimum Druck. Erlanger впервые точно описалъ способъ измѣренія кровяного давленія по сенсорному методу и далъ теоретическія основанія для него. M. Frey далъ свой методъ сенсорнаго измѣренія. По его способу рука вертикально опускается въ сосудъ, наполненный Hg; на известной глубинѣ появляется ощущеніе пульсація собственнаго кровяного тока. Hg образуетъ столбъ, который артеріи сдавливаютъ. На мѣстѣ, гдѣ скатіе артерій наступило, гидростатическое давленіе жидкости равно кровяному давленію. Мѣсто ощущаемой пульсаціи повышается тѣмъ болѣе вертикально, чѣмъ глубже рука погружается. Отстояние этого мѣста отъ поверхности Hg измѣряется и получается величина кровяного давленія въ mmHg.

Для сенсорнаго метода можно воспользоваться и приборомъ Riva Rocci съ его манжеткой и манометромъ. По Recklinghausen'у скатіе артеріальнаго сосуда имѣетъ послѣдствіемъ пульсаторнаго колебанія объема сосуда; сосудъ съ каждымъ пуль-

сомъ расширяется и снова сдается. Зону большихъ колебаній можно распознать аналогично тонометру черезъ большія колебанія ощущеній бѣшенія пульса; омытая лѣва уже при болѣе высокомъ давленіи распознаетъ ритмическія ощущенія бѣшенія пульса, но они часто бываютъ слабы и скоротечными. Путемъ упражненія заслужуемое лицо научается точно различать ихъ. По Recklinghausen'у можетъ быть и обратное: ощущенія бѣшенія появляются позже, происходятъ какъ бы утомленіе, притупленіе ихъ при частыхъ другъ за другомъ слѣдующихъ измѣреніяхъ; можетъ быть наступаетъ даже параличъ тонкой чувствительности вслѣдствіе нарушенія кровообращенія. Нижняя граница ощущеній бѣшенія пульса опредѣляется почти всегда и согласуется съ осцилляторными измѣреніями.

Недостатки метода очевидны. Во первыхъ, онъ опирается и основывается на показаніяхъ заслужуемаго, на тонкости и чувствительности его показаній, на его непредвзятости; понятно, что здѣсь можетъ быть большой источникъ ошибокъ и получаются различныя результаты. Во вторыхъ, методъ требуетъ напряженія и сосредоточиванія вниманія заслужуемаго, а это ведетъ къ утомленію его и отражается на точности результатовъ. Recklinghausen признаетъ за способомъ въ опредѣленіи максимальнаго и минимальнаго давленія точности, приближающую его къ осцилляторному методу и считаетъ его важнымъ дополненіемъ къ другимъ методамъ.

Методъ сфигмографическій связанъ съ именемъ Janeway'a, Masing'a и Sahli. Сущность его въ томъ, что имѣютъ наблюденія глазомъ колебаній манометрической стѣнки, центри тяжести переносится на графическое записываніе ихъ. Получаются тогда такъ называемыя «treppen kurve». Давленіе въ манжеткѣ поднимается выше ожидаемой нормы и медленно падаетъ при выпусканіи воздуха. На известной высотѣ появляются при прохожденіи пульсовой волны колебанія объема манжетки. Последнія посредствомъ длинной резиновой трубки соединяются съ барабанчикомъ сфигмокардиографа Jaquet'a и регистрируются въ видѣ кривыхъ. Графическій методъ по точности результатовъ занимаетъ особое положеніе. Онъ имѣетъ большое преимущество, такъ какъ для опредѣленія максимальнаго и минимальнаго давленія даетъ болѣе точныя опоры сравнительно съ другими методами. Онъ отличается объективностью, обстоятельностью и весьма пригоденъ для тѣхъ случаевъ, гдѣ простое опредѣленіе кровяного давленія не достигаетъ цѣли. Недостатки

метода в том, что аппарат слишком громоздкий, внушительных размеров; обстановка измерения непозволительно может вызвать психическое возбуждение и искусственно поднять кровяное давление у испытуемого. К тому же ведет и продолжительное сдавление руки манжеткой.

В последнее время явилось стремление ввести в области гемодинамики приборы, которые дали бы возможность автоматически записывать как кривая пульса, так и кровяного давления. Подобные приборы ввел Bingel в 1906 г., Straus в 1907 г. и позже Fleischer. Все они называются «тургонографы». Получаемые кривые пульса и кровяного давления сь отъёмной времени могут быть использованы для различных целей.

Существует ряд приборов, позволяющих судить о кровяном давлении по появлению больших колебаний стрелки манометра. Назову только способы Marey'a, Hill-Batnard'a, Уклова, Recklinghausen'a, Marey далъ особую идею измерения кровяного давления, на которой построилъ свой аппаратъ измерения кровяного давления. Онъ предлагалъ опускать руку въ наполненный водой цилиндръ и наблюдать, что въ соединенномъ съ цилиндромъ манометръ при каждой пульсовой волнѣ появляются колебательныя движенія Hg вверхъ и внизъ; амплитуда этихъ колебанийъ бываетъ различной величины, смотря по тому давлению, которое устанавливается въ цилиндрѣ. Эти колебанія Hg можно регистрировать въ видѣ «torgren-sigwe». Моментъ самаго большого колебанія Hg равняется кровяному давлению, такъ какъ въ это время артеріальная стѣнка свободно флюотуритъ и существуетъ равновѣсіе между давленіемъ въ цилиндрѣ и въ артеріи.

Подобный принципъ устройства, какъ и у Marey'a, проведенъ и у Hill-Batnard'a. Этотъ аппаратъ по устройству близокъ къ прибору Riva-Rocci, только сжимающій рукавъ обладаетъ болѣею поверхностью давленія. Аппаратъ состоитъ изъ 3 частей: широкаго металлическаго кольца, синтрити вылаженнаго другимъ гуттаперчевымъ кольцомъ, насоса для накачивания воздуха и металлическаго манометра. На плечо надвѣвается кольцо съ резиновымъ лосотомъ синтрити его; получается воздушная камера, соединяющаяся съ воздушнымъ насосомъ и металлическимъ манометромъ; воздухъ нагнетается въ резиновую камеру, растягиваетъ ее и захлопываетъ черезъ нее плечевую артерію. При известной высотѣ давленія появляются пульсатор-

ныя колебанія стрѣлки манометра, представляющія критерій для отсчитыванія средняго кровяного давленія. Поднимае давленіе еще выше, видимъ, что колебанія стрѣлки манометра становятся меньше и наконецъ исчезаютъ; при выпусканіи воздуха и паденія давленія снова появляются. Приборъ сравнительно простого устройства и удобен для пріименія.

Сравнительно недавно Recklinghausen создалъ свой вибраціонный методъ опредѣленія кровяного давленія и далъ соотвѣствующій аппаратъ. Последний состоитъ изъ широкой манжетки, которой Recklinghausen придаетъ огромное значеніе, считая ее, на основаніи своихъ наблюденій и экспериментовъ Müller'a und Blauel'a, самой пригодной для полученія истинныхъ величинъ. Манжетка обычно 12—15 см. ширины. Вторую часть прибора составляетъ насосъ, накачивающій воздухъ въ аппаратъ и, наконецъ, 3-ю часть представляетъ или металлическій манометръ, различныя колебанія стрѣлки котораго въ известній моментъ отмѣчаютъ кровяное давленіе или перо Marey'евскаго барабанчика, регистрирующее различныя колебанія артеріальной стѣнки. Производство опредѣленія кровяного давленія совершается слѣдующимъ образомъ. Сначала поднимаютъ давленіе въ приборѣ выше, чѣмъ найдено на основаніи пальпаторнаго измеренія; затѣмъ постепенно понижаютъ давленіе въ манжеткѣ и слѣдятъ за движеніемъ стрѣлки манометра, дающей въ известній моментъ колебанія. Въ моментъ, въ которомъ давленіе въ манжеткѣ превышаетъ систольное давленіе въ сосудѣ, артерія находится въ слабомъ состояніи и кровь не проходитъ подъ манжетку. Оставляютъ давленіе въ манжеткѣ на этой высотѣ; пульсъ тогда ударяетъ въ стѣнку конецъ закрытой артеріи, проникаетъ въ нее, малыя колебанія, которыя черезъ манжетку передаются манометру и отмѣчаются на немъ какъ малыя осцилляціи стрѣлки. При дальнѣйшемъ паденія давленія въ манжеткѣ наступаетъ моментъ, въ которомъ сосудъ ниже сдавливающаго конца манжетки становится открытымъ; сюда проникаютъ пульсовые волны. Они ударяютъ не только въ верхній край манжетки, но и во внутреннюю поверхность ея. Артеріальная стѣнка и внутренняя стѣнка манжетки начинаютъ производить крупныя объемныя колебанія благодаря тому, что стѣнка сосуда ненапряжена и силой кровяного тока приводитъ въ движеніе. Эти своеобразныя движенія сосудистой стѣнки съ одной стороны и манжетки съ другой создаютъ поводъ для возникновенія различныхъ феноменовъ на манометрѣ. Обычно первая ко-

БИБЛИОТЕКА
Кафедры Общ. Гигиены
Харьковского Медицинского Института

лебания давления в пустом пространстве манжетки вследствие сильного движения штурманной стѣнки ея выражаются во внезапно-наступающимъ сильнымъ колебанимъ стѣнки Tomonetta Recklinghausen'a. Отмѣчается моментъ первоначальнаго возникновения крупныхъ колебаний или, лучше сказать, переходъ незначительныхъ осцилляцій стѣнки въ болѣе крупныя, которыя соотвѣтствуютъ максимальному давлению въ плечевой артеріи. Заставляютъ давление медленно падать, пока эти колебания не исчезнутъ гспр. не наступятъ колебания меньшаго объема. Самый низкій пунктъ, до котораго падаютъ внизъ большія колебания, переходя въ малыя, отмѣчается какъ минимальное давление.

Механизмъ большихъ осцилляцій въ способѣ Recklinghausen'a зависитъ отъ систолическаго и диастолическаго измѣненія объема артеріи. Эти измѣненія составяются изъ 2-хъ моментовъ: а) колебаний артеріальной стѣнки въ зависимости отъ пульса и б) степени ея напряженія. Распиреніе артеріальной стѣнки во время прохожденія систолической волны крови и суженія ея при диастолѣ происходитъ до момента, пока давленіе въ рукавѣ не станетъ равнымъ диастолическому давлению въ артеріи или не опустится ниже его (Лебедевъ). Второй моментъ для возникновения объемныхъ колебаний артеріальной стѣнки — это степень напряженія и расслабленія ея, постепенно нарастающія, когда давленіе въ рукавѣ приближается къ диастолическому.

Способъ Recklinghausen'a по общепринятому мнѣнію даетъ первые и надежныя результаты (Fischer). Осцилляторное опредѣленіе есть зрительный методъ и уже изъ этого основанія точнѣе, чѣмъ вальвуторный. Особенно точно по нему опредѣляется минимальное давленіе, столь трудно устанавливаемое по пальпаторному методу. Послѣ предварительнаго упражненія работа по этому способу становится удобной и простой. Отрицательная сторона метода въ томъ, что уменьшеніе величины колебаний иногда происходитъ столь постепенно, что трудно рѣшить и точно фиксировать, чему соотвѣтствуютъ эти колебания? По Fischer'у крупный пробѣлъ метода Recklinghausen'a въ томъ, что по нему плохо производится опредѣленіе самыхъ малыхъ и очень большихъ колебаний амплитуды, особенно при маломъ пульсѣ. По Schimpf'у und Zabel'ю иногда моментъ перехода большихъ колебаний въ малыя не можетъ быть точно доказанъ. John не находилъ часто внезапнаго перехода сильныхъ коле-

баний въ незначительныя. Sallé не всегда удавалось при осцилляторномъ опредѣленіи минимальнаго давленія фиксировать переходъ большихъ осцилляцій въ малыя, особенно у дѣтей до 5 лѣтъ жизни. Вліяніе асистоы на кошенности сказывается на осцилляторныхъ величинахъ: переходъ между малыми и большими колебаниями и обратно происходитъ незамѣтно, часто требуется немного самонущенія, чтобы отсчитать соотвѣтствующія величины для максимальнаго и минимальнаго давленія.

Осцилляторный методъ требуетъ сложнаго инструментарія, немного кропотливъ; кромѣ того аппаратъ дорогъ и цѣненъ. Что касается сравнительной оцѣнки его съ другими методами, то въ этомъ отношеніи большой плюсъ за его точность и опредѣленность величины. Такъ по Winterhalder'у на 400 нахѣрній только въ 6,5% ихъ результаты по Recklinghausen'у были неудовлетворительныя.

Въ 1905 году д-ръ Коротковъ предложилъ свой аускултаторный методъ измѣренія кровяного давленія. Съ тѣхъ поръ способъ сталъ всеобщимъ разрабатываться (М. В. Ивановскій, Крыловъ, Ettinger, Fischer, Ehret, Schrupf und Zabel, Winterhalder, Tornai, Sterzing, Lang und Manswetowa, Пушинъ, Лебедевъ, Вестерникъ); работы этихъ авторовъ вполнѣ подтвердили мнѣніе Короткова относительно мѣстнаго происхожденія звуковыхъ явленій и дали имъ дальнѣйшее объясненіе. Всѣ эти изслѣдователи ставятъ звуковыя явленія въ связь не съ различіемъ сосудистыхъ стѣнокъ, какъ первоначально думалъ Коротковъ, а считаютъ тона зависящими отъ внезапнаго напряженія стѣнокъ артеріальнаго отрѣзка подъ давленіемъ пульсовой волны; звуки понижаются аналогично шумамъ стеноза. По М. В. Ивановскому «тона происходятъ отъ напряженія междутонной соединительной основы сосуда стѣнки, если этому не препятствуютъ сокращеніе заключенныхъ въ ней мышцъ». Въ другомъ мѣстѣ М. В. Ивановскій добавляетъ «для возникновения тона мало быстрого растяженія савнелней сосуда стѣнки, а необходимо, сверхъ того, расслабленіе въ мускулахъ».

Въ настоящее время методъ Короткова благодаря детальной его разработкѣ школой проф. М. В. Ивановаго получилъ широкое распространеніе какъ у насъ въ Россіи, такъ и заграницей, гдѣ приобрѣлѣ репутацию «точного, вѣрнаго и простаго способа». Идея этого метода основана на принципѣ прибора Riva Rocci, только здѣсь колебательныя движенія артеріальной стѣнки воспринимаются не пальцемъ, а ухомъ въ формѣ ау-

11
88
84273
999

Харьковский институт
Библиотека

звукых явлений. Конструкция прибора взята мной из клиники проф. М. В. Иновского. Прибор состоит из 2-х кожаного Hg манометра и скалы с делениями на миллиметры, из резинового баллона для нагнетания воздуха из манжетку, из системы шлангов и кранов, при известном своем положении пропускающих часть воздуха для поднятия столба Hg, часть для раздувания манжетки, из приспособления для медленного выпуска воздуха и запятого края для моментального удаления его. Наконец последняя составная часть прибора—обычная манжетка по Riva Rocci. Методика из звукомь способ прост. По Короткову иногда сдавленная артерия в нормальных условиях не производит никаких звуковых явлений; последние появляются, если пульсовая волна начинает проходить под руками. Накладывается рукав прибора Riva Rocci на верхнюю $\frac{1}{2}$ плеча: давление повышается в нем до полного прекращения кровообращения в руке т. е. выше ожидаемого систолического давления. Плечо на уровень сердца. Левой рукой устанавливаются фонендоскоп ниже скалы манжетки и насколько внутри от средней линии плеча, правой посредством баллона нагнетают воздух в рукав. Часть артерия ниже места сдавления манжеткой застывает и пульса в лучевой артерии исчезает. После этого, отложив баллон в сторону, а фонендоскоп держа все время на указанном месте, выпускают часть воздуха из прибора так, чтобы высота Hg снижалась сь должной быстротой. Саникомь большая быстрота падения Hg мешает точной записи цифр манометра соответственно моменту появления звуковых явлений; санкомь медленное падение Hg может вызвать застойные явления в руке и исказит звуковыи фазы, о чемь скажу ниже.

Падение Hg в манометре сопровождается появлением в известном порядке звуковых феноменов, которые следуют друг за другом и не одинаковы по интенсивности и продолжительности не только у разных лиц, но и у одного и того же лица. Проф. М. В. Иновский и Крылов делят все звуковыи явления на типическия и атипическия. Типическия звуковыи явления при выслушивании оть высокого давления в такомь разделяются на 3 фазы: первая—начальные тоны, вторая—шумы и 3-я—конечные тоны.

Некоторые авторы признают иное деление звуковых явлений.

Такъ Викаль различает 3 фазы: а) 1-я фаза оть момента

появления первых тонов до момента получения ими громкого, типического отьбика; в) началъ или концъ этой фазы падает шумь, если вообще онъ существует. б) Вторую фазу составляют Ton-maximum; во время этой фазы тоны самый громкий и кь концу ея достигаеть самой большой силы. в) Быстрое уменьшение высокых тонов характеризуеть 3-ю фазу. Ettinger различает 4 фазы; дий первая фаза у него совпадает сь типической формой. Какъ 3-ю фазу Ettinger обозначаеть тоны, которые наступают после исчезания шума и обычно «громки, звучащи» подобно сь металлическим отьбикомь. Позже они становятся глуше; эти глухие тоны по Ettinger у представляют 4-ю фазу. Fischer и Strassburger удерживают деление Ettinger'a, считаю тихие тоны за 4-ю фазу и момент перехода громких тонов в тихие соответствующимь диастолическому давлению. Schrupp und Zabel, Ehret также подерживают это деление.

Теперь скажу о месте возникновения звуковых явлений, причинах и условиях их происхождения, о характере звуковых явлений. Последние, по Короткову, имеют местное происхождение в сосудах, а не проводятся оть сердца. Если бы последнее было верно, то звуки лучше выслушивались бы в нейтральге оть места наложения манжетки, если и громче были бы без сдавления т. е. при свободномь непрерывномь течении крови, на самом же деле они не выслушиваются при таких условиях и в нейтральномь направлении оть места сдавления артерий совсемь отсутствуют. Единственная причина их возникновения—это местное их происхождение в сосудах, т. е. звуки появляются на месте сдавления артерий и ниже (Коротков, М. В. Иновский, Крылов, Ettinger, Fischer, Schrupp und Zabel).

Что касается причины звуковых явлений, то их можно представить по схемь проф. М. В. Иновского в такомь виде. Начальные тоны в звукомь способе происходят, какъ упомянуто выше, оть натяжения межтучной соединительной ткани и внезапного изменения этого напряжения (М. В. Иновский). Когда наложена манжетка Riva Rocci на плечо и давление в ней поднято заведомо выше максимального давления в сосудь, то артериальная стенка непродоима, находится в состоянии полного расслабления и никаких звуковых явлений не выслушивается. Тоны появляются, когда давление в манжетке опускается ниже, чемь конечное систолическое. Тогда каждая пуль-

совая волна, преодолевая место препятствия, созданное манжеткой, проходит в спавшуюся периферическую часть сосуда, ударяет в ослабленную стѣнку сосуда, быстро и внезапно растягивает ее и даетъ тонъ. Для возникновенія тона во время систолы сердца необходимо, чтобы периферическій отбѣокъ артерій спавшая во время диастолы; кромѣ того требуется временное разобщеніе периферической и центральной частей артерій давлениемъ рукава, иначе говоря, чистые тоны происходятъ, пока давление рукава больше, чѣмъ конечное диастолическое. Во время диастолы просвѣтъ сосуда еще закрытъ и открывается только во время прохожденія пульсовой волны (сistolы). Въ этотъ періодъ поступательнаго, непрерывнаго движенія крови не существуетъ (Крыловъ); есть только волнообразное движеніе ея, прерывистое, т. е. послѣ прохожденія пульсовой волны просвѣтъ сосуда закрывается. Разница въ давленіи внутри рукава въ началѣ и концѣ того періода, когда слышенъ 1-й тонъ, соответствуетъ амплитудѣ конечнаго давленія, которое иначе называется статическимъ, такъ какъ кровь въ это время по сосуду непрерывно не движется.

Когда давленіе манжетки еще болѣе понижается и становится равнымъ или меньше конечнаго диастолическаго давленія въ артеріи подъ манжеткой, то началый тонъ смѣняется компрессионнымъ шумомъ. Просвѣтъ сосуда въ этотъ моментъ подъ рукавомъ хотя и суженъ, но будетъ оставаться открытымъ и во время диастолы движеніе крови будетъ совершаться непрерывно. Шумы обычно слышны во время систолы, но если скорость кровяного тока велика, то они будутъ слышны и во время диастолы и будутъ казаться почти сплошными шумами. Давленіе въ манжеткѣ во 2-й фазѣ болѣе, чѣмъ боковое систолическое и въ моментъ исчезанія шума оно равно боковому систолическому.

При дальнѣйшемъ пониженіи давленія въ рукавѣ, скатіе сосуда становится незначительнымъ. Ово ниже систолическаго давленія въ сосудѣ при обычныхъ условіяхъ, но выше диастолическаго бокового; просвѣтъ артерій въ систолу не сжатъ и шумъ исчезаетъ; но во время диастолы еще суженъ и, если не подучается шумъ, то потому, что въ данный моментъ прохожденія пульсовой волны не достаетъ надлежащей скорости тока. Сдавленная во время диастолы, а потому ослабленная сосудистая стѣнка, во время систолы быстро растягивается внутри сосудистымъ давленіемъ, въ результатъ чего появляется второй (конечный)

тонъ—3-я самая короткая фаза. Такъ какъ тонъ крови не прекращается при этомъ и процессъ кровообращенія совершается съ полной энергіей, то по М. В. Яновскому эту фазу и тоны называютъ динамическими; величина динамической фазы выражаетъ пульсовую амплитуду при обычныхъ условіяхъ теченія крови; эта фаза называется амплитудой бокового или динамическаго давленія.

При уменьшеніи давленія въ рукавѣ до момента, когда просвѣтъ артерій остается такимъ, какъ и безъ наложенія рукава, звуковыя явленія исчезаютъ.

Максимальное или систолическое давленіе, по М. В. Яновскому, соответствуетъ давленію въ рукавѣ, при которомъ* появляется 1-й тонъ; минимальное—то давленіе въ рукавѣ, при которомъ съ устраненіемъ суженія сосуда звуковыя явленія прекращаются.

Что касается условій и природы возникновенія звуковыхъ явленій, то Крыловъ допускаетъ существованіе благоприятствующихъ для этого факторовъ: 1) сдавленіе гесп. ивѣстная степень стеноза сосуда. 2) движеніе крови въ сосудѣ. Эти два фактора стоятъ въ тѣсной связи между собой и взаимно влѣютъ другъ на друга.

Для появленія звуковыхъ феноменовъ требуется нѣкоторая минимальная скорость пульсаторнаго движенія крови, но одной скорости тока недостаточно; имѣетъ большое значеніе состояніе просвѣта артерій. Но и этихъ факторовъ мало, чтобы объяснить сдѣлку фазъ и степень усиленія и ослабленія звуковыхъ явленій. Необходимо принять цѣлность новаго фактора—3) количество крови, протекающей подъ рукавѣ Riva-Rocci; эта величина влѣяетъ на пульсовую скорость въ обратномъ отношеніи съ параллельно идущимъ уменьшеніемъ суженія. Въ 3 фактора— количество крови, скорость ея движенія и просвѣтъ сосуда представляють величины, тѣсно связанная другъ съ другомъ и въ различную комбинаціи служащая для возникновенія звуковыхъ явленій.

Достоинства аускультаторнаго способа въ томъ, что если отличается большой простотой методики, не требуетъ сложнаго инструментарія, легко применимъ при любой обстановкѣ и дешево. Для него требуется имѣть аппаратъ Riva Rocci, обыкновенный манометръ, обычную манжетку и фонендоскопъ. По общему отзыву съ помощью его вѣрно, надежно и практически болѣе пригоднo опредѣляется какъ максимальное давленіе, такъ

особенно минимальное, служащее камнем преткновения в других способах, особенно в осциллограмме.

Интересно отметить разницу в цифрах по способу Короткова и других. Так при сравнении с пальпаторным методом, Eitinger нашел в среднем максимальное давление при аускультаторном способе на 16 mmHg выше, чем пальпаторно определенное, тогда как минимальное давление в большинстве случаев лежало значительно ниже; пульсовое давление соответственно этому колебалось от 1 до 38—48 и даже 62 mmHg. Fellner также указывает на более высокие величины максимального давления, определяемого аускультаторно, чем пальпаторно на 5—10 mmHg; минимальное же давление было равным или на 5—10 mmHg разнилось в обоих направлениях. Fischer находил аускультаторное определение максимального давления постоянно равным или немного выше, чем пальпаторное, аускультаторный минимум по нему напротив всегда несколько ниже, чем пальпаторный. Сам Коротков указывает на то, что первый тон в общем показывается давлением около 10—12 mmHg выше, чем оно соответствует первому пульсовому удару на лучевой артерии. По Schrümpf и Zabel'ю пальпаторный максимум большей частью ниже лежит (около 5—10 см. водн), чем аускультаторный. Причину этого они видят в незначительной чувствительности осязания в противоположность чувству зрения и слуха: очевидно первая пульсовая волна ускользает от осязания. Относительно минимального давления по пальпаторному способу авторы говорят, что для получения его величину требуется огромное усилие. По Tognai измеренное пальпаторно максимальное давление в среднем около 5 mmHg ниже, чем аускультаторный максимум. Winterhalder показывает около 400 измерений по способу Короткова на лицах всех возрастов, в том числе были дети ниже 12 лет. Оказалось, что аускультаторный максимум (в 395 случаев из 400) лежал выше, чем пальпаторный, в среднем около (4,5 mmHg).

Измерение по звуковому способу не страдает вследствие индивидуальной субъективности и менее недвигнуто ей, чего нельзя сказать о других методах. Для изучения метода требуется мало упражнений, он быстро усваивается. И так метод Короткова более точен, чем пальпаторный, значительно легче, чем графический, гораздо точнее и дешевле, чем осциллографный. Но метод не свободен от недостатков. При низком давлении

манжетки (вблизи локтевого сгиба), при сгибании руки артерия может ущемиться и не дать звуковых явлений. Поэтому манжетку должно накладывать на среднюю $\frac{1}{3}$ плеча. Должно избегать явления застоя в конечности, благодаря которым звуковые феномены могут замкнуться в силе, сдаваться тихими, трудно воспринимаемыми и даже совсем выпасть. Особенно сильно падает минимальное давление часто до невозможности определить его (тоны слышны до нуля) (Fischer, Schrümpf). Многократное измерение кровяного давления, быстро сменяющее друг за другом, должно быть ускорено. Необходимо указать, что аускультаторный метод иногда не применим. Так бывают случаи, когда звуковые явления по Короткову не слышны (безфазная аномалия); при недостаточности клапанов аорты нельзя определить диастолического давления, так как 3-й фаза продолжается до конца («безопечный тик»). Неудобно применение способа Короткова при рязком изменении тонуса сосудистых мышц, когда бывают выпадения 1-й и 3-й фаз. Наконец в метод Короткова должно считаться с возможностью утомления наблюдателя после ряда многих определений. При этом тихие, неясные начальные и конечные тоны не могут быть определены с достаточной точностью. В некоторых случаях очень тихие тоны, требующие большого покоя и тишины обстановки, особенно у больных с шумными дыхательными, делает измерение кровяного давления не точным. Все эти недостатки не велики и способ Короткова не теряет в своей точности, простоте и быстроте результатов.

В 1909 г. проф. Ehret дал новый способ измерения диастолического давления. Этот способ по существу был не новый и раньше известен (Strassburger, Gumprecht). Для этого метода требуется манжетка Recklinghausen'a с раздаточным шаром и Hg манометром. Давление медленно повышается в манжете и ощущается art. cubitalis на пяльном крае манжетки. При этом после ряда пульсаций обычно без всякой переходной стадии, внезапно наступает замкнутое изменение характера пульса; он становится скорым. Удары пульса делаются рязкими. У лиц молодых, мускулистых, где нельзя ясно прощупать art. cubitalis, накладывается палец периферичулярно в ожидаемом направлении артерии и воспринимается внезапное наступление колебаний окружающих тканей. Появление «скорого пульса» по Ehret'у вызывается теми же причинами, что возникновение тонов Короткова (внезапное напряжение расслабленной раньше

стѣнки сосуда во время систолы сердца). Изъ сравнительныхъ измѣреній (болѣе 1000) по разнымъ способамъ Ehretъ нашелъ, что аускультаторный, осцилляторный и новый его способы даютъ согласныя цифры для диастолическаго давления; при этомъ методъ мало мѣста субъективному пониманию наступающихъ колебаній. Крыловъ сравнилъ этотъ методъ съ другими и нашелъ, что по способу Ehret'a определяется нижняя граница Коротковскихъ тоновъ.

Еще о двухъ попыткахъ послѣднато времени тонко и чувствительно определять кровное давление. Müller ввелъ такъ называемый «Krieschen P—Hamm» . Методъ состоитъ въ томъ, что черезъ воронкообразную канюлю пропускаютъ газъ, дающій пламя. Ее ставятъ ниже манжетки на плечѣ и фиксируютъ въ sulcus bicipitalis interno. Первое поднятие колебаній пламени при прохожденіи пульсовой волны обозначитъ максимальное давление. Методъ по автору надежный, чувствительный, но недостатокъ тотъ, что требуетъ наличия газопровода.

Была попытка определять максимальное давление по колебаніямъ стрѣлки гальванометра. Широкой электродъ ставится на область сердца, узкой помещается въ sulcus bicipitalis internus ниже манжетки. Сосудъ въ состояніи наполненія меньше оказываетъ сопротивленія прониканію гальваническаго тона и поэтому въ моментъ открытія сосуда при прохожденіи первой пульсовой волны, на гальванометрѣ появится первая колебанія стрѣлки его, которая отмѣчаютъ максимальное кровное давление.

Итакъ для опредѣленія кровного давления предложено нѣсколько методовъ, отличающихся между собой не идеей, положенной въ основу ихъ, а способомъ осуществленія resp. проявленія этой идеи. Въ сущности всѣ методы изъють въ виду установить то противояданіе, которое необходимо провезсти, чтобы сдвинуть артерію (чаще плечевую) до исчезанія пульса. Контролируя этотъ моментъ исчезанія пульса на периферіи путемъ пальпации лучевой артерій, получается пальпаторный методъ. Этотъ методъ самый старый, ведущій свое начало съ перваго появленія клинической разработки кровного давления Basch'езь.

При замѣнѣ ошупывающаго пальца приборомъ «сфигмографомъ», помещеннымъ на лучевую артерію и записывающимъ цифры при повышеніи давления въ манжеткѣ, получается способъ сфигмографическій.

Къ дальнѣйшимъ методамъ относится своеобразный способъ, основывающійся на показаніяхъ изслѣдуемаго. Послѣдній ощущаетъ съ своей стороны при паденіи первоначально повышеннаго сверхъ нормы кровного давления волдѣствие прохожденія пульсовой волны подъ манжетку особое ощущение бѣгуща пульса. Появленіе этого ощущения у изслѣдуемаго принимается, какъ критерій измѣренія кровного давления и методы, пользующіеся имъ, называются «сенсаторными методами».

Изъ новѣйшихъ методовъ измѣренія кровного давления, самыхъ вѣрныхъ и надежныхъ, я назову осцилляторный и аускультаторный. При первомъ объемныя колебанія артеріальной стѣнки, происходящія при прохожденіи пульсовой волны подъ манжетку, передаются связанному съ послѣдней отмѣчающему прибору. Проводящей колебанія средой служитъ вода или воздухъ.

Наконецъ аускультаторный способъ Короткова, опираясь на тонкое чувство—слухъ, придаетъ большое значеніе звуковымъ явленіямъ, выслушиваемымъ въ сосудахъ.

Первоначально всѣ методы измѣренія кровного давления опредѣляли только максимальное или систолическое давление, но въ новое время, въ связи съ широкимъ развитіемъ ученія о сердечно-сосудистой дѣятельности и усовершенствованіемъ техники изслѣдованія, явилось стремленіе опредѣлить и минимальное или диастолическое давление. Оно служитъ показателемъ состоянія периферическаго сопротивленія сосудовъ, подобно тому какъ максимальное давление есть важный показательъ сердечной работы. Величины систолическаго и диастолическаго давления въ различныхъ методахъ неодинаково распределяются.

Въ пальпаторный методъ обычно руководятъ относительно опредѣленія минимальнаго давления способомъ Strassburger'a. При подниманіи давления въ манжеткѣ наступаетъ пунктъ, когда пульсъ лучевой артерій для ошупывающаго пальца начинаетъ становиться меньше. Этотъ моментъ по Strassburger'у соотвѣтствуетъ диастолическому давленію. При дальнѣйшемъ повышеніи давления въ манжеткѣ, пульсъ наконецъ совсѣмъ исчезаетъ для пальпации, что говоритъ за максимальное давленіе. Опредѣленію по этому способу диастолическаго давленія даетъ слишкомъ вы-

сокия величины (Müller und Blanel)), тогда как систолическое давление довольно точно.

В сфигмографическом способе систолическое и диастолическое давление определяются под контролем сфигмографа, наложенного на лучевую артерию, при этом повышаются постепенно давление в манжете Riva-Rocci и принимают, что систолическому давлению соответствует момент, когда на манжете появляются первые следы пульса, а диастолическому — момент, с которого нормальный пульс начинает уменьшаться, иначе говоря, когда высота кривой становится несколько ниже и волнистость нисходящей линии становится менее заметной.

В осцилляторном методѣ (Recklinghausen'a) как максимальное давление отбрасывается момент, когда медкая дрожания в манометрѣ начинают дѣлаться болѣе крупными (Zang und Mauswetowa), диастолическому же давлению соответствует момент перехода самого крупного дрожания в медкое.

Наконецъ въ аускультаторномъ способѣ (Коротковъ) для опредѣленія максимальнаго и минимальнаго кровяного давления служатъ звуковыя явленія в сосудахъ во время сдавленія плеча манжеткой. Поднимая сначала давление выше нормы и медленно опуская его, въ известный момент выслушиваютъ первые тоны, какъ сигналъ того, что наступило максимальное давление; исчезаніе коническихъ тоновъ принимается за моментъ минимальнаго давления.

Въ послѣдніе годы въ область изученія сердечно-сосудистой дѣятельности введены новыя величины. Такъ предложена величина пульсовой амплитуды (Recklinghausen) или давления пульса (Puls Druck по Strassburger'у). Такъ называется разниця между максимальнымъ и минимальнымъ давлениемъ. Этой величинѣ придается большое значеніе, поскольку она является выраженіемъ энергіи сердечныхъ сокращеній или по Strassburger'у служитъ мѣриломъ schlagvoluminis т. е. количества крови, выбрасываемаго сердцемъ въ каждую систолу. Пульсовое давление стоитъ въ опредѣленномъ отношеніи къ общему давленію и высота его зависитъ а) отъ работы сердца и б) величины перепятствъ въ сосудахъ. Strassburger далъ еще новую величину — Blutdruckquotient (отношеніе Puls druck къ максимальному давленію), какъ мѣрло периферическаго сопротивленія и желалъ использовать ее для опредѣленія участія, выпадающаго на долю сердца и сосудовъ. Съ тою же цѣлью Erlanger und Hooker предложили схему для сужденія о взаимно-

отношеніяхъ между сердцемъ и сосудами произведеніе изъ Pulsdruck на число пульсовыхъ ударовъ. Въ 1907 году проф. М. В. Яновскій и Платоновскій предложили клинической методъ опредѣленія скорости кровяного тока и тѣмъ близко подступили къ вопросу кровоснабженія. Сказавши попытку опредѣлить сосудистый тонусъ въ различномъ направленіи; въ числѣ послѣднихъ отмѣчается стремленіе научить тонусъ черезъ различіе въ происхожденіи болѣешихъ осцилляцій и тоновъ Короткова (Лебедевъ). Необходимо указать еще на попытку изъ вышесказаннаго различнаго выступленія звуковыхъ явленій и особенно на основаніи свойствъ тоновъ сдѣлать заключеніе о томъ или иномъ состояніи сердечной дѣятельности и механизма кровообращенія. Fischer изъ акцентированія тоновъ 3-й фазы дѣлаетъ выводы о повышенной сердечной дѣятельности; слабѣе же тоны по нему указываютъ на упадокъ сердечной работы. По Tognai увеличеніе фазы шумовъ стоитъ въ связи съ усиленіемъ сердечной работы. Проф. М. В. Яновскій разбираетъ вопросъ объ аномальныхъ звуковыхъ явленіяхъ по способу Короткова и разнообразныхъ объясняетъ допущеніемъ ритмическаго измѣненія сосудистаго тонуса. Школа же проф. М. В. Яновскаго на рядъ работъ доказала, что одновременное измѣреніе кровяного давленія въ различныхъ пунктахъ артеріальной системы даетъ возможность судить, чѣмъ вызываются колебанія кровяного давленія проталкиваемой ли силой сердца или же обуславливаются известнымъ состояніемъ мускулатуры въ артеріяхъ (увеличеніемъ или уменьшеніемъ периферическихъ перепятствъ).

Всѣ методы опредѣленія кровяного давленія направлены къ тому, чтобы раскрыть сложную и разностороннюю дѣятельность сердца и связанное съ этой дѣятельностью кровяное давленіе. Вместе съ введеніемъ новаго фактора въ кровообращеніе сосудовъ, эти методы устанавливають истинный и болѣе близкій путь къ разрѣшенію ученія о кровяномъ давленіи.

III.

Особенности методики измерения кровяного давления у детей.

После того, как в предыдущей главе мы подробно описали устройство аппаратов, имеющих значение для определения кровяного давления и ознакомившись с методической стороной пользования ими, будет уместно коснуться вопроса, которому из этих аппаратов следует отдать предпочтение в тех случаях, когда предмет исследования составляют дети, в особенности дети раннего возраста.

Я остановлю свое внимание на тех приборах, которые, как известно из литературы, были использованы на детях. К числу таковых принадлежат сфигмоманометры Basch'a, Riva-Rocci, Tonometr'a Gartner'a и Recklinghausen'a и способ Короткова. Аппараты Hürthig'a, Mosso, Knoll'a, A. и M. Frey'a Franke, Hill und Barnard'a сложной конструкции и требуют при измерении манипуляций, влияющих на напряжение детей, а потому вовсе не применимы у них; я обхожу их молчанием.

Большинство исследований кровяного давления у детей проведено было на аппаратах Riva-Rocci и Gartner'a. Прибор Riva-Rocci имеет простое устройство, манжетка его в последних изданиях отличается совершенством, одноконтинный манометр дает точный деления. Но главный недостаток сфигмоманометра Riva-Rocci в том, что для получения по нему хороших результатов требуется контроль пульса во всех его отклонениях до полного исчезновения и нового появления. Ввиду этого, чтобы слышать за пульсом детей, легко возбудимых и беспокойных, дело очень трудное и часто невозможное. Затруднение увеличивается, когда пульс слабый, плохого наполнения, трудно сосчитываемый путем простой пальпации, что распознается только с помощью стетоскопа, поставленного у верхушки сердца. Иногда бывает чрезмерная частота пульсовых ударов, быстро сдвигающихся друг за другом и трудно сосчитываемых.

Детские сосуды мало эластичны, легко сдавливаются и плохо пальпируются. Определить в этих случаях точно максимальное и минимальное кровяное давление трудно и почти невоз-

можно. Мои измерения кровяного давления по разным способам (Riva-Rocci, Gartner, Коротков) показали, что до 1½—2 месяцев жизни ребенка способ Riva-Rocci не применим у детей; первые несные результаты получаются только с 3-го месяца жизни. Для детей более старшего возраста способ Riva-Rocci также находит ограниченное применение в силу неясности и неопределенности пальпации в зависимости от свойств пульса. Я не говорю уже о субъективном толковании величин, полученных по Riva-Rocci; здесь большое поле и простор для них.

Чувство осязания грубое, спорное и изменчивое. То, что одному кажется положительным, бесспорным, то для другого пальпирующего субъекта является недостигшим дѣла. При движениях ребенка в руки могут возникнуть мышечные сокращения, могущая симулировать биение пульса и дать его там, где о пульсе не может быть речи. Приемный аппарат Riva-Rocci у детей, и притом к заключению, что данная его получается у детей с большим трудом, требуют огромного внимания к объекту исследования, часто неопределимы, проблематичны и вообще в способ Riva-Rocci много случайностей и неточностей, трудно устранимых.

Аппарат Basch'a при применении его у детей дает еще более сомнительные и первичные результаты. Аппарат основан, как известно, на употреблении воздушного пелота и металлического манометра. При наложении пелота на артерию детей встречаются большие затруднения. Незначительный калибр детского сосуда, трудность прощупывания артерий на поверхности руки, сомнительность дозровки давления пелота на сосудистую стенку до уничтожения их просвета—все это создает крайне ненадежные условия. Сверх того манипуляция с громоздкой манжеткой на маленькой ручке, затруднительно в одно время отсчитывать величину давления, регулировать последнее, ощущать пульс, удерживать манжетку — дѣлает почти невозможным применение аппарата у детей. Я не говорю о металлическом манометре; он подвержен постоянной порче частей, требует контроля и проверки с помощью Нг манометра. Оррнштейн из-за указанных оснований считает аппарат Basch'a непригодным для детей и советует вычеркнуть его из инструментария детского врача. Balard также считает аппарат Basch'a непригодным у новорожденных, так как у них трудно осязает слабую артерию и обозначить момент,

когда сжатие каучуковой грушей (пелот) доводит пульс до исчезания.

Аппарат Gartner'a обладает более положительными качествами при употреблении в детской практике. Исследование сь этим прибором производится быстро, легко и просто, но и здесь встречаются некоторые трудности. Во-первых со дни рождения и до 16—17 летнего возраста требуются различных размеров пневматическая колпачка, которые должны плотно обхватывать палец, но не туго его сдавливать. Стоит больших трудностей и усилий отыскать колпачка соответствующих размеров и хорошей конструкции. Сравнение же результатов при различного размера колпачках производится в точности их. Во-вторых суждение о степени и моменте покраснения и обезкровливания пальца крайне субъективно. Досель еще прочно не установлено, что считать за конец реакции: полное ли покраснение ногтевой фаланги или только мягкости пальца на кончик его или же одного ногтевого ложа. Такъ по Gartner'у отсчитывание на манометр должно производиться при нулированном окрашивании ногтевого ложа или мягкости ладонной стороны пальца. Gartner именно считает целесообразным наблюдать мягкость пальца, такъ какъ здесь покраснение более интенсивно. Усковь придает значение красному цвету всей конечной фаланги и общему биению пульса. Не признает за момент отсчитывания манометра диффузное покраснение, Shaw ясно ти-лесный шить. Karrenstein безразлично смотрит на мягкость пальца и ногтевое ложе. Eminent допускает сильное, постепенно распространяющееся розово-красное окрашивание периферии пальца. Итакъ однородного понятия о хбббб и концббб реакции не существует, а потому отсчитываемые числа дают различные результаты, но это разногласие отчасти сглаживается тьм, что определение момента изменения шить пальца у дьтей происходит легко: кожа пальца иьжная, шить ее не иьжнень.

Процедура надвнания и снятия обезкровливающего колпачка—не безразличная операция у дьтей. Она может причинить болевья ощущения особенно грудным дьтям и повлечь на повышение кровяного давления, искажая результаты иьжений. Большое преимущество способа в томъ, что онъ пользуется более надежным чувством—зрительным, а потому величины по нему довольно точны.

Аппарат Recklinghausen'a досель мало применялся у дьтей. О немъ существуют незначительныя указания у Salle,

Oppenheimer'a, Linita Beretta и E. Muller'a. Эти авторы не приводят своих мнений о достоинствах и недостатках оппалаторного метода.

Единственным недостаткомъ этого метода является сложность конструкции прибора, его большие размеры. Безъ сомненья это ограничиваетъ возможность широкаго применения его у дьтей.

Мнбб остается еще сказать немного по поводу применения у дьтей аускультаторного метода. Больших работ по этому способу на дьтяхъ, насколько мнбб известно изъ просмотренной литературы, пока нть. Существуют краткия ссылки на методъ Короткова у Salle и Muller'a. Здесь я кратко скажу о пригодности этого способа иьжения у дьтей; более подробныя данныя о немъ будутъ изложены ниже. Все что есть положительнаго за методами иьжения кровяного давления у дьтей, сосредоточено вь способбб Короткова. Для него не требуется особой конструкции прибора, иной манжетки и особаго манометра: для этого могутъ служить части любого аппарата. Нуженъ только фонендоскопъ для выслушывания звуковыхъ явлений. Маневрация, способная вызвать психическое раздражение вь ребенкбб и повлечь тьмъ кровяное давление, здесь отсутствует. Вадно только наложить манжетку на плечо и приставить фонендоскопъ; если это сдлано, то исследование пройдетъ хорошо. Вь виду особаго характера звуковыхъ явлений у дьтей, наличности тихихъ, глухихъ тоновъ, описанныхъ мной выше, требуется абсолютное спокойствие ребенка, что иногда достигается сь большимъ трудомъ и возможно вь особой обстановкбб. Вь этомъ конечно сказывается известное неудобство способа; однако сь другой стороны методъ этотъ является вь общемъ достаточно объективнымъ. Способъ опирается на показанья такого иьрнаго чувства, какъ слухъ.

Общую характеристику метода Короткова у дьтей можно выразить такъ: у дьтей онъ долженъ находить самое широкое и разностороннее применение, какъ «методъ простой, точный, легко применяемый и пригодный для иьщихъ случаевъ иьжения кровяного давления».

IV.

Литературный очерк обь изслѣдованіи кровяного давленія у здоровыхъ дѣтей.

Въ то время, какъ въ послѣдніе годы вопросъ о кровяномъ давленіи у взрослыхъ цѣлѣмъ рядомъ работъ достигъ довольно подробнаго, всесторонняго изученія и въ особенности разработана сосудисто-сердечная дѣятельность организма при разнообразныхъ состояніяхъ систематическихъ изслѣдованій о кровяномъ давленіи у дѣтей было произведено сравнительно немногое. Между тѣмъ изученіе различныхъ состояній ребенка, при неполнотѣ и часто отсутствіи точныхъ субъективно-объективныхъ данныхъ о немъ, требуетъ примѣненія ряда клиническихъ методовъ изслѣдованія, среди которыхъ видное мѣсто занимаетъ сфигмоманометрія.

Литературныя данныя о кровяномъ давленіи у дѣтей здоровыхъ и больныхъ не отличаются полнотой и обиліемъ матеріала.

Такая скудость изслѣдованій по кровяному давленію у дѣтей при сравненіи ихъ съ литературными данными взрослыхъ, ярко бросается въ глаза. Причины этого явленія просты и вѣдѣны понятны. Прежде всего при опредѣленіи кровяного давленія у дѣтей появились препятствія чисто технического свойства. Примѣненіе у дѣтей особенно первыхъ мѣсяцевъ и лѣтъ жизни аппаратовъ для кровяного давленія, часто очень сложныхъ и громоздкихъ, создаетъ не легко устранитья обстоятельство. Пришлось бы измѣнять соответственно возрасту конструцію прибора, доводя ее до известнаго упрощенія и уменьшенія размѣровъ всѣхъ частей аппарата, но тогда невозможно было бы величину кровяного давленія у дѣтей сравнить съ таковыми взрослыхъ по несхождству способа ихъ полученія.

Второй же исходъ изъ этого положенія — воспользоваться вообще существующими приборами изслѣдованія кровяного давленія и перенести на дѣтей методику измѣренія кровяного давленія у взрослыхъ безъ измѣненія ее, часто съ допущеніемъ различныхъ техническихъ погрѣшковъ. Создалось двойственное положеніе, столь тормозящее развитіе ученія о кровяномъ давленіи у дѣтей. Единственнымъ, лучшимъ выходомъ изъ этого явленія избрать средле изъ двухъ противоположностей: не измѣняя сущности прибора приспособить извѣстныя части его специально

для примѣненія у дѣтей (манжетку, каучуковыя пневматическія и обезкровливающія кольца). Къ этой тенденціи склоняется большинство педагоговъ, изслѣдовавшихъ кровяное давленіе у дѣтей и въ работахъ ихъ эта идея тщательно проводится.

Второе обстоятельство, отразившееся на неполнотѣ работъ по кровяному давленію дѣтей, заключается въ томъ, что изученіе этого вопроса наталкивается на рядъ затрудненій, связанныхъ съ свойствами гесп. особенностями возраста.

Размѣры частей тѣла, на которыхъ изслѣдуется кровяное давленіе, очень молодой возрастъ ребенка, относительна обильная подкожно-жировая клетчатка у дѣтей, наконецъ ихъ состояніе во время изслѣдованія, а именно: постоянныя движенія, безпрерывное вытягиваніе и сгибаніе пальцевъ руки, напряженіе сухожилій мѣшкѣ, крайне осложняютъ изслѣдованія и вызываютъ много хлопотъ. Самымъ же существеннымъ препятствіемъ точности работы является легкая психическая возбудимость и чувствительность дѣтей. При самыхъ ничтожныхъ, часто неуловимыхъ нарушеніяхъ психического спокойствія, при малѣйшемъ волненіи ребенка очень быстро ускоряется пульсъ и замѣтно повышается кровяное давленіе, что объясняется чрезвычайно легкой рефлекторной возбудимостью дѣтей вообще. По этой причинѣ большинство изслѣдователей кровяного давленія у дѣтей производило свои измѣренія у дѣтей болѣе старшаго возраста (съ 3—4 лѣтъ), полагая, что въ первые дни и мѣсяцы жизни невозможно совсемъ или точно опредѣлить кровяное давленіе (Kaupe, Wolfensohn-Kriss, Oppenheimer, Эккертъ, Seiler, Salle, E. Müller, Durand viel). Исключительно изученіемъ кровяного давленія у новорожденныхъ и дѣтей первыхъ мѣсяцевъ груднаго возраста занималось небольшое количество авторовъ (Neu, Shaw, Wilh, Trumpp, Buttermilch, Balard, Belot, Koessler).

Прослѣдивъ въ извѣстной постепенности и послѣдовательности состояніе вопроса о кровяномъ давленіи у нормальныхъ дѣтей съ момента возникновенія начальныхъ работъ о немъ до настоящаго времени. Въ виду того, что литературныя данныя о кровяномъ давленіи у дѣтей ни въ одной работѣ не изложены сплошн, не систематизированы, будучи упомянуты только кратко, отрывочно и часто съ большими пробѣлами, я считаю необходимымъ подробно привести всю литературу въ хронологическомъ порядкѣ, соотвѣственно ходу развитія ученія о кровяномъ давленіи вообще. Первая указанія обь измѣренія кровяного давленія у дѣтей находится у Vierordt'a, который въ 1856 году

определял кровяное давление у ребенка в 110 ммHg. Больше ясная данна о кровяном давлении у детей относятся ко времени Basch'a, который, занимая научной разработкой клинических методов определения кровяного давления на людях, перешел для этого свой аппарат «сфигмоманометр» и тем самым положил начало научной сфигмоманометрии. Новизна способа, заманчивость лекций в немь идеи, конечно, привела к применению его и у детей.

В 1880 году Ignaz Zadek, воспользовавшись аппаратом Basch'a, изучал кровяное давление у лиц разного пола, как в физиологическом, так и в патологическом условиях. Между прочим он исследовал кровяное давление и у очень ограниченного числа лиц ниже 20 лет на лучевой артерии и нашел: у хорошо питаемого ребенка 4½ лет 44 ммHg, у другого ребенка умеренного питания 10 лет 56 ммHg и у ребенка 16½ лет 100 ммHg. Вообще он считает аппарат Basch'a непригодным для измерения кровяного давления у различных индивидуумов, так как границы колебания для последних очень широки, благодаря массе приходящих условий и случайностей, зависящих от методики, отчасти от физиолого-анатомических данных (напр. обилие подкожной клетчатки у детей и у женщин, трудность отыскания артерий).

В 1882 Александра Эккерт для своей работы набрала сфигмоманометр Basch'a и провела с ним до 50 наблюдений над детьми 2—13 лет, при чем 30 детей были здоровыми и 20 больных лихорадочных. Измерения делались ежедневно в течении 5—6 дней подряд, приблизительно в один и т-же час дня. Кровяное давление определялось на обеих височных артериях и из полученных цифр брались среднее, которое поправилось в таблицу вместе с обозначением возраста, длины тела, веса и пола ребенка. Привожу средние цифры кровяного давления по годам:

Въ 2 года 94 ммHg.	Въ 7 летъ 111 ммHg.
» 3 » 98 »	» 8 » 111,5 »
» 4 » 99,5 »	» 9 » 116,5 »
» 5 » 104 »	» 10—11 летъ 115 »
» 6 » 108 »	» 12 и 13 » 113 »

В своих выводах А. Эккерт приходит к следующим положениям. а) Кровяное давление, начиная со 2 года и кончая

10 годами, с каждым годом больше и больше увеличивается; б) отличается правильное соотношение между средними величинами роста и веса с одной стороны и кровяного давления с другой у детей различного возраста; в) при сопоставлении средних цифр роста, веса и кровяного давления оказывается, что последнее у мальчиков выше, чем у девочек и д) для измерения кровяного давления удобнее всего височная артерия, при чем слына в ней кровяное давление в огромном большинстве случаев на 1—10 ммHg. больше, чем справа, благодаря прямому началу ее из дуги аорт'ы, справа же из безымянной артерии.

Arnheim в 1882 г., измеряя кровяное давление у детей на височной артерии, нашел т-же величины по возрасту, что и Эккерт, а именно 97 ммHg. въ 2½ года до 112 ммHg. къ 12—15 годамъ.

Basch, введши в клинику методику кровяного давления, предложил испытать свой метод в детской клинике. Но его инициатива в клинике Monti была сдана измерения над 68 детьми. Но материалъ былъ выбранъ безъ разбора и системы, чтобы из него можно было вывести какие либо выводы. Basch в одной из своих работъ сообщает на продолжение исследования, но оно повидимому не было доведено до конца.

Бабаевъ-Вабаянъ въ 1887 году, изучавши влияние гидроэлектрических ванн на кожную чувствительность и кровяное давление, исследовал последнее по Basch'у, параллельно отъичая пульс, дыхание, t и мышечную силу. Онъ определял кровяное давление у 8 здоровыхъ детей возрастомъ отъ 11 до 13 летъ и нашел среднее число для всѣхъ измерений 113—115 ммHg. (minimum 100, maximum 115). Это почти совпадаетъ съ цифрами А. Эккерта.

Драйшпудъ въ 1889 году, занимаясь изучениемъ влияния ванн на кожно-легочныя потери и артериальное давление у детей, определял кровяное давление приборомъ Basch'a ежедневно в течении 5 недѣль въ определенныхъ часахъ дня на правой и левой височныхъ артерияхъ. Когда дѣлалась ванна, то кровяное давление взмѣрялось до и черезъ 5 минутъ послѣ ванны; въ частности для утреннихъ ваннъ еще 3-й разъ спустя ½ часа; дети же, которая принимала ванны вечеромъ, вторично послѣ ванны не подвергалась исследованию, такъ какъ они обычно скоро послѣ ванны засыпали, что, конечно, давало болѣе шныя величины. Драйшпудъ дѣлалъ объекты исследования на 2 кате-

горін: въ 1-й было 12 дѣтей, которыя получали ванны вечеромъ въ 28—30°R, 2-я категория составлялась изъ дѣтей, которымъ производили ванны утромъ, такихъ дѣтей было 10. И не буду касаться результатовъ, полученныхъ послѣ ваннъ, укажу только величины измѣренія до ваннъ. Среднее для всѣхъ дѣтей дасть 89 mmHg на правой височной артерій и 94 mmHg для лѣвой, среднее же для обѣихъ артерій равняется 91,6 mmHg. Разница въ давленій между лѣвой и правой височными артеріями въ среднемъ составляетъ 4,2 мм. въ пользу лѣвой. Драйшувъ располагаетъ въ таблицѣ дѣтей по возрасту, вѣсу и росту.

Дѣти большаго вѣса и роста.			Дѣти меньшаго роста и вѣса.		
Возрастъ.	Полъ.	Кровяное давленіе.	Возрастъ.	Полъ.	Кровяное давленіе.
Д. М. 6 л.	д.	94,6	В. О. 6 л.	д.	81,2
С. М. 7 л.	д.	86	Я. 7 л.	д.	100,2
А. М. 7 л.	д.	90	Г. Ф. 7 л.	д.	97
Ч. М. 8 л.	д.	84,5	Д. Е. 8 л.	д.	90,5
Б. 8 л.	д.	92	М. 8 л.	д.	87,0
Ш.	д.	93	П. Е. 9 л.	д.	94,5
Д. О. 9 л.	д.	94,5	Р. 9 л.	д.	94,1
И. Л. 9 л.	д.	102			

По таблицѣ удалось установить возрастъ 15 дѣвочекъ и по фамиліямъ ихъ отнестъ соответствующее имъ кровяное давленіе. У прочихъ 7 человекъ (5 мальчиковъ и 2 дѣвочки) возрастъ не обозначенъ, хотя кровяное давленіе до ванны указано. Цифры полученные по Basch'у самыя разнообразныя и неопредѣленныя.

Gumprecht въ 1900 г. произвелъ свои наблюденія съ аппаратомъ Riva-Rocci у взрослыхъ въ физиологическихъ и патологическихъ условіяхъ; между прочимъ изслѣдовалъ и дѣтей. Онъ не указываетъ ни возраста, ни пола ихъ, не отмѣчаетъ количества изслѣдованныхъ случаевъ. Онъ приводитъ только общія цифры, говоря, что кровяное давленіе у дѣтей колеблется

въ довольно широкихъ границахъ между 90—110 mmHg., въ среднемъ же равно 100 mmHg.

Neim въ 1900 году измѣрялъ кровяное давленіе по Gartner'у; онъ изслѣдовалъ 25 нормальныхъ дѣтей. По автору первое изслѣдованіе даетъ обычно болѣе высокую величину около 10—20 mmHg., чѣмъ подъюжція измѣренія, предпринятія спустя $\frac{1}{4}$ часа непосредственно послѣ перваго. При 2—3—4 кратномъ опредѣленіи кровяного давленія получались постоянныя величины, которыя колебались между 80 и 90 mmHg. Два раза величина доходила до 75 mmHg и четыре раза 90 mmHg. Подробнѣе цифръ авторъ не приводитъ.

Schaw въ 1900 году изъ клиники проф. Escherich'a предпринялъ измѣреніе кровяного давленія съ помощью Topometra Gartner'a у здоровыхъ и больныхъ дѣтей. Въ общемъ изслѣдовалъ около 45 дѣтей въ возрастѣ отъ 3 мѣсяцевъ до 12 лѣтъ и сдѣлалъ около 100 измѣреній. Авторъ не указываетъ подробно возраста дѣтей въ отдѣльности, не приводитъ таблицъ измѣренія, а кратко говоритъ, что кровяное давленіе у дѣтей нормальныхъ достигаетъ 90—110 mmHg. При этомъ онъ нашелъ въ 11 случаяхъ кровяное давленіе справа выше, въ 4 случаяхъ слева болѣе; но различіе между обѣими сторонами было незначительно; въ другихъ случаяхъ величины были одинаковы.

Nielsen въ 1900 году въ обширномъ трактатѣ о физиологій и патологій кровяного давленія уделяетъ немного вниманія дѣтямъ. Сопоставляя величины кровяного давленія у взрослыхъ и дѣтей, онъ находитъ у послѣднихъ величины нѣсколько меньшими. Авторъ приводитъ этому факту объясненіе: высокое кровяное давленіе требуется для преодоленія сопротивленія между артеріальной и венозной сосудистой системой, т. е. того сопротивленія, которое локализируется въ мелкихъ артеріяхъ и капиллярахъ. Это обстоятельство требуетъ болѣе высокой величины кровяного давленія у взрослыхъ по сравнению съ малыми и короткими артеріями дѣтей. Неодинаковость величинъ кровяного давленія у дѣтей и взрослыхъ именно соответствуетъ этой разницѣ. Какъ среднюю цифру измѣреній у 25 здоровыхъ дѣтей въ возрастѣ отъ 3 до 15 лѣтъ авторъ даетъ 116 mmHg., предѣлы же величины были 80—135 mmHg. У одного ребенка 11 лѣтъ кровяное давленіе было даже 150 mmHg. Изъ 25 дѣтей только 3 имѣли кровяное давленіе ниже, чѣмъ 100 mmHg. Для наглядности Nielsen беретъ двѣ группы дѣтей различнаго возраста; 8 дѣтей

от 4—6 лет показали 107 mmHg в среднем и 8 в возрасте 11—12 лет дали 122 mmHg. В заключение он отмечает, что различие величин у детей и взрослых не такое и даже у 5—6 летних кровяное давление может быть равным давлению взрослых. Колебания в обе стороны часто достигают 20 mmHg. С наступлением половой зрелости нормальное давление детей достигает цифр кровяного давления взрослых.

Neu в 1902 году дала критическую оценку экспериментальным и клиническим измерениям кровяного давления у взрослых, подробно останавливается на описании многочисленных приборов, разбирает вопрос о колебаниях кровяного давления при нормальных условиях и отчасти касается состояния их при болезнях. Между прочим Neu произвела несколько исследований на новорожденных. Эти исследования предприняты им с целью выяснить разницу в цифрах, получаемых по Gärtner'у на обеих сторонах, и приписываемых повышенному пропусканию работы соответствующей стороны (происходит изменение тканей и сосудистой системы в частности). Автор сдвинул свои сравнительные наблюдения, пользуясь особо изготовленным колпачком, которое накладывал на большой палец. Он получал одинаковые величины для пальцев обеих сторон, но не приводит количества исследованных случаев и дает только среднюю величину для всех случаев 90 mmHg.

А Kolossova в 1902 г. произвела ряд наблюдений над кровяным давлением у детей различного возраста Топонет'ом Gärtner'a, но к сожалению дает только краткое изложение из своей работы, не указывая точно количества и возраста детей. Она изучала кровяное давление со стороны физиологической и патологической. Дтей здоровых, нормальных она распределяет по возрастам и дает такие величины:

Место измерения.	Возраст.	Кровяное давление.
В шкoлк	5 лет.	90—95 mmHg.
» »	6 »	
» »	7 »	
» »	8 »	
» »	9 »	95—100 mmHg.
» »	10 »	
» »	11 »	100—110 mmHg.
» »	12 »	
» »	13 »	80—85 mmHg.
В приoтк	1 »	
» »	2 »	
» »	3 »	
» »	4 »	85 mmHg.

Сладков в 1903 г. желая пополнить пробелы в области исследований по кровяному давлению у детей, в виду отсутствия в литературе по этому вопросу более или менее точных величин, произвел ряд исследований над детьми; по его словам «измерения кровяного давления у детей моложе одного года раньше вовсе не производились». Он исследовал детей в определенные часы утра, по методу Gärtner'a, всегда на одном пальце—указательном. Возраст детей был от 1 часа после рождения до 14 лет включительно. Всего было исследовано нормальных детей 509, кроме того измерено кровяное давление у 11 недоношенных. Большая часть детей приходится на возраст до 2 лет. Протоколы исследования составлены подробно, колебания в величинах по возрасту довольно крупны.

Повидному автор не исключал легкой психической возбудимости детей, не придавая ей значения. Он резюмирует свои измерения так: у новорожденного ребенка в 1-й день кровяное давление равно в среднем 60 ммHg., быстро доходить к 7—8 дню до 80 ммHg. С 7—8 дни жизни кровяное давление остается почти стационарным, медленно повышаясь к 9 годам с 80 до 100 ммHg.

К 11 годам кровяное давление у девочек доходить до 103 ммHg., у мальчиков до 104 ммHg, что совпадает с началом усиленного роста в период полового созревания. К 14 годам кровяное давление достигает 108 ммHg., прибавляясь за 3 года на 6 ммHg. но не доходить до кровяного давления взрослых (120 ммHg). У недоношенных детей кровяное давление одинаково, как и новорожденных. Оно зависит от веса и возраста, поднимаясь с возрастом тем же медленнее, чем меньше вес. Привожу здесь общую таблицу измерения Сладковым кровяного давления по возрастам: стр. 41.

В последние годы изучения кровяного давления у детей стало заметно прогрессировать и создало несколько крупных работ в сравнительно короткое время. Без сомнения успехи, достигнутые в области разработки сфигмоманометри, отраились и на состоянии вопроса о кровяном давлении у детей. Работы эти проведены разными методами, что дает возможность сделать более широкие и точные сравнения материала.

Durand-viel 1902—1903 г. занимаясь определением кровяного давления у детей при некоторых болезнях и в здоровом состоянии их. Для своих целей он пользовался аппаратом Potain'a. Автор утверждает, что почти невозможно исследовать кровяное давление у детей ниже 4-х лет и причины этого видит в следующем: «сравнительно малый возраст ребенка, круглая форма предельца у него, обилие подкожно-жировой клетчатки, постоянные движения ребенка; все это мешает тому, чтобы свои пальцы надлежаще поместить в область груди присосать к ручке стая малой». Вот почему измерения его касаются детей старше 4-х лет. После 10 лет исследования производятся также легко, как и у взрослых. По Durand-viel'ю необходимо измерять кровяное давление ежедневно и установить таким образом кривую давления; среднее ее будет представлять более или менее истинная цифра нормального давления. Автор предпринял ряд измерений кровяного давления у детей разного возраста, причем самый молодой воз-

Возраст детей.	Мальчики.		Девочки.	
	Количество детей.	Среднее давление.	Количество детей.	Среднее давление.
1—24 нед	19	60,0 mmHg.	12	60 mmHg.
1 мес.	21	65,6 »	14	62,4 »
2 мес.	17	67,4 »	14	68,7 »
3 »	18	71,9 »	18	71,8 »
4 »	14	76,4 »	19	73,2 »
5 мес.	15	73,3 »	19	73,5 »
6 »	11	80 »	9	79,6 »
7 »	7	81 »	7	87,7 »
8 мес.	8	77,8 »	9	78,4 »
1 год.	20	81,3 »	15	80,1 »
2 »	15	80,7 »	20	78,6 »
3 »	8	80,5 »	6	78,6 »
6 »	7	82,6 »	9	82,5 »
1 год.	10	82,7 »	8	82,8 »

Возраст детей.	Мальчики.		Девочки.	
	Количество детей.	Среднее давление.	Количество детей.	Среднее давление.
2 года	7	82,1 mmHg.	6	82,1 mmHg.
3 »	7	89 »	9	83,5 »
4 »	5	85,6 »	7	81,1 »
5 лет.	9	84 »	6	82,5 »
6 »	10	82,4 »	9	80,7 »
7 »	10	84,5 »	5	83,5 »
8 »	10	81,6 »	5	82,4 »
9 »	6	93,4 »	4	90,5 »
10 »	6	86,5 »	6	83 »
11 »	13	90,9 »	18	102 »
12 »	8	100,8 »	21	103 »
13 »	7	105 »	25	107 »
14 »	7	106,8 »	16	108,6 »

расть былъ 4 года, самый старшій 15 лѣтъ. Среднія величины неоднократныхъ изслѣдованій дали:

Возрастъ.	Давленіе.	Возрастъ.	Давленіе.
4 года	8,8 смт.	10 лѣтъ	12,6 смт.
5 лѣтъ	9,6 »	11 »	12,6 »
6 »	10,4 »	12 »	13,1 »
7 »	10,7 »	13 »	13,9 »
8 »	11,7 »	14 »	14,1 »
9 »	11,8 »	15 »	14,1 »

Самая низкая цифра наблюдалась у ребенка 4 лѣтъ—7,5 смт. и самая высокая 15,5 смт. у субъекта отъ 14—15 лѣтъ. Durand-viel отмѣчаетъ различіе въ кровяномъ давленіи у дѣтей одного возраста и приписываетъ его вмѣстѣ съ Potain'омъ физическому неравенству различныхъ субъектовъ. Полученныя величины, по его словамъ, не могутъ быть разсматриваемы, какъ среднія, годныя для дѣтей одного и того же возраста, но широко мѣняются. Поэтому авторъ приводитъ крайнія цифры для каждаго возраста:

Возрастъ.	Кровяное давленіе.	Возрастъ.	Кровяное давленіе.
4 лѣтъ	7,5—9,5 смт.	11 лѣтъ	11—13,5 смт.
6 »	9,5—12 »	12 »	11—14 »
7 »	9,5—12 »	13 »	11,5—15 »
8 »	9,5—12,5 »	14 »	12,5—15,5 »
9 »	9,5—13 »	15 »	13,5—15 »
10 »	10—14 »		

Въ общемъ величины, полученныя Durand-viel'емъ по способу Potain'a, выше цифръ, указанныхъ Potain'омъ.

Potain et Vaquez изучали нормальное давленіе на серіи молодыхъ субъектовъ «dont les uns étaient soignés pour la teigne à l'hôpital Saint Louis; другие были дѣти школы «d'Alembert de Montevrain». Работа производилась по его собственному способу. Всѣ она были здоровы, жили въ отличныхъ условіяхъ физическихъ и гигиеническихъ. Большая часть дѣтей была 5 лѣтъ, самый старшій ребенокъ имѣлъ возрастъ 20 лѣтъ. Кровяное давленіе, при изслѣдованіи обнаружилось неодинаковыя величины: самое низкое 8 смт, самое высокое достигало 18 смт. Общее среднее равнялось 12 смт. Кровяное давленіе повышалось съ возрастомъ, который есть главный фактъ неостоянства величины. Среднія величины выражаются въ слѣдующемъ:

Возрастъ.	Кровяное давленіе.	Возрастъ.	Кровяное давленіе.
Отъ 5 до 7 лѣтъ .	8,6 смт.	Отъ 13 до 17 л .	13,7 смт.
» 8 » 12 » . . .	9,4 »	» 18 » 20 » . .	15,1 »

Величины, добытыя Vierordt'омъ (позже 1855 г.) отличаются необычайной высотой: новорожденные 111 mmHg, въ 3 годамъ 138 mmHg, въ 14 лѣтъ 171 mmHg и у взрослого 200 mmHg. Числа эти очень высоки и во всѣхъ возрастахъ значительно превосходятъ величины по Potain'у и Durand-viel'ю.

Малѣнкіе Durand-viel'я, что невозможно опредѣлить кровяное давленіе у дѣтей ниже 4 лѣтъ въ силу приведенныхъ выше основаній, не подтвердилъ ученіе его Grimbach (1903 г.). Онъ изучалъ артеріальное давленіе у дѣтей грудныхъ и нашелъ, что и въ этомъ періодѣ удается получить величины кровяного давленія при условіи, если позаботиться, чтобы раздавать на половину группу, накладываемую на дѣтскій сосудъ. Числовыя величины Grimbach'a очень различны и колеблются по сравнению съ таковыми у болѣе старшихъ дѣтей и у взрослыхъ, а именно:

Возраст.	Количество дтей.	Кровяное давление.
Отъ 1 дня до 2 дней (недоношенных) . . .	7 дтей.	Отъ 2 до 7 смт.
Отъ 1 дня до 1 мѣс. (доношенных) . . .	7 »	» 4 » 7 »
Отъ 1 мѣс. до 2 мѣс.	2 ребенка.	» 6,5 » 9 »
» 2 » » 3 » . . .	2 »	» 5 » 7,5 »
» 3 » » 4 » . . .	10 »	» 5,5 » 10 »
» 4 » » 5 » . . .	4 »	» 8,5 » 8 »
» 5 » » 6 » . . .	2 »	» 6 » 11 »
» 6 » » 7 » . . .	1 »	» 8 »
» 7 » » 8 » . . .	1 »	» 11 »
» 8 » » 10 » . . .	4 »	» 8 » 15 »
» 11 » » 12 » . . .	4 »	» 8 » 13 »
» 12 » » 14 » . . .	12 »	» 5 » 16 »
» 14 » » 16 » . . .	2 »	» 7 » 11 »
» 16 » » 22 » . . .	8 »	5 5 » 15 »

Grimbach исследовалъ всего 69 дтей. У 3 недоношенныхъ возрастомъ нѣсколькихъ дней не могъ получить давления. При известной привычкѣ и терпѣнн у спокойныхъ дтей удалось быстро опредѣлить кровяное давление послѣ 1-го исследования; остальные проваивались легко. Авторъ добавляетъ, что они не отдѣлялъ здоровыхъ отъ больныхъ и такимъ образомъ число «5 смт» нашеть у ребенка 16—22 мѣс., гдѣ дѣло касалось очень кахотичнаго ребенка за нѣсколько часовъ предъ его смертыю. Очень большія величины 15—16 смт. почти всегда получались при какихъ либо инфекционныхъ заболѣваннхъ, повышающихъ обычно кровяное давление. Изъ таблицъ измѣренн кровяного давления у дтей до 20 лтъ Grimbach выводитъ заключение, что давление въ артеріальной системѣ имѣеть для нихъ меньшее значеніе, чѣмъ у взрослыхъ.

Linita Beretta (1903) произвѣлъ свои измѣренія надъ 236 дтей отъ рождения до 12 лтъ по способу Riva-Rocci. Свои величины онъ выражалъ въ слѣдующихъ цифрахъ: дтъ отъ рождения до 12 мѣсцевъ имѣли 76 mmHg въ среднемъ (54 — 87 mmHg предѣльная величины); у новорожденныхъ кровяное давление было 54—70 mmHg, у грудныхъ 82—89 mmHg. Съ 1 до 4 лтъ кровяное давление достигало 89 mmHg (крайнія величины 75—104), съ 5 л. до 7 лтъ доходило до 98 mmHg (88—110 mmHg), съ 7 лтъ до 10 лтъ 105 mmHg (93—120 mmHg) и съ 10 лтъ до 13—120 mmHg (96—135 mmHg). Какъ видно изъ приведенныхъ цифръ у Linita Beretta получились величины болѣе или мѣнѣе постоянныя, постепенно повышавшіяся, безъ замѣтныхъ скачковъ.

Oppenheimer und Brauchwitz въ 1905 году въ подробной обстоятельной работѣ излагають исторію примѣненія сфигманометрн у дтей, детально разбирають разлічїе этого вопроса и подвергаютъ критической оцѣнкѣ три главныхъ, употребляемыхъ до того времени приборовъ (Bacchi, Riva-Rocci и Gärtner'a), отмѣняя ихъ достоинства и недостатки. Авторы болѣе склоняются въ пользу прибора Riva-Rocci, съ помощью котораго они установили свои наблюденія на 68 совершенно здоровыхъ дтейхъ. Они также изучали вопросъ о постоянствѣ кровяного давления у нормальныхъ дтей и считаютъ колебанія его достигающими неболшихъ размѣровъ, не болѣе 10 mmHg. Результаты измѣренн они сводять къ слѣдующему:

Возрастъ	Кровяное дав.	Возрастъ	Кровяное дав.
0—6 мѣс.	80 mmHg.	Отъ 6 до 9 лтъ . . .	111 mmHg.
Отъ 7 мѣс. до 1 г.	90 »	» 10 » 11 » . . .	112 »
Отъ 2 до 3 лтъ . . .	90 »	13 лтъ	158 »
» 4 » 5 »	107 »		

Эти величины по сравненію ихъ съ величинами, полученными Linita Beretta нѣсколько выше, что Oppenheimer объясняетъ примѣненіемъ у нихъ болѣе узкой манжетки, чѣмъ рукавъ у Linita Beretta (манжетка Recklinghausen'a), тогда какъ Pen-

сен употреблял манжетку такой же ширины, как и авторы и получал одинаковы с ними величины. Oppenheimer между прочим сдвигал несколько сравнительных измерений по Gartner'у у новорожденных, при этом подкладывал маленьким кольцом, которое специально заказывал; все измерения производил на большом надув. В среднем получил 90 mmHg. В дальнейшей части своей работы Oppenheimer und Braunschwig останавливаются на вопрос изменения кровяного давления в зависимости от физиологических условий, особенно же приема пищи, введения жидкостей, телесных движений, нервной возбудимости, сна, изменения положения тела.

Тшнр в 1905 году определял кровяное давление у здоровых и больных грудных детей. Он кратко сообщает о результатах измерений (1300) у 56 детей. Пользуясь, благодаря простоте, отсутствию субъективности и технических недочетов, исключительно Топометром Gartner'a, он находит применение его у грудных детей наиболее целесообразным.

Автор подчеркивает особую подвижность и чувствительность кровяного давления у детей грудных. Поэтому считает законом измерение кровяного давления «при постоянном ряде ежедневных измерений в одно и то же время дня и при одних и тех же условиях». Допуская известную ширину физиологического колебания кровяного давления, он разбирает моменты, способствующие или повышению его (мышечная деятельность, нервные раздражения, бодрствование ребенка, способ питания его) или понижению (сон, потеря веса). У здорового, спокойного грудного ребенка кровяное давление не переходит 90 mmHg и не спускается ниже 60 mmHg. Средняя величина его достигает 80 mmHg; границы между 70 и 60 mmHg находятся обычно у слабых детей, преждевременно или слабо-рожденных грудных детей. У здоровых детей, вскармливаемых исключительно грудью, кривая кровяного давления показывает равномерный почти ход между 70 и 90 mmHg; при переходе к смешанному или искусственному кормлению кровяное давление дает более широкие колебания, но все таки в пределах нормы.

Етнсет в 1907 году объектом своих работ избрал здоровых детей в том смысле, что они свободны были от болезней, которая могли бы каким либо образом отразиться на состоянии сердечно-сосудистой системы. Измерения сделаны по Топометру Gartner'a; параллельно снималась сфигмограмма,

при чем кровяное давление измерялось два раза до и после снятия сфигмограммы и записывалось среднее из них.

У детей, живущих в хороших условиях жизни, кровяное давление выше, чем у детей, живущих в антигигиенических условиях. Автор исследовал детей от 7—15 лет; величина кровяного давления он не приводит, но отмечает, что на 6—7 году жизни артериальная стволка кровяного давления повышается, отчего кровяное давление в этом возрасте бывает особенно высоко. Соответственно этому высокому кровяному давлению усилена сердечная деятельность (тоны сердца сильнее, яснее и accentуированы). Кровяное давление низко стоит в возрасте 9 лет, колеблется значительно во время 11—12 лет (от 55—110 mmHg), от 14 до 15 лет достигает высоких цифр и особенно высоко у 16 летних. По автору интересно отметить, что кровяное давление у 15 летних остается на границах взрослых, только кривая пульса не сходится с ними. Кровяное давление в период времени от 6 до 15 лет имеет 2 maximum'a, а именно на 6 и 11-м году; на последний указывает Сладков.

Виттермилх в 1907 году изучал пульс и кровяное давление у грудных детей. По словам его, найти у них абсолютные и безупречные величины кровяного давления очень трудно в виду легкой психической возбудимости детей. Исследования произведены по Gartner'у в Берлинской клинике на здоровых грудных детях. Среднее кровяное давление у них достигает 80 mmHg в 1-ю половину года жизни и 85 mmHg во 2-ю половину, однако эти величины могут значительно колебаться; заметного различия между правой и левой рукой не было констатировано: из 200 измерений в 138 случаях кровяное давление было с обеих сторон равно, в 43 случаях выше слева и в 19 случаях справа. У недоношенных малышей более низкое кровяное давление, что имеет значение для суждения о жизнеспособности их.

Вилх, подобно Виттермилх'у, также занялся изучением пульса и кровяного давления у грудных детей. В своей работе он останавливается прежде всего на физиологической стороне дела. Он указывает на чрезвычайную трудность получения истинных цифр кровяного давления, благодаря быстрой раздражительности детей, вызывающей усиление пульса и сильное повышение кровяного давления. Вилх также работал на материал Берлинской детской клиники; детей исследовал между 2 и 8-ми

ници, когда они спокойно лежали в постели; время предъядой избегалось в виду волнений ребенка. Аппарат для измерения Topometer Gartner'a, обезкроволивающее кольцо смазывалось вазелином для лучшего надвигания и устранения болевых ощущений. Автор рекомендует избегать сильной флексии руки в локтевом суставе, так как благодаря этому бывает разница в 5—10 ммHg. Величины, установленные для грудных здоровых детей, выражаются в таких цифрах: в 1-й половине года согласно с Oppenheimer'ом и Brauchwitz'ем 80 ммHg, во 2-й половине 85 ммHg. Далее автор занимается разбором отклонения этих величин от нормы и разбирает причины этого (сон, акт сосания, время дня). Кровяное давление считает незаменимым от частоты пульса. Различия кровяного давления на правой и левой руке не обнаруживаются, если исключить нехитрские излияния и исследовать при прочих равных условиях, но бывают случаи, где беспричинно отбачалась разница в 5—10 ммHg., чаще слева, чем справа. With измерял кровяное давление и у недоносков, из которых двое родились 7 месяцев и 3 ребенка на 8 месяцев; все они дали значительно пониженное кровяное давление (55—44—30 и даже 25 ммHg во задолго перед смертью).

Hayashi работал с аппаратом Riva-Rocci и нашел у детей 9 лет 108 ммHg, у детей старше 11—12 лет 102—140 ммHg, большей же частью 115—130 ммHg. Других подробных данных не приводит.

Cushing, минуя грудной возраст, дал по Riva-Rocci для детей 3 лет 105—115 ммHg, для детей 6 лет 110—117 ммHg.

Stone исследовал детей по методу Riva-Rocci от рождения до 12 лет.

Величины, приведенные им, подробно, нарастают правильно и равномерно. Дети от 1 мкс. до 6 месяцев дали 60—70 ммHg, от 1 до 3 лет 80—90 ммHg, от 5 до 7 лет 100 ммHg и от 11—12 лет 110 ммHg.

Gartier et Dancourt привели измерения по аппарату Potain'a над 231 детьми возрастом от рождения до 14 лет. Авторы сообщают в таблицах цифры во всем их объеме колебаний, при чем последние не представляются значительно выраженными.

Возраст.	Кровяное дав.	Возраст.	Кровяное дав.
От 1 мкс. до 1 г.	101 ммHg.	8 лет	122 ммHg.
2 года	104 >	9 >	130 >
3 >	109 >	10 >	124 >
4 >	114 >	11 >	130 >
5 лет	120 >	12 >	138 >
6 >	123 >	13 >	139 >
7 >	121 >	14 >	140 >

Судя по таблицей бросается в глаза 2 maximum'a, соответствующие 6 и 11 годам. Величина кровяного давления до 10 лет сравнительно больше, чем у Potain'a и Durand-viel'a, но к 10 годам кровяное давление у Carot et Dancourt'a и Durand-viel'a дает почти одинаковыя цифры, достигая к 14 годам до 140 ммHg, тогда как у Potain'a та же величина получается к 13 годам.

По Gino Fanoli манометрические величины кровяного давления колеблются между 75—100 ммHg у детей в возрасте от 9 мкс. до 25 мкс.

В последние 3—4 года вышло несколько работ по кровяному давлению относительно детей с более широким освещением этого вопроса; эти работы отражают новейшие исследования о кровяном давлении. Из авторов этих работ назову Kaure, Wolfensohn-Kriss, Gook, Seiler, Gordon, Salle, M. Leitao, Balard, Müller, Koesser, Belot.

W. Kaure в 1910 году выпустил работу о кровяном давлении у нормальных детей. Интересуясь вопросом о состоянии кровяного давления при ортостатической альбуминурии он задается целью установить средние нормальные величины свои наблюдения он провел на 144 детях, не страдавших никакими болезнями; из этих детей было 123 девочек и 21 мальчик. Автор пользовался аппаратом Riva-Rocci с широкой латексной манжеткой. По методу Strassburger'a он определял систолическое и диастолическое давление и Puls Druck, который чаще колебался между 8—9 ммHg. Наследо-

ванные дети были возрастом от 3 лет до 14, ниже 3 лет кровяное давление не определялось из-за опасения волнений ребенка, нарушающих истинные величины кровяного давления. Параллельных исследований роста и веса не сделано. Приложению таблицы автора, в которых он вычисляет для отдельных лет жизни среднюю величину систолического (S) и диастолического (D) давления, при этом отмечает также среднюю разницу между ними (D).

М а л ь ч и к и .				Д е т ь и .			
Возраст.	Систолич. давление	Диастол. давление	Puls-Druck.	Возраст.	Систолич. давление	Диастол. давление	Puls-Druck.
	mmHg.	mmHg.	mmHg.		mmHg.	mmHg.	mmHg.
				3 года . .	93,2	87,2	6,0
2 1/4 года . .	77,0	70,0	7,0	4 »	83,1	74,5	8,3
4 года	88,7	80,2	8,5	5 лет	81,1	72,3	8,9
6 лет	91,4	83,2	8,2	6 »	90,3	81,7	8,6
7 »	94,6	88,0	6,6	7 »	90,07	82,06	8,01
8 »	97,0	85,0	12,0	8 »	90,06	82,06	8,0
9 »	89,0	80,0	9,0	9 »	91,7	82,6	9,1
10 »	103,0	95,0	8,0	10 »	96,6	89,2	7,4
11 »	96,0	87,0	9,0	11 »	96,08	87,3	8,78
13 »	98,5	88,5	10,0	12 »	91,4	82,4	9,0
				13 »	99,3	90,7	8,6

Дале при одном взгляде на эту таблицу видно, насколько разнообразны и пестры числа этих измерений. Для одного и того же возраста отмечаются большие колебания, по которым трудно составить какое либо определенное представление. Повидимому автор не считался с состоянием ребенка, проводил измерения в момент волнения и возбуждения его. По автору кровяное давление после 7—8 лет постепенно повышается.

Замечательно то, что 12 летняя девочка показывает довольно низкое давление, чего автор не из состояния объясняет.

Wolfensohn-Kriss (1910 г.) подробно сообщает свои наблюдения над кровяным давлением в детском возрасте. Автор применял ах с помощью приборов Riva-Rocci и Basch'a. Манжетка для Riva-Rocci 6 см. ширины и 2-х бедра-ный манометр по Sahli; при определении по Basch'у употреблялся пелот 3 см. в диаметре и также в соединении с манометром по Sahli. Wolfensohn считает эти приборы самыми лучшими и пригодными для всего детского возраста, кроме 1 и 2 годов, где получить точные результаты по Riva-Rocci крайне трудно. Она применяла по указанным методам 350 измерений у детей в возрасте от 2 до 17 лет. Главной целью было установить соотношение между кровяным давлением сь сь одной стороны и возрастом, длиной тела и весом сь другой. Автор приводит 8 таблиц, из которых сь ясностью вытекает, что кровяное давление сь возрастом увеличивается постепенно и цифры, полученные по Basch'у выше, чьм по Riva-Rocci. Разница вь величинах кровяного давления вь возра-ст от 7 до 13 лет = 25 mmHg. (115—90 mmHg.), сь наступлением же половой зрелости т. е. от 13 до 17 лет она достигает только 5 mmHg (120—115 mmHg) Отсюда автор заключает, что кровяное давление по наступлении зрелости достигает предельной постоянной величины. Здесь я помещаю таблицу кровяного давления здорового ребенка сравнительно сь его возрастом.

По Riva Rocci.

Число изсле-дований.	Возраст.	Minimale.	Maximale.	Крайня величин.	
		Druck.	Druck.	Minimale Druck.	Maximale Druck.
		mmHg.	mmHg.	mmHg.	mmHg.
20	2—3 года.	74	80	60—95	65—100
21	4—5 лет.	76	83	65—90	70—95
26	6—7 »	82	90	70—90	80—105
34	8—9 »	88	90	75—100	80—110
38	10—11 »	90	98	80—105	85—115
52	12—13 »	95	99	75—115	80—125
34	14—15 »	96	101	85—110	85—120
30	16—17 »	105	113	85—120	90—130

В остальных таблицах Wolfensohn устанавливает зависимость кровяного давления от длины тела, веса и пола.

Seiler (1910 г.) в своей работе касается нормальных величин кровяного давления в детском возрасте. Он пользовался главным образом аппаратом Riva-Rocci с манжеткой в 6—8 см. ширины и 2-х кожаных манометров Sahli. Иногда применял также прибор Basch'a. Величины по обоим способам были почти равны, хотя Basch в среднем давал более высокие цифры. Для иллюстрации своих слов автор приводит три случая измерения кровяного давления у сердечных больных. Указывая на зависимость кровяного давления от веса, длины тела и пола детей, автор в конце работы помещает таблицу Wolfensohn-Kriss, где приведены подробные цифры возраста, роста, веса и кровяного давления нормальных детей.

Mensi пользовался сфигмоманометром Riva-Rocci, видоизмененным Sahli. Исследуемый им материал касался 254 новорожденных. Измерения над последними показали, что у новорожденных кровяное давление выше, чем у грудного ребенка; оно варьирует между 82,6 и 88,5 mmHg, в среднем же равняется 85 mmHg.

Book видоизменял аппарат Riva-Rocci, чтобы иметь возможность делать продолжительные измерения и тонко контролировать колебания кровяного давления от различных моментов. Он наблюдал 50 случаев кровяного давления у детей в первые месяцы жизни и установил в среднем 70—75 mmHg. К концу года кровяное давление достигает 80—85 mmHg. На втором году 80—90 mmHg, на 3-м 90—100 mmHg. К 9 годам доходит до 90—105 mmHg. Параллельно автор представляет кривые влияния на кровяное давление раздражающих моментов (пейсика, прием пищи). Вообще высота кровяного давления у детей по Book'у больше постоянна, чем у взрослых. Ежедневные нормальные колебания достигают 10—20 mmHg.

May Michael делает вычисление кровяного давления по формуле Salomon'a, позволяющей обнаружить измеряемого члена на ширину браслета (манжетки) и для произведение на цифру манометра или иначе говоря $T = \frac{G \times Z}{H}$. По его опытам оказалось, что величины кровяного давления для отдельных детей детского возраста и для различной величины тела и веса дают

значительное различие. Автор исследовал 128 детей и получить в среднем: при 117 см роста и 16 кг веса 100 mmHg, при 133 см. роста и 29 кг -- 112 mmHg и при 152 см. роста и 43 кг. веса 125 mmHg.

Gordon исследовал кровяное давление у 170 нормальных детей и 9 нефритиков; для измерения его пользовался прибором Riva Rocci, измененным Martin'ом, определялось только систолическое давление. Ручная манжетка в 12 см.

Как нормальные величины он нашел для отдельных детей жизни:

Возраст.	Кровяное давление.	Возраст.	Кровяное давление.
До 1 года . . .	71 mmHg.	6 лет	88,5 mmHg.
До 1-го года . .	73 „	8 „	93 „
До 2-го „ . . .	79,5 „	11 „	104 „
3 года	81 „		

Salle (1911 г.) по способу Riva Rocci и Recklinghausen'a с широкой манжеткой получил весьма точные результаты. Он предпринял исследование нормальных детей в возрасте от 3 до 11 лет. Из этой группы детей исключались больные, у которых было подозрение на рахит, скрофулез. Автор определял максимальное и минимальное давление, первое по пальпаторному и осцилляторному методам, второе только по осцилляторному. По словам автора осцилляторный minimum с большим трудом устанавливается у детей до 5 лет. Применяется иногда и аускультаторный метод по Короткову, при чем оказалось, что максимальное и минимальное давление по нему дает величины вполней согласная с таковыми по Recklinghausen'у. Осцилляторное определение по Salle немного выше, чем пальпаторное; разница доходит до 15—25 mmHg. Минимальное и максимальное давление повышается с возрастом ребенка и в известных границах зависит от веса и длины тела. Высота пульсовой амплитуды с увеличением возраста становится больше. Уже с 11 лет средние величины для максимального давления, равно и для амплитуды пульсового давле-

ния соответствовать низким нормальным предельным величинам взрослых. Salle приводит таблицы с указанием возраста, максимального давления по Recklinghausen'у и Riva Rocci, минимального по одному Recklinghausen'у, обозначая при этом также предельные величины минимального и максимального давления.

И укажу в таблицах только общия предельные величины для обоих методов.

Число исследований.	Возраст.	Minim. oscillat.	Maxim. palp.	Maxim. osc.
7	3 года	74—80	104—120	114—124
11	4 »	68—90	106—126	104—130
8	5 летъ	74—92	108—136	112—142
8	6 »	72—98	106—128	112—128
7	7 »	68—98	114—129	120—134
8	8 »	78—90	112—132	116—140
11	9 »	72—106	112—148	118—152
8	10 »	82—108	120—148	128—152
7	11 »	88—108	129—148	120—150

Въ этихъ приведенныхъ цифрахъ обнаруживаются значительныя колебания.

При сравненіи указанныхъ величинъ съ величинами Kaure, Wolfensohn и Orpenheuer'a Salle находитъ совпаденіе среднего максимальнаго давления. Относительно минимальнаго давления и амплитуды пульсоваго давления существуетъ разниа у Kaure и Wolfensohn сравнительно съ Salle: у Kaure амплитуда пульсоваго давления = 6—9 mmHg, у Wolfensohn = 4—9 mmHg, тогда какъ у Salle 21—29 mmHg. Это зависитъ отъ того, что Kaure и Wolfensohn определяли минимальное давление по методу Strassburger'a, тогда какъ Salle по Recklinghausen'у.

Koessler въ 1912 году первый широко применялъ осциллометрию для изученія кровнаго давления у дѣтей. Его важныя

трудъ представляетъ результатъ 541 наблюденій пяти нормальными и больными дѣтьми. Въ 1-й теоретической части своей работы онъ останавливается на особенной важности опредѣленія minimum и maximum Druck, а слѣдовательно и Puls-Druck и указываетъ огромное значеніе этихъ величинъ для функциональной дѣятельности сердца. Далѣе приводитъ результаты своихъ исследований и строитъ интересныя графическія кривыя, зависящія отъ различныхъ факторовъ: пола, возраста, веса и длины тѣла. Свои наблюденія Koessler провелъ на дѣтяхъ всѣхъ возрастовъ и въсѣлоко на грудныхъ дѣтяхъ отъ 5 до 24 дня. У нормальнаго ребенка кровнаое давление возрастаетъ прогрессивно отъ рожденія до ювенескаго возраста какъ относительно минимальнаго, такъ и максимальнаго давления и Puls-Druck, при чемъ это возрастаніе не идетъ абсолютно правильно, но даетъ колебанія на кривыхъ, благодаря указаннымъ выше факторамъ; у мальчиковъ вследствие болѣе психической активности колебанія значительнѣе.

Meilo Leitao въ 1913 году въ своей работѣ касается главнымъ образомъ дѣтей младшаго возраста. Въ началѣ ея онъ разбираетъ факторы, обуславливающія кровнаое давление и освѣщаетъ каждый факторъ, поскольку онъ отражается на кровнаомъ давленіи. Кромѣ внутреннихъ факторовъ, приводимыхъ всеми авторами безъ исключенія и общезвѣстныхъ, онъ указываетъ и на внѣшнія причины, поскольку онѣ вліяютъ на кровнаое давленіе (положеніе тѣла, сонъ, кормленіе, возрастъ, мышечная сила, атмосферное давленіе, t°). Изъ употребительныхъ приборовъ (Potain, Basch, осциллометръ Pachon'a и Tonometer Gartner'a), онъ ни однимъ изъ нихъ не воспользовался, а предпочелъ приборъ Erlanger-Gook'a съ резиновыми для грудныхъ дѣтей браслетомъ до 6 см. ширины. Leitao опредѣлялъ максимальное и минимальное давленіе 2 раза въ день—утромъ въ 9 часовъ и вечеромъ въ 3 часа всегда предъ ѣдой. Объектами его исследованийъ были дѣти съ хорошимъ въсомъ и надлежащимъ ростомъ. Возрастъ дѣтей отъ 1 мѣсяца и до 4—5 лѣтъ: преобладающій % ихъ составляетъ грудныя дѣти. Ниже 7 мѣсяцевъ дѣти дѣлились на вскармливаемыхъ грудью и питаемыхъ искусственно. Исследовалась art. femoralis, пульсъ ощущивался in fossa poplitea на art. tibialis postica, позади malleolus internus. Авторъ приводитъ подробная измѣренія въ таблицахъ по мѣсяцамъ и первымъ годамъ жизни.

Возраст.	Систолич.	Диастолич.	Puls-Druck.	Систолич.	Диастолич.	Puls-Druck.	Число ударов.	Родъ питания.
	mmHg	mmHg	mmHg	mmHg	mmHg	mmHg		
1—2 мѣс.	66	48	18	66	48	18	140	Естеств. пит.
2—3 »	70	50	20	69	50	19	136	Естеств. пит.
2—3 »	63	47	16	65	47	18	140	Искусств. пит.
3—4 »	73	51	22	73	52	21	132	Естеств. пит.
3—4 »	67	49	18	64	49	15	136	Искусственное или смѣш. пит.
4—5 »	75	51	24	74	51	23	131	Естеств. пит.
4—5 »	68	50	18	70	50	20	132	Искусств. питаніе.
5—6 »	79	54	25	78	54	24	125	Питан. естеств.
5—6 »	72	51	21	71	51	20	123	Питан. искусств.
6—7 »	79	53	26	78	54	24	124	Естеств. пит.
6—7 »	71	50	21	69	49	20	124	Искусственное или смѣш. питаніе.
7—8 »	84	55	29	86	58	29	120	Естеств. питаніе.
7—8 »	71	82	19	70	51	19	124	Искусств. питаніе.
8—9 »	78	54	24	80	55	25	118	
9—10 »	77	55	22	77	52	25	116	
10—11 »	83	57	26	82	56	26	114	
11—12 »	86	59	27	86	59	27	112	
1—2 года	87	61	26	87	61	26	108	
2—3 »	93	66	27	93	66	27	104	
3—4 »	91	65	26	93	66	27	100	
4—5 »	99	71	28	98	71	27	100	

Выводы его сводятся къ тому, что артеріальное давление у нормальныхъ дѣтей постепенно повышается. Оно колеблется между 62—68 mmHg на 1—2 мѣсяцѣ, медленно возрастаетъ до 78 mmHg на 7—8 мѣсяцахъ и доходитъ до 100 mmHg къ 5 году. Оказалось, что манометрическая величина 84 mmHg на 7 мѣсяцѣ понижается до 78 mmHg. на 8 мѣс.; потому до 5 лѣтъ артеріальное давление остается тоже, колеблясь въ извѣстныхъ границахъ, хотя общее среднее прогрессивно повышается. Puls Druck повышается медленно и размеры этой величины больше, чѣмъ у взрослыхъ. Его величина въ 18 mmHg на 1—2 мѣсяцѣ повышается на 7 мѣс. до 28 mmHg и потому отъ 8 мѣс. до 5 лѣтъ варіируетъ между 20—34 mmHg. Питаніе искусственное или смѣшанное имѣетъ гипотоническое вліяніе на кровяное давление въ противоположность грудному кормленію.

Е. Müller въ 1813 г. для опредѣленія кровяного давления употреблялъ аппаратъ Recklinghausen'a и аускультаторный методъ Короткова. Манжетка—широкая. Исследуемая дѣти были отъ 6 до 11 лѣтъ. Между пальпаторнымъ и аускультаторнымъ Druck—maximum существуютъ небольшие различіе, которое, по его словамъ, колеблется между 0 и 6 mmHg, но обычно достигаетъ 2—3 mmHg; аускультаторная величина всегда выше. Сначала выслушиваются на артеріа subitalis первые тоны, которые постепенно усиливаются до Ton-maximum, за которымъ непосредственно слѣдуетъ ослабленіе тоновъ, пока они не исчезнутъ. Переходъ отъ ослабленія тоновъ до исчезанія ихъ у дѣтей очень трудно опредѣлять. Величина minimum Druck соответствуетъ первому ослабленію сильныхъ тоновъ, правильность чего подтверждается Stahel'омъ и рядомъ другихъ авторовъ. Величина minimum Druck совпадаетъ также въ общемъ съ осцилляторной величиной Salle изъ клиники проф. Neuberg'a. Аускультаторно устанавливаемый maximum Druck соответствуетъ такому же по Recklinghausen'y; авторъ ихъ и сравниваетъ.

Количество дтей.	Возраст.	Blutdruck in mmHg		Минимум аускультат. торной.
		maxim.		
		Аускультат.	Манометр.	
1	6	87	84	54
2	6	97	94	—
3	7	92	86	53
4	7	92	88	68
Среднее . .	»	92	88	58
5	8	97	96	61
6	8	97	97	57
7	8	95	93	42
8	9	97	95	58
9	9	88	86	53
10	9	94	92	63
Среднее . .	»	95	93	56
11	10	88	83	51
12	10	105	100	70
13	11	100	97	60
14	11	97	96	62
15	11	97	93	68
16	11	99	96	68
17	11	118	116	71
18	11	91	90	65
19	11	96	94	56
Среднее . .	»	99	96	63
Общее среднее .	»	96	96	57

Эта таблица показывает, что величина кровяного давления у отдельных детей индивидуально сильно колеблется, но с увеличением возраста их проявляется явное стремление к повышению.

Belot по предложению Balard'a и под его наблюдением предпринял исследования относительно новорожденных, которых опубликовал в обширной диссертации. Он подробно рассматривает состояние пульса с рождения до 15 дней и приводит кривую хода его. Кровяное давление по автору дает кривую противоположную кривой пульса. Он делает попытку привести средние величины для минимального, максимального давления и Puls-Druck и подтвердить графически, что кривые их возрастают прогрессивно с возрастом детей. По Belot'у минимальное давление имеет большое постоянство и у нормального субъекта одно только исследование его может точно и чувствительно характеризовать полное значение minimum Druck для сосудистой системы. Этого нельзя сказать о максимальном давлении и Puls-Druck, которые величина обладают крайним разнообразием. Далее он рассматривает эволютивные изменения пульса и кровяного давления у новорожденных и говорит о колебаниях величин их в известных физиологических условиях. Влияние дыхания не может быть изучено на детях благодаря слишком большой частоте его и незначительной амплитуде дыхательных движений. Лучшее можно проследить колебания кровяного давления во время сна и бодрствования, во время сосания и акта еды и в зависимости от психической активности.

Работа Belot'a и Balard'a представляет последний труд по кровяному давлению у детей; на ней я заканчиваю настоящий очерк, чтобы перейти к общим выводам, которые следует сделать из обзора литературы по затронутому нами вопросу.

Изъ обзора литературы по кровяному давлению у детей прежде всего вытекает, что количество измеряющих в ней работъ ограничено сравнительно съ работами по кровяному давлению у взрослых. Эта разница представляется особенно замѣтной, если обратить внимание на разработку сфигмоманометрии въ другихъ специальныхъ областяхъ (внутренней бѣлкини, хирургии). Въ последние годы въ связи съ возникновениемъ новыхъ вопросовъ въ учении о кровяномъ давлении (Puls-Druck, Blutdruckquotient, сосудистый тонусъ, ритмическая дѣятельность сосудовъ) и съ развитіемъ научной техники, достигнутой большого совершенства, этотъ фактъ заслуживаетъ особаго вниманія. Второе замѣненіе, отмѣчаемое при обзорѣ литературы по кровяному давлению у дѣтей—неполнота и неясность данныхъ измѣренія кровяного давления. Только немногіе авторы (Сладковъ, Linita Veretta.) изучали кровяное давленіе во всѣхъ возрастахъ ребенка; большинство же авторовъ имѣло предметомъ изслѣдованія дѣтей болѣе старшаго возраста, минуя грудной періодъ, при чемъ изъ нихъ нѣкоторые приводили подробно описание изслѣдованія (Oppenheimer, Salle, Wolfensohn, Kaure, Seiler, Hayashi, Durand-viel, Kolosowa, Александра Эккертъ), другіе ограничивались лишь краткими указаніями на полученные результаты (Cushing, Stone, Eminent, Hensen, Humprecht, Heim, Драшпудль, Бабаевъ-Бабаевъ, Zadek, Muller). Остальные изслѣдованія въ меньшемъ числѣ проведены исключительно надъ грудными дѣтьми и вложены достаточно ясно (Wilt, Trauppp, Grambach, Carrier et Dancourt, Mensi, Buttermilch, Neu, Schaw, Koessler, Belot) или же сообщены схематично (Gook, Gordon).

Естественно возникаетъ вопросъ, въ чемъ заключается причина скудости работъ по кровяному давлению у дѣтей. Почему ходъ развитія учения о кровяномъ давлении не повліялъ на разработку этого вопроса въ педиатріи. Удовлетворительный отвѣтъ можно получить, если разобратъ въ многихъ причинахъ. Часть ихъ уже указана мной выше: неспособленность аппаратовъ опредѣленія кровяного давления для измѣренія у дѣтей и особеннсти дѣтскаго возраста. Но существуютъ еще причины иного свойства. Вплотн понятно, что при измѣреніи кровяного давления

у дѣтей нельзя получить для всѣхъ возрастовъ жизни ребенка одинаковыхъ, строго опредѣленныхъ величинъ, пригодныхъ для сравненія во всѣхъ случаяхъ, такъ какъ въ силу энергичнаго роста и функциональнаго развитія организма, величина кровяного давления представляется значительно измѣнливой. Для каждаго мѣсяца и отдѣльнаго года жизни отмѣчаются большія или меньшія измѣненія сердечно-сосудистой дѣятельности. Найти истинныя среднія величины и считать ихъ масштабомъ для дѣтей различныхъ возрастовъ невозможно. Вотъ почему необходимо установить для каждаго возраста жизни свои цифры и расположить ихъ въ известномъ порядкѣ. Немногіе авторы придавали этому обстоятельству достаточное значеніе и приводили подробныя указанія въ своихъ работахъ объ увеличеніи кровяного давления въ зависимости отъ возраста, вѣса и роста (Сладковъ, Wolfensohn, Kaure, Oppenheimer, Seiler, Salle, Koessler). Другіе же давали только общія величины кровяного давления для нѣсколькихъ лѣтъ жизни, вводя только одну или нѣсколько цифръ для ряда лѣтъ (Hensen, Heim, Эккертъ, Gumprecht, Zadek). Кроме того приводимыя цифры страдаютъ крайнимъ разнообразіемъ и во многихъ случаяхъ рѣзко колеблются, что отчасти объясняется трудностью примѣненія методовъ опредѣленія кровяного давления у дѣтей, отчасти разнообразіемъ изслѣдуемаго матеріала.

Съ другой стороны многіе изслѣдователи казалось, что найти объективныя и вполнѣ безупречныя методы для опредѣленія пульса и кровяного давления у здороваго, особенно же у большого ребенка, дѣло очень трудное. Причиной является легкая психическая возбудимость дѣтей, возникающая при самыхъ незначительныхъ нарушеніяхъ душевнаго равновѣсія ребенка, при ничтожномъ безпокойствѣ его. Ребенокъ въ силу своей нервно-психической организаціи быстро реагируетъ на всякія раздраженія и легко поддается разнымъ душевнымъ эволюціямъ, иногда необнаруживаемымъ, что тотчасъ ведетъ къ усилению сердечной дѣятельности и учащенію пульса. Неи говоритъ, что «произвести у грудныхъ дѣтей тонкія и вполнѣ безупречныя наблюденія, свободныя отъ тѣлесныхъ движеній и рефлекторныхъ вліяній очень трудно». Wolfensohn указываетъ, что у дѣтей 1—2 лѣтъ вообще затруднительно, отчасти даже невозможно аппаратомъ Riva Rocci достигнуть точныхъ результатовъ, а если это во многихъ случаяхъ удается, то требуетъ всѣхъ видовъ крика и оживленныхъ движеній ребенка очень большой осторожности при оцѣнкѣ данныхъ». Кауре отказывается опредѣлять кровяное

давление у детей ниже первых 3 летъ по той простой причине, что дети едва ли могутъ держать себя спокойно, чтобы пульсъ и кровяное давление не подвергались известнымъ влияниямъ. Въ виду недостаточнаго количества работъ по кровяному давлению у детей и значительныхъ недочетовъ въ установлении величинъ послѣдняго, проф. А. Н. Шкаринъ предложилъ мнѣ заняться изученіемъ этого недостаточно разработанаго вопроса и поподнить существующіе пробѣлы. Съ этой цѣлью я применилъ у детей аппараты Riva-Rocci и Gärtner'a, чтобы получить съ помощью ихъ результаты сравнить съ прежде найденными. Кроме того было желательно широко применить впервые у детей аускультаторный методъ Короткова и найти съ помощью его среднія нормальныя цифры. Интересно было также ближе познакомиться съ характеромъ звуковыхъ явленій въ дѣтскихъ сосудахъ, отмѣтить ихъ особыя черты и сравнить съ звуковыми феноменами взрослыхъ. Хотѣлось дажѣ прослѣдить максимальное и минимальное давление (maximum и minimum Druck), измѣрить пульсовое давление (Puls-Druck). Въ силу важности этихъ величинъ для оцѣнки работы сердца и состоянія сосудовъ, я старался опредѣлить ихъ по звуковому способу Короткова, какъ наиболѣе точному. Наконецъ, я поставилъ себѣ задачей установить въ виду чувствительности метода Короткова колебанія кровяного давленія у детей здоровыхъ въ зависимости отъ разнообразныхъ физиологическихъ факторовъ (вѣсъ, возрастъ, длина тѣла, полъ, мышечная работа, актъ ѣды, пульсъ, дыханіе, нервно-психическія влияния, сонъ, положеніе тѣла).

V.

Собственныя изслѣдованія (цѣль, матеріалъ и методика изслѣдованій кровяного давленія у детей).

Приступая къ изученію вопроса о кровяномъ давленіи у детей, я прежде всего позаботился о прискаikanii соответствующаго матеріала. Таковымъ мнѣ служили, во первыхъ, дети груднаго возраста въ Императорскомъ СПбургскомъ Воспитательномъ Домѣ; здѣсь я изслѣдовалъ около 300 здоровыхъ детей. Гораздо труднѣе было найти для моихъ цѣлей здоровыхъ детей болѣе старшаго возраста. Мною были изслѣдованы дети приюта имени Великой Княжны Маріи Николаевны на Ждановкѣ, приюта имени Базилевскаго, ученики военно-фельдшерской школы при кнѣжескомъ военномъ госпиталѣ, дети нѣсколькихъ приютовъ-яслей; для изслѣдованія надъ дѣтьми повзрѣлыми я пользовался клиникомъ проф. Д. Д. Полова. Кроме того изслѣдованію подвергались грудныя дѣти и дети болѣе старшаго возраста, специально для изслѣдованія приносимыя, по моей просьбѣ, въ дѣтскую клинику.

Всего было изслѣдовано около 800 нормальныхъ дѣтей. Возрастъ изслѣдованныхъ мной детей былъ отъ нѣсколькихъ часовъ послѣ рожденія до 16 лѣтъ включительно. Предъ каждымъ изслѣдованіемъ собирались анамнестическія свѣдѣнія о ребенкѣ, послѣ чего изслѣдовалось сердце, легкія и органы брюшной полости на состояніе ихъ здоровья. Въ рассмотрѣнную группу вошли лишь тѣ случаи, гдѣ при вѣстороннемъ изслѣдованіи не было отмѣчено какихъ либо патологическихъ явленій въ состояніи ребенка. Измѣреніе кровяного давленія производилось всегда въ одинъ и тѣ же опредѣленные часы дня: грудныя дѣти изслѣдовались спустя 1—1½ часа послѣ послѣдняго кормленія, при чемъ при условіи, чтобы они вели себя во время изслѣдованія спокойно и не производили рѣзкихъ движеній. Я измѣренно избѣгалъ времени близкаго къ моменту ѣды, когда состояніе ребенка менѣе спокойно и это обстоятельство могло помѣшать. Дети старшаго возраста изслѣдовались въ періодъ отъ 10 до 12 часовъ дня. Я всегда заботился о томъ, чтобы дѣти, идущіе на изслѣдованіе, освобождались съ утра отъ обычныхъ занятій и проводили время спокойно.

Положение для всех детей при исследовании пабиралось сидячее, как таковое, при котором кровяное давление, как видно будет из последующего, имѣть средня нормальная величины по сравнению съ другими видами положений. В виду особой впечатлительности и чувствительности грудныхъ дѣтей ко всякимъ раздраженіямъ, относительно ихъ приняты, такъ сказать, чрезвычайныя мѣры, дабы устранить вредная вліянія на кровяное давление. По Jellinek'у «большой трудъ, огромная работа, самое добросовѣстное наблюдение требуется, чтобы полученная величина кровяного давления у грудныхъ дѣтей не зависѣли отъ физическихъ колебаній». По возможности сдѣлано все, чтобы устранить моменты, могущіе повести къ волненію ребенка. Грудная дѣти исследовались въ особой, изолированной комнатѣ, чтобы избѣжать вліянія всякаго шума и постороннихъ впечатлѣній. Первоначально я исследовалъ ихъ въ лежачемъ положеніи въ постельхъ, въ присутствіи матери, но въ дѣйствительности оказалось, что дѣти тогда не такъ спокойны. Лучше дѣйствуютъ на нихъ держаніе въ рукахъ матери, это гарантируетъ болѣе или менѣе спокойствіе ребенка и соответствуетъ набранному мной у дѣтей положенію—сидячему. Я имѣтельно не прибѣгалъ къ распыленію ребенка, вызваннаго охлажденіемъ и плачь его, какъ реакцію на раздраженіе. Съ другой стороны обращено вниманіе, чтобы ребенокъ не оказался туго завязаннымъ. Приходилось считаться съ фактомъ неохотнаго разгибанія дѣтми верхней конечности при исследованіи. Грудная дѣти оказываютъ въ этихъ случаяхъ упорное сопротивление и безъ сомнѣнія безпокоятся при разгибаніи запячья. Я въ подобныхъ случаяхъ подходилъ къ дѣлу постепенно, исподволь, прича я ребенка къ непріятному для него акту. При соблюденіи этого условия ребенокъ покоиво относится къ различнымъ манипуляціямъ и явно не оказываетъ упорства. После этого рука ребенка клалась на столѣцъ, опираясь для большаго удобства на какую либо мягкую подкладку. Аппаратъ для измѣреній стоялъ рядомъ на столѣ. Предъ исследованіемъ всегда приходилось выждать 5—10 минутъ, пока ребенокъ не успокаивался и не привычалъ къ обстановкѣ. Съ тою же цѣлью я вводилъ дѣтей большаго старшаго возраста по нѣсколько человѣкъ сразу въ комнату для изслѣдованія, чтобы дѣти не испытывали страха предъ неизвѣстнымъ аппаратомъ и основались съ пріемами изслѣдованія. Спокойный видъ другихъ дѣтей, подвергавшихся процедурѣ измѣреній, быстро успокаивалъ каждаго ребенка.

Обычно большая часть дѣтей охотно шла на изслѣдованіе и вела себя спокойно; часть же дѣтей была боязлива и волновалась и обычно мной исключалась. Я долженъ подчеркнуть, что всѣ измѣренія кровяного давления я произвелъ одинъ, безъ помощи никакого помощника иблизко отдаленныхъ лицъ (Усконъ, Ettinger), указывавшихъ на необходимость его. Не говоря уже о томъ, что всякій помощникъ вноситъ въ изслѣдованіе дуализмъ, онъ въ то же время будетъ служить помѣхой и тормазомъ работы и не оправдываетъ своего назначенія. Цѣлесообразнѣе вести всѣ измѣренія одному, отчетливая работа только вытравляется въ быстротѣ и точности полученныхъ результатовъ.

Отдѣльныя измѣренія кровяного давления при большой чувствительности его у дѣтей не могутъ претендовать на точность и не имѣютъ большаго клиническаго значенія особенно, если они пропадаютъ на спящемъ ребенкѣ. Данныя измѣренія кровяного давления должны быть выведены изъ ряда изслѣдованій, производимыхъ ежедневно въ одно и то-же время дня и при однихъ и тѣхъ же условіяхъ. Чтобы придать полученнымъ величинамъ кровяного давления болшую вѣрность, я вносилъ ихъ въ протоколъ послѣ повторныхъ (3—4 раза) изслѣдованій въ теченіи нѣсколькихъ дней и записывалъ среднюю цифру этихъ измѣреній.

Кровяное давление измѣрялось съ помощью приборовъ Короткова, Riva-Rocci и Gartner'a. Основныя черты этихъ приборовъ и метода измѣренія мной изложены выше. Мнѣ остается только разобрать нѣкоторыя особенности измѣренія кровяного давления у дѣтей применительно къ объектамъ изученія.

Начнемъ съ аппарата Riva-Rocci. Обычная манжетка его (6 смт. ширины) была непригодна для малой ручки грудного ребенка и дѣтей первыхъ 3-хъ лѣтъ; по необходимости пришлось сдѣлать ее нѣсколько уже (около 4,5 смт.) и пользоваться ей, какъ определенной единицей измѣренія и для дѣтей болѣе старшаго возраста. Эта же манжетка применялась мной и для способа Короткова. Предварительно я сдѣлалъ рядъ сравнительныхъ измѣреній съ манжеткой, употребляемой мной и болѣе широкой (6 смт.). Разница получилась незначительная (1—2 ммHg). Съ внутренней стороны манжетка была покрыта полотняной матеріей, чтобы охлажденная резиновая поверхность не вызывала раздраженія и предъ накладываніемъ кромокъ согрѣвалась. Поднятые Нг въ манометрѣ производилось постепенно, но не слишкомъ медленно, чтобы не вызвать застой въ конечности и связанныхъ съ нимъ непріятныхъ явленій.

В способе Gartner'a существенные изменения сделаны относительно обезкровливающих и пневматических колец. Мы необходимо было ввести пневматическое кольцо нескольких размеров соответственно с различными возрастам ребенка, чтобы при наложении они могли обхватывать палец не слишком туго и не совсем слабо. Пневматическое кольцо было не старого образца с металлическим остовом, на который надвигались резиновые части. Такое кольцо требует хлопоты при надвигании и не отличается большой прочностью. Употребляемая мной пневматическая кольца состояли только из одних резиновых частей, при чем наружная створка их для предотвращения сильного раздувания покрывалась плотной материей, а внутренняя состояла из тонкой резины. Такие кольца вполне удовлетворяли своему назначению.

Кольца для обезкровливания я приготовляла из обычной дренажной резиновой трубки разного диаметра, шарика их поперечнику не слишком широкими. Чтобы избежать болевых ощущений при надвигании и снятии их с пальца ребенка, я иногда смазывала их маслом для более легкого надвигания на палец. Пальцы исследовались теплыми, так как холодные пальцы благодаря спазму сосудов (Сладков) могут влиять на результаты исследования. Момент, когда наступало покраснение пальца при уменьшении давления со стороны пальцевой манжетки, как показатель отсчитывания кровяного давления, можно без затруднения отгнать на тонкой, не грубой коже пальца ребенка. Обычно этот момент наступает быстро и точно обозначается при первом прохождении пульсовой волны.

Необходимо отметить, что вследствие сильной флексии в локтевом суставе могут быть при измерении различия в 5—10 mmHg, а, так как эта флексия у грудных детей обычное явление, то на нее должно обратить внимание. В интересах точности результатов, я всегда делала исследование на одинаковых пальцах обеих сторон, так как имеются указания, что разные пальцы дают различные величины (Martin, Neu, Recklinghausen, Gartner), хотя, основываясь на анатомических условиях сосудистой дуги, Gegenbaur указывает на равномерный подъем крови ко всем пальцам.

Для выслушивания звуковых явлений (по Короткову) можно воспользоваться аппаратом Riva-Rossi; здесь только при определении момента отсчитывания по манометру кровяного давления опущивание пальцем лучевой артерий замѣнено выслу-

шиванием звуковых явлений в сосуды. Я применила другой прибор (с двухколѣнным манометром и более точной скалой), конструкция которого взята мной из клиники проф. М. В. Яновского.

Манжетка из виду большой тяжести и громоздкости ее частей, а также сложности зажима и винта, была видоизменена: эти части я упростила и сделала их более легкими. Ширина манжетки около 4,5 см.

Я намеренно выбрала такую ширину манжетки, как и силу приведенного выше соображения (малый объем дѣтской руки), так и будучи в согласии с Тотпаи, что узкая манжетка в дѣтском возрастѣ болѣе соответствует цѣлям измерения кровяного давления, особенно по аускультаторному методу. Из сравнения манжеток различной ширины оказалось, что при широкой манжеткѣ происходит не только скрадывание фаз, но и величины для максимального и минимального давления оказываются болѣе низкими, пульсовое давление также бывает меньше. Шумы часто очень коротки или обычно отсутствуют, прочія фазы теряют в своей ясности и интенсивности. Это понятно, если принять во внимание, что при широкой манжеткѣ теряется скорость и сила пульсовой волны на продолжительное длинное препятствие (Moritz).

При узкой же манжеткѣ звуковыя явления болѣе сохраняют свой тип. Звуковые феномены выслушивались фонендоскопом; послѣдній у грудныхъ дѣтей нагрѣвался для устранения раздражающаго агента (охлаждения). Цифры, отмѣченныя соответственно звуковымъ явлениям, записывались мной по известной формулѣ в протоколѣ, при чем я всегда обозначала 4 цифры. Путемъ опыта я убѣдилась, что слишкомъ частое измерѣние вызываетъ застойныя явления в конечности и даетъ иные, болѣе низкия величины, при чемъ мѣняется характеръ звуковыхъ явлений: послѣднія становятся глуше, часто съ нарушениемъ основныхъ фаз, систолическое и диастолическое давление значительно падаютъ, болѣе послѣднее; иногда тоны выслушиваются даже до нулевого пункта.

Для проверки полученныхъ цифръ я дѣлала измерѣния съ обеихъ сторонъ на плечи. При этомъ мной найдено, что въ болѣеишемъ % случаевъ (67%) кровяное давление было справа гораздо выше, въ меньшемъ числѣ случаевъ было болѣе слева (14%), въ остальныхъ случаяхъ одинаково для обеихъ сторонъ (19%). Взгляды другихъ авторовъ по этому вопросу расходятся, равно и объясненіи приводятся разнообразныя. Такъ Jellinek на

209 случаев нашел справа большую величину в 49 случаях т. е. почти в $\frac{1}{4}$ случаев. Карсагер съедал первую подробную проверку этого явления и нашел разницу до 35 mmHg, объясняя ее из «alteration ruscus», что видно из того, что при предварительном моменте волнения появляется разница. Может выступить и чисто механическое влияние в зависимости от того, намырится ли давление одним аппаратом непосредственно справа или слева или 2-мя сразу. Hecht und Langstein в 95% нашли повышение в 5—20 mmHg; они не придают значения качеству тканей и тургору сосудов, но сошлись на опыты Biervliet'a о преобладании скелета и тканей соответствующей стороны. По Hensen'у об' стороны дают равныя величины; различие в 1—3 mmHg должно считаться в пределах ошибок, большая различия в 8—10 mmHg редки. Это, по Hensen'у, может зависеть от неравной силы артеросклероза, ненормальных коллатералей и изменений при отхождении art. subclaviae. Результаты измерения кровяного давления у Tschir'a дали перепись слева в 122 случаях, на правой сторон' в 97 случаях, вполне одинаковыя величины на об'ихъ сторонахъ в 81 случа'е. Разница достигала 2—10 mmHg, редко до 15 mmHg. Wilh, работавшій съ Tonometer Gartner'a, находилъ чаще большія величины слева; изъ 200 сравнительныхъ изм'реній онъ видѣлъ въ 138 случаяхъ равное кровяное давление съ об'ихъ сторонъ, въ 43 случаяхъ выше слева и въ 19 справа; разница доходила до 10—15 mmHg. Итакъ ясно, что въ литературѣ не существуетъ надлежащаго, согласнаго объясненія относительно повышенія кровяного давления въ большинствѣ случаевъ на одной сторонѣ. А между тѣмъ это явление упорно выступало въ моихъ изм'реніяхъ, особенно по аускультаторному способу, когда я на огромномъ количествѣ случаевъ убѣдился, что справа кровяное давление выше. Такое явление, если исключить возможные недочеты при изм'реніи, не случайное. Я постараюсь дать подробное объясненіе. Мнѣ кажется, что здѣсь играетъ роль лучшее развитіе тканей правой стороны тѣла, что отмѣчается уже съ рожденія, какъ бы въ силу врожденности и продолжается въ теченіе остальной жизни. Большое производство работы въ послѣдующее время вынадеетъ на правую сторону; это ведетъ къ тому, что здѣсь отмѣчается преобладающее развитіе всѣхъ тканей и въ томъ числѣ сосудовъ, благодаря чему лучше совершается кровообращеніе и ceteris paribus кровяное давление выше.

Мое мнѣніе подтверждается еще двумя фактами. Такъ у лѣвшея и замѣчалъ обратное; у нихъ всегда кровяное давление выше слева. Кромѣ того я произвелъ сравнительныя изм'ренія объема правого и лѣваго плеча и нашелъ его большіимъ справа въ 60%; во всѣхъ этихъ случаяхъ и кровяное давление было выше справа.

Я определялъ максимальное и минимальное давление какъ по пальтаторному, такъ и по аускультаторному методу. Въ способѣ Riva-Rocci я руководился принципомъ Strassburger'a: максимальное давление отмѣчалъ въ моментъ, когда при сдавленіи манжеткой плеча пульсъ для опущивающаго пальца исчезалъ на лучевой артеріи. Для контроля извѣднанія и сначала поднималъ кровяное давление выше нормы, потомъ заставлялъ Hg медленно падать и какъ максимальное отмѣчалъ то давление, при которомъ пульсъ снова появлялся. За моментъ минимальнаго давленія и считалъ тотъ пунктъ, когда при постепенномъ сдавленіи артерій пульсовыя волны начали явно уменьшаться или, какъ говоритъ Strassburger, «если при увеличивающемся сдавленіи плечевой артеріи раньше максимальной пульсъ радially для опущивающаго пальца начинаетъ становиться меньше». Въ способѣ Короткова за максимальное давление принимался моментъ появленія начальныхъ тоновъ и за минимальное давленіе считалось исчезаніе звуковыхъ явленій. Разница между 2-мя этими величинами, какъ и въ способѣ Riva-Rocci будетъ показывать амплитуду пульсового давленія «Puls-Druck». Теперь я перейду къ разсмотрѣнію особаго характера звуковыхъ явленій у дѣтей и разберу причины этого.

VI.

Особенности звуковых явлений у детей.

При определении кровяного давления по звуковому методу Короткова мои наблюдения показали, что звуковые явления в артериях детской руки не типичны в смысле формулы по Короткову и дают многочисленные отклонения от нея. В общем можно сказать, что до 11—12 лет редко удается проследить характерную смену различных фаз. Особенно у грудных детей отмечаються чаще тоны различного оттенка. Здесь можно говорить о глухих тонах, слышимых в течении всего периода исследования, при чем тоны могут быть то больше громкими и чистыми, то меньше чистыми и слабыми, то могут становиться гуще и по оттенку приближаться к шуму. Настоящие же шумы редко появляются и обычно выслушиваются у хорошо убитанных, полных детей.

И условно относил очень глухие тоны, стоящие на границе с шумами, к последним. После года характер звуковых явлений начинает больше тонко обрисовываться. Как общее явление у детей в возрасте от 1 года до 11—12 лет можно принять следующее.

Прежде всего отмечается слабость и глухота тонов, частое отсутствие шумов или не резкий тембр их, ближе подходящей по отрывистости к глухим тонам; чередование звуковых явлений поэтому часто нарушается и, как распространенное явление, обнаруживается тип почти однообразных звуков разной силы. Итак у детей в возрасте до 12 лет, как отличительная черта звуковых явлений отмечается большей частью их однохарактерность, «монотонность». Где же лежит причина этого явления?

По моему мнению на особых оттенках звуковых явлений сказывается влияние отличительных свойств сосудистой стенки и особого характера путей кровообращения.

В зависимости от роста ребенка изменяются и процессы кровообращения в детском организме. Артериальная система должна быть рассматриваемая по отношению к длине тела, так как расстояние пути для прохождения крови, составляющее

главное препятствие для ее тока, увеличивается соответственно возрасту. По Добровольскому только к 12 годам артерия ребенка обладает типическим строением артерий взрослого. После рождения происходит постепенное, прогрессирующее увеличение толщины и числа эластических волокон, клеточных ядер и соединительной ткани во сосудах, но рост мышечных элементов значительно отстает в развитии от эластических. В первые годы жизни эластическая волокна плавны, необильны; соединительная ткань и мышцы недоразвиты. У 8-летнего ребенка уже яено наступают соединительная ткань между эндотелием и внутренней пластинкой *elastica interna*, а также между внутренней и наружной ее пластинками; в последнем слое тогда встречаются и продольные мышечные пучки. У 12-летнего ребенка *media* уже обладает всеми свойствами сосуда взрослого и в дальнейшем бывает только увеличение количества элементов, входящих в стенку артерий и утолщение их довольно правильное и равномерное с возрастом. Относительный калибр артерий в одних и тех же местах в разные периоды жизни ребенка бывает неодинаков. Калибр артерий, по Венке, растет с массой тела, что сопровождается также увеличением массы крови. Если же отнести калибр артерий к росту, то он относительно узок. По Никифорову в детском возрасте относительно широка *carotis communis*, *subclavia*, *vertebralis*; во времени половой зрелости относительная просветы их становится меньше. По Grancher et Comby артериальная система в своих различных частях представляет у ребенка характерные особенности. Артерия, снабжающая кровью конечности и голову, имеют с рождения относительно длины тела maximum диаметра; стволы *aortae* и *arteriae pulmonalis* относительно узки у новорожденных; *arteria pulmonalis* из-за недоразвития ее функции с рождения, *aorta* в силу разделения ее функции с *arteria pulmonalis*. Калибр сосудов выравнивается постепенно. В общем артериальная система для целей обеспечения кровью тканей имеет широкую и легкую циркуляцию. Сопротивление артерий меньше, что соответствует уменьшению работы сердца. По Nobecourt артерий и капилляры в раннем детском возрасте относительно широки; в этом заключается важное обстоятельство, облегчающее деятельность сердца. На 10—12 году жизни отношения больше приближаются к отношениям, наблюдаемым у взрослых.

Вообще же артериальная система у детей до времени половой зрелости относительно шире и эластичнее, вследствие чего количество крови сравнительно больше по отношению к объему. Но эта ширина артерий компенсируется ко времени половой зрелости заметным удлинением артерий, что влечет за собой увеличение сопротивления и сопровождается появлением повышенного кровяного давления. Капилляры у детей относительно шире, чем у взрослых (Vierordt), питание тканей resp. окончательные процессы совершаются энергичнее.

По капиллярам у грудных детей проходят почти в 2 раза больше количества крови по сравнению с более поздним возрастом. Вены ребенка представляют отличие от вен взрослого. У последнего отношение диаметра вены к диаметру артерий равно 2:1, в раннем детстве (Alix) это отношение почти равно. Энергия кровообращения в виду вышеуказанного происходит быстрее, чем у взрослых; у новорожденных она совершается в 2 раза скорее (по Vierordt'у в 12 секунд). Наконец центральный орган кровообращения сердце у детей грудного возраста характеризуется большей массой; мускулатура левого желудочка незначительно превышает таковую правого (Feer). Относительно большое сердце с широкими полостями при значительном поперечнике артерий легко преодолевает сопротивление. Сила сердечных сокращений значительная. По вычислению Vierordt'a, если принять цифры абсолютной, работа сердца за единицу времени у ребенка относительно выше. Быстрота циркуляции больше у ребенка. Кровь ребенка более жидкая, чем у взрослого, что без сомнения не может не отразиться на работе сердца. Вязкость крови у детей мало изучена и относительно нея существуют различные мнения (Allagia, Last). Но из этих немногих данных видно, что вязкость крови в объеме небольшая и не может оказывать существенного сопротивления периферическому кровообращению.

Итак, анатомо-физиологическое устройство сердечно-сосудистой системы ребенка имеет конечной своей целью создание такой циркуляции и кровоснабжения, которое характеризуется тремя явлениями: а) частотой пульса, б) быстротой циркуляции и в) слабостью артериального давления.

Ведь приведенная выше данна о свойствах сердечно-сосудистой системы у детей и об ее особом характере кровообра-

щения у них, ясно показывают, что звуковыя явления у детей должны иметь свои особенности.

Понятно, что в артериях, не обладающей достаточным количеством эластической ткани, не содержащей толстых мышечных волокон и соединительной ткани, легко сдвигаемой, имеющей сравнительно широкую просвет, звуковыя явления будут происходить иначе, чем у взрослых. Мягкая, легко податливая артериальная стенка ребенка (Fernandes Figueira), слабо напряженная будет давать звуковыя явления резко отличающиеся от звуковых явлений, происходивших в утробных, эластических артериях взрослого. Благодаря богатству сосудистой ткани, кровяное русло у ребенка относительно шире, вследствие чего уменьшается скорость течения крови, пульсовая волна ослабевает в своей силе, падает значение сужения, отчего по понятным причинам звуковыя явления часто сопровождаются отсутствием шумов. Согласно схем, предложенной проф. М. В. Яновским для объяснения звуковых явлений, возможно просто представить отсутствие шумов. Как известно по этой схеме отсутствие шумов происходит благодаря сближению конечного диастолического и бокового систолического давления; образуется слабое тихий фаз. У детей кровяное русло относительно коротко, между тем для происхождения шума требуется разница между статическим и динамическим давлением длинного пути. Понятно, что вследствие укорочения пути, шумов не будет. Кроме того, для возникновения шума необходима известная степень сужения сосуда и определенная скорость тока, требуется известное соотношение между ними. Так как в детском сосуде падает значение сужения при относительно широком кровяном русле и вследствие этого меньшей скорости кровяного тока, то это, конечно, не может не влиять на развитие шумов. По моему предположению отсутствие второй фазы происходит также и от того, что артериальная стенка, благодаря легкой ее сдвигаемости, трудно дает явления сужения; если артериальная стенка быстро и легко сжимается, то на лицо существуют явления, скорее благоприятствующие появлению тонов, чем шумов. По Крылову чем толще сосудистая стенка, тем реже сказывается значение сужения в возникновении звуковых явлений; чем менее податлива сосудистая стенка, тем больше циркуляторная скорость и тем более благоприятная условия создаются для появления звуковых феноменов и обратно (артериосклероз). Периферически препятствия в развитии звуковых

явлений Крылов объясняет, исходя из влияния их на скорость кровяного тока: чем они больше, тем скорость кровяного тока меньше и обратно.

Далее общее заключение относительно звуковых явлений по Короткову у детей первых 11—12 лет, я могу сказать следующее.

Что касается первых начальных тонов, происходящих от внезапного напряжения соединительно-тканной основы сосуда (М. В. Ивановский), то они по большей части не ясны, не чисты, обычно же глуховаты и слабы. Гипотеза, против которой доселé не сделано возражений, что громкие тоны зависят от напряжения соединительной ткани сосудов, а тихие от натяжения мышц, может быть иметь место и относительно глухих, слабых тонов у детей. Переход 1-й фазы в следующую постепенный, так что трудно установить этот момент. Значение шумов (по Короткову они местного компрессионного характера) ограничено: они не резки, коротки и по своей отрывистости приближаются к начальным тонам, отличаясь от первой фазы более глухими отголоском. Третья фаза конечные тоны ближе подходит к типу у взрослых: они менее громки, обычно короче тонов первой фазы и сравнительно легко отличаются от фазы шумов, если непосредственно следуют за ней. Гораздо труднее разграничить их, если они идут после начальных тонов. Исчезание звуковых явлений совершается не вдруг, а медленно, постепенно; конечные тоны как бы незаметно теряются и отдаленно стихают. Часто представляется трудным и почти невозможным уловить момент стихания звуковых явлений. Но существует обстоятельство, значительно облегчающее возможность различать звуковые отбьски у детей — это большая частота пульса, благодаря которой звуковые явления быстро следуют друг за другом, и тем легче распознаются.

Способ Короткова был применен мной у детей разного возраста. Мне удалось выслушивать звуковые явления при всех исследованиях; однако у недоносков и новорожденных они выслушивались при исключительной обстановке — абсолютная тишина и полное спокойствие ребенка. Только из 3 случаев (2 недоношенных и один новорожденный) я не получил звуковых впечатлений, но и здесь появлялись, соответственно звуковым фазам, колебательные движения столба Hg на манометре.

Разбор полученных данных.

На таблицу № 1 занесены результаты моих исследований кровяного давления у детей различных возрастов по способу Короткова, Riva-Rocci и Garter'a. Во всех случаях этих измерений, я одновременно записывал число пульса и дыхания в 1 минуту, приводил величину роста, веса, окружности головы и груди. При каждом измерении кровяного давления отмечались: количество inspirаций, указывался также возраст и пол детей. Все эти величины, приведенные мной параллельно определению кровяного давления, помещены в таблицах, чтобы иметь возможность проследить взаимоотношение между ними и кровяным давлением, что будет мной сделано в последующих главах. Здесь я помещаю общую таблицу средних результатов измерений для всех возрастов; для каждого же отдельного возраста подробная данная будут приложены ниже.

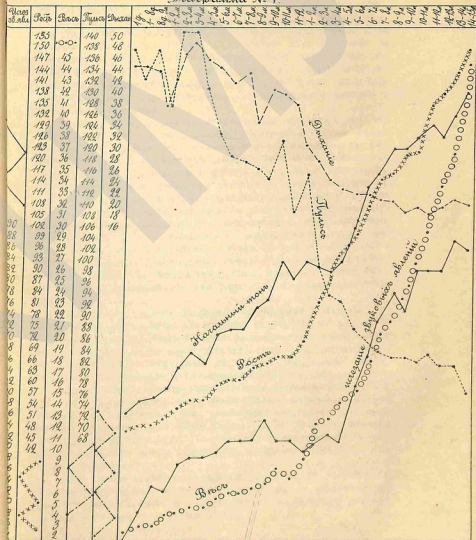
Для большей наглядности и рельефности я представляю величины максимального и минимального кровяного давления, роста, веса, пульса и дыхания в видѣ кривыхъ. Диаграмма № 1.

Изъ приведенной выше таблицы, а также диаграммы видно, что величины кровяного давления, полученные мной по Riva Rocci имѣютъ некоторое сходство съ величинами, установленными другими авторами (Wolfensohn, Oppenheimer und Brauchwitz, Salle). Если сравнить предѣльные величины моихъ измѣреній съ величинами Wolfensohn'a и Oppenheimer'a, то наблюдается нарастаніе величинъ соответственно возрасту. Но у Oppenheimer'a довольно большія цифры начинаются съ 4—5 лѣтъ и очень высокія величины, равныя цифрамъ взрослыхъ, получаются къ 14 годамъ—158 mmHg, тогда какъ у Wolfensohn'a отмѣчается большая равномерность въ нарастаніи величинъ и къ 16—17 годамъ найденныя величины достигаютъ 113—114 mmHg т. е. величины, почти согласныхъ съ данными нашихъ измѣреній (118—117 mmHg). Напротивъ у Каире среднія величины кровяного давления для каждаго возраста (послѣ 6 лѣтъ) дали значительно низкія цифры, дающія замѣтныя колебанія по сравнению съ моими. Это объясняется съ одной стороны тѣмъ, что имъ были взяты случайно для изслѣдованія дѣвочки, дающія вообще меньшія величины по сравнению съ мальчиками, съ другой стороны ширина манжетки, употребляемой Каире, была слишкомъ большая, что въ свою очередь сказалось на уменьшеніи цифръ кровяного давления. Salle даетъ по пальпаторному способу сравнительно высокія цифры, что можетъ быть объясняется большей узкостью приложенной имъ манжетки; также нѣсколько высокія величины отмѣчаются и у Linita Beretta.

Что касается амплитуды колебанія пульсового давления resp «Puls-Druck», то величина ея по способу Riva-Rocci была различно выражена авторами. У Каире она достигла 6—9 mmHg, по Wolfensohn'у 4—9 mmHg, по Salle не отмѣчалась пальпаторно, а только осцилляторомъ и равнялась 21—29 mmHg, такъ какъ минимальное давленіе по осцилляторному способу лежитъ ниже, чѣмъ пальпаторно. Oppenheimer и Linita Beretta не определяли пальпаторно minimum Druck, следовательно и Puls-Druck. По моимъ измѣреніямъ Puls-Druck по Riva-Rocci былъ отъ 5 до 8—10 mmHg.

Эта величина по сравнению съ величиной взрослыхъ незначительна и поддержана болѣе высокими колебаніемъ независимо отъ возраста. Здѣсь сказываются особая свойства пульса дѣтей, преимущественно грудного возраста; у нихъ пульсъ очень трудно

Диаграмма № 1.



Способъ Короткова при всѣхъ моихъ измѣреніяхъ далъ различны, неравномерно повышающіяся и увеличивающіяся по возрастамъ жизни, о чемъ подробно скажу ниже, касаясь вопроса о зависимости кровяного давления отъ возраста. Конечная величина по этому методу доходитъ отъ 74 (maxim.)—34 (minim.) mmHg при рожденіи до 134 (maxim.)—88 (minim.) mmHg въ 16 лѣтъ. Опрежденіе максимальнаго и минимальнаго давленія по Короткову производится у дѣтей легко; минимальное устанавливается точнѣе, чѣмъ по другимъ способамъ, но представляеть большія затрудненія у безкожной дѣтей, гдѣ тихіе тоны плохо выслушиваются. Въ литературѣ я нашелъ два упоминанія о способѣ Короткова, но безъ указанія полученнаго по нему величинъ (Salle, Winterhalder) и одну работу E. Müller'a, гдѣ приведены цифры измѣреній. Последнія крайне низки и даютъ большія колебанія, что зависитъ отъ того, что авторъ принималъ у дѣтей широкую манжетку Recklinghausen'a въ 12 cm. Minimum Druck, по Müller'у, соответствуетъ моменту ослабленія сильныхъ тоновъ (между прочимъ авторъ выслушивалъ одни тоны постепенно усиливающіеся до Top-maximum и ослабляющіе до исчезанія; шумовъ не отмѣчалъ благодаря огромной ширинѣ манжетки).

При сравненіи данныхъ способовъ Короткова и Riva-Rocci отмѣчается, что по ускультаторному методу диастолическое давленіе всегда ниже, систолическое выше, чѣмъ по пальпаторному способу. Максимальное давленіе по Короткову въ моихъ измѣреніяхъ было выше maximum Druck по Riva-Rocci отъ 7 до 23 mmHg. По E. Müller'у у дѣтей разниця между этими величинами была отъ 1—6 mmHg. Что касается взрослыхъ, то соотвѣствующія указанія мною подробно одѣланы при описаніи метода Короткова. Это обстоятельство, повидному, обуславливается тѣмъ, что чувство слуха, играющее огромную роль при способѣ Короткова, болѣе тонкое чувство, чѣмъ осязаніе. Слабые, едва ощущаемые удары пульса, ускользящіе отъ осязанія, могутъ быть подѣяны аускультаторно. Соотвѣственно знакому стоянію minimum давленія амплитуда колебанія пульсового давленія въ способѣ Короткова представляетъ сравнительно большую величину отъ 30—52 mmHg, чаще же колеблется между 34 и 44 mmHg. По Müller'у Puls-Druck по этому способу колебался между 24—63 mmHg. У здоровыхъ взрослыхъ величина эта достигала 25—35 mmHg (Коротковъ), 25—40 mmHg въ среднемъ по Janeway'ю, 20—30 mmHg по Beck'у и Aseig'у въ покой. Широкая граница Puls-Druck у дѣтей до всей иррегулярности объясняется тѣмъ, что благодаря незначительному тону артерій-

ныхъ сосудовъ у нихъ, относительно недостаточному развитію мышечныхъ слоевъ, слабой напряженности артеріальныхъ стѣнокъ при относительно большой активной дѣятельности сердца звуковыя явленія, чаще тоны оканчиваются значительно позже. Это отражается на minimum давленія, которое въ свою очередь опредѣляетъ величину амплитуды кровяного давленія. Я могу подтвердить прихѣромъ своихъ собственныхъ наблюденій, гдѣ у совершенно здоровыхъ дѣтей аускультаторныя явленія оканчивались тихо и иногда выслушивались даже до конца; тоже иногда происходитъ у ребенка и во снѣ. Повидному во всѣхъ этихъ случаяхъ бываетъ пониженіе артеріальнаго тонуа.

Но здѣсь можетъ быть предложена гипотеза для объясненія указанныхъ явленій, аналогичная пониманію безконечнаго типа звуковыхъ явленій при недостаточности клапановъ aort'ы. Какъ извѣстно, при этомъ порокѣ клапановъ бываетъ pulsus celer. Если скорый пульсъ теряется, то исчезаетъ безконечный типъ звуковыхъ явленій. Для возникновенія «pulsus celer» требуется уступчивость сосудистой стѣнки напору волны, что возможно при ослабленіи сосудистыхъ мышцъ. Кроме того безконечному типу звуковыхъ явленій при недостаточности артеріальныхъ клапановъ благоприятствуетъ обратный токъ крови, благодаря которому во время діастолы давленіе рѣзко понижается, что способствуетъ пониженію тонуа (М. В. Яновскій). Можетъ быть аналогичное отмѣчается и въ дѣтскомъ сосудѣ. Здѣсь бывають или сильныя тоны, кажущіеся тихими, такъ какъ всѣ звуковыя явленія вообще слабо выражены или дѣло идетъ о настоящихъ тихихъ тонахъ, которые вызываются натяженіемъ сосудистыхъ мышцъ, имѣющихъ извѣстный тонуа. Если натяженіе мышцъ resp. тонуа ничтожно, то создается условіе при наличности скорости пульса для наступленія безконечнаго типа звуковыхъ явленій.

О постоянстве кровяного давления и его колебаниях в зависимости от физиологических условий.

Перехода к рассмотрению колебаний кровяного давления у детей в физиологическом состоянии организма, мы поставим себе вопрос, насколько кровяное давление при прочих равных условиях (отсутствии патологии со стороны сердца и сосудов) отличается постоянством? Как известно, кровяное давление, служа функцией деятельности сердца и сосудов, находится под влиянием нескольких важных непрерывно действующих факторов, направляющих работу сердца и сосудов, к определенным целям и задачам. Единственным, главным фактором, сообщающим постоянный импульс к непрерывному движению крови, является сердце, нагнетающее кровь в сосудистую систему и предоставляющее последней правильное регулирование и равномерное распределение крови по разным областям. Двигательная сила сердечных сокращений, измеряемая своим показателем количество крови, выбрасываемое в единицу времени в артерий, прежде всего проявляет свое действие на кровяном давлении.

Вторым фактором в вопросе о кровяном давлении выступает сопротивление со стороны периферической сосудистой системы, собственно напряжение сосудистых стенок, зависящее главным образом от тонуса строения и эластичности их (Номолле).

Третьим фактором является количество крови и качество ее (вязкость) и, наконец, последним служат сила тяжести и скорость передвижения крови (Чувеский). Кроме этих важных факторов на высоту кровяного давления по некоторым авторам (Ludwig, Luchsinger) может влиять частота сердечных сокращений, хотя о постоянной зависимости между ними не установлено ничего определенного (Tigerstedt, A. Rollet).

Все эти факторы тесно связаны друг с другом и находятся в известных взаимоотношениях. Роль сердца не ограничивается одной только задачей проталкивания крови в сосуды; сердце следит за точным выполнением работы сосудами, помогая их деятельности в случае несовершенства ее и дает как бы особый тон работ сосудов. В свою очередь сосуды, ритмически сокращаясь и расслабляясь под влиянием автоматических или нервных моментов, получают от сердца толчок для своей дея-

тельности, помогают сердечной работе, доводя до конца начатую задачу правильного распределения крови по разным тканям. «Движения сердца и сосудов — антагонисты во времени и фазах, но в сущности антагонизма нет, так как сердце и сосуды работают и должны работать согласно, взаимно друг другу помогая» (Озаман).

В общем, взаимодействие указанных факторов можно выразить кратко в таких чертах. Чем сильнее сердечная сокращения, тем больше количество крови, чем энергичнее совершается кровообращение, чем значительнее периферическое препятствия, тем выше будет кровяное давление. При обратных отношениях — чем слабее происходит сердечная деятельность, чем меньше количество крови, тем более замедлено кровообращение, чем незначительнее периферическое препятствия, тем кровяное давление будет ниже. Таким образом, сердечная работа и деятельность сосудов тесно связаны между собой и, изменяясь в различных направлениях, влияют на состояние кровяного давления.

Как видно из рассмотренных общих факторов, влияющих на кровяное давление, последнее при обычных условиях жизни организма не может оставаться постоянным; оно может подвергаться колебаниям иногда в широких границах. Но независимо от этого должно отметить стремление организма держать кровяное давление в определенных границах; организм тем или иным путем всегда стремится сблизить кровяное давление больше равномерным, приближая его к известным средним нормам. Кровяное давление не может принять любую величину в силу того, что появляется регулирующий фактор в форме ли расширения сосудов или замедления сердцебиения; с другой стороны частота сердечных ударов не может быть неограниченной без того, чтобы количество крови не уменьшилось, так как систола и диастола сердца требуют известного времени для наполнения и опорожнения кровью. Работы сердца при очень высоком сопротивлении в сосудах даны известные пределы; сердце с каждой систолой уменьшает количество выбрасываемой крови (Tigerstedt, C. Bernard). В виду того, что в колебаниях кровяного давления принимают участие две силы — сердце и сосуды, для суждения о состоянии кровяного давления и об участии в нем сердечной энергии и сосудистых препятствий нельзя, по М. В. Зноукомов, ограничиться только измерением кровяного давления в одном пункте. По крайней мере необходимы измерения в двух местах: плечевой артерий по

Riva-Rocci resp. Короткову и пальцевых по Gartner'y; лучше будет, если исследование сделано в 3-х местах (+ капилляры). При таких только условиях возможно разграничить энергию сердечной деятельности от состояния сосудистого периферического сопротивления, что, помимо физиологических условий, важно при суждении о патологических явлениях при расстройстве кровеносной системы.

Кроме общих важных факторов, обуславливающих и регулирующих кровяное давление, существует много других, чисто мифических моментов, которые согласно с Frangois Frank'ом можно распределить на 3 больших группы: механические, химические и нервные.

Всем этим моментам подчинено кровяное давление в различных направлениях. Но, как справедливо замечает Vasschiede, изменяющие кровяное давление моменты гораздо шире: ими может служить и сам исследуемый и исследуемый субъект и, наконец прибор, которым производится измерение.

Влияния роста, пола, веса, общего развития, пульса, дыхания, мышечного напряжения, психических агентов, принятия пищи, сна, положения тела должны сказываться на кровяном давлении и изменять его в том или ином направлении. Подобные явления легко узнаются, но существуют колебания кровяного давления, которые вызываются рефлекторными причинами всякого рода: они быстро возникают и исчезают и при недостаточном внимании могут быть просмотрены.

Теперь можно приступить к разбору только что указанных моментов, но предварительно я остановлюсь на мифических прежних авторов о постоянстве кровяного давления. Этот вопрос у разных исследователей решается крайне разнообразно. Zadek считает кровяное давление у здоровых людей за постоянную величину. Он произвел ряд измерений у одних и тех же лиц в различные дни, но во всех и те же часы при сохранении определенного положения тела и нашел цифры кровяного давления колеблющимися в пределах очень узких (2—4—6 mmHg). По проф. И. Павлову во время совершенного покоя и при возбуждении со стороны органов чувств кровяное давление у опытного животного довольно долго остается без изменения. Он сообщает следующие величины: 1878 г. 3 апреля—128 mmHg, 4 апреля—131 mmHg, 6 апреля—128 mmHg, 10 апреля—127 mmHg, 24 апреля—131 mmHg. В течение 21 дня колебания давления достигали до 3 mmHg.

Tiegerstedt говорит: «при постоянном телесном спокойствии и при исключении по возможности возбуждений чувств, кровяное давление считается абсолютно постоянным». Постоянство кровяного давления подтверждают Jourdin et Fischer, принимая, что оно не изменяется даже при кровотоках; организм суживает просветы сосудистой системы и тем как бы регулирует давление. По Ней кровяное давление для организма имеет известное постоянство и в физиологических условиях происходит то, что организм через регулирование взаимоотношений господствующих над кровяными давлением факторов, стремится сохранить кровяное давление в пределах постоянства. Это отставание кровяного давления на постоянной высоте должно гарантировать напряжение тканевых жидкостей. Но кровяное давление, как чувствительный реант, отбывает на различных влияниях известными колебаниями. Послания из его опыта на людях доходили до 15 mmHg. Oppenheimer на его опытах на людях доходили до 15 mmHg. Oppenheimer при 3—5 кратном измерении кровяное давление здорового ребенка показывает известное постоянство; высота кровяного давления у нормальных детей колеблется в пределах немногих миллиметров, во всяком случае не выше 10 mmHg. Так у одного ребенка 10 месяцев, 2 1/2 кг. веса, 125 см длины он сделал 75 измерений; средняя величины кровяного давления доходила у него до 107 mmHg (наименьшая величина была 100, наибольшая 110—115 mmHg). У другого ребенка в возрасте 1 3/4 года, 10,8 кг. веса, 77,2 см длины тела величина кровяного давления во всех измерениях постоянно давала 94 mmHg, хотя пульс колебался в широких границах и был крайне нерегулярным (132—96—120 в 1 мин.). По Zabelю артериальное давление ceteris paribus у одного и того же субъекта, при продолжительном измерении в течение недель в определенное время было постоянно; но оно подвержено значительным колебаниям, вызываемым разнообразными влияниями.

Другая часть исследователей однако держится иного мнения, считая, что кровяное давление в нормальном состоянии организма постоянно колеблется в широких границах не только у разных лиц, но и у одного и того же лица даже в течение ближайшего времени. Weil, изображая кривую колебаний кровяного давления, дает различие в 50 mmHg. в течение дня без того, чтобы было обнаружено физическое напряжение и душевное волнение. Burckhardt при трехкратном исследовании

во время дня находить довольно большие колебания кровяного давления; они обычно происходили в пределах 10—20 и редко 30 ммHg. Colomby указывает, что всё индивидуумы, поставленные в идентичных условиях, имеют кровяное давление приблизительно равное; колебания его варьируют в различные часы дня и подчинены различным внешним моментам. Суточные колебания кровяного давления доходят до 26 ммHg. По вгазду Ненсен¹ кровяное давление более постоянно, чем пульс. Через изменение частоты пульса, периферического сопротивления организм регулирует аналогично свое кровообращение и стремится сдержать высоту кровяного давления более или менее постоянной. Колебания кровяного давления достигают 10—20 ммHg, иногда даже 40—60 ммHg, в течении дня и могут в продолжении часа при нормальных условиях достигать 25 ммHg. Masing указывает на колебания кровяного давления, измеряемого изо дня в день, что при подвижности кровяного давления вполне понятно. По Weiger² ежедневными колебаниями кровяного давления бывають около 10—20 ммHg. Только средний возраст, как отмечает это и Ненсен, довольно незначительны и колебания кровяного давления не идут тогда в столь больших размерах. Усков³ из многочисленных наблюдений над кровяным давлением заключил, что у каждого человека по большей части кровяное давление колеблется около одной и той же величины; чаще всего колебания его доходят до 10—20 ммHg. Karrenstein отмечает, что кровяное давление подержано ясным колебаниям; разница от 20—30 ммHg, даже до 50 ммHg встречается у одних и тех же индивидуумов. Jelinek по способу Gärtner⁴ провела измерения над 532 солдатами и изучала над ними влияние разных факторов на кровяное давление. Оказалось, что у здоровых субъектов колебания кровяного давления очень невелики (от 80 до 180 ммHg). В виду широких границ колебания кровяного давления трудно решить, какие цифры должны быть рассматриваемы за патологически и какие за физиологически. По Gimprecht⁵ колебания кровяного давления около 15—20 ммHg в течении короткого времени совершаются без всякого повода, но кровяное давление в ряд последующих дней часто дает разницу до 20, чаще 30—40 ммHg. У лиц, вообще имеющих более высокое кровяное давление, колебания последнего реже выступают. Eshinet, проводивший свои наблюдения над влиянием мышечной работы на пульс и кровя-

ное давление детей, проводивших лето в колониях, нашел, что колебания кровяного давления в 10—20 ммHg возможны в период короткого промежутка времени. Продолжительные наблюдения его также показали, что величина кровяного давления оказывает влияние на характер сфигмограммы, ход которой известным образом соответствует величине колебаний кровяного давления. Каупе находил у детей при первоначальных исследованиях у них кровяного давления величины последнюю на 20—25 ммHg выше, чем при последующих измерениях, при этом не обнаруживал никаких либо причин для этого. Wolfensohn отмечает, что у одного и того же ребенка кровяное давление не постоянно. Колебания его составляют от 10 до 20 ммHg, даже до 40—60 ммHg в продолжении одного дня. По Salle измерения кровяного давления у отдельных детей в различные дни дали колебания от 15 до 25 ст. воды.

С целью выяснить вопрос о постоянстве кровяного давления, столь различно решаемой многочисленными исследователями, я предпринял ряд систематических, продолжительных измерений кровяного давления у группы детей. Все эти дети исследовались ежедневно, всегда в определенное время дня и при одинаковых условиях, при чем, всякие моменты, могущие различно отразиться на кровяном давлении, были исключены. Оказалось, что кровяное давление при соблюдении вышеуказанных условий отличается большим постоянством; колебания его незначительны и происходят чаще в пределах от 2 до 10 ммHg, в обе стороны. Эти последние колебания в значительной степени являются результатом влияния различных побочных условий, при которых совершалось исследование и устранить, которых не всегда представляется возможным. Если бы соблюденно было бы и это последнее условие опыта, то, нет сомнения, что постоянство кровяного давления при физиологическом состоянии ребенка, при полном его спокойствии и при непрерывном уровне измерений в определенные часы дня оказалось бы еще более резко выраженным.

Колебания кровяного давления наглядно всего представлять на таблице. Параллельно с обозначением кровяного давления, я отмечал также пульс и дыхание, чтобы проследить их отклонения и в соответствующих главах коснуться этого вопроса подробнее.

Таблица № 2.

Кротова кровяного давления при ежедневном измерении.

СЛУЧАЙ I.				СЛУЧАЙ II.													
Изм. возраста.	Число.	Коротков.			Число.	Лихорадка.	Поза.	Изм. возраста.	Коротков.								
		Начал.	Ширь.	Конеч.					Начал.	Ширь.	Конеч.						
		Полн.	Полн.	Полн.	Полн.	Полн.		Полн.	Полн.	Полн.	Полн.						
П. Ч. 12 л. 3 м.	8 м	120	114	88	78	42	М. К.	16 м	21	69	122	120	104	94	38		
	9 м	120	110	88	76	44	14 л. 3 м.	19 м	21	72	132	130	—	94	38		
	11 м	122	114	90	80	42		20 м	21	72	132	130	—	94	38		
	13 м	122	114	90	80	42	21 м	21	73	138	138	104	94	39			
	15 м	21	68	122	116	94	76	46	26 м	18	72	118	108	88	90	33	
	18 м	21	66	120	104	80	42	43	27 м	18	72	124	116	98	90	34	
23 м	21	81	118	104	80	38	40	29 м	18	72	124	120	86	83	43		
25 м	18	78	122	116	90	82	40	2 в	18	69	126	108	88	84	42		
25 в	18	78	122	116	90	82	40										
СЛУЧАЙ III.				СЛУЧАЙ IV.													
Изм. возраста.	Число.	Коротков.			Число.	Лихорадка.	Поза.	Изм. возраста.	Коротков.								
		Начал.	Ширь.	Конеч.					Начал.	Ширь.	Конеч.						
		Полн.	Полн.	Полн.	Полн.	Полн.		Полн.	Полн.	Полн.	Полн.	Полн.	Полн.	Полн.			
П. А. 14 л. 7 м.	17 м	85	124	105	94	48	П. Г.	10 м	24	87	135	124	104	94	32		
	19 м	75	120	124	104	36		20 м	18	69	134	112	84	68	56		
	21 м	24	75	128	114	—		90	38	21 м	15	78	124	114	92	72	52
	22 м	18	66	128	118	100		92	36	22 м	21	78	128	128	102	94	36
	23 м	15	62	126	126	104		92	44	23 м	21	78	128	128	102	94	36
	24 м	15	62	126	126	104		92	44	24 м	14	78	122	110	—	—	—
	25 м	21	87	120	118	96		88	42	26 м	18	63	120	108	88	76	44
	26 м	21	87	120	118	96		88	42	27 м	18	75	120	116	98	92	38
	27 м	18	78	120	120	94		88	42	28 м	21	78	126	—	110	94	32
	28 м	18	81	128	124	92		90	48	30 м	18	78	122	124	94	38	
29 м	18	81	128	124	92	90	48	2 в	18	73	132	130	94	38			
2 в	18	81	128	124	92	90	48										
СЛУЧАЙ V.				СЛУЧАЙ VII.													
Изм. возраста.	Число.	Коротков.			Число.	Лихорадка.	Поза.	Изм. возраста.	Коротков.								
		Начал.	Ширь.	Конеч.					Начал.	Ширь.	Конеч.						
		Полн.	Полн.	Полн.	Полн.	Полн.		Полн.	Полн.	Полн.	Полн.	Полн.	Полн.	Полн.			
П. Б. 15 л. 3 м.	15 м	72	118	106	94	82	П. Д.	17 м	75	24	124	108	70	64	64		
	16 м	72	118	106	94	82		20 м	63	18	118	110	82	58	54		
	19 м	78	21	118	112	100		78	40	21 м	72	21	124	104	86	78	46
	20 м	72	21	118	106	88		78	40	22 м	72	21	122	110	94	74	48
	21 м	72	21	118	110	88		80	38	26 м	75	21	124	116	94	76	48
	22 м	72	21	118	110	88		80	38	28 м	75	21	124	116	94	76	48
	23 м	51	21	122	112	84		76	36	29 м	81	21	124	110	92	74	48
	24 м	75	24	120	110	102		80	40	2 в	90	24	126	116	94	81	42
	25 м	85	24	124	118	88		74	50	40							
	26 м	85	24	124	118	88		74	50	40							
28 м	61	24	128	114	108	80	44	44									
2 в	83	24	126	116	100	84	40	46									
СЛУЧАЙ VI.				СЛУЧАЙ VIII.													
Изм. возраста.	Число.	Коротков.			Число.	Лихорадка.	Поза.	Изм. возраста.	Коротков.								
		Начал.	Ширь.	Конеч.					Начал.	Ширь.	Конеч.						
		Полн.	Полн.	Полн.	Полн.	Полн.		Полн.	Полн.	Полн.	Полн.	Полн.	Полн.	Полн.			
П. С. 15 л. 6 м.	20 м	78	21	110	104	84	76	36	34								
	21 м	78	21	106	90	76	70	36	36								
	22 м	78	21	114	101	84	74	40	40								
	23 м	81	21	116	104	82	82	40	40								
	25 м	81	21	116	104	76	68	40	40								
	29 м	84	24	114	100	88	76	38	38								
2 в	90	24	114	108	94	78	36	36									
СЛУЧАЙ IX.				СЛУЧАЙ X.													
Изм. возраста.	Число.	Коротков.			Число.	Лихорадка.	Поза.	Изм. возраста.	Коротков.								
		Начал.	Ширь.	Конеч.					Начал.	Ширь.	Конеч.						
		Полн.	Полн.	Полн.	Полн.	Полн.		Полн.	Полн.	Полн.	Полн.	Полн.	Полн.	Полн.			
П. С. 15 л. 6 м.	1 в	87	18	110	98	82	86	36									
	10 в	87	18	110	98	82	86	36									
	11 в	78	18	116	108	90	84	42									
СЛУЧАЙ XI.				СЛУЧАЙ XII.													
Изм. возраста.	Число.	Коротков.			Число.	Лихорадка.	Поза.	Изм. возраста.	Коротков.								
		Начал.	Ширь.	Конеч.					Начал.	Ширь.	Конеч.						
		Полн.	Полн.	Полн.	Полн.	Полн.		Полн.	Полн.	Полн.	Полн.	Полн.	Полн.				
А. Г. 11 л. 8 м.	1 в	87	24	122	116	92	86	36									
	10 в	81	21	120	114	90	86	36									
	11 в	84	24	120	108	94	86	34									

Какъ видно изъ таблицы, кровяное давление при условіяхъ строго опредѣленныхъ не даетъ рѣзкихъ подъемовъ и опусканій, и колеблется въ незначительныхъ предѣлахъ. Что касается пульса, то при естественномъ выдохѣ его, онъ даетъ значительнаго отклоненія отъ измѣреній въ предшествующіе дни и вообще не носитъ характера правильности. Дыханіе въ нашихъ измѣреніяхъ не обнаружало рѣзкихъ колебаній и въ общемъ сохраняетъ однообразный типъ.

Какъ известно и указано выше, существуютъ внутренніе факторы, вліяющіе на состояніе кровяного давления и поддерживающіе его на постоянной высотѣ; эти факторы при извѣстныхъ условіяхъ могутъ придти въ расстройствo и вызвать колебанія кровяного давления. Возможные случаи, относящіеся сюда, нами уже разобраны. Но независимо отъ этого могутъ быть факторы другого рода, такъ сказать «внѣшніе», разнообразныя моменты, которые въ физиологическихъ условіяхъ вызываютъ колебанія кровяного давления. Одинъ изъ нихъ тѣсно связанъ съ нормальными условіями развитія организма: возрастъ, длина тѣла, вѣсъ, пульсъ, дыханіе, мышечная сила. Другіе факторы (моменты) относятся къ естественнымъ отправленіямъ организма: мышечная и психическая работа, акты жды и сосанія, положеніе тѣла, психическіе агенты. Остается выяснить, въ какой мѣрѣ каждый изъ упомянутыхъ моментовъ въ физиологическомъ состояніи организма служитъ причиной колебаній кровяного давления. Начну съ разбора возраста ребенка.

1) Вліяніе на кровяное давление ВОЗРАСТА ребенка.

Важнымъ факторомъ, вліяющимъ на кровяное давление въ физиологическихъ условіяхъ, является возрастъ ребенка. Всѣ авторы, занимавшіеся этимъ вопросомъ, единогласно отмѣчаютъ повышение кровяного давления съ увеличеніемъ возраста. Такъ Экбертъ, приведя таблицу величинъ средняго кровяного давления у дѣтей въ возрастѣ 2-хъ лѣтъ по годамъ, отмѣчаетъ, что кровяное давление у нихъ прогрессивно возрастаетъ съ каждымъ годомъ; при чемъ въ первые годы, считая съ 2 лѣтъ, оно поднимается медленно, затѣмъ на 5—6—7 году даетъ значительный подъемъ, на 7—8 году остается стационарнымъ, чтобы на 9 и 10 году достигнуть максимальной высоты. Съ 10—13 лѣтъ наблюдается небольшое паденіе кровяного давления, несмотря на увеличеніе

среднихъ величинъ вѣса и роста. Каупе, обобщивъ среднія величины кровяного давления для отдѣльныхъ дѣтъ жизни, отмѣчаетъ, что онѣ съ 3-хъ до 7 лѣтъ нарастаютъ неопредѣленно, послѣ 7—8 лѣтъ жизни постепенно повышаются. Wolfensohn-Kriss и Orrenheimer приводятъ таблицы кровяного давления здороваго ребенка и подтверждаютъ, что кровяное давление увеличивается съ возрастомъ ребенка. Salle указываетъ на большія колебанія въ разныхъ возрастахъ жизни ребенка и на кривыхъ изображаетъ постоянное повышеніе кровяного давления съ возрастомъ. Епинетъ по этому вопросу приходитъ къ слѣдующимъ заключеніямъ: кровяное давление стоитъ нѣскольکو въ возрастѣ до 9 лѣтъ, начительно колеблется въ періодъ 11—13 лѣтъ, въ 14—15 лѣтъ держится на высокой цифрѣ и особенно высоко къ 16 годамъ. На возрастаніе кровяного давления по годамъ жизни указываетъ Садковъ. На кривыхъ Белот'а замѣтно увеличеніе максимальнаго и минимальнаго кровяного давления соответственно возрасту. Koesstler нашелъ у нормальныхъ дѣтей кровяное давление прогрессивно растущимъ съ рожденія до наступленія половой зрѣлости, но этотъ ростъ неправильный. На кривыхъ отмѣчаются подъемы и паденія кровяного давления, особенно частыя и сильныя у мальчиковъ, благодаря большей ихъ психической активности. Здѣсь я привожу въ 27 таблицахъ данныя моихъ измѣреній, расположенныя по возрастамъ жизни ребенка. Какъ об.

Таблица № 4.

Литры отъ 8 дней до 1 мѣсяца.

№ наблюдени.	Фасция.	Возрастъ.	Полъ.	Вѣсъ въ грам.	Печень въ грам.	Органическое въ грам.	Органическое въ грам.	Углеродъ въ 1 мин.	Углеродъ по Спонтану	Количество кислорода	Кислородъ въ литрѣ.				Вѣсъ крови.				Общая эмаллюция.					
											Спонтану	Спонтану.	Спонтану.	Спонтану.	Спонтану.	Спонтану.	Спонтану.	Спонтану.		Спонтану.	Спонтану.	Спонтану.	Спонтану.	
1	П.	П.	9	м.	2100	82	33	135	95	37,0	1	74	—	38	36	72	54	98	36	85	72	Кровь не-анатом.		
2	А.	П.	10	м.	2700	38	31	35	123	29	36,3	36,4	1	72	—	32	40	74	—	38	36	Кровь не-анатом.		
3	В.	А.	11	м.	2100	49	34	133	95	9,0	62	70	—	46	34	78	68	44	34	34	70	Кровь не-анатом.		
4	А.	В.	11	м.	3300	47	34	36	105	43	36,7	38,4	2	74	—	56	44	30	—	44	30	Кровь не-анатом.		
5	В.	А.	11	м.	2800	49	33	34	156	42	36,9	36,6	4	89	—	72	46	34	82	76	48	Кровь не-анатом.		
6	В.	П.	11	м.	1800	33	36	112	36	36,6	36,4	2	74	—	42	32	72	62	40	32	70	Кровь не-анатом.		
7	В.	П.	12	м.	2600	52	34	36	125	45	36,4	37,0	3	74	—	64	40	34	72	60	42	Кровь не-анатом.		
8	А.	П.	12	м.	3100	49	32	34	133	33	36,6	36,5	2	74	—	44	30	74	—	42	32	Кровь не-анатом.		
9	А.	К.	13	м.	2900	52	31	33	127	42	36,8	36,9	2	74	—	46	38	72	—	44	28	Кровь не-анатом.		
10	В.	П.	13	м.	3000	47,5	30	35	116	42	36,0	37,0	2	72	—	46	26	70	—	32	46	70	Кровь не-анатом.	
11	В.	П.	13	м.	3300	49	34	35	143	39	36,9	36,9	1	88	—	78	60	54	32	88	78	Кровь не-анатом.		
12	В.	П.	13	м.	4050	53	35	35	141	60	36,8	36,8	2	78	—	50	28	78	—	32	26	70	Кровь не-анатом.	
13	А.	Л.	14	м.	1600	52	32	36	154	8	36,9	37,0	2	74	—	40	34	74	—	40	34	70	Кровь не-анатом.	
14	В.	А.	14	м.	2300	50	33	34	136	60	36,6	36,6	1	78	—	46	32	74	—	38	40	34	70	Кровь не-анатом.
15	В.	А.	15	м.	2500	50	32	33	141	42	36,3	36,2	2	76	—	46	30	74	—	48	28	36	70	Кровь не-анатом.

№ наблюдени.	Фасция.	Возрастъ.	Полъ въ грам.	Печень въ грам.	Органическое въ грам.	Органическое въ грам.	Углеродъ въ 1 мин.	Углеродъ по Спонтану	Количество кислорода	Кислородъ въ литрѣ.				Вѣсъ крови.				Общая эмаллюция.										
										Спонтану	Спонтану.	Спонтану.	Спонтану.	Спонтану.	Спонтану.	Спонтану.	Спонтану.		Спонтану.	Спонтану.	Спонтану.	Спонтану.						
16	П.	П.	15	м.	2500	44	30	34,5	135	45	36,0	37,0	2	72	—	44	28	70	—	40	30	70	Кровь не-анатом.					
17	А.	П.	17	м.	2500	46	31	34	129	42	37,0	36,6	3	74	—	48	26	72	—	46	26	70	Кровь не-анатом.					
18	В.	П.	17	м.	3700	51	33	35	165	42	36,9	37,1	2	78	—	66	32	84	—	72	54	56	70	Кровь не-анатом.				
19	В.	П.	17	м.	3200	52	34	34	138	42	36,3	37,2	1	76	—	50	42	74	—	54	44	30	70	Кровь не-анатом.				
20	А.	А.	19	м.	3700	47	35	37	129	39	37,0	37,2	2	78	—	50	28	70	—	54	22	30	67	Кровь не-анатом.				
21	С.	А.	30	м.	3000	51,5	33	36,5	135	42	36,4	36,4	2	78	—	48	30	76	—	68	46	30	67	Кровь не-анатом.				
22	В.	П.	30	м.	1300	49	33	34,5	147	48	36,8	36,6	3	78	—	68	32	82	—	74	66	44	38	70	Кровь не-анатом.			
23	В.	П.	21	м.	1800	42	33	35	123	33	36,4	37,2	2	76	—	46	30	74	—	46	28	—	—	77	77	Кровь не-анатом.		
24	В.	П.	21	м.	1570	46	33	35	142	51	36,2	36,6	3	74	—	44	30	72	—	50	22	34	70	77	77	Кровь не-анатом.		
25	В.	П.	22	м.	2500	47	34	34	135	45	36,8	36,8	2	76	—	70	44	32	74	—	64	40	34	70	77	72	Кровь не-анатом.	
26	В.	В.	23	м.	3300	52	34	35	126	42	36,9	36,9	2	82	—	50	32	76	—	52	46	30	70	77	77	Кровь не-анатом.		
27	С.	П.	23	м.	3300	51	34	36	141	45	36,9	37,2	1	80	—	70	32	80	—	70	42	38	74	77	70	Кровь не-анатом.		
28	П.	П.	23	м.	2700	49	32	35	138	45	36,3	37,2	2	74	—	44	30	неясн. соед. вѣщ.	—	—	—	—	—	75	75	70	Кровь не-анатом.	
29	С.	П.	25	м.	1800	55	34	37	138	29	36,9	37,0	1	78	—	52	26	76	—	50	28	—	—	71	72	70	Кровь не-анатом.	
30	А.	А.	25	м.	4450	50	35	36,5	135	33	36,2	37,0	2	84	—	74	20	42	84	—	40	44	—	—	75	74	70	Кровь не-анатом.
31	В.	В.	30	м.	2300	51,5	33	35	135	42	37,1	37,2	2	76	—	42	34	76	—	36	40	—	—	75	73	70	Кровь не-анатом.	

Среднее 3330 50 32,5 35 138 44 — — — — — 77 70,56 45 32 75,67 56 44 31,5 — — — — — 73,572

Таблица № 5.

Дни от 1 до 2 месяцев.

№ п/п	Фамилия	Пол	Возраст	Восп. в г-м.	Корректив.				Исп.-восст.				Особые указания	Итого							
					Справ.		Служ.		Справ.		Служ.										
					Исп.-восст.	Исп.-восст.	Исп.-восст.	Исп.-восст.	Исп.-восст.	Исп.-восст.	Исп.-восст.	Исп.-восст.									
1	В. С.	м. 7 л.	3000	32	33	123,45	36,1	36,4	2	84	—	40	не Удалось	70,68							
2	В. Ф.	м. 2 л.	4000	37	36	105,83	36,2	37,0	1	80	—	38	не Удалось	72,70							
3	М. М.	м. 3 л.	4200	50	35	123,30	35,7	36,9	2	78	—	40	не Удалось	71,71							
4	В. П.	м. 2 л.	3500	40	31	36,5	188,42	36,2	36,7	2	76	—	48,36	40	74	44,44	30	не Удалось	67,65		
5	Н. П.	м. 2 л.	4100	50	34	37	128,46	36,1	36,6	1	76	—	32,44	32	74	54,46	28	не Удалось	69,94		
6	Н. П.	м. 3 л.	3000	45	34	35	111,33	36,4	36,6	2	75	—	32,46	30	74	—	40	34	не Удалось	69,05	
7	А. П.	м. 5 л.	3000	48	32	34	120,60	36,4	37,2	2	74	—	46	28	74	—	40	не Удалось	70,70		
8	В. В.	м.	3400	48	32	36	120,36	37,1	36,6	2	74	—	44	30	74,59	32,42	32	не Удалось	70,73		
9	А. В.	м. 4 л.	3300	50	31	34,5	126,42	36,3	36,9	2	74	—	38,44	30	74,60	46,40	34	не Удалось	72,73		
10	Л. А.	м.	3800	32	35	36	120,33	36,3	36,6	2	74	—	60	54,44	32	74	—	44	30	не Удалось	68,68

№ п/п	Фамилия	Пол	Возраст	Восп. в г-м.	Корректив.				Исп.-восст.				Особые указания	Итого							
					Справ.		Служ.		Справ.		Служ.										
					Исп.-восст.	Исп.-восст.	Исп.-восст.	Исп.-восст.	Исп.-восст.	Исп.-восст.	Исп.-восст.	Исп.-восст.									
11	А. А.	м. 4 л.	3450	52	36	123,96	36,4	36,8	2	76	—	42	34	74	—	30	не Удалось	74,74			
12	А. В.	м. 5 л.	3500	50,5	35	126,51	36,1	36,4	2	74	—	56	36	76	—	38	не Удалось	75,75			
13	А. Т.	м. 2 л.	3600	52,5	34	128,36	36,2	37,1	2	78	70,54	36	43	28,72	32,40	38	70,65	58,14	70,69		
14	А. М.	м. 2 л.	3100	50,5	33	135,39	36,9	37,3	3	76	—	60,40	36	78,70	—	40	38	не Удалось	75,75		
15	В. В.	м. 2 л.	4000	51	36	36,5	168,21	36,3	36,4	2	80	72,32	48	28	70	—	45	32	75,69	47,61	67,73
16	В. П.	м. 2 л.	3500	51,5	36	129,47	36,9	37,1	2	82	78	46	36	82,78	—	48	34	70,65	53,96	37,75	
17	В. П.	м. 3 л.	4300	53	38,5	141,36	36,5	36,9	2	88	78,54	46	43	88,50	54,48	38	74,69	57,98	56,75		
18	В. М.	м. 4 л.	4000	57	36	139,48	36,6	36,6	1	76	70	46	30	74,64	—	44	30	не Удалось	75,76		
19	В. П.	м. 6 л.	4100	55	34	33,5	129,42	36,3	36,8	3	76	74	46	30	74,66	40,40	34	не Удалось	72,69		
20	А. А.	м. 10 л.	3500	31	38	156,49	36,8	36,7	2	76	98	44	32	76,64	46,46	30	не Удалось	74,72			

Остаток 4266 51 34 37 128,38 — — 78 72,5443 38 77,68 62,43 34 75,63 77,46 6 87,72

Таблица № 6.

Длиность 2-х и 3-х месяцев.

№№ наблюдений	Финансы	Возраст	Пол	Взв. в вт.	Пес. в сел.	Однородность прил.	Однородность головы	Плес. в 1 мн.	Лухан. в 1 мн.	Упр.	Температура	Возраст на момент наблюдения	Коротков.			Нивискоц.			Особая приваива.						
													Средн.	Средн.	Средн.	Средн.	Средн.	Средн.							
х	х	х	х	х	х	х	х	х	х	х	х	х	х	х	х	х	х	х	х						
1	О. А.	2	5	4.400	55	36	36,5	153	45	36,5	37,1	2	81	54	50	34	81	52	32	72	Волновала				
2	М. М.	2	7	4.400	54	37,5	38	153	48	36,4	36,9	2	82	48	44	94	—	50	38	67	65	6	77		
3	О. П.	2	4	4.300	54	35	36	126	42	36,0	36,3	2	78	50	36	42	82	56	44	38	70	65	5	70	
4	О. А.	2	3	4.500	53	35	36	150	48	37,0	37,0	2	80	54	54	35	80	58	50	40	68	62	6	76	
5	А. Е.	2	3	4.700	50,5	37	39	147	37	36,2	37,0	1	84	50	43	46	86	32	46	40	69	63	6	85	
6	В. Е.	2	12	4.450	54,5	36	37,5	129	36	36,2	36,0	1	84	50	34	82	—	70	48	54	70	61	9	80	
7	С. М.	2	5	4.500	56	34	38	144	51	34,4	37,0	2	78	50	28	80	—	32	48	32	68	61	7	80	
8	В. Н.	2	5	4.400	52	37	38	156	51	36,2	36,4	1	78	54	34	78	—	32	26	—	68	60	8	79	
9	Н. Ф.	2	8	4.300	54	37	38	138	39	37,1	36,6	2	78	53	26	76	—	50	37	64	7	70	63	7	
10	Л. А.	2	6	4.400	55	36	37,5	150	45	36,5	37,0	2	76	50	36	78	—	32	26	48	64	7	80	63	4

№№ наблюдений	Финансы	Возраст	Пол	Взв. в вт.	Пес. в сел.	Однородность головы	Плес. в 1 мн.	Лухан. в 1 мн.	Упр.	Температура	Возраст на момент наблюдения	Коротков.			Нивискоц.			Особая приваива.																			
												Средн.	Средн.	Средн.	Средн.	Средн.	Средн.																				
х	х	х	х	х	х	х	х	х	х	х	х	х	х	х	х	х	х	х																			
11	В. П.	2	3	4.340	58	39	38	138	46	36,2	36,0	1	78	48	30	78	—	48	30	78	—	48	30	78	—	48	30	78	—	48	30	78	—	48	30	78	—
12	С. А.	2	1	4.400	52	36	36,5	129	36	36,8	36,2	2	76	46	30	76	—	44	28	72	66	67	67	4	70	69											
13	В. А.	2	1	4.000	55	37	38	144	45	36,8	37,1	1	80	—	0	32	28	78	—	36	50	36	73	67	6	78											
14	С. Г.	2	4	4.880	50	35	35,5	135	57	36,5	36,0	2	78	72	62	46	62	74	64	—	42	32	47	59	9	70											
15	Л. П.	2	7	4.150	50	35	36	146	60	36,4	36,6	1	78	68	—	38	40	78	70	—	36	42	47	60	7	78											
16	В. В.	2	4	4.700	50,5	39	40	126	48	37,0	36,0	2	80	74	36	44	84	74	—	36	48	62	66	63	5	74											
17	В. А.	2	3	4.370	47	29	33	133	37	37,1	36,6	2	74	—	41	80	76	—	50	42	34	46	64	6	76												
18	А. А.	2	1	4.350	53	37	38	126	51	36,4	36,6	2	88	80	34	44	44	88	78	50	42	46	61	6	70												
19	Ф. П.	2	1	4.400	52	36,5	38	132	42	36,7	36,4	1	80	68	52	46	33	78	70	—	54	46	32	67	65	67											
20	И. А.	2	14	4.100	57	37	38	153	38	36,8	36,0	1	84	78	26	48	86	82	74	54	46	36	69	63	4	76											

Среднее 4500 54 36 38 141,47 — — — — 81 74 35,47 34 81,73 55,48 33,70 4 67,063 7 73,72

зас.

Таблица № 10.

Дати отъ 6 до 7 декабря.

№ наблюдений.	Фамилия.	Возраст.	Полъ.	Вѣсъ въ грам.	Вѣсъ въ цент.	Органичность груди.	Органичность головы въ цент.	Длина въ 1 мин.	Уголъ по Селустратра	К о р о т к о в ы е.				И в о в о д ы .				Общая характеристика.									
										Температура	по Селустратра	Начало, томя.	Конеч. выпл. инд.	Полнота, томя.	Исход. томя.	Конеч. томя.	Исход. выпл. инд.		Полнота, томя.	Исход. выпл. инд.	Полнота, томя.	Исход. выпл. инд.	Сила.	Сила.			
																									Сила.	Сила.	Сила.
1	К. Л. 6	8	м.	8400	46	42	120	48	36,5	83	84	-56	30	34	76	71	5	74,65	9	80,80	Сила.						
2	Л. 6	4	д.	1880	40	41	120	51	38,5	83,3	90	-	45	42	90	40	76	76,70	5	82,82	Сила.						
3	В. 6	8	д.	5000	36	38	41	135	54	37,0	36,3	84	-	48	36	88	70	46	40	78	67	6	12,65	1	80,78		
4	В. 6	10	м.	7000	40	41	41	114	45	38,8	36,0	94	82	-	69	34	92	-	58	34	81	76	5	78,73	3	80,78	
5	К. В. 6	8	д.	5500	40	38	41	126	37	37,0	36,0	80	-	40	30	80	-	46	24	72	66	6	71,63	8	76,76		
6	П. 6	9	м.	5000	41	41	43	117	48	38,8	36,0	88	-	44	34	86	-	44	38	88	78	4	89,77	3	77,76		
7	А. М. 6	3	д.	4300	37	37	39	105	75	36,1	35,2	84	-	48	36	82	-	30	32	76	72	4	76,70	6	75,74		
8	А. П. 6	7	д.	7400	40	41	42	147	60	36,3	36,3	80	80	-	34	36	88	78	60	54	84	82	76	6	81,71	4	83,88

Высота ст. № 3.

Исход. выпл. инд.

Таблица № 11.

Дати отъ 6 до 7 декабря.

№ наблюдений.	Фамилия.	Возраст.	Полъ.	Вѣсъ въ грам.	Вѣсъ въ цент.	Органичность груди.	Органичность головы въ цент.	Длина въ 1 мин.	Уголъ по Селустратра	К о р о т к о в ы е.				И в о в о д ы .				Общая характеристика.									
										Температура	по Селустратра	Начало, томя.	Конеч. выпл. инд.	Полнота, томя.	Исход. томя.	Конеч. томя.	Исход. выпл. инд.		Полнота, томя.	Исход. выпл. инд.	Сила.	Сила.					
																							Сила.	Сила.	Сила.	Сила.	Сила.
10	А. А. 6	8	м.	7500	44	45	126	51	36,6	36,4	86	80	-	40	26	82	76	6	81,71	7	78,77	Сила.					
11	П. А. 6	12	м.	5050	41	42	118	32	36,6	36,7	91	92	78	59	40	90	-	62	38	83	78	5	81,73	9	70,69		
12	А. К. 6	14	д.	5200	36	36	38	129	60	36,3	36,3	80	-	42	44	78	-	40	38	72	69	3	70,65	5	75,72		
13	Л. П. 6	6	д.	3900	35	35	39	188	48	37,2	36,6	80	-	46	38	82	-	50	32	73	68	5	70,65	5	79,76		
14	Л. А. 6	10	м.	5000	40	38	39	132	36	36,4	36,6	88	76	-	40	26	86	78	58	76	69	7	75,70	5	83,80		
15	М. С. 6	4	д.	6000	40	38	39	132	45	36,9	36,2	92	82	46	46	90	78	54	48	42	78	73	5	77,73	4	81,83	
16	Г. В. 6	15	м.	5700	42	41	120	30	39,0	37,1	92	85	62	40	90	84	64	68	94	79	5	82,78	4	83,84			
17	Г. А. 6	1	м.	8000	46	46	39,5	96	36,3	36,6	108	96	-	70	38	104	90	-	64	40	84	89	9	90,87	9	86,86	
18	В. П. 6	9	м.	6600	39	41	42	117	48	36,8	36,8	90	80	56	41	88	85	84	48	40	78	72	6	76,69	7	89,81	
19	В. М. 6	7	м.	5450	38	40	111	48	36,1	36,8	81	80	78	50	44	42	88	80	54	48	40	73	67	6	73,68	5	84,80
20	А. В. 6	9	д.	6500	41	41	126	31	36,9	36,7	94	80	58	48	46	96	88	66	36	40	77	72	5	79,74	5	89,85	

Высота ст. № 3.

Исход. выпл. инд.

Сила.

Сила.

Сила.

Сила.

Сила.

Сила.

Сила.

Сила.

Сила.

Сила.

Сила.

Таблица № 11.

Кли отъ 7 до 8 мѣс.

Мѣ наземный.	Площадь.	Полнота.	Полн.	Вѣс въ грн.	Вѣс въ сѣт.	Орпунцовъ гудн.	Орпунцовъ гудовъ въ сѣт.	Лѣнъ въ 1 мн.	Лѣнъ въ 1 мн.	Лѣнъ въ 1 мн.	Упр. по № Тексепарра	Качество непряжи	Коротковъ.						Ries-Rock.				Общая пряжа.				
													Спана.	Полн. тоны.	Полн. аунг. пал.	Полн. тоны.	Полн. аунг. пал.	Полн. тоны.	Полн. аунг. пал.	Спана.	Спана.	Спана.		Спана.	Спана.	Спана.	Спана.
1 А. Л.	7	1.6100	50	39	89	126	86	367	364	2	92	76	52	46	48	82	57	46	46	81	77	4	79	73	677	75	
2 К. А.	7	9.4500	63	38	83	120	45	361	363	1	90	76	50	40	88	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3 А. М.	7	4.4000	68	38	111	45	361	360	2	75	—	50	25	76	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4 Г. А.	7	23 н. 7200	66	43	44	120	39	366	368	1	96	89	64	32	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5 П. А.	7	9 н. 8220	62	44	114	52	366	374	2	88	78	64	34	34	90	82	70	64	36	81	73	68	73	450	80	—	—
6 В. Л.	7	1 н. 3320	63	38	108	54	362	369	1	84	—	46	38	89	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7 В. Е.	7	3 н. 6000	64	41	125	111	51	362	365	1	90	75	46	44	88	90	14	50	38	89	74	67	70	78	81	—	—
8 К. В.	7	14 н. 6450	64	39	41	126	45	364	364	2	86	—	52	34	86	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9 Г. Л.	7	24 н. 4900	56	37	37	141	34	364	361	2	83	—	61	34	89	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10 А. А.	7	11 н. 6570	54	39	89	126	86	364	364	2	90	80	54	50	40	86	78	52	46	40	74	69	57	88	87	78	—

Боротковъ.

М наземный.	Площадь.	Полнота.	Полн.	Вѣс въ грн.	Вѣс въ сѣт.	Орпунцовъ гудн.	Орпунцовъ гудовъ въ сѣт.	Лѣнъ въ 1 мн.	Лѣнъ въ 1 мн.	Лѣнъ въ 1 мн.	Упр. по № Тексепарра	Качество непряжи	Спана.						Ries-Rock.				Общая пряжа.					
													Спана.	Полн. тоны.	Полн. аунг. пал.	Полн. тоны.	Полн. аунг. пал.	Полн. тоны.	Полн. аунг. пал.	Спана.	Спана.	Спана.		Спана.	Спана.	Спана.	Спана.	Спана.
11 А. Ф.	7	10 н. 7200	50	35	114	43	365	365	2	90	—	56	34	90	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12 В. В.	7	6 н. 7000	62	42	43	111	48	360	367	1	94	86	62	42	92	80	50	40	42	89	69	60	78	83	89	—	—	
13 Е. Л.	7	7 н. 5950	59	39	41	114	39	363	367	2	92	76	52	46	96	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14 А. Л.	7	12 н. 7100	64	41	42	114	36	364	366	2	94	86	62	32	88	76	52	48	38	78	73	67	70	84	85	—	—	
15 А. Л.	7	15 н. 6700	65	39	42	108	36	367	368	1	92	80	56	42	90	76	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16 М. Л.	7	4 н. 5650	65	39	40	128	36	360	365	2	99	74	56	44	88	78	60	50	38	80	75	67	71	82	80	—	—	
17 Е. Л.	7	8 н. 6550	58	38	41	108	39	364	360	2	89	74	50	30	78	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18 М. С.	7	10 н. 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19 Л. Л.	7	6 н. 5000	67	42	117	45	365	363	2	90	—	73	34	88	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Среднее 6100 61 39 41 118 44 — — 89 86 03 31 38 88 81 60 23 36 79 74 67 72 67 78

Т а б л и ц а № 16.

Дни отъ 1 года до 2-хъ лѣтъ.

№№ издѣленій.	Фамилія.	Полъ.	Вѣкъ въ гм.	Ростъ въ сѣн.	Органикъ грудъ въ сѣн.	Органикъ головы въ сѣн.	Плечь въ 1 мин.	Укло въ 1 мин.	Укло въ 2 мин.	Укло въ 3 мин.	Коротковозъ.			Иль-Росси.			Общая сумма.												
											Средня.			Средня.				Средня.											
											Шумъ.	Конечн. токъ.	Конечн. шагъ.	Шумъ.	Конечн. токъ.	Конечн. шагъ.		Шумъ.	Конечн. токъ.	Конечн. шагъ.									
1.	А. П. 12	ж.	6:00	67	40	42,5	122,62	36,9	37,0	92	78	56,32	40	90	76,95	50	40	56,81	4	85,80	5:00	78							
2.	Б. С. 12	ж.	5:20	69	41,5	43	120,43	36,6	36,8	1	86	74,56	40	46	86	76,59	46	38	79,72	7	79,73	6:18	78						
3.	А. П. 12	ж.	5:00	65	40,5	44,5	109,86	36,1	36,6	1	86	84,84	48	50	85,50	49	48	85,50	5	83,78	5:57	75							
4.	А. П. 12	ж.	6:00	61	39,5	42	120,30	36,5	36,6	1	90	78,58	40	54	87,02	54	49	83,74	4	83,74	6:37,5	83,88							
5.	В. М. 12	ж.	1:20	74	50	51,5	99,36	36,4	36,9	2	98	50	46	52	66	84	44	52	67,54	40	67,54	6:50	88						
6.	В. М. 12	ж.	1:00	73,5	49	48	102,13	36,6	36,9	2	94	58	48	46	92	50	42	78,72	67,5	78,72	6:58	85							
7.	В. П. 3	ж.	12:00	78	48	46,5	123,30	36,8	36,9	3	104	72	62	42	100	74	58	42	79,74	57,82	6:41	80							
8.	А. П. 12	ж.	8:50	72	42	45	126,32	36,6	36,8	3	100	88	56	44	100	81	56	44	83,76	7	83,74	6:32	80						
9.	М. П. 12	ж.	10:00	73	45	46	127,37	37,3	36,9	3	98	85	50	42	94	80	38	56	77,73	4	76,72	4:32	80						
10.	М. П. 12	ж.	9:00	68	43	44	125,54	36,6	36,9	2	114	104	70	50	64	112	107,24	64	68	84	68	83	5:18	78					
11.	Н. П. 12	ж.	8:00	69	47	46	129,48	36,8	36,9	2	114	80	50	64	118	89	60	58	57,82	5	57,83	4:50	80						
12.	М. К. 12	ж.	8:14	9:00	76	45	145,93	36,9	36,9	2	104	86	62	52	104	88	62	52	86,78	7	85,76	4:49	80						
13.	А. П. 12	ж.	10:00	70	46	46,5	126,32	36,6	36,9	2	106	64	47	102	94	64	44	88	58	58	57,81	6:38	80						
14.	А. П. 12	ж.	9:00	73	45	46,5	105,36	36,3	36,7	2	102	89	60	72	102	90	62	34	63	87,83	5	86,80	6:48	80					
Средняе											338,0	72,5	45,7	46	110,31	—	100	86,66	49	51	100	86,70	50	50	84,78	6	84,77	7:42	81

Т а б л и ц а № 17.

Дни отъ 2 до 3-хъ лѣтъ.

№№ издѣленій.	Фамилія.	Полъ.	Вѣкъ въ гм.	Ростъ въ сѣн.	Органикъ грудъ въ сѣн.	Органикъ головы въ сѣн.	Плечь въ 1 мин.	Укло въ 1 мин.	Укло въ 2 мин.	Укло въ 3 мин.	Коротковозъ.			Иль-Росси.			Общая сумма.										
											Средня.			Средня.				Средня.									
											Шумъ.	Конечн. токъ.	Конечн. шагъ.	Шумъ.	Конечн. токъ.	Конечн. шагъ.		Шумъ.	Конечн. токъ.	Конечн. шагъ.							
1.	Д. П. 2	ж.	10:00	81	48	49,5	129,39	36,7	36,8	2	104	90	60	52	106	62	56	50	89	62	74	70	74	71	83	81	
2.	М. П. 2	ж.	8:00	73	45,5	48	102,33	36,6	36,8	3	88	74	40	34,5	88	78	42	35,5	76	72	4	76	71	6	84	84	
3.	А. П. 2	ж.	11:00	85	49	50,3	126,36	36,8	36,8	2	112	104	74	64	110	94	72	64	82	76	83	78	5	85	89		
4.	М. П. 2	ж.	11:00	85	49	46	84,21	36,3	36,9	2	94	80	50	46	80	78	44	46	80	70	78	73	6	81	80		
5.	В. П. 2	ж.	13:00	89	51	50	102,37	36,3	36,6	2	106	90	50	50	108	92	60	52	89	77	62	77	9	90	89		
6.	В. С. 2	ж.	13:00	85	52	49,5	96,37	36,7	36,7	2	108	90	48	60	102	92	44	64	74	70	4	74	7	83	81		
7.	В. П. 2	ж.	11:50	80	47,5	49,36	126,3	36,9	36,9	3	104	94	66	54	102	92	62	56	86	85	50	84	6	81	80		
8.	А. П. 2	ж.	10:00	79	50	48	78,21	36,3	36,7	2	144	130	110	90	144	126	100	86	90	133	5	134	31	5	107	107	
9.	Г. П. 2	ж.	14:00	78	48	47,5	108,30	36,7	36,9	2	104	96	60	52	104	86	60	54	94	84	84	81	3	80	88		
10.	А. П. 2	ж.	14:00	92	51,2	47	87,21	36,3	36,9	2	110	90	62	68	110	108	80	56	92	87	5	89	94	6	89	89	
11.	В. П. 2	ж.	5:14	15:00	91	50	49	90,24	36,3	36,9	2	106	94	72	60	108	94	72	60	108	94	72	60	108	94	72	60
12.	Г. П. 3	ж.	12:30	92	49	48	105,33	36,3	36,7	2	110	90	56	40	108	90	54	36	79	63	9	66	9	68	88		
13.	А. П. 2	ж.	14:00	77	49	46,5	104,24	36,3	36,8	1	102	88	54	48	104	88	54	48	104	88	54	48	104	88	54	48	
14.	А. П. 2	ж.	6:4	33:00	80	62	48	117,30	36,7	36,9	2	104	96	60	44	108	94	74	62	44	87	81	6	87	86	88	
Средняе											100	90	61,32	103	102	64,33	102	85	79	61	85	79	6	87	87		

Таблица № 18.

Дли отъ 3-хъ до 4-хъ летъ.

№№ наблюдений.	Фамилія.	Возрастъ.	Полъ.	Вѣсъ въ грам.	Пѣръ въ сѣт.	Опухаютъ гортанъ въ сѣт.	Линчатъ въ 1 мин.	Утро.	Температура по С°.	Коротковъ.			Ривъ-Россъ.			Общая примѣчанія.							
										Полнота въ сѣт.	Полнота въ 1 мин.	Полнота въ 1 мин.	Полнота въ сѣт.	Полнота въ 1 мин.	Полнота въ 1 мин.		Сибирск.	Сибирск.	Сибирск.				
1	К. Г. 3	6	м.	12,000	81	46,5	47	82,24	36,5	36,8	2	94	80,60	54,40	90	74,5	40,40	77,72	5	79,74	68,82		
2	К. Г. 3	11	м.	12,800	55	50	49	84,24	36,5	36,6	2	94	81,62	48,46	92	84,0	50,12	78,72	6	78,73	73,80		
3	В. С. 3	4 1/2	ж.	10,900	88	48	48	102,27	37,4	37,0	2	94	84,52	48,46	92	82,02	46,66	77,72	5	77,73	78,95		
4	С. С. 3	5	ж.	11,200	81	51	50	102,27	36,7	36,8	2	90	80,46	33,82	90	80,44	46,90	79,74	5	79,73	68,20		
5	С. А. 3	3	ж.	12,800	55	52	48	87,24	36,9	36,9	2	98	—	70,68	96	76	—	44,44	70,73	4	78,73	64,80	
6	Л. Л. 3	1 1/2	ж.	13,400	90	53,5	48	84,21	36,5	36,7	2	104	90,58	50,54	100	86,00	34,46	78,74	4	77,73	73,80		
7	Л. С. 3	7	ж.	14,200	91	53	50	87,21	36,7	36,8	2	88	76,54	50,88	86	74	—	29,34	77,72	5	79,74	85,85	
8	С. В. 3	2 1/2	ж.	12,100	81	48	54,8	96,27	36,7	36,9	2	104	88,60	50,54	104	90,0	52,02	86,82	4	95,81	88,20		
9	В. В. 3	9-ж.	15,000	93	51,5	46,7	57,4	36,6	36,9	2	110	94,62	58,32	106	92,64	60,48	81,77	4	80,75	78,85			
10	К. А. 3	1	ж.	11,800	82	48,5	50	99,27	36,6	36,9	2	104	90,54	46,82	100	86,00	44,26	77,71	5	80,74	78,85	Продолжалъ до конца.	
11	Ш. К. 3	7	ж.	12,700	82	51,5	47,5	96,27	36,6	37,0	2	120	110,60	50	102	88,00	32,50	80,75	5	80,74	87,87	во время.	

№№ наблюдений.	Фамилія.	Возрастъ.	Полъ.	Вѣсъ въ грам.	Пѣръ въ сѣт.	Опухаютъ гортанъ въ сѣт.	Линчатъ въ 1 мин.	Утро.	Температура по С°.	Коротковъ.			Ривъ-Россъ.			Общая примѣчанія.								
										Полнота въ сѣт.	Полнота въ 1 мин.	Полнота въ 1 мин.	Полнота въ сѣт.	Полнота въ 1 мин.	Полнота въ 1 мин.		Сибирск.	Сибирск.	Сибирск.					
12	А. В. 3	8	ж.	14,500	93	53	48	81,8	36,6	36,9	2	96	80,50	46,30	98	84	50,80	79,77	2	80,77	88,50			
13	А. С. 3	6	ж.	13,200	92	52	49	90,24	36,5	36,5	2	110	92,28	50,60	110	96,72	54,56	78,74	4	79,76	85,80			
14	В. С. 4		ж.	14,800	90	51	108,30	36,4	36,8	2	100	94,72	64,36	100	92,72	64,36	86,82	4	86,82	87,88				
15	Л. С. 3	6	ж.	14,800	88	51	114,27	36,7	36,8	2	96	88,08	60,36	96	90,70	64,32	85,81	4	87,82	88,95				
16	М. В. 3	11	ж.	11,200	86	49	48	102,24	36,7	36,8	2	90	70	—	42,48	88	78	—	46,42	78,73	5	78,72	85,85	
17	В. С. 3	11	ж.	11,100	85	52	48	87,27	36,8	36,8	2	88	78,48	40,48	92	80,58	48,44	78,72	6	79,75	84,80			
18	А. Л. 3	3	ж.	14,600	89	56	50,5	96,24	36,7	36,9	2	114	104,70	62,52	114	102,60	54,10	105,97	8	103,95	95,09			
19	К. О. 3	6	ж.	13,800	95	51,5	48	93,27	36,8	36,8	2	106	94,68	60,46	102	92,64	68,54	82,77	5	83,77	68,86			
20	З. В. 3	11	ж.	13,200	87,5	50	47,5	96,24	36,7	36,9	2	104	94,70	54,50	100	90,61	42,84	88,89	6	88,81	80,86	Нервная дѣл.		
21	И. Л. 3	10	ж.	—	—	95	50	49	87,24	36,8	36,8	1	96	—	50	54,42	94	—	42,42	80,71	9	84,76	84,90	носа.
22	М. М. 3	3	ж.	11,800	82	47,5	49	93,24	36,6	36,7	2	96	80	—	30,46	98	—	84,54	4	87,81	68,82	601,90		
23	М. И. 3	10	ж.	12,200	85	49,5	48	111,27	36,7	36,7	2	102	86,70	64,28	102	88	—	62	100	80,71	9	81,73	86,86	
24	Степанъ			12,800	89	51	49	94,25	—	—	—	100	87,62	32,48	98	86	61,33	82	76	6	82,76	65,95		

Таблица № 23.

Дни отъ 8 до 9 янв.

№ наблюд.	Фамилия.	Возраст.	Полъ.	Вѣсъ въ грам.	Почъ въ сѣл.	Дружеск. грядъ въ сѣл.	Дружеск. головъ въ сѣл.	Дѣнь въ 1 мин.	Температура въ сѣл.	Корольова.			Ивацки.			Общая сумма.	Общая сумма.					
										Сырая.	Сухая.	Сырая.	Сухая.	Сырая.	Сухая.			Сырая.	Сухая.			
1	Е. А. 8	ж.	20,000	114	56	54,5	69,21	36,5	7,120	106	90,764	116	100	68,78	94	68	5,79	57,6	16			
2	Н. Е. 8	ж.	18,000	106	50,5	50,5	79,2	29,9	2,128	94	69,662	120	104	78,66	100	98	5,100	95	45	94		
3	Е. Е. 8	ж.	20,000	114	53	50	87,34	36,5	120	106	70,709	116	100	70,70	100	70,70	100	4,101	96	57	97	
4	Л. С. 11	ж.	25,000	117	56	51	84,18	36,5	2,122	104	80,714	120	106	90,74	100	100	6,000	100	90	57	96	
5	Н. Е. 8	ж.	21,000	117	56	49	78,21	36,6	2,126	110	70,706	120	104	74,70	100	100	6,000	100	90	58	96	
6	А. Е. 8	ж.	19,000	109	56	52,5	87,19	36,4	2,113	100	82,768	105	94	80,723	100	94	5,96	94	5	95	85	
7	Е. О. 8	ж.	20,000	122	56,5	69,21	36,9	2,120	106	72,665	114	100	80,68	100	97	94	5,96	94	5	95	85	
8	В. Ф. 8	ж.	26,000	130	64	52	81,18	36,5	2,143	124	108,840	132	120	94,84	124	116	6,000	100	100	100	105	
9	Е. С. 10	ж.	20,000	114	63	53	70,04	35,4	2,103	106	80,846	110	100	80,828	100	82,828	124	4,100	120	4	95	96
10	Т. С. 10	ж.	20,000	117	59	50	79,18	36,7	2,114	106	78,703	110	94	72,83	100	87,83	94	5,86	92	4	95	96
11	К. Т. 8	ж.	20,000	116	57	50	78,21	36,5	2,104	106	80,804	116	92	80,80	94	7,73	73	3	85	85		
12	А. С. 8	ж.	22,000	120	59,5	52	69,21	37,2	2,114	106	80,824	116	100	80,82	100	97	3,004	101	3	86	87	
13	Е. Е. 8	ж.	21,000	118	61	54	72,18	36,5	2,130	120	94,88	128	112	88,84	124	91	3,1	98	89	4	88	89
14	А. Т. 8	ж.	21,000	116	60	51	60,47	36,5	2,131	120	104,94	140	122	102	90,80	120	100	4,000	100	100	100	100
15	Ж. С. 8	ж.	21,600	113	61	54	84,18	36,5	2,124	114	90,809	124	110	84,48	120	98	3,98	95	3	100	100	

Итого.

№ наблюд.	Фамилия.	Возраст.	Полъ въ грам.	Почъ въ сѣл.	Дружеск. грядъ въ сѣл.	Дружеск. головъ въ сѣл.	Дѣнь въ 1 мин.	Температура въ сѣл.	Корольова.			Ивацки.			Общая сумма.	Общая сумма.						
									Сырая.	Сухая.	Сырая.	Сухая.	Сырая.	Сухая.								
16	Н. С. 10	ж.	24,700	122	65	53	87,21	36,5	1,190	120	92,942	135	116	84,84	130	105	6,000	100	100	102		
17	В. Е. 8	ж.	9,900	20	62	52,8	82,34	36,3	2,136	122	90,662	126	116	92,8	100	100	5,000	100	6	87	87	
18	В. Е. 8	ж.	21,000	121	63	52	87,21	36,5	2,130	120	84,84	130	114	60,64	103	97	6,000	100	100	100		
19	Л. П. 8	ж.	21,000	121	63	51	72,31	36,5	2,110	96	62,86	102	102	64,60	100	80	8	94	89	85		
20	Н. А. 8	ж.	17,700	105	56	50	87,21	36,5	2,116	104	74,706	110	98	62,62	100	81	4	84	82	92	66	
21	Н. Е. 8	ж.	20,000	114	65	48,5	87,21	36,7	2,136	126	90,842	132	120	90,820	105	103	5,000	100	4	90	88	
22	Н. Е. 8	ж.	21,000	118	59	49	87,21	36,5	2,140	136	80,882	140	130	80,882	102	4	100	102	4	92	92	
23	Т. Е. 8	ж.	23,000	117	62	50	81,21	36,4	2,130	116	74,746	120	114	66,824	116	96	82,8	124	57	52	57	50
24	Т. Е. 8	ж.	21,000	120	56	52,8	81,21	36,4	2,134	124	109,94	140	128	116	94,88	100	85	4,888	85	90	94	
25	В. С. 8	ж.	23,000	113	67	52	84,18	36,7	2,124	110	86,80	140	130	116	90,78	100	7,02	96	6	90	94	
26	Т. А. 8	ж.	16,600	114	65	52	87,21	36,6	2,118	106	80,72	106	104	74,74	100	87	4	92	85	100	100	
27	Ф. П. 8	ж.	23,100	120	62	52	78,21	36,8	2,106	94	80,66	100	88	78,58	100	93	7	48	92	6	102	105
28	А. Е. 8	ж.	20,000	114,5	59	51,5	78,21	36,8	2,100	100	86,746	110	102	84,74	100	97	8	105	97	8	95	94
29	М. X. 8	ж.	22,800	122	65	49,75	84,29	36,5	1,118	108	88,826	115	108	96,80	102	77	5,000	97	6	100	100	
30	Н. С. 8	ж.	23,000	116	58,5	52,8	78,21	36,7	2,111	100	80,840	114	102	84,78	100	85	92	6	100	95	97	96
31	Л. Е. 8	ж.	19,000	114	57,5	51	102,34	36,8	2,124	114	92,84	130	110	84,74	100	115	108	6	110	69	9	96

Итого.

Среднее 21,800 117 60 52 80,21 — 123,109 87,78 45,236 107 83,78 122 99 94 94,965 944 4 93 95

Таблица № 25.
Дни от 10 до 11 хбтв.

№№ наблюдений.	Факталь.	Воспальт.	Потт.	Иелт вт вт.	Потт вт вт.	Иелт вт вт.	Орпикостт ртвта.	Илчст вт 1 нн.	Илчст вт 1 нн.	Температура на 0°.	Королевт вт.										Обштт.											
											Слупта.					Итв-Росст.						Слупта.	Слупта.									
											Илчст вт вт.	Илчст вт вт.	Илчст вт вт.	Илчст вт вт.	Илчст вт вт.	Илчст вт вт.	Илчст вт вт.	Илчст вт вт.	Илчст вт вт.	Илчст вт вт.				Илчст вт вт.	Илчст вт вт.	Илчст вт вт.	Илчст вт вт.					
1 П. С. 10 1	А.	23,000	127	60	51	90,18	26,3	1,122	114	-	84,38	118	006	-	86,22	98	95	3	97	93	4,02	103	Слупта.									
2 К. А. 10 1	А.	26,000	124	60,5	50,5	91,21	26,6	1,134	116	-	80,33	122	116	6,110	113	4	95	103	-	34,0	120	110	-	80,33	122	116	6,110	113	4	95	103	Слупта.
3 Л. В. 10 11	А.	22,000	119	58	51	93,21	26,8	1,116	108	72,6	103	116	106	7,162	74	97	94	3	97	93	4	95	94	Слупта.								
4 П. С. 10 4	А.	28,000	129	60	50,5	91,8	26,5	1,136	120	-	82,54	120	120	9,040	78	92	114	5	118	112	10	105	106	Слупта.								
5 А. П. 10 1	А.	30,000	130	66	49	84,18	26,8	1,130	120	-	82,44	128	116	9,888	60	117	114	3	119	111	10	107	107	Слупта.								
6 А. К. 10 6	А.	30,000	130	66	49	84,18	26,8	1,130	120	-	82,44	128	116	9,888	60	117	114	3	119	111	10	107	107	Слупта.								
7 П. С. 10 7	А.	26,000	127	61	51,5	78,16	26,8	1,122	110	-	90,32	116	106	-	88,28	116	101	5	104	99	4	102	103	Слупта.								
8 П. К. 10 1	А.	21,000	122	57	50	90,21	26,4	1,124	100	-	76,48	122	106	-	78,44	116	112	4	112	106	3	101	104	Слупта.								
9 П. П. 10 1	А.	26,000	127	61	51	81,18	26,7	1,129	110	-	89,46	118	106	-	78,46	108	104	4	107	102	4	105	105	Слупта.								
10 П. С. 10 8	А.	24,000	119	62	52	81,18	26,5	1,128	114	81,70	98	128	114	76,726	114	106	5	114	110	4	103	103	Слупта.									
11 П. С. 10	Ж.	33,000	132	62	52,5	81,24	26,8	1,112	104	-	84,28	114	106	92,88	26	105	58	7	104	97	4	103	102	Слупта.								
12 П. П. 10 6	А.	24,000	115	60	51	87,21	26,5	1,129	110	80,74	121	110	104	76,48	109	102	7	103	98	7	97	94	Слупта.									

№№ наблюдений.	Факталь.	Воспальт.	Потт.	Иелт вт вт.	Потт вт вт.	Иелт вт вт.	Орпикостт ртвта.	Илчст вт 1 нн.	Илчст вт 1 нн.	Температура на 0°.	Королевт вт.										Обштт.						
											Слупта.					Итв-Росст.						Слупта.	Слупта.				
											Илчст вт вт.	Илчст вт вт.	Илчст вт вт.	Илчст вт вт.	Илчст вт вт.	Илчст вт вт.	Илчст вт вт.	Илчст вт вт.	Илчст вт вт.	Илчст вт вт.				Илчст вт вт.	Илчст вт вт.	Илчст вт вт.	Илчст вт вт.
13 П. П. 10 4	А.	27,000	127	59	52	84,18	26,6	1,120	114	96,82	124	110	92,76	85	98	110	92	107	99	8	100	102	Слупта.				
14 П. С. 10 9	А.	24,800	124	61	51	87,37	26,4	1,122	114	84,84	98	126	112	80,84	105	102	3	105	103	9	94	3	104	104	Слупта.		
15 П. П. 10	Ж.	35,000	126	63	52	72,18	26,5	1,120	110	-	84,46	126	110	-	90,30	105	101	4	101	100	4	98	98	Слупта.			
16 П. П. 10 8	А.	23,900	127	60	50	114,18	26,5	1,106	126	96,90	106	126	126	92,30	117	113	4	117	112	4	105	105	Слупта.				
17 П. С. 10 2	А.	32,000	131	62	53,5	81,21	26,5	1,106	124	-	94,62	114	126	-	84	24	120	116	4	119	113	6	107	107	Слупта.		
18 С. А. 10 7	А.	29,000	123	59	46,5	81,8	26,7	1,118	114	-	102,80	120	110	-	108	50	99	95	4	97	94	3	104	104	Слупта.		
19 П. П. 10 6	А.	30,000	128	66	50	78,18	26,6	1,114	104	84,70	98	114	106	80,30	109	102	7	100	102	7	100	102	Слупта.				
20 П. А. 10 8	А.	24,900	125	61	51,1	87,21	26,5	1,121	100	-	82,90	120	110	-	102,84	102	95	7	100	94	6	98	98	Слупта.			
21 П. С. А. 10 7	А.	26,000	121	61,5	50,5	72,21	26,5	1,125	100	94,84	112	106	116	-	86	110	107	100	7	108	102	6	105	105	Слупта.		
22 П. П. 10 7	Ж.	36,000	128	59	50	84,18	26,5	1,124	114	94,84	110	104	100	90,52	108	101	7	108	102	6	105	105	Слупта.				
23 А. К. 10 1	Ж.	31,300	127	68	53,5	78,21	26,7	1,112	102	92,88	26	114	106	81,80	31	90	84	6	90	84	6	90	84	6	101	102	Слупта.
24 А. М. 10 3/4	Ж.	33,800	125,5	60	52,5	81,20	26,6	1,114	104	92,82	116	100	100	84,23	104	95	9	106	97	9	95	95	Слупта.				
25 П. С. 10 1	Ж.	28,100	127,5	65	52	87,10	26,5	1,118	112	102	90,28	110	100	7	110	102	8	106	105	8	105	105	Слупта.				
26 П. С. 10 5	Ж.	23,700	127	59,5	51,5	69,15	26,6	1,106	90	-	70	36	104	94	74	70,34	90	83	7	93	87	6	100	100	Слупта.		

Во время макс. нощи.

Среднее

Таблица № 26.

Дни отъ 11 до 12 лѣтъ.

Мѣс. покровенн.	Фамилія.	Возрастъ.	Полъ.	Вѣсъ въ грм.	Почт въ сѣл.	Обрученъ тудѣ въ сѣл.	Обрученъ холма въ сѣл.	Дѣтствъ въ 1 мѣс. въ сѣл.	Королевъ з.				Ривъ-Роокъ.				Общая сумма.											
									Супрунъ.		Сѣланъ.		Супрунъ.		Сѣланъ.													
									Шлюна.	Ковенъ, холм.	Пѣис-Друкъ.	Ковенъ, холм.	Шлюна.	Ковенъ, холм.	Максимъ Друкъ.	Минимъ Друкъ.		Максимъ Друкъ.	Минимъ Друкъ.									
1	О. Е.	11	6	А.	23,200	132	50	51	56	12	26,4	114	106	97	78	112	104	54	76	36	92	4	94	90	4	102	101	
2	А. П.	11	7	А.	23,200	128	60	50	52	20	37,1	2428	106	84	78	50	136	114	84	80	46	102	5	107	102	5	103	106
3	Н. А.	11	5	А.	24,600	131	68	51,5	54	18	36,6	2432	126	100	90	62	122	124	100	52	50	111	108	8	107	104	3	95
4	З. Б.	11	4	А.	30,300	122	62	61	81	18	36,3	2426	116	88	88	124	114	86	82	102	98	4	102	97	4	102	102	
5	В. А.	11	3	А.	30,600	137	62	51	78	18	36,3	2428	130	94	86	62	128	120	94	84	44	106	104	5	105	101	4	102
6	В. С.	11	4	А.	32,500	135	64	52	87	19	36,7	2434	122	96	80	64	130	122	98	78	62	115	109	4	110	108	2	106
7	Е. Т.	11	5	А.	33,600	137	65	54	98	21	36,5	2430	130	94	84	66	128	116	96	86	62	107	101	4	107	102	4	105
8	А. Т.	11	3	А.	28,400	135	60	51	84	19	36,6	2430	122	112	92	38	126	114	100	90	36	118	114	4	117	113	4	105
9	М. С.	11	11	А.	41,000	145	67	54	84	18	36,6	2446	126	106	90	56	140	130	94	90	64	129	126	3	125	121	4	110
10	М. С.	11	3	А.	29,400	131	61	53	84	18	36,4	2432	124	84	88	128	116	92	36	116	100	6	113	109	4	106	105	

Мѣс. покровенн.	Фамилія.	Возрастъ.	Полъ.	Вѣсъ въ грм.	Почт въ сѣл.	Обрученъ холма въ сѣл.	Дѣтствъ въ 1 мѣс. въ сѣл.	Королевъ з.				Ривъ-Роокъ.				Общая сумма.													
								Сѣланъ.		Супрунъ.		Сѣланъ.		Супрунъ.															
								Шлюна.	Ковенъ, холм.	Пѣис-Друкъ.	Ковенъ, холм.	Шлюна.	Ковенъ, холм.	Максимъ Друкъ.	Минимъ Друкъ.		Максимъ Друкъ.	Минимъ Друкъ.											
11	П. П.	11	3	А.	26,600	134	62	62	82	18	36,4	1444	130	107	74	123	134	104	70	121	100	68	4	109	104	4	102	103	
12	В. К.	11	2	А.	22,600	122	63	62	78	18	36,3	2416	106	96	76	60	110	86	74	68	94	4	94	91	3	95	94		
13	Е. А.	11	3	А.	28,400	130	60	62	78	21	36,4	2412	130	90	62	136	114	86	68	96	98	4	96	92	3	96	96		
14	П. П.	11	1	А.	26,400	127	60	51	78	16	36,5	2416	106	84	84	132	112	102	84	82	97	69	4	96	91	3	96		
15	В. П.	11	2	А.	30,000	150	63	62	87	21	36,5	2430	130	108	90	66	130	120	98	84	62	120	118	4	123	118	6	105	105
16	М. П.	11	2	В. П.	26,000	126	62	62	87	21	36,5	2416	104	82	82	114	100	84	80	3	106	97	9	105	97	8	97	95	
17	В. П.	11	7	А.	30,000	134	66	62	87	21	36,5	2416	108	88	86	110	102	87	84	94	87	4	94	91	7	94	95		
18	В. П.	11	3	М.	22,500	129	63	62	87	21	36,6	2424	116	124	110	92	84	60	130	100	85	102	104	7	105	97	8	98	
19	П. С.	11	10	М.	28,200	128	61	55	81	21	36,7	2415	96	86	78	84	110	94	84	76	34	100	92	8	100	92	7	98	
20	М. Е.	11	5	В. П.	37,000	143	66	57	78	18	36,6	2422	130	84	86	136	100	82	44	110	119	7	105	97	8	98	97		
21	М. Б.	11	9	В. П.	34,300	145	69	51	81	16	36,7	2416	104	86	78	88	110	96	76	34	112	102	10	113	107	6	106	105	
22	А. Б.	11	9	А.	34,300	129	67	50	87	18	36,5	2436	128	102	90	66	132	120	100	88	41	117	111	6	117	112	5	108	107

Сумма 29,800 134 63 53 53 19 — — 27,171 94 88 44 124 113 94 82 62 68 168 5 107 102 4 102 101 5

Т а б л и ц а № 28.

Дата отъ 13 по 14 ября.

№ наблюдений.	Фамили.	Возраст.	Полъ.	Вѣсъ въ грм.	Вѣсъ въ сит.	Органическаго головы въ сит.	Луханно въ 1 мин.	Цепанъ въ 1 мин.	Колѣстико испачканинъ	Королевъ.						Riva-Rocci.						Общая примѣтка.					
										Спана.			Спана.			Спана.			Спана.				Спана.				
										Цепанъ.	Максималъ.	Минималъ.	Цепанъ.	Максималъ.	Минималъ.	Цепанъ.	Максималъ.	Минималъ.	Цепанъ.	Максималъ.	Минималъ.		Цепанъ.	Максималъ.	Минималъ.		
1 П. II. 13 3 ж.	35,300	146	70	55	78	18	36,8	145	45	130	120	104	86	84	160	110	103	7	108	104	4	107	107				
2 П. II. 13 8 ж.	34,500	147	69,5	33,700	118	36,5	150	45	120	110	—	88	82	114	102	—	88	80	105	97	8	105	97	8	110	105	
3 П. А. 13 8 ж.	30,000	137	68	56	69	18	36,5	149	40	112	100	88	72	109	108	—	94	74	84	105	10	7	107	19	8	105	107
4 П. А. 13 9 ж.	33,000	139	68	51	24	36,5	145	40	124	122	86	74	50	118	—	102	85	36	106	86	8	105	18	7	107	107	
5 П. II. 13 8 ж.	31,700	141	63	52	72	21	36,6	145	30	122	114	—	84	38	116	110	—	80	20	—	—	—	—	—	—	—	—
6 П. II. 13 9 ж.	36,700	145	68	51,5	36	24	36,8	155	35	122	114	108	96	36	130	122	—	98	62	112	104	8	114	110	4	105	105
7 Ф. Е. 13 10 ж.	37,000	152,6	69,5	53,5	78	18	36,8	149	40	128	112	86	42	130	112	82	52	44	111	105	6	111	105	6	109	110	
8 П. Е. 13 2 ж.	34,800	138	67	52	73	20	36,8	145	45	114	102	90	80	24	100	106	86	78	29	105	10	7	105	91	8	102	102
9 П. С. 13 7 ж.	34,800	137,5	66,2	53	54	24	36,8	140	40	128	—	114	86	42	124	112	—	84	40	112	105	7	112	105	7	103	104
10 П. С. 13 11 ж.	45,000	146	74	56	78	18	36,7	150,6	39	120	100	90	46	130	114	94	88	62	124	117	7	122	115	7	113	118	

№ наблюдений.	Фамили.	Возраст.	Полъ.	Вѣсъ въ грм.	Вѣсъ въ сит.	Органическаго головы въ сит.	Луханно въ 1 мин.	Цепанъ въ 1 мин.	Колѣстико испачканинъ	Королевъ.						Riva-Rocci.						Общая примѣтка.					
										Спана.			Спана.			Спана.			Спана.				Спана.				
										Цепанъ.	Максималъ.	Минималъ.	Цепанъ.	Максималъ.	Минималъ.	Цепанъ.	Максималъ.	Минималъ.	Цепанъ.	Максималъ.	Минималъ.		Цепанъ.	Максималъ.	Минималъ.		
11 П. С. 13 11 ж.	41,000	158,5	75	59	81	24	36,8	146,6	39	126	124	102	94	42	132	106	86	50	40	114	106	8	113	110	9	105	106
12 К. С. 13 4 ж.	36,300	141,5	72	53	81	24	36,7	150	40	130	112	90	84	46	124	116	—	82	32	116	111	5	117	110	7	106	105
13 А. II. 13 1 ж.	32,200	—	—	—	81	21	36,8	—	—	130	116	94	86	44	124	106	88	76	48	117	113	4	117	112	5	103	102
14 О. Т. 13 5 ж.	39,000	150	69	54	87	24	36,4	—	—	140	122	100	90	50	140	130	100	90	54	120	121	4	133	129	4	100	98
15 К. К. 14 ж.	37,800	150	69	54	92	30	36,1	—	—	146	114	114	90	50	145	140	122	94	54	120	124	3	127	122	3	105	105
16 П. О. 13 7 ж.	34,000	143	68	53,5	29	24	36,5	—	—	140	130	110	94	46	138	126	106	90	48	125	120	3	123	115	3	107	105
17 А. II. 13 2,5 ж.	29,200	137	61,5	50	130	21	36,5	—	—	144	124	110	20	135	144	106	20	150	45	146	140	6	150	140	6	98	100
18 С. А. 13 7 ж.	33,300	137	61,5	51	75	18	36,6	—	—	140	130	110	108	22	130	126	105	112	34	118	109	9	118	110	8	105	105
19 А. Т. 13 1 ж.	40,700	149,5	72	53	90	18	36,8	—	—	138	110	98	82	56	114	106	82	80	34	108	97	8	106	96	9	107	107
20 П. К. 13 2,5 ж.	46,000	151	74	59	81,8	38,7	—	—	—	124	116	94	88	28	130	108	—	84	36	111	102	9	109	100	4	111	110

Среднее 36,300 144 69 53 81,21 — — — — — 130,125 108 87 42 120 122 106 87 38 141 107 7 114 107 7 106 105

Примечаніе.

Очевидно, нечистота.

Очевидно, нечистота.

Т а б л и ц а № 28.

Дати отъ 14 до 15 лѣтъ.

Мѣсяцъ и день.	Возрастъ.	Полъ.	Вѣсъ въ грам.	Печень въ сѣт.	Органистъ желудка въ сѣт.	Пилорическ. железу въ сѣт.	Линейн. въ 1 мѣс.	Линейн. въ 1 мѣс.	Температура по С°.	Королекъ въ.				Hirs-Road.				Общая вѣснванка.						
										Сырая.	Мягочная сыра.	Сырая.	Мягочная сыра.	Сырая.	Мягочная сыра.	Сырая.	Мягочная сыра.							
1 д. А. 14	6 м.	ж.	41,800	151,72	53	78,24	39,65	1	48,38	154,136	100,54	148,132	-	39,90	43,128	5,132	127	5,104	107					
2 г. О. 15	н.	ж.	41,800	150,5	77,5	82,1	38,7	1	48,55	139,114	92	92,38	114	102	-	32,02	68,102	6,104	98	6,107	107			
3 в. С. 14	8 м.	ж.	41,800	152	74	53,3	31,0	39,65	1	70,55	132,140	112	90,62	148	130	110	96,52	135,119	6,122	115	7,105	107		
4 в. К. 14	ж.	ж.	40,300	-	-	81,21	39,5	39,6	-	131	126	106	91,40	134,128	108	96,88	118	112	6,117	111	6,105	105		
5 в. П. 14	3 ж.	ж.	37,500	149	66	54	72,18	37,0	-	140	126	110	90,50	138	130	114	88,90	125,119	6,123	117	6,112	112		
6 в. В. 14	1 ж.	ж.	39,200	146	66	50	75,15	39,65	-	139	126	96	84,46	129	120	102	81,46	110,105	5,105	105	5,106	110		
7 в. Ф. 14	10 ж.	ж.	43,600	135	75	52	72,15	36,9	1	40,65	144	132	106	94,50	143	136	105	92,32	121	116	6,225	118	7,107	109
8 в. П. 14	10 ж.	ж.	41,700	135,5	74	52	75,24	38,7	1	55,50	124	105	70	40,84	130	104	66	49,80	110,103	7,112	104	8,105	108	
9 в. К. 14	7 ж.	ж.	47,600	155	75	54,5	69,21	39,6	1	79,65	116	108	90	74,42	110	88	80,74	96	95	88	7,197	89	8,108	108
10 в. П. 14	1 ж.	ж.	37,200	142	71	55	63,21	38,7	1	55,55	129	122	90	71,62	130	108	90,89	108	110	7,103	102	6,107	106	

Мѣсяцъ и день.	Возрастъ.	Полъ.	Вѣсъ въ грам.	Печень въ сѣт.	Органистъ желудка въ сѣт.	Линейн. въ 1 мѣс.	Линейн. въ 1 мѣс.	Температура по С°.	Королекъ въ.				Hirs-Road.				Общая вѣснванка.									
									Сырая.	Мягочная сыра.	Сырая.	Мягочная сыра.	Сырая.	Мягочная сыра.	Сырая.	Мягочная сыра.										
11 в. М. 14	6 м.	ж.	40,300	151,5	71	39	75,15	39,5	1,90	48	110	88	81	75,34	108	-	84	71,24	106	99	7,185	98	7,110	110		
12 в. П. 14	8 м.	ж.	40,300	151,5	71	55	72,18	39,68	1,50	96	114	102	78	70	44	116	84	74,42	112	94	6,115	109	6,107	107		
13 в. М. 14	4 ж.	ж.	38,000	166	53,5	55	66,30	39,6	1,80	80	106	108	-	94	42	130	114	-	95	49	117	7,107	109	8,112	112	
14 в. С. 14	8 ж.	ж.	31,100	139	52	36,1	72,18	39,65	1,60	88	132	126	96	86	46	136	128	104	90	46	105	5,114	117	7,110	110	
15 в. А. 14	10 ж.	ж.	40,700	152,5	71	52,5	72,21	36,7	1,90	50	106	124	110	94,42	122	124	112	98,34	116	98	8,115	108	7,108	106		
16 в. Б. 14	3 ж.	ж.	43,200	157	80	54	78,21	39,9	1,80	50	132	126	101	90,42	130	120	106	94	36	128	122	6,127	130	7,104	107	
17 в. Ф. 14	3 ж.	ж.	43,600	155,5	74	53	69,24	39,6	1,85	48	159	144	126	101	53	105	102	94	54	117	110	7,116	109	7,105	106	
18 в. В. 14	3 ж.	ж.	-	-	-	-	81,21	39,9	-	124	118	98	90	34	118	106	-	78	40	97	86	8	62	6	100	
19 в. А. II-14	7 ж.	ж.	44,800	156	78	62	87,24	39,9	1,70	60	156	124	104	94	42	134	130	110	100	64	127	121	6,125	118	7,105	107
20 в. К. 14	3 ж.	ж.	37,800	143	73	52	69,31	39,8	1,80	45	131	129	101	91	38	114	98	88	42	117	110	7	113	108	7,103	105

Среднее . . . 41,700 153 74 51 76,20 - 69,55 133 123 100 85,47 190 129 98 88,44 115,08 7,115 108 7,107 107

Вѣс. съ
мыш. ана.

Таблица № 30.

Дети от 15 до 16 летъ.

Мѣнъ и полъ.	Возрастъ.	Полъ.	Королевъ.										Ита-Воецъ.		Особая группа.											
			Сарая.					Сина.					Сина.	Сина.		Сарая.	Ита-Воецъ.									
			Минюна		Пашаля.		Шурия.		Кочевъ томя.		Левенъ аяръ.		Кочевъ томя.					Левенъ аяръ.		Макимале-Друкъ.	Макимале-Друкъ.					
			Сарая.	Минюна	Пашаля.	Шурия.	Кочевъ томя.	Левенъ аяръ.	Пашаля.	Шурия.	Кочевъ томя.	Левенъ аяръ.	Макимале-Друкъ.	Макимале-Друкъ.				Пашаля.	Макимале-Друкъ.							
Сарая.	Минюна	Пашаля.	Шурия.	Кочевъ томя.	Левенъ аяръ.	Пашаля.	Шурия.	Кочевъ томя.	Левенъ аяръ.	Макимале-Друкъ.	Макимале-Друкъ.	Пашаля.	Макимале-Друкъ.													
1	А. П.	15	ж.	53,800	138	74	53	69,21	36,7	1	50	40,134	116	94	92	42	139	116	—	91,36	103,00	71	17,17	112	61,10	110
2	Н. Т.	16	ж.	43,000	183	75	52	56,15	36,1	1	53	50,133	126	—	104	34	139	—	112	96,34	115,068	71	13,13	107	61,02	102
3	М. С.	15	ж.	48,300	156,5	81	53	73,21	36,7	1	75	70,138	122,068	98	40	130	116	—	100,30	119,112	71	18,110	8	—	107	—
4	М. Ф.	15	ж.	49,200	172	79	54	81,18	36,6	1	65	75,121	112	84	68	56	124	104	84	78,46	120,118	71	13,112	81,04	106	—
5	С. Т.	15	ж.	39,800	132	70	53,5	78,21	36,9	1	65	55,122	104	84	76	46	120	106	81	76,44	108	68	10,107	100	71,05	105
6	Н. Т.	15	ж.	46,000	148,5	75	54	68,21	36,5	1	65	60,130	134	92	42	130	114	98	92,28	123,119	61	12,115	71,07	106	—	
7	М. В.	15	ж.	41,000	147	71	54,5	72,21	36,5	1	60	60,130	108	80	60	122	120	90	81,58	112,104	81,10	10,102	81,06	106	—	
8	А. Л.	15	ж.	39,600	148,5	67	54	72,21	36,8	1	65	43,130	116	92	48	128	118	95	86,92	115,08	61,117	11,2	61,04	104	—	
9	А. П.	15	ж.	47,000	157,5	73	52	78,18	36,7	1	70	55,128	120	104	90	38	124	112	92	88,36	120,114	61,118	11,2	61,10	106	—
10	А. В.	15	ж.	41,500	146,8	77	56	78,21	36,5	1	60	50,126	122	96	92	46	126	114	82	82,44	110,101	91,10	10,102	81,05	105	
11	Т. О.	15	ж.	41,900	150,5	77,5	53	78,21	36,7	1	68	53,130	114	92	84	38	114	102	—	83,32	108,102	61,104	68	61,07	107	—

Мѣнъ и полъ.	Возрастъ.	Полъ.	Королевъ.										Ита-Воецъ.		Особая группа.														
			Сарая.					Сина.					Сина.	Сина.		Сарая.	Ита-Воецъ.												
			Минюна		Пашаля.		Шурия.		Кочевъ томя.		Левенъ аяръ.		Кочевъ томя.					Левенъ аяръ.		Макимале-Друкъ.	Макимале-Друкъ.								
			Сарая.	Минюна	Пашаля.	Шурия.	Кочевъ томя.	Левенъ аяръ.	Пашаля.	Шурия.	Кочевъ томя.	Левенъ аяръ.	Макимале-Друкъ.	Макимале-Друкъ.				Пашаля.	Макимале-Друкъ.										
Сарая.	Минюна	Пашаля.	Шурия.	Кочевъ томя.	Левенъ аяръ.	Пашаля.	Шурия.	Кочевъ томя.	Левенъ аяръ.	Макимале-Друкъ.	Макимале-Друкъ.	Пашаля.	Макимале-Друкъ.																
12	Н. Т.	15	ж.	42,700	140,5	76,8	53,72	18	36,5	1	65	50,116	104	—	84,32	114	100	—	80,34	107,100	71,07	10,7	100	71,03	102				
13	Н. Т.	15	ж.	39,300	144,5	73	51,78	24	36,6	1	60	63,128	118	98	82	46	120	106	88	81,36	106	56	9,105	98	7	108			
14	Н. Т.	15	ж.	47,300	158	78,92	181	24	36,6	1	109	100,148	132	102	90	58	140	120	96	88,63	127,120	71,26	122	4	110	112			
15	М. С.	15	ж.	44,700	151	75	53,6	60	16	36,6	1	70	69,128	106	—	80,42	120	98	—	84,36	108	62	61,103	7	112	112			
16	М. П.	15	ж.	38,600	146,72,5	63,6	63,18	36,6	1	60	55,116	104	82	78	38	110	96	82	76	83,112	108	61,103	7	113	113				
17	Т. А.	15	ж.	49,000	162,5	79,64	57	18	36,5	1	65	69,132	—	116	74	68	126	112	—	74,52	104	98	6,106	101	4	105			
18	С. С.	15	ж.	46,800	154,5	71	53,69	22	36,7	1	65	70,150	128	108	86	64	144	120	94	90,33	129	61,229	120	9	115	115			
19	В. С.	15	ж.	37,400	164,5	84,55,5	78	18	36,7	1	95	100,134	122	—	104	30	120	116	—	100,30	114	108	6	114	102	5	115		
20	Н. С.	15	ж.	42,800	153,5	74	57,57	24	36,7	1	50	55,131	124	94	86	48	130	124	100	92,38	116	109	7	116	112	111			
21	С. П.	15	ж.	47,200	160,1	79	51,72	18	36,7	1	60	65,136	134	124	92	42	134	120	—	96,38	130,126	5,127	122	5	114	112			
22	А. М.	15	ж.	49,800	153	72	55,78	21	36,4	1	—	100,150	102	84	76	100	150	106	94	76	108	138	5	135	131	4	109		
23	А. В.	15	ж.	41,300	152	66	54	81	18	36,4	2	—	150	144	126	108	42	128	126	—	100,28	142	120	4	133	128	5	110	
24	В. Т.	15	ж.	46,000	150	73	54	75	18	36,7	1	—	140	130	106	94	46	136	124	100	90	46	128	125	5	135	119	6	118
Среднее			44,600	153	75	53,575	39	—	1	64,5	69,134	122	100,88	46	128	116	94	87	41	118	111	71,17	110	71,095	108,5				

Ита-В.

щее положение, вытекающее из обзора этих таблиц будет то, что кровяное давление у детей, находящихся в физиологическом состоянии организма, увеличивается в своих абсолютных величинах с возрастом ребенка. Это нарастание совершается неравномерно в том отношении, что кровяное давление быстро повышается за период 1-го года и значительно медленнее в последующие годы. В самом деле, мы видим, что у детей как новорожденных, так и в возраст первых 8 дней жизни кровяное давление дает колебания в пределах от 74—76,5 mmHg; к году эти цифры достигают около 106 mmHg т. е. увеличиваются больше, чем на 20 mmHg, между тем как в последующие годы увеличение среднего кровяного давления с каждым годом колеблется от 1 до 7 mmHg.

Явление это представляется вполне понятным с точки зрения общей характеристики физиологических особенностей раннего возраста ребенка, а именно с точки зрения тех резких изменений в организме, какие так энергично совершаются в продолжении первого года жизни ребенка: как напр. утроение его веса, увеличение на $\frac{1}{2}$ длины тела, увеличение веса мозга, уменьшения пульса и дыхания.

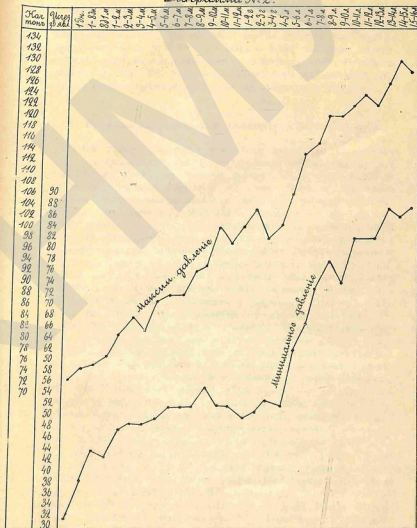
Тогда довольно резко нарастание кровяного давления в течение 1 года жизни ребенка по сравнению с значительно больше медленным увеличением его в последующие годы иллюстрируется прилагаемой здесь диаграммой № 2.

Отмеченный факт скашивается на данных, полученных как по методу Короткова, так и по Gartner's. В этих последних случаях величина кровяного давления, полученная мной для ребенка в возраст первых 8 дней жизни 64—70 mmHg; для 1 года достигает 82 mmHg т. е. увеличивается не менее 12 mmHg, между тем как в последующие годы нарастание средних величин кровяного давления не превышает 6 mmHg для одного года.

Принимая во внимание относительное постоянство цифр кровяного давления у детей, находящихся в физиологическом состоянии, можно усмотреть из приведенных в таблицах средних цифр, что в довольно резком нарастании кровяного давления за первый год жизни в сравнении с последующими годами отмечается физиологическое явление.

Ньютоны исследователи находят максимум кровяного давления, падающий на известные годы. Так Емлейн видит даже два максимума — на 6 и 11 году; о последнем упоминает

Диаграмма № 2.



также и Сладков. В моих измерениях кровяного давления у здоровых детей кроме резкого увеличения его до 1-го года, обнаружился более значительный переход между 6 и 7 годами (до 7 mmHg) и 8 и 9; в остальные годы отмечалось постепенное, равномерное повышение кровяного давления. Приблизительно к 16—17 годам по моим данным величина кровяного давления близко подходит к таковой у взрослых.

2) Влияние на кровяное давление ВБСА ребенка.

Взрослая энергичная масса его составляет одну из главных особенностей детского организма и служит наилучшим критерием развития ребенка. Взрослая по Winkler'ю—ест, лучший барометр здоровья. Подлинно, что такая важная физиологическая величина, как взрослость resp. состояние его питания, оказывает большое влияние на кровяное давление и стоит в последней в прямой, тесной связи. О соотношении между взрослостью и кровяным давлением говорят Эккерт, Wolfensohn, Oppenheimer. Эккерт указывает, что в период 2—4 лет кровяное давление медленно повышается соответственно малому нарастанию веса, после 5 лет заметно ясное прогрессирование обеих величин. Влияние веса на кровяное давление сказывается у взрослого (Hensen), тем более это явление обнаруживается в детском возрасте. По Wolfensohn'у при одинаковом возрасте, но различном взрослости кровяное давление бывает также различно.

Связь кровяного давления с взрослостью у ребенка проходит красной нитью через большой ряд моих исследований. Сравнивая здоровых детей одного возраста, часто близнецов, можно заметить, что тем больше взрослость ребенка, тем лучше его питание, тем энергичнее работа сердца, тем выше кровяное давление. Дети кривки, хорошо упитанные давали в моих измерениях более высокое кровяное давление, превышающее давление обычных детей на значительную высоту. Для подтверждения слов приведу несколько наглядных примеров. Ребенок 6 мес. 1 дня при весе 8 kg., рост 62 см. дал кровяное давление по Короткову 108 (max.)—70 (min.) mmHg, тогда как другой ребенок 6 мес. 4 дней, с весом 6,6 kg. и ростом 61,5 см. показал кровяное давление 92 (max.)—43 (min.) mmHg. Второй случай: ребенок 5 мес. при весе 7,3 kg. и росте 65 см.

имѣлъ кровяное давленіе 92 (max.)—46 (min.) mmHg, а ребенокъ 5 мѣс. 2-хъ дней при вѣсѣ 5,5 klg. и ростѣ 57 см., далъ 84 (max.)—54 (min.) mmHg. Сравню здѣсь нѣсколькихъ близнецовъ. Такъ близнецы—мальчики 4 мѣс. 7 дней, при различномъ вѣсѣ, но одинаковомъ ростѣ и величинахъ груди и головы показали разныя цифры кровяного давленія: первый при вѣсѣ 3,8 klg.—80 (max.)—40 (min.) mmHg, второй при вѣсѣ 4,3 klg.—92 (max.)—52 (min.) mmHg. Возьму еще рядъ наблюденій изъ таблицъ, относившихся къ дѣтямъ одного и того же возраста и длины тѣла, но разнаго вѣса. (См. табл. стр. 145).

По Dugand-viel'ю дѣти, у которыхъ кровяное давленіе представлялось выше давленія, собственнаго нормально этому возрасту, были гораздо крѣпче, полнѣе и лучше развиты, чѣмъ дѣти, имѣющія кровяное давленіе среднее или ниже. Значитъ находилъ кровяное давленіе у дѣтей, которые при хорошихъ условіяхъ живутъ, выше, чѣмъ у дѣтей, находящихся въ плохой обстановкѣ. Salle также отмѣчалъ, что дѣти съ большимъ вѣсомъ тѣла обнаруживаютъ значительно высокое давленіе. На ряду съ этимъ, дѣти худыя, оставаясь по вѣсу имѣютъ величины кровяного давленія гораздо ниже среднихъ нормъ. Вообще же можно сказать, что кровяное давленіе понижается тѣмъ больше, чѣмъ длительно было паденіе вѣса. Но эти случаи стоять уже на порогѣ патологій, а потому офиска ихъ другая.

Таблица № 31.

Дли одного возраста и одинаковой длины тѣла, но разнаго вѣса.

№№ наблюдѣній.	Возрастъ.		Длина тѣла.	Вѣс.	Коротковѣ.					Длинновѣ.															
	Нач. томъ.	Ширинъ.			Кон. томъ.	Инд.	Рѣд.-Друкъ.	Нач. томъ.	Ширинъ.	Кон. томъ.	Инд.	Рѣд.-Друкъ.													
1	1 м. 8 д.	50	4900	78	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
2	1 м. 10 д.	53	6000	88	78	54	46	42	38	50	30	61	36	48	48	50	30	61	36	48	48	50	30	61	
3	2 м. 5 д.	54	4950	92	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
4	3 м. 4 д.	56	6000	94	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
5	4 г. 10 д.	60	5700	84	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
6	3 м. 5 д.	55	5850	94	84	64	56	38	38	50	34	4 м. 8 д.	60	4900	76	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	6 м. 10 д.	80	5000	80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
8	7 д. 2 г.	59	7200	100	90	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
9	2 г. 9 м.	85	11,100	94	78	85	46	48	48	50	30	61	36	48	48	50	30	61	36	48	48	50	30	61	
10	3 г. 10 ж.	85	12500	102	86	70	64	38	38	3 г. 10 ж.	85	18,100	88	78	48	40	38	40	38	40	38	40	38	40	38
11	4 г. 6 1/2 ж.	90	13000	106	94	62	56	50	50	4 г. 6 1/2 ж.	90	16800	110	100	62	56	54	62	56	54	62	56	54	62	
12	5 л. 6 м.	93	12800	108	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

3) Вліяніє на кровяное давление ДЛИНЫ ТѢЛА.

Существует известное соотношение между величиной тѣла геср. длиной его и кровяным давлениемъ, но здѣсь зависимость выражается въ меньшемъ размѣрѣ.

Эккертъ и Оррнгеймеръ подтвердили соотношение между указанными выше величинами на рядѣ таблицъ. По юмъ наблюденьямъ дѣти большихъ размѣровъ тѣла, имѣющія длину его, превосходящую физиологическія нормы, показывали при вѣсѣ, соответствующемъ возрасту, болѣе высокія величины кровяного давления. Здѣсь можетъ быть сказывается вліяніе того, что съ увеличеніемъ длины тѣла измѣняются условия кровообращенія, увеличиваются запросы на энергичное потребление кислорода, увеличивается работа сердца—словомъ всему организму предъявляется большая работа. Если сопоставить длину тѣла и кровяное давление при равномъ возрастѣ и правильно увеличиваемъ вѣсѣ, то получится параллель: съ возрастаніемъ длины тѣла идетъ *crescendo* и увеличение кровяного давления. Съ другой стороны наблюдается, что съ возрастаніемъ вѣса тѣла и длины его, кровяное давление, находясь въ зависимости отъ этихъ величинъ, поднимается независимо отъ возраста. Я привожу здѣсь таблицу, ясно показывающую наростаніе длины тѣла вмѣстѣ съ увеличеніемъ кровяного давления при одинаковомъ вѣсѣ и возрастѣ.

Т а б л и ц а № 32

Дети одного возраста и одинаковаго вѣса тѣла, но разной длины.

№№ наблюденья.	Возрастъ.	Вѣсъ.	Длина тѣла.	Коротковѣ.				Вѣсъ.	Длина тѣла.	Коротковѣ.						
				Пав. товѣ.	Штѣмъ.	Ков. товѣ.	Пав. ян. лѣт.			Рѣд.-Друкъ.	Ойтеръ.	Пав. товѣ.	Штѣмъ.	Ков. товѣ.	Пав. ян. лѣт.	Рѣд.-Друкъ.
1	1 к.	3600	45	74	—	—	—	3000	52,5	78	—	—	—	—	—	—
2	2 к. 10 л.	4350	54,5	84	—	—	—	4350	52	76	—	—	—	—	—	—
3	4 > 12 >	5500	42	80	60	54	50	5500	45	86	60	54	50	42	32	77
4	5 > 7 >	6500	61,5	80	—	—	—	6500	64	100	—	—	—	—	—	—
5	5 > 2 >	5400	51	78	—	—	—	5400	58	92	58	58	50	42	83	88
6	6 > 8 >	5500	60	80	—	—	—	5500	61	98	61	54	34	77	77	81
7	5 > 24 >	6900	61	82	82	82	82	6900	56	90	80	56	46	44	81	81
8	8 >	3500	52	82	—	—	—	3500	46	74	—	—	—	—	—	—
9	11 >	3100	49	80	70	66	46	3100	46	76	—	—	—	—	—	—
10	11 >	3150	47	74	66	44	30	3150	52	78	—	—	—	—	—	—
11	3 л. 10 к.	12800	85	94	80	60	54	12800	88	98	—	—	—	—	—	—
12	4 > 1 >	11000	86	96	88	60	50	11000	82	86	72	41	42	80	80	80
13	6 > 11 >	19000	116	130	106	80	70	19000	114	116	100	74	68	48	88	88
14	6 > 2 >	19400	106	114	106	84	80	19400	111	124	110	84	72	52	80	80

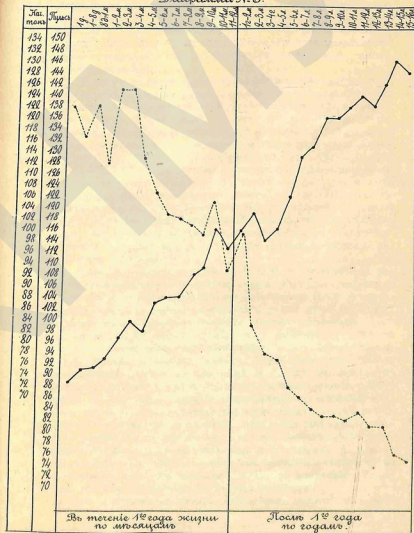
Оказывается, что кровяное давление меньше у девочек в среднем 2—3—4 mmHg. При этом также обнаружилось, что разница кровяного давления резко сказывалась в грудном возрасте (5—6—7 мѣс.), что опять подтверждает указанный нами фактъ болѣе высокаго нарастанія давления в грудномъ возрастѣ. Повидному это не столь существенное различіе в состоянии кровяного давления в зависимости отъ пола обуславливается болѣе высокимъ и длиною тѣла у мальчиковъ. По Эскерту у мальчиковъ, имѣющихъ болѣе средней ростъ и вѣсъ, кровяное давление постоянно выше, чѣмъ у девочекъ одинаковаго возраста. Wolfenshилла внашла въ среднемъ кровяное давление у мальчиковъ болѣе около 5 mmHg по сравнению съ кровянымъ давлениемъ девочекъ одного лѣта. По Salle различіе между мальчиками и девочками не очевидно. Leitaо не видѣлъ вліянія пола и роста на кровяное давление.

5) Соотношеніе между ПУЛЬСОМЪ и КРОВЯНЫМЪ ДАВЛЕНІЕМЪ.

Пульсъ играетъ известную роль въ вопросѣ о кровяномъ давленіи, поскольку онъ служитъ показателемъ сердечной дѣятельности и говоритъ о свойствахъ сосудистой системы. Мнѣніи о соотношеніи этихъ величинъ между собой очень расходятся. Такъ Tigerstedt на основаніи физиологическаго эксперимента указываетъ факты, что «нѣтъ никакой определенной связи между частотой пульса и кровянымъ давленіемъ». Старый законъ Магеу'я гласилъ, что замедленное сокращеніе сердца однозначуще съ повышеніемъ кровяного давленія, но Otto Frank на основаніи особыхъ методовъ наблюдала напелъ, что при ясномъ измѣненіи нормальной частоты сердечныхъ ударовъ наступаетъ только незначительное измѣненіе кровяного давленія и что съ другой стороны при замедленіи ихъ не обнаруживается никакого повышенія кровяного давленія. (Neu).

Hensel при измѣреніи кровяного давленія одновременно считалъ пульсъ и не могъ установить какого либо постояннаго и надежнаго соотношенія между ними. Кривыя кровяного давленія и пульса протекають, по нему, независимо другъ отъ друга. Большая частота пульса можетъ соиндаль съ высокимъ кровянымъ давленіемъ, малая—съ низкимъ, при чѣмъ измѣненія ихъ могутъ происходить въ различныхъ направленіяхъ.

Диаграмма № 3.



По Karrenstein'у и Burckhard'у нельзя отметить правильного соотношения между пульсом и кровяным давлением. Hirsch на многочисленных измерениях не мог установить каких либо постоянных отношений пульса к кровяному давлению. Положение Sahli, что «высокое кровяное давление вызывает замедление пульса, низкое — ускорение его», автор не мог подтвердить.

Не смотря на то, что определенное соотношение между пульсом и кровяным давлением не доказано, возможно отделить некоторые состояния, где существует повышение частоты пульса, сопровождающееся в известных случаях увеличением кровяного давления. Это особенно заметно при производстве работы, когда мышечная деятельность повышает кровяное давление и частоту пульса. Так Maximowisch und Riedel при краткой, но напряженной работѣ съ эргографом Гертнера нашли кровяное давление увеличенным около 25—30 mmHg и частоту пульса почти удвоенной. После прекращения работы объ величины быстро возвращались к нормѣ. Подобное подтвердили Zadek, Friedmann, Oertel. Jelinek на радѣ исследований показал, что после физического напряжения и психического возбуждения постоянно наступают учащения пульса, тогда как кровяное давление показывает колебания.

Кровяное давление у дѣтей по Wilh'ю и Buttermilch'у кажется независимымъ отъ частоты пульса. Friberger отметилъ у дѣтей, что изменения кровяного давления и пульса не идутъ параллельно; кровяное давление показываетъ другой типъ. По Belot'у у дѣтей кривая кровяного давления обратна пульсовымъ.

Я во всѣхъ своихъ измеренияхъ слѣдилъ за частотой пульса и состояниемъ его наполнения и мои данныя позволяютъ сдѣлать некоторые выводы. Представляя ходъ пульса и кровяного давления на диаграммѣ № 3, которую здѣсь привожу, мы видимъ, что направление ихъ различное, обратное. Въ то время какъ кровяное давление увеличивается по мѣсяцамъ и годамъ жизни ребенка, и кривая его идетъ вверхъ, пульсъ уменьшается и кривая его идетъ внизъ. При этомъ отмѣчается одно и то же явление по отношению къ 1-му году жизни—более энергичное падение пульса за одинъ годъ и постепенное падение въ послѣдующіе годы. Здѣсь существуютъ отношенія определенныя и возможно, пользуясь данными таблицъ и диаграммы, установить для каждаго возраста известныя величины.

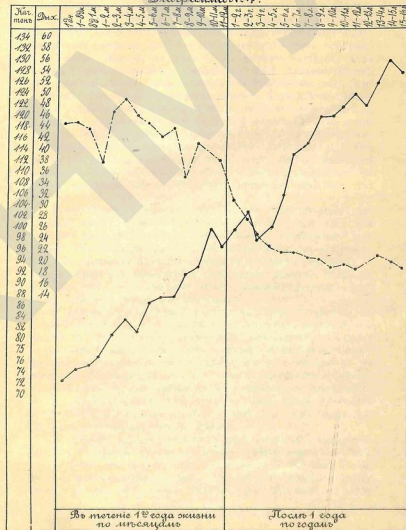
При исследованіи пульса параллельно определенно кро-

вного давления мнѣ удалось подмѣтить известныя соотношенія между ними. Пульсъ правильный, хорошаго наполненія какъ бы предрѣшаетъ вопросъ о состояннн кровяного давления. При такихъ свойствахъ пульса, во первыхъ, въ звуковомъ способѣ Короткова получаютъ болѣе типичныя звуковыя явленія, свидѣтельствующія о высотѣ кровяного давления; во вторыхъ последнее въ этомъ случаѣ показываетъ болѣе высокія величины, чѣмъ при обратныхъ явленіяхъ малаго, слабого, едва прослушиваемаго пульса. Далѣе, работа по методу Короткова, я въ болышинствѣ случаевъ своихъ исследованийъ видѣлъ, что частота и сила пульса, изменяющаяся отъ физиологическихъ методовъ (акты ѣды, сосаніе, мышечная работа, сонъ, психическія вліянія) идутъ параллельно съ увеличеніемъ кровяного давления. Пульсъ, являясь какъ бы контролемъ сердечной дѣятельности, служить до известной степени и показателемъ кровяного давления.

6) Вліяніе ДЫХАНІЯ на кровяное давление.

Давленіе внутри грудной полости, производимое инспираціей и экспираціей, отражается на внутрисосудистомъ давленіи артерій и венъ, заключенныхъ въ грудной кліткѣ и вторично вліяетъ на измѣненіе кровяного давления въ болышомъ кругу. Это явленіе очень сложное и трудно изучаемое; оно измѣняется съ интенсивностью дыхательныхъ движеній. Сложилось старое ученіе, что при естественномъ дыханнн «кровяное давленіе въ началѣ инспираціи падаетъ, въ концѣ ея повышается; при экспираціи бываетъ обратное—сперва повышается, потомъ понижается». При быстрыхъ дыхательныхъ движеніяхъ находили повышеніе кровяного давления только во время экспираціи, при инспираціи—уменьшеніе его. Послѣдующія работы подтвердили это мнѣніе, хотя у отдѣльныхъ авторовъ существуютъ разногласія. Hansen наблюдалъ инспираторное паденіе кровяного давленія при бронхиальной астмѣ, Franke при выдоханнн паденіе, при выдоханнн повышеніе. Но Zadek'у вліяніе обычнаго спокойнаго дыханія не всегда можетъ быть ясно распознано въ виду быстрого акта дыханія, поэтому подтвердить старое ученіе о вліяніи отдѣльныхъ фазъ дыханія на кровяное давленіе онъ не рѣшается; онъ видѣлъ колебанія въ манометрѣ между 30—40 mmHg. Neu изслѣдовалъ кровяное давленіе по Gartner'у и ука-

Диаграмма № 4.





заль ширину колебаний его въ зависимости отъ различныхъ фазъ дыханія отъ 5 до 20 mmHg. По Zabel'ю систолическое давленіе при началѣ выдоха около 2—5 снт. воды выше, чѣмъ во время вдоха. Gaubier показалъ, что минимальное давленіе соотвѣтствуетъ вдоху и максимальное выдоху, если дыханіе совершается по грудному типу; при брюшномъ типѣ бываетъ обратное.

Вліяніе дыханія на сосудистую систему изучалось какъ черезъ сфигмографическія наблюденія надъ людьми (Riegel, Sommerbrodt, Knoll), такъ и черезъ кимографическія надъ животными (Дроздовъ, Бочечкаровъ, Lambert, Zuntz). Эти наблюденія показали при одностороннемъ примѣненіи сжатого воздуха пониженіе артеріальнаго давленія и уменьшеніе пульсовой волны съ появленіемъ дикротизма; при выдыханіи въ скатыый воздухъ пониженію давленія крови предшествуетъ повышеніе его. Эти измѣненія объясняются затрудненнымъ поступленіемъ крови изъ крупныхъ венъ въ правое сердце и уменьшеніемъ притока крови въ лѣвое сердце вслѣдствіе прижатія легочныхъ сосудовъ.

Sommerbrodt и Lenzwapp, наблюдавшіе при вдыханіи сгущеннаго воздуха паденіе кровяного давленія, объясняютъ его рефлекторнымъ вліяніемъ на кровообращеніе (уаченіемъ сердечной дѣятельности, паденіемъ тонаса сосудодвигателей и уменьшеніемъ напряженія стѣнокъ сосудовъ). Сфигмографическія и кардиографическія изслѣдованія послѣднато времени показали, что уже нормальное выдыханіе отчасти вызываетъ повышеніе кровяного давленія, выдыханіе же паденіе.

Я изучалъ фактъ вліянія дыханія на кровяное давленіе съ клинической стороны и оцѣнивалъ его постольку, поскольку это вліяніе не зависѣло отъ психическихъ раздраженій, обычныхъ спутниковъ всякаго изслѣдованія у дѣтей. Я измѣрялъ частоту дыханія при всѣхъ своихъ изслѣдованіяхъ и, изображая ее на приводимой здѣсь діаграммѣ № 4, на ряду съ величинами кровяного давленія, нашелъ, что кривая дыханія повышается болѣе энергично, неравномерно до 1-го года въ силу фізіологическихъ особенностей дѣтей этого періода; послѣ 1-го года жизни наблюдалъ равномерное паденіе кривой.

Прослѣдить вліяніе отдѣльныхъ фазъ спокойнаго дыханія — вдоха и выдоха на кровяное давленіе у дѣтей невозможно благодаря тому, что при опытахъ присоединяется дѣйствіе психическаго момента. Belot не могъ установить на новорожденныхъ вліянія дыханія на кровяное давленіе благодаря быстротѣ ритма

и незначительной ширины дыхательных экскурсий. Результаты получаются самые неопределенные. Легче и точнее изучаются влияния на кровяное давление глубокого вдоха и выдоха.

На большом количестве опытов я получил у детей 12—15 лет следующее: в 25% всех случаев было при отдельном глубоком вдохе понижение кровяного давления от 2 до 8 mmHg, в 62% случаев повышение на 4—10 mmHg и 13% кровяное давление было без изменения. Отдельные глубокие выдохи за малыми исключениями (20%) давали понижение кровяного давления на 4—12 mmHg. Форсированное дыхание почти во всех наших случаях дало повышение кровяного давления на 5—10 mmHg независимо от фазы дыхания. Необходимо отметить, что проследить влияние отдельных фаз дыхания на кровяное давление крайне трудно. Это возможно сделать на животных при искусственном дыхании, где сжатый воздух поднимает кровяное давление, разреженный понижает его. У человека к влиянию глубокого вдоха и выдоха на кровяное давление присоединяется мышечная работа, которая маскирует результаты. Греков в опытах на людях с сгущенным и разреженным воздухом получил обратные результаты, чем на животных. При выдохе давление скорее повышается, так как при этом сильно работают мышцы, выдох же есть пассивный акт и скорее уменьшает кровяное давление. Но эти изменения трудно проследить, так как они происходят быстро и не выравниваются.

7) Влияние на кровяное давление НЕРВНО-ПСИХИЧЕСКИХ АГЕНТОВЪ.

Из нервнопсихических агентов, влияющих на состояние кровяного давления у детей, в особенности детей грудного и младшего возраста, я остановлюсь на плачѣ, смѣхѣ, крикѣ и разных психических аффектах.

По моим наблюдениям и других исследователей (Neu, Gump, Oppenheimer) при всех таких состояниях, будут ли они резко или слабо выражены, кровяное давление заметно повышается, при чем все эти состояния я наблюдаю естественными, а не вызываю искусственно.

Сильнее всего оно поднимается при плачѣ, увеличиваясь по моим наблюдениям чаще от 16 до 30—32 mmHg; в некоторых случаях это увеличение доходило до 50—58 mmHg и в одном даже до 70 mmHg (с 140 mmHg в покой понизилось при плачѣ до 210 mmHg, иначе говоря достигло 1 $\frac{1}{2}$ -ной величины). Мне пришлось наблюдать, что послѣ плача у грудных детей кровяное давление возвращается к нормѣ приблизительно через 5—10 минут, постепенно падая.

Таблица № 34.

Кровяное давление при плаче.

Возраст.	В спокойном состоянии.			Во время плача.			Замечания.	Разница при плаче.			
	Пальце-тоном.	Щик.	Коричнев.	Пальце-тоном.	Щик.	Коричнев.		Коричнев.	Пальце-тоном.		
1 м. 11 л.	86	—	—	110	84	60	54	56	24	6	30
2 » 2 »	80	—	—	104	100	55	55	56	30	8	22
3 » 3 »	84	—	—	110	—	65	59	44	30	16	4
4 » 4 »	86	—	—	112	—	68	59	50	32	18	5
5 » 5 »	80	—	—	110	—	66	60	50	32	10	12
6 » 6 »	78	—	—	112	92	66	65	54	32	10	18
7 » 7 »	88	—	—	114	94	70	64	56	38	16	10
8 » 8 »	88	—	—	114	—	70	66	56	38	16	10
9 » 9 »	74	—	—	124	—	66	66	56	38	16	10
10 » 10 »	88	74	50	42	46	44	44	44	24	2	2
11 » 11 »	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12 » 12 »	74	—	—	84	—	40	44	44	16	6	10
13 » 13 »	80	74	50	30	30	30	30	30	16	4	4
14 » 14 »	80	80	50	100	100	62	58	52	30	20	20
15 » 15 »	88	83	56	110	110	64	60	50	30	20	14
16 » 16 »	76	68	44	44	32	30	30	30	30	20	14
17 » 17 »	76	68	46	46	38	40	40	40	30	20	8
18 » 18 »	54	76	52	46	38	30	30	30	30	22	8
19 » 19 »	76	66	50	44	32	30	30	30	36	4	32
20 » 20 л.	140	130	80	100	80	100	100	100	24	70	70
21 » 21 »	102	86	63	52	43	52	52	52	70	70	70
22 » 22 »	103	86	63	52	43	52	52	52	70	70	70
23 » 23 »	103	86	63	52	43	52	52	52	70	70	70
24 » 24 »	110	80	50	46	36	46	46	46	36	32	32
25 » 25 »	—	—	—	—	—	—	—	—	36	10	10
26 » 26 »	—	—	—	—	—	—	—	—	36	10	10

Во время плача.
Усредн. в мин.
Условия (Г. м.).

Во время сильного плача.
Док. Моск. в-ва.
Через 5 м. после плача.

Тгмрр видѣл при плачѣ повышение кровяного давления у грудныхъ дѣтей отъ 10 до 60 ммHg. Должно имѣть въ виду, что плачъ не есть только чисто нервно-психическое явленіе, вызывающее кровяное давленіе. Къ дѣйствию его присоединяется вліяніе вѣстнаго мышечнаго усилия, затрачиваемое при рядѣ выдыховъ, происходящихъ при плачѣ.

Почти такой же величины, какъ при плачѣ, кровяное давленіе достигало и при крикѣ. Измѣреній въ этомъ отношеніи мной сдѣлано мало, благодаря трудности прослѣдить это состояніе и внезапности его наступленія. Изъ немногихъ случаевъ удалось заключить, что кровяное давленіе всегда повышалось, чаще на 20—30 ммHg. У Wilt'я кровяное давленіе при крикѣ дѣтей увеличивалось на 35—40 ммHg, у Тгмрр'а на 10—60 ммHg. Здѣсь также какъ при плачѣ дѣющему аффекту сопутствуетъ мышечное напряженіе, вліяющее въ свою очередь на кровяное давленіе.

Чувства гнѣва, досады, разные печальные аффекты повышаютъ кровяное давленіе на величину меньшую, чѣмъ при плачѣ (чаще до 15—20 ммHg). Психическое возбужденіе, вызванное ли у ребенка первымъ сеансомъ насльдованія или приближеніемъ момента ѣды, когда ребенокъ видѣлъ, что подаютъ пищу, или сдѣланнымъ во время насльдованія замчаніемъ, во вѣкъ моихъ случаевъ поднимало кровяное давленіе отъ 8—22 ммHg, обычно же до 14—16 ммHg.

Но и при кажущемся внутреннемъ спокойствіи во время обыкновеннаго разговора наблюдалось колебаніе величинъ кровяного давленія (около 6—8 ммHg), державшееся въ теченіи 2—3—4 минутъ. Въ этомъ сказывается подвижность кровяного давленія у дѣтей особенно грудного возраста, благодаря наличности легко наступающей у нихъ психической возбудимости.

Смѣхъ и другія радостныя чувства, вызываемыя во время измѣренія кровяного давленія у дѣтей, обнаруживали повышение давленія на величину меньшую по сравненію съ плачемъ. По моимъ насльдованіямъ эта величина колебалась между 6—22 ммHg, болѣею же частію доходила до 10—12 ммHg. Паденіе кровяного давленія до нормы происходитъ быстро въ продолженіи 3—8 минутъ.

Таблица № 35.
Величины кровяного давления при сгибах.

Секс и возраст.	Возраст.	К О Р О Т К О В Ы Е						ЗАМЪМАНЕ	Равнина при сгибах.		
		Въ спокойномъ состоянии.			При сгибахъ.				Средн. давленіе.	Макс. давленіе.	Мин. давленіе.
		Пачальное томп.	Шугъ.	Конецъ томп.	Пачальное томп.	Шугъ.	Конецъ томп.				
1	0 м. 6 л.	88	78	92	86	82	92	34	0	0	0
2	0 м. 20 л.	86	76	82	80	82	102	34	0	0	0
3	0 м. 30 л.	78	64	82	76	82	102	34	0	0	0
4	0 м. 35 л.	78	64	82	76	82	88	34	0	0	0
5	0 м. 40 л.	80	56	84	80	84	100	36	0	0	0
6	1 л. 2 м.	85	82	94	86	74	90	38	0	0	0
7	1 л. 3 м.	132	118	144	124	114	144	40	0	0	0
8	1 л. 4 м.	132	138	154	144	144	162	40	0	0	0
9	1 л. 5 м.	132	138	154	144	144	162	40	0	0	0
10	1 л. 6 м.	128	114	84	70	58	138	118	90	70	62
11	1 л. 7 м.	132	130	164	148	144	142	136	104	104	104
12	1 л. 8 м.	132	130	164	148	144	142	136	104	104	104
13	1 л. 9 м.	116	104	90	80	80	134	116	86	88	46
14	1 л. 10 м.	136	128	104	90	46	116	102	90	82	34
15	1 л. 11 м.	134	124	94	86	48	116	102	90	82	34
16	1 л. 12 м.	130	120	104	86	44	140	126	106	90	50
17	1 л. 13 м.	112	100	88	72	40	148	110	88	84	34
18	2 л. 1 м.	124	110	92	86	80	116	106	106	106	84
19	2 л. 2 м.	134	124	106	96	86	124	116	106	106	84
20	2 л. 3 м.	118	118	110	96	82	130	130	110	88	42
21	2 л. 4 м.	122	116	92	86	86	140	128	110	94	46
22	2 л. 5 м.	124	116	116	106	88	140	128	102	92	45

Средн. давленіе.
(Черезъ 1/2 мин.
послѣ сгиба.)

Черезъ 3 мин.

Черезъ 2 мин.

Черезъ 4 мин.

Черезъ 5 мин.

8) Зависимость кровяного давления отъ мышечной работы и психической дѣятельности.

Много работъ существуетъ по данному вопросу, но всѣ онѣ приводятъ къ различнымъ выводамъ. Не касаясь данныхъ экспериментаторовъ, укажу на мѣтны клиннистовъ.

Одни изъ нихъ наблюдали повышение кровяного давления при мышечной работѣ, другіе—пониженіе, и наконецъ, послѣдняя категория клиннистовъ получила неопредѣленные результаты.

Изъ первой группы клиннистовъ укажемъ на слѣдующихъ. Maximowitsch и Riedel нашли у здоровыхъ лицъ, не страдавшихъ нарушеніемъ кровообращенія, при производствѣ мышечной работы поднятіе кровяного давления до 25—50 mmHg и ускореніе пульса; черезъ 20—30 минутъ кровяное давленіе приходило къ нормѣ. Kornfeld также находилъ увеличеніе кровяного давленія при всякаго рода работѣ. Послѣ краткой прогулки было повышеніе кровяного давленія на 10—25 mmHg, черезъ 2 минуты достигалось нормальной величины; послѣ 15 минутнаго подъема на гору кровяное давленіе поднималось на 50—80 mmHg выше нормы и черезъ 10 минутъ не получало начальной величины. Повышеніе кровяного давленія не шло параллельно производимой работѣ. Повышеніе пота, выдѣленіе слезъ вызывало быстрое паденіе его. Grebner und Grünbaum нашли во время мышечной работы увеличеніе кровяного давленія на 40—50 mmHg; по окончаніи работы въ 1—2 минуты приходило къ нормѣ. По Кроне кровяное давленіе непосредственно послѣ начала работы повышается, тогдаш послѣ работъ падаетъ, но не до исходной величины. Recklinghausen нашелъ повышеніе кро-

По Himprecht'у при сильномъ сгибѣ кровяное давленіе увеличилось съ 170 mmHg до 202 mmHg, при легкомъ сгибѣ съ 157 до 172 mmHg. По Grebner'у und Grünbaum'у сгибъ вызываетъ быстрое поднятіе кровяного давленія до высокой величины.

Въ заключеніе могу сказать о вліяніи перисто-психическихъ агентовъ на кровяное давленіе, что послѣднее тѣмъ болѣе повышается у дѣтей, чѣмъ рѣже выражена у нихъ нервная возбудимость при прочихъ одинаковыхъ условіяхъ, но повидному дѣйствіе послѣдней усиливается наличіемъ движеній, неравномерно связанныхъ со всякимъ возбужденіемъ ребенка.

яного давления до 14 mmHg (при подняти тяжести). Humprecht получил увеличение давления во всех случаях. Masing видел повышение кровяного давления только после мышечной работы пропорционально затрачиваемой энергии. Moritz находил кровяное давление повышенным не только в отношении производимой работы, но и соответственно напряжению воли, психическому возбуждению. По Orrenheimer'у наступало увеличение кровяного давления у детей при производствѣ или свободныхъ движений вмѣстѣ съ ускореніемъ пульса. По Eminent'у кровяное давление повышалось у детей въ началѣ мышечной работы, но недолго держалось и падало тотчасъ послѣ окончанія ея.

Повышеніе кровяного давления также наблюдали Dolega, Dehio, Boulonnie, Bloch, Colombo, Edel, Stursberg.

Обратное явленіе—пониженіе отмѣчали Gärtner, Oliver, Edgescombe и Bain, Nosebroeck, Hirsch, причемъ большинство этихъ изслѣдователей наблюдали сначала повышеніе кровяного давления, послѣ паденіе въ теченіи работы.

Неопредѣленные результаты получались у Kellermann'a, Schüle не видѣлъ переменъ въ кровяномъ давленіи при физическихъ упражненіяхъ. Повышеніе кровяного давления при умѣренно тяжелой работѣ и паденіе при значительномъ мышечномъ напряженіи получили Potaïn, Weiss, Karrenstein. Ивановъ, объясняя причину разности образія полученныхъ результатовъ, ставитъ ихъ въ связь отчасти съ моментомъ измѣренія кровяного давленія (во время мышечныхъ упражненій или послѣ нихъ), отчасти съ количествомъ произведенной работы, но главнымъ образомъ причину видитъ въ калибрѣ артерій, на которой измѣрялось кровяное давленіе. При работѣ съ нѣсколькими аппаратами на артеріяхъ разнаго калибра можно наблюдать паденіе кровяного давленія въ периферическихъ частяхъ и повышеніе въ центральныхъ и обратно. Очевидно результаты измѣреній будутъ различны въ зависимости отъ мѣста изслѣдованія. Авторъ занялся изслѣдованіемъ вліянія мышечныхъ упражненій на кровяное давленіе и нашелъ, что тренировка къ мышечнымъ напряженіямъ понижаетъ кровяное давленіе.

Я предпринялъ рядъ измѣреній кровяного давленія на дѣтяхъ 12—15 лѣтъ во время и послѣ гимнастическихъ упражненій, ходьбы и бѣга. Оказалось, что послѣ гимнастики кровяное давленіе всегда повышалось въ зависимости въ известныхъ предѣлахъ отъ затрачиваемой мышечной энергіи и времени. Легкія, свободныя движенія и упражненія съ подъемомъ неболь-

шой тяжести въ теченіи 8—10 минутъ давали незначительное поднятіе кровяного давленія, которое резко увеличивалось при занятіи фронтами, при разныхъ играхъ, при усиленныхъ гимнастическихъ упражненіяхъ. Колебанія кровяного давленія во всехъ этихъ случаяхъ доходили отъ 6 до 24 mmHg; въ нормѣ приходило кровяное давленіе въ разное время отъ 4—8 мин. Я поставилъ рядъ опытовъ съ ходьбой. Заставляя послѣдующихъ субъектовъ ходить по комнатѣ ровнымъ шагомъ въ продолженіи 10—15 минутъ. При ходьбѣ кровяное давленіе поднималось въ большей степени: чаще на 18—20—24 mmHg, иногда на 30 mmHg и одинъ разъ на 54 mmHg; въ нормѣ возвращалось черезъ 9—20 минутъ, въ первыя минуты падалъ рѣзко. Во время бѣга увеличеніе кровяного давленія достигало 32—50 mmHg и къ нормѣ приходило въ 10—15 минутъ (среднее) Указанныя величины привожу въ таблицѣ № 36.

Таблица № 36.

Влияние на кровяное давление мелких упражнений.

Короткая.			После ходьбы.			Виды упражнений.			После ходьбы.			Короткая.			После ходьбы.		
Мин. сист.	Кон. сист.	Прав. сист.	Мин. сист.	Кон. сист.	Прав. сист.	Мин. сист.	Кон. сист.	Прав. сист.	Мин. сист.	Кон. сист.	Прав. сист.	Мин. сист.	Кон. сист.	Прав. сист.	Мин. сист.	Кон. сист.	Прав. сист.
113	130	112	50	74	82	131	151	122	120	108	91	86	94	90	117	134	117
134	151	130	84	88	88	131	151	122	137	124	102	90	87	94	117	134	117
158	188	156	84	84	84	131	151	122	128	120	101	98	88	94	117	134	117
136	148	141	84	82	82	131	151	122	152	136	110	98	84	94	117	134	117
134	146	142	88	86	86	131	151	122	148	130	107	95	82	94	117	134	117
130	130	130	88	82	82	131	151	122	144	122	98	92	82	94	117	134	117
130	116	116	82	82	82	131	151	122	140	120	94	90	80	94	117	134	117
142	137	137	84	84	84	131	151	122	139	126	94	90	86	94	117	134	117
130	117	117	82	82	82	131	151	122	134	116	91	80	74	94	117	134	117
130	136	136	82	80	80	131	151	122	134	114	90	82	74	94	117	134	117
126	114	114	80	80	80	131	151	122	132	112	86	82	76	94	117	134	117
134	130	130	80	80	80	131	151	122	130	114	82	80	76	94	117	134	117
131	116	116	80	80	80	131	151	122	130	114	82	80	76	94	117	134	117
112	100	88	72	40	40	130	114	80	130	114	80	80	80	130	114	80	80
116	100	83	74	42	42	130	114	80	130	114	80	80	80	130	114	80	80
138	118	108	74	42	42	130	114	80	134	114	80	80	80	130	114	80	80
129	108	94	70	42	42	130	114	80	130	114	80	80	80	130	114	80	80
129	108	94	70	42	42	130	114	80	130	114	80	80	80	130	114	80	80

По Kornfeld'у кровяное давление резко повышалось, если последующий субъект сосредоточивал свое внимание на упражнении напр. при ходьбе по одной доске. Здесь к мышечным усилиям присоединяется новый фактор, увеличивающий кровяное давление—внимание. Относительно детей должно помнить, что отделить у них физическую работу от психической деятельности очень трудно. Поэтому провести безупречно опыты не легко, на что указывают и Kapsamer.

Психическая работа повышает кровяное давление тем более, чем сильнее было затронуто внимание, чем значительнее волевой импульс, чем активнее и интенсивнее работа мозга. В этом отношении отмечается различие в повышении кровяного давления, что соответствует неодинаковой степени психического напряжения. У Kornfeld'a чтение и повторение прочитанного вызвало у 19 детей двукратное поднятие кровяного давления со 100 на 120 mmHg при легких фразах и на 140 mmHg при трудных. Упражнения в повторении прочитанного в течение нескольких дней меньше повышали кровяное давление; также двукратное поднятие кровяного давления не давала цифры выше 120 mmHg. Особенно заметно понижение кровяного давления при психической работе у детей. Kornfeld наблюдал, что при продолжительном счетлении без паузы у одного мальчика кровяное давление поднялось со 120 на 150 mmHg, потом на 180 и 195 mmHg; после одной минуты покоя оно пало до 110 mmHg. Но при счетлении в слух могло сказаться на повышении кровяного давления также и влияние мышечного упражнения. По Orpenheimer'у чтение интересной книги вызвало у мальчика увеличение кровяного давления на 10 mmHg.

По нашим наблюдениям на детей 14—15 лет легкое чтение простых рассказов и решение несложных арифметических задач вызвало незначительно кровяное давление около 4—8 mmHg, через 2—3 минуты становилось нормальным. Решение же сложных задач и вопросы по поводу прочитанного при наибольшем напряжении внимания поднимали кровяное давление на 12—18 mmHg.

Всі дослідження о стані кровного тиску в сні і проводили над дітьми грудного віку. У таких дітей легше провести вимірювання, чим у дітей більш старших, так как грудня діти засипають скоро і сон у них не столь чуткий. Методика вимірювання проста. Пред наступленням сна у ребенка я накладывал манжетку на плечо, которая оставалась на нем, и при последующих измерениях и определял кровное давление. Затем следил, когда ребенок начинал засыпать. В этот момент с большой осторожностью измерял кровное давление 2-й раз, и наконец, когда сон становился глубоким, давление 3-й раз. После этого я ожидал момента пробуждения ребенка и при наступлении его делал последнее измерение.

Всі автори единогласно підтверджують факт падіння кровного тиску в сні; из них называю Oppenheimer'a, Gumpf'a, With'a, Kornfeld'a, Grebler und Grünbaum'a. По With'ю кровное давление в сні знижується сь 80 на 60 mmHg, при замедлені пульса сь 132 на 108. Во сні падіння кровного тиску тым більше виражено, чим выше возбужденіє в состоянии бодрствования.

Но не только сон, но и состояние переходное от бодрствования ко сну, так сказать, предварительная стадия сна сопровождается падением кровного тиску. Когда ребенок просыпался или сон у него вимірювання прерывался, кровное давление тотчас повышалось и в начал давало величину даже выше нормальных средних цифр (около 4—6 mmHg).

10) Вліаніє на кровное давление АКТА СОСАНІЯ И ВДЫ.

Сосание у грудных детей замбно увеличивало кровное давление во всех наших случаях. Я обращаю внимание на это обстоятельство, чтобы не впасть в ошибку при одних результатов измерения: всегда должно определять кровное давление при акте сосания. Я исследовал грудных детей, приложенных к груди матери и лежавших спокойно, без приложения какого-либо возбуждения. Предварительно я накладывал манжетку на плечо и определял кровное давление до сосания. Потом ожидал 1—2 минуты, пока акт сосания не принял правильного ритма, не стал равномерным. В этот момент я определял кровное давление второй раз. По окончании сосания через $\frac{1}{2}$ минуты и в ближайший 2—3 минуты измерял кровное давление еще несколько раз, чтобы проследить, когда кровное давление принимает начальную величину. На повышение кровного тиску при сосании указывают With и Buttermilch; они определяют его у энергично сосущих и быстро пьющих из рожка детей в 5—20 mmHg, у медленно же пьющих детей только в 5 mmHg. И здесь привожу таблицу состояния кровного тиску в момент сосания. Из нее видно, что кровное давление в наших измерениях давало повышение в пределах 4—20 mmHg, чаще 6—8 mmHg, в зависимости от энергии сосания и затрачиваемого при этом мышечного напряжения. По окончании акта сосания кровное давление возвращалось к норме в теченіи 3—4 минут.

Многу поставлен ряд опытов относительно влияния на кровное давление приемы пищи, способы питания и отсасывания maximum'a его после еды. Мнения разных исследователей расходятся по этому вопросу. Один находил непосредственно после еды повышение кровного тиску сь последующим падением, другие — продолжительное повышение; накопел ряд авторов не видял какого-либо существенного изменения.

Jellinek und Gumprecht нашли у большинства исследуемых лиц повышение кровного тиску после еды. John также видял пред объёмом более низкое давление, тым после объёма и вечером. По Hesse принятие пищи и дифференциальных напитков повышает как максимальное, так и минимальное кровное

Таблица № 38.

Кровяное давление при сосании.

№№ наблюдений	Возраст.	Взрослых составив.			При сосании.			В.			Результ. при сосании.			
		Начальное тонн.	Шум.	Конечное тонн.	Изменяе. сист. кров. явлени.	Рис-Дрек.	Неизменяе.	Шум.	Конечное тонн.	Изменяе. сист. кров. явлени.	Рис-Дрек.	Систо. даят.	Даят.	Рис-Дрек.
1	1 ж. 2 л.	70	—	—	98	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	1 ж. 1 л.	88	76	—	98	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	1 ж. 1 л.	88	—	—	98	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	1 ж. 1 л.	88	—	—	98	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	1 ж. 1 л.	88	—	—	98	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	1 ж. 1 л.	88	—	—	98	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	1 ж. 1 л.	88	—	—	98	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	1 ж. 1 л.	88	—	—	98	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	1 ж. 1 л.	88	—	—	98	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	1 ж. 1 л.	88	—	—	98	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	1 ж. 1 л.	88	—	—	98	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	1 ж. 1 л.	88	—	—	98	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	1 ж. 1 л.	88	—	—	98	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	1 ж. 1 л.	88	—	—	98	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	1 ж. 1 л.	88	—	—	98	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	1 ж. 1 л.	88	—	—	98	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	1 ж. 1 л.	88	—	—	98	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	1 ж. 1 л.	88	—	—	98	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	1 ж. 1 л.	88	—	—	98	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	1 ж. 1 л.	88	—	—	98	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	1 ж. 1 л.	88	—	—	98	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22	1 ж. 1 л.	88	—	—	98	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	1 ж. 1 л.	88	—	—	98	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	1 ж. 1 л.	88	—	—	98	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	1 ж. 1 л.	88	—	—	98	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	1 ж. 1 л.	88	—	—	98	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	1 ж. 1 л.	88	—	—	98	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	1 ж. 1 л.	88	—	—	98	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	1 ж. 1 л.	88	—	—	98	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	1 ж. 1 л.	88	—	—	98	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31	1 ж. 1 л.	88	—	—	98	—	—	—	—	—	—	—	—	—
32	1 ж. 1 л.	88	—	—	98	—	—	—	—	—	—	—	—	—
33	1 ж. 1 л.	88	—	—	98	—	—	—	—	—	—	—	—	—

давление. У Трумпа разница до и послѣ обѣда у дѣтей доходила до 8—10 mmHg. Zadek допускает непостоянное повышение кровяного давления в послѣобѣденное время от 10 до 25 mmHg, независимо от того, принять ли обѣда или нѣтъ. Nensen нашел у отдѣльных лиц при однородной пищѣ и прочих равных условіях повышение кровяного давления послѣ бѣда на 15—25 mmHg, у других не видѣть этого. Неоднородность вліянія зависит от индивидуальных особенностей пищеваренія и одновременнаго введенія жидкостей.

Potain предполагалъ, что кровяное давление понижается во время пищеваренія и повышается обычно какъ слѣдствіе обильной бѣды. Паденіе кровяного давления видѣли Recklinghausen и Weiss. По Colombo нормальная бѣда производитъ пониженіе кровяного давления, въ какой бы часъ дня она не давалась; это пониженіе уже наблюдалось черезъ 1/2 часа послѣ принятія пищи и продолжалось около 4 часовъ, maximum его достигалъ къ 2 1/2 часамъ послѣ бѣды, что соответствовало интенсивности пищеварительной работы. Кривыя пульса, дыханія и ⁶ слѣдуютъ обратному ходу, чѣмъ кровяное давленіе. Причина пониженія кровяного давленія, по автору, лежитъ въ расширеніи сосудистой системы брюшныхъ внутренностей и въ угнетеніи функций другихъ органовъ; можетъ быть и въ усвоеніи продуктовъ пищеваренія въ кровь, что по опытамъ на животныхъ уменьшаетъ кровяное давленіе. По Fernandes Figueira у дѣтей кровяное давленіе понижается во время 1-го часа послѣ обѣда, чтобы подняться затѣмъ и превзойти нормальныя цифры черезъ 3—4 часа. Вообще же у грудныхъ дѣтей пріемъ пищи не всегда вліяетъ на кровяное давленіе. Orenheimer показалъ, что тогда же послѣ бѣды кровяное давленіе повышается и спустя 2—3 часа приходитъ къ нормѣ; по автору умкренный пріемъ пищи не ясно вліяетъ на кровяное давленіе, иногда не имѣяна его.

Я изслѣдовала многихъ дѣтей различнаго возраста (отъ 2 до 14 лѣтъ) до и послѣ бѣды черезъ каждыя 1/4 часа въ продолженіе 2 1/2—3—3 1/2 часовъ. Во всѣхъ случаяхъ кровяное давленіе повышалось въ предѣлахъ отъ 4 до 18 mmHg, что рѣже сказывалось у дѣтей болѣе стараго возраста. Параллельно увеличенію кровяного давленія имѣло участіе пульса и дыханія. Легкая, не обильная пища мало вліяла на повышеніе кровяного давленія, которое быстро приходило къ нормѣ (черезъ 1/2—3/4 часа). Maximum увеличенія кровяного давленія падаетъ приблизительно на время 1—1 1/2 часа спустя послѣ

ды: съ этого момента начинается падение кровяного давления до нормы и через $2\frac{1}{4}$ — $2\frac{1}{2}$ часа кровяное давление принимает начальную величину. У грудных детей влияние кормления не столь резко сказывается на кровяном давлении, которое повышается на более незначительную величину и скорее приходит къ норме. Все эти данные изложены въ приведенной здесь таблицѣ.

Таблица № 39.

Вліяніе на кровяное давление жды.

Возрастъ.	С л у ч а и л.					С л у ч а и л.									
	Время вскармливанія.	Лухансь.	Лав. томь.	Шумь.	Копень.	Коргоокъ.	Возрастъ.	Время вскармливанія.	Лухансь.	Лав. томь.	Шумь.	Копень.	Коргоокъ.		
8 лѣтъ.	11 ч. 12 м. (до обѣда)	121	30/05	92	89	66	40	88	7	42	—	—	76	39	
	Обѣдъ 12 ч. (молоко, каша и бѣлый хлѣбъ).														
	12 ч. 20 м. (послѣ об.)	126	42/12	94	61	60	53	57							
	12 ч. 30 м. >	138	44/16	95	59	60	56	90							
	12 ч. 40 м. >	135	44/16	95	60	60	56	90							
	1 ч. 35 м. >	133	39/16	98	74	64	53	92							
	2 ч. 10 м. >	139	39/12	94	61	58	54	85							
	2 ч. 30 м. >	139	39/12	94	61	58	54	85							
	2 ч. 40 м. >	139	39/12	94	61	58	54	85							
Мак. повышение ср. ж.п. обѣда	17	9	10	—	—	—	—	—							
	Мак. повышение ср. ж.п. обѣда	12	11	—	—	—	—	—							
	Мак. повышение ср. ж.п. обѣда	17	6	12	—	—	—	—							
10 лѣтъ.	12 ч. 3 м. (до обѣда)	120	30	86	76	54	50	38	81	19	42	110	86	72	50
	Обѣдъ въ 12 ч. 8 м. (квѣ. супъ и каша).														
	12 ч. 25 м. (послѣ об.)	128	40	91	80	58	51	39	84						
	12 ч. 35 м. >	135	42	94	86	66	48	46	85						
	12 ч. 45 м. >	135	42	94	86	66	48	46	85						
	1 ч. 35 м. >	130	42	94	80	54	48	49	83						
	1 ч. 45 м. >	131	36	87	76	47	40	84	81						
	1 ч. 50 м. >	131	31	85	74	56	50	39	81						
	2 ч. 34 м. >	129	30	84	76	54	48	39	80						
Мак. повышение ср. ж.п. обѣда	18	13	11	—	—	—	—	—	—						
	Мак. повышение ср. ж.п. обѣда	17	6	12	—	—	—	—	—						
	Мак. повышение ср. ж.п. обѣда	17	6	12	—	—	—	—	—						

12) Вліяніє на кровяное давление ПОЛОЖЕНІЯ ТѢЛА.

Изъ моментовъ, которые могутъ вліять на кровяное давление при физиологическихъ условияхъ, измѣненіе положенія тѣла должно заслуживать особаго вниманія съ одной стороны изъ-за клиническаго интереса (положеніе при измѣреніи кровяного давления), съ другой стороны изъ-за крайняго разногласія прежнихъ авторовъ по вопросу о состояніи кровяного давления при измѣненіи положенія тѣла. Такъ Zadek нашелъ кровяное давление ниже въ горизонтальномъ положеніи (лежаніе), чѣмъ въ вертикальномъ (стояніе). Mosso наблюдалъ максимальное кровяное давление въ вертикальномъ положеніи тѣла и минимальное въ горизонтальномъ. По Noe кровяное давление увеличивается при переходѣ изъ горизонтальнаго положенія къ сидячему; тоже наблюдается часто при переходѣ отъ лежанія къ стоянію. Такимъ образомъ кровяное давление изъ всѣхъ различныхъ положеній тѣла въ лежаніи ниже всего. Причина повышенія кровяного давления въ томъ, что съ принятіемъ сидячаго положенія мышечная дѣятельность повышается благодаря удерживанію принятаго положенія. По Hesse лежаніе понижаетъ систолическое и диастолическое давление, послѣднее больше, такъ что амплитуда пульсового давления значительно Orrenheimer указываетъ, что кровяное давление ниже, если опытное лицо лежитъ, чѣмъ, если бы оно сидѣло. Einet нашелъ у большинства дѣтей кровяное давленіе ниже въ сидячемъ положеніи, чѣмъ при стояніи; наибольшее кровяное давленіе было въ вертикальномъ положеніи; при переходѣ изъ этого положенія въ горизонтальное постепенно падаетъ. Исследования Репрена и Мол'я объясняютъ эти явленія измѣненіемъ воротной системы, которая въ покойномъ состояніи (въ лежаніи) ослаблена, при стояніи же мышцы и сосуды ея находятся въ тоническомъ напряженіи и сердцу приходится совершать большую работу. Gartner нашелъ кровяное давленіе при сидѣніи выше, чѣмъ при лежаніи, что также подтвердилъ и Schüle.

Другіе исследователи пришли къ обратнымъ результатамъ. Scharif и Friedman находили самую высокую величину кровяного давления при лежаніи, при чемъ пульсъ становился болѣе рѣдкимъ (на 1—30 ударовъ). Langoway исследовалъ частоту пульса и кровяное давленіе при различныхъ положеніяхъ тѣла и видѣлъ на-

деніе послѣдняго отъ 5 до 15 mmHg при переходѣ отъ лежанія къ сидѣнію; по John'y въ стояніи кровяное давленіе почти всегда ниже, чѣмъ при лежаніи; по Zimmern'y кровяное давленіе въ лежаніи и сидѣніи почти одинаково высоко, въ стояніи напротивъ ниже. Grebner und Grimbach указали, что кровяное давленіе при лежаніи, сидѣніи и стояніи остается одинаковымъ, если обратить вниманіе на то, чтобы рука на которой производится изслѣдованіе, всегда оставалась на уровнѣ сердца.

Мои измѣренія показали, что кровяное давленіе постепенно повышается, если послѣдующій субъектъ переходитъ отъ стоянія къ сидѣнію и отъ послѣдняго къ лежанію, такъ что при лежаніи кровяное давленіе было чаще выше, чѣмъ при другихъ положеніяхъ, но пульсъ замѣтно замедлялся. Измѣренія кровяного давления были поставлены на дѣтяхъ отъ 8 до 14 лѣтъ. Послѣднія сначала измѣрялись сидя; послѣ этого черезъ 4 минутъ стоя и, наконецъ, послѣ 10—15 минутнаго покойнаго лежанія изслѣдовались въ этомъ положеніи. Въ большинствѣ случаевъ найдено повышение кровяного давления—въ лежаніи отъ 6—14 mmHg, въ стояніи отъ 4 до 10 mmHg по сравнению съ сидѣніемъ. Въ 5 случаяхъ изъ 17 кровяное давленіе было выше всего въ стояніи и въ одномъ ниже лежа, чѣмъ сидя; при всѣхъ измѣреніяхъ рука находилась на уровнѣ сердца. Даннъ приведены въ таблицѣ № 40.

Таблица № 40.

Величины кровяного давления при разных положениях тела.

ММ набл.		Коротков.				Рамана при положеии.				Коротков.				Рамана при положеии.				
Возраст.		Пол.		Положение.		Сист. давлен.		Полн. давл.		Полн. давл.		Сист. давлен.		Полн. давл.		Сист. давлен.		
д.	ж.	Муж.	Жен.	Полусид.	Леж.	Полусид.	Леж.	Полусид.	Леж.	Полусид.	Леж.	Полусид.	Леж.	Полусид.	Леж.	Полусид.	Леж.	
1	10	7	118	102	81	85	статич.	7	11	128	120	94	86	статич.	10	8	4	2
			126	116	86	40	леж.			130	102	94	44	статич.				
2	5		132	84	80	52	статич.	8	12	140	139	102	96	44	леж.			
			138	114	93	54	статич.			136	128	88	82	54	статич.			
3	9	5	144	104	85	70	40	статич.	9	11	142	138	82	56	статич.			
			150	110	84	50	статич.			146	106	84	84	52	статич.			
4	5	6	122	110	90	82	40	леж.	10	13	124	116	92	82	статич.			
			114	106	80	70	статич.			128	118	105	92	50	статич.			
			114	106	84	85	леж.			150	138	114	104	50	статич.			
			122	114	—	—	—			158	144	104	84	74	леж.			
5	10	10	138	136	—	—	—		11	11	2	396	130	108	90	46	статич.	
			130	136	—	—	—			136	122	104	80	54	статич.			
6	14		130	130	95	84	46	статич.	12	10	130	112	90	84	46	статич.		
			134	130	106	88	46	статич.			134	112	90	84	46	статич.		
			138	124	96	—	—			140	128	108	102	52	статич.			

Объяснить повышение кровяного давления в лежачем положении для меня представляется трудным; по видимому в лежании расслабляется мышечная система, уменьшается мышечное напряжение, падает тонус сосудов, благодаря чему сердцу представляется меньше препятствий и оно энергичнее работает.

13) Влияние ЖЕЛТУХИ НОВОРОЖДЕННЫХ на кровяное давление.

Не могу не упомянуть об icterus neonatorum, том физиологическом состоянии, которое наблюдается у новорожденных между 2—5 днем жизни почти в 80% случаев (Geer). Я отметил при наследовании кровяного давления у новорожденных то обстоятельство, что кровяное давление при icterus neonatorum несколько понижено. Я имел в своем наблюдении около 25 случаев и во всех своих измерениях получил понижение кровяного давления на 4—6 mmHg по сравнению с нормальными средними величинами новорожденных. Также получил и Tinsler находивший кроме того повышение кровяного давления в начальной стадии icterus; после же полного развития желтухи кровяное давление понижалось. Menzi у новорожденных с наступившей желтухой или при приближении ее находил кровяное давление ниже, чем у новорожденных без желтухи.

Заканчивая разбор моментов, влияющих на кровяное давление и обуславливающих его колебания, я не могу обойти молчаливо особую группу детей, у которых кровяное давление представляет значительные отклонения от нормальных средних величин. Дело касается детей — недоношенных и слаборожденных. Эти дети стоят на границе физиологического и патологического состояния организма. У них при значительно пониженных функциях организма с характером vitae minimaе, при значительных отклонениях со стороны веса, роста, при сравнительно низкой I, слабом, малом пульсе, кровяное давление найдено пониженным.

Здесь я привожу два ярких случая, характеризующих общее состояние организма и кровяное давление у недоношенных и слаборожденных. Ребенок 25 дней от роду при t $35,4^{\circ}$ С, при вѣсѣ 1700 грм, при давленіи 24 и пульсѣ 75 въ 1 минуту, при ясной выраженной синюшѣ и похолоданіи конечностей имѣлъ кровяное давленіе по Короткову 64 mmHg (max)—36 mmHg (min) Этотъ ребенокъ спустя нѣсколько дней умеръ. Второй ребенокъ 12 дней при вѣсѣ 1720 гр., t $35,1$, дыханіе 39 и пульсѣ 93 въ 1 минуту далъ 70 mmHg (max)—40 mmHg (min).

Вообще же недоношенные дѣти, тѣмъ они слабѣе, тѣмъ ниже показывали кровяное давленіе. Въ упоминаетъ о 5 недоношенныхъ, изъ которыхъ 2 были близнецы, рожденные на 7 мѣсѣцѣ и 3 дѣтей на 8 мѣсѣцѣ. Близнецы дали разницу въ величинахъ кровяного давленія: одинъ при относительно удовлетворительномъ состояніи пульса и чистѣ его 156 въ 1 минуту показалъ кровяное давленіе 50 mmHg по Gartner'у, другой при 168 ударахъ пульса въ 1 минуту и питеобразномъ характерѣ его—30 mmHg, тотомъ 25 mmHg при t 35 ; предъ смертью кровяное давленіе падо до 10 mmHg. Изъ остальныхъ 3 дѣтей кровяное давленіе у 2-хъ въ первые дни держалось на высотѣ 55 mmHg, въ послѣдующіе дни при кормленіи сцеженнымъ молокомъ и подпитіи питанія увеличилось до 65 mmHg, третій ребенокъ далъ кровяное давленіе 44—55 mmHg. Состояніе кровяного давленія у недоношенныхъ важно для сужденія объ ихъ жизнеспособности и такимъ образомъ подкрѣпляетъ прогнозъ.

Заканчивая настоящей трудѣ о кровяномъ давленіи у здоровыхъ дѣтей, я позволю себѣ еще разъ при этомъ отмѣтить основную цѣль моихъ изслѣдованій, а именно пополненіе существующихъ данныхъ въ литературѣ по затронутому мною вопросу собственнымъ изслѣдованіемъ по аускультаторному методу и сопоставленіе этихъ данныхъ съ соотвѣствующими изслѣдованіями, произведенными по другимъ методамъ. Свои изслѣдованія я провѣлъ на матеріалѣ по количеству изслѣдованныхъ дѣтей большимъ, чѣмъ тѣ изслѣдованія, которыя сдѣланы были раньше и съ которыми я могъ познакомиться по имѣющейся въ моемъ распоряженіи литературѣ.

Я изслѣдовалъ дѣтей всѣхъ возрастовъ со дня рожденія до 16 лѣтъ включительно и этимъ опять могъ пополнить имѣющіяся свѣдѣнія по кровяному давленію у дѣтей, такъ какъ

работъ, проведенныхъ на дѣтяхъ всѣхъ возрастовъ, очень мало. Особое вниманіе было уделено мной груднымъ дѣтямъ. Всѣ дѣти были здоровы, безъ какого-либо уклоненія въ сторону патологій. Только незначительная часть дѣтей была съ проявленіемъ рахита. Изслѣдованія сдѣланы мной по способамъ, употребляемымъ въ современной клиникѣ; всѣ эти методы применены одновременно на артеріяхъ разныхъ мѣстъ, что имѣетъ важное значеніе для широкаго изученія сердечной деятельности и состоянія сосудистой системы.

Аускультаторный методъ былъ впервые примененъ мной на большомъ количествѣ случаевъ. Мною даны подробныя величины максимальнаго и минимальнаго давленія, пульсового давленія; эти величины важны для пониманія и освѣщенія роли сердца и сосудовъ въ области циркуляціи и кровоснабженія.

Вопросъ о колебаніяхъ кровяного давленія въ физиологическомъ состояніи организма доселѣ мало затрагивался педиатрами; на него не обращали вниманія, считая ихъ ничтожными и не нарушающихъ истинныхъ величинъ кровяного давленія. Между тѣмъ какъ эти колебанія замѣтно влияют на величины кровяного давленія въ нормальномъ состояніи и, такъ сказать, отнимаютъ критерій для сужденія въ патологическихъ случаяхъ. Моей задачей было прослѣдить, насколько велики и постоянны эти колебанія въ физиологическихъ условіяхъ. Я въ своихъ цѣляхъ коснулся разбора разныхъ моментовъ, отражающихся на колебаніяхъ кровяного давленія. Мнѣ удалось выяснитъ, что въ зависимости отъ нихъ кровяное давленіе бываетъ подвижнымъ и отвѣчаетъ на нихъ измѣненіями своихъ нормальныхъ среднихъ величинъ.

Мои данныя показали, что необходимо считаться для установленія нормальныхъ величинъ даже съ незначительными измѣненіями этихъ моментовъ. Важно опредѣлитъ нормы кровяного давленія въ зависимости отъ этихъ моментовъ.

Общее заключеніе, которое можно сдѣлать изъ всѣхъ этихъ изслѣдованій то, что кровяное давленіе въ физиологическомъ состояніи организма болѣе или менѣе постоянно при условіи изслѣдованія его при одинаковыхъ данныхъ, но оно легко измѣняется и колеблется при наличности тѣхъ или другихъ физиологическихъ или патологическихъ условій. Вотъ почему я устанавливалъ нормальныя цифры кровяного давленія у дѣтей, всегда исключая тѣ случаи, гдѣ было подозрѣніе на малѣйшее нару-

шение постоянства условий. Этим достигалась известная гарантия точности полученных результатов. Все это привело меня к возможности сделать следующие выводы по данным моих наблюдений.

ВЫВОДЫ.

1) Существует много попыток и стремлений установить методы для правильного суждения о функциональной деятельности сердца в состоянии сосудов, но можно сказать, что одной из действительных является та, которая придает значение методам измерения кровяного давления.

2) Для определения кровяного давления у детей способ Короткова из всех других способов является очень пригодным и верным клиническим методом во всех случаях, а для детей 2-х первых месяцев единственно надежным.

3) Из всех методов определения кровяного давления звуковой способ имеет большую научную точность; при измерении же кровяного давления у детей эта точность особенно резко сказывается.

4) Этим способом хорошо пользоваться для установления у детей систолического и особенно диастолического давления, трудно и не точно определяемого другими методами.

5) Звуковые явления по Короткову у детей не типичны. Начальные тоны обычно слабы, тихи и глухи. Шумы часто отсутствуют и, если существуют, то не характерны: они отрывисты и больше подходят к тонам. Конечные тоны больше похожи на таковые у взрослых.

6) По пальпаторному методу Riva-Rocci у детей получаются недостаточно точные результаты; мягкий, легко сдавливаемый пульс детей дает у них при опускании неопределяемые величины. Для детей первых 2-х месяцев способ Riva-Rocci не применим.

7) Метод Gärtner'a легко и удобно применяется у детей всех возрастов; результаты, полученные с помощью его, больше или меньше надежны, но величины кровяного давления по нему у детей приблизительно до года во многих случаях

близки к величинам, по звуковому способу, иногда равны им или даже выше. Это парадоксальное явление может быть объяснено с точки зрения состояния периферических сосудов (тоническое сокращение или расслабление их).

8) Кровяное давление по данным, полученным аускультаторным способом Короткова у детей в возрасте с 1-го года, постепенно и довольно равномерно повышается с возрастом, равняясь в среднем у детей 1 года 100 mmHg (max.) и 49 mmHg (min.); к 15—16 годам оно достигает 134 mmHg (max.) и 88 mmHg (min).

9) У грудных детей т. е. в возрасте до 1 года кровяное давление по данным, полученным аускультаторным способом, представляется более непостоянным, дающим более значительные колебания в зависимости от тех или иных физиологических вливаний; средние цифры у них при многократном исследовании и при условии отсутствия посторонних влияний представляются более низкими, чем у детей в возрасте после 1-го года.

10) За первые 12 месяцев кровяное давление у грудного ребенка возрастает, при чем это увеличение давления определяется следующими цифрами: у новорожденного оно равно 74 mmHg (max.) — 34 mmHg (min.); у ребенка в возрасте 12 месяцев 100 mmHg (max.) и 49 mmHg (min.); т. е. повышение кровяного давления у ребенка в грудном возрасте (за 12 мес.) значительно превосходит возрастание кровяного давления за любой из последующих годов детского возраста. Этот факт столь энергичного нарастания кровяного давления за период 1-го года жизни ребенка представляет собой повторение того общего явления, которое характерно для функционального развития ребенка за этот ранний период и которое отмечается при изучении изменений пульса, дыхания, веса, роста, мозга.

11) Выше отмеченные особенности изменения кровяного давления за 1-й год жизни ребенка на исследованиях, проведенных по Gärtner'у, также отмечаются, хотя в виду меньших цифр, получаемых по этому методу и меньшей точности его эти количественные изменения не представляются столь яркими.

12) При исследовании кровяного давления на новорожденных и детях первых двух месяцев способ Riva-Rocci является вовсе неприменимым и наиболее точная у

дѣтей получаютъ путемъ метода аускультации благодаря его чувствительности.

13) Тѣмъ болѣе вышесказанное относится къ изслѣдованію дѣтей недоношенныхъ и слаборожденныхъ.

14) Кровяное давленіе у здоровыхъ дѣтей въ физиологическомъ состояніи организма отличается большимъ или меньшимъ постоянствомъ при условіи изслѣдованія его въ опредѣленные часы дня и при соблюденіи прочихъ равныхъ условій (относительно ѣды, мышечной и психической работы и т. д.).

15) Въ зависимости отъ различныхъ моментовъ кровяное давленіе подвержено колебаніямъ. Рѣзче всего на немъ сказываются равные психические агенты (плачь, крикъ, смѣхъ, волненія), мышечная работа, психическая дѣятельность, актъ ѣды, вѣса и возрастъ. Меньшее вліяніе обуславливается длиной тѣла, поломъ, пульсомъ, дыханіемъ.

16) Во снѣ кровяное давленіе всегда замѣтно понижено. Во многихъ случаяхъ при этомъ отмѣчалось выслушивание звуковыхъ явленій по Короткову до паденія Hg манометра къ 0.

17) При желтухѣ новорожденныхъ у дѣтей въ возрастѣ до 8—10 дней кровяное давленіе оказывается пониженнымъ.

18) У недоношенныхъ и слаборожденныхъ кровяное давленіе въ различной степени понижено, находится въ зависимости отъ слабаго развитія у нихъ всѣхъ функций и проявленій организма, при чемъ повидному степень пониженія кровяного давленія соотвѣтствуетъ извѣстной степени пониженія жизнеспособности такихъ дѣтей.

Когда настоящая работа была наполнѣна уже отчетана, въ «Zeitschrift für Kinderheilkunde», Bd IX, Heft III—V, 1913 г. вышла въ свѣтъ оригинальная статья д-ра Katzenberger'a на тему: «Пульсъ и кровяное давленіе у здоровыхъ дѣтей» («Puls und Blutdruck bei gesunden Kindern»). Задача изслѣдователя настолько близко соотвѣтствовала моей настоящей работѣ, что я не считалъ возможнымъ, закаячивая послѣднюю, не сказать нѣсколькихъ словъ по поводу данныхъ, полученныхъ названными авторомъ.

Katzenberger въ своихъ изслѣдованіяхъ пользовался пальпаторнымъ и аускультаторнымъ методами опредѣленія кровяного давленія. Онъ описываетъ кратко технику аускультаторнаго способа, причины и условія возникновенія звуковыхъ феноменовъ у взрослыхъ и дѣтей. У послѣднихъ онъ не нашелъ типичнаго дѣленія на фазы. Съ большимъ трудомъ ему удалось установить 3 фазы, чаще было двѣ. Обычно онъ выслушивать тихіе тоны, постепенно усиливающіеся (1-я фаза), потомъ рядъ громкихъ тоновъ (2-я фаза) и наконецъ снова ослабѣвающее тоны (3-я фаза). Также выслушивать вмѣсто громкихъ тоновъ тоны съ шумами. Характеръ звуковыхъ явленій по автору очень измѣнчивъ у дѣтей (вліяніе нервной системы на мышцы сосудовъ).

Katzenberger изслѣдовалъ дѣтей отъ 4 до 14 лѣтъ, новорожденныхъ и дѣтей первыхъ 4-хъ лѣтъ жизни не касался.

При сравненіи аускультаторнаго и пальпаторнаго способа даетъ разницу между ними не болѣе 8 mmHg. Повышеніе кровяного давленія у дѣтей въ возрастѣ отъ 1—13 лѣтъ постепенное, равномерное; puls-Druck колеблется между 31—39 mmHg. Katzenberger кратко говоритъ о вліяніи на пульсъ и кровяное давленіе величины тѣла, вѣса, пола, сна, положенія тѣла, времени дня, психическихъ возбужденій, приема пищи и жидкостей, движеній тѣла, дыханія и ваннъ.

Изслѣдованія д-ра Katzenberger'a согласны съ моими относительно цѣли и задачи работы, но въ остальномъ они расходятся. Оригинальность моей работы сохраняется постольку, постольку д-ръ Katzenberger не примѣнилъ широко звукового метода у дѣтей (всего 242 изслѣдованія), не разобралъ подробно причины характерныхъ свойствъ звуковыхъ явленій у нихъ, не отмѣтилъ особенностей методики опредѣленія кровяного давленія по этому способу и не коснулся дѣтей новорожденныхъ и дѣтей

первых 4-х летъ. Разборъ моментовъ, влияющихъ на кровное давленіе, наложенъ кратко; не приведены таблицы результатовъ и не указана подробно соответствующая этому литература.

Въ заключительныхъ строкахъ своей работы считаю долгомъ искренне благодарить глубокоуважаемаго профессора Александра Николаевича Шкарина за предложенную тему, за тѣ указанія и руководство, которыми я всегда пользовался при работѣ, за участливое и любезное ко мнѣ отношеніе, за постоянную готовность помочь мнѣ своими совѣтами и за клиническое образованіе, полученное мной въ заглаваемой имъ клиникѣ.

Глубокоуважаемому профессору академику Михаилу Владиміровичу Ивановскому приношу сердечную благодарность за согласіе быть референтомъ моей диссертаци; за цѣнные указанія и огромный трудъ, понесенный имъ при просмотрѣ рукописи моей диссертаци.

Выражаю искреннюю благодарность Ивану Александровичу Кляйму, при ближайшемъ участіи и содѣйствіи котораго мнѣ удалось воспользоваться лучшимъ матеріаломъ моей диссертаци — грудными дѣтьми Императорскаго Воспитательнаго Дома. Искренне спасибо за согласіе быть референтомъ моей диссертаци.

Институтскаго врача Михаила Михайловича Лиховицкаго Чеховичъ благодарю за помощь мнѣ при составленіи диаграммъ.

Бориса Павловича Семитановскаго благодарю за переписываніе таблицъ для диссертаци.

Всѣмъ товарищамъ по клиникѣ выражаю сердечную признательность за неизменно добрую ко мнѣ отношенія.

ЛИТЕРАТУРА.

1. Алексѣевъ. Клиническія наблюденія надъ вліаніемъ extracti fluidi casti grandiflori на кровное давленіе у сердечныхъ больныхъ съ разстройствомъ компенсаціи. Диссерт. СПб. 1905 г.
2. Arghelm. Über das Verhalten des Wärme bei Verlusten der Krankheiten. Zeitschrift für Klinische Medicin, 1882, Bd. 5.
3. Бабаевъ-Бабаи и др. Материалы къ вопросу о вліаніи гидроэлектрическихъ ваннъ на кожную чувствительность и на артериальное давленіе у человека. Дисс. 1887 г. СПб.
4. Ballard. Le pression arterielle et le pouls de l'enfant et de nouveau-né. Gazette des hôpitaux № 52, 1913, S. 837.
5. Basch. Über die Messung des Blutdrucks am Menschen. Zeitschrift für Klinische Medicin 1881 г., Bd. II.
6. Beck und Aselitz. Über das Verhalten des systolischen und diastolischen Druckes nach maximaler Körperarbeit und seine Bedeutung für die Funktions Prüfung des Herzens. Prager Medicin Wochenschr. 1909 г. № 16. Zitr nach Zentralblatt f. innere Medicin, 1909.
7. Bédet. Contribution à l'étude du développement physique de l'enfant (taille, poids, périmètre toracique, rythme cardiaque et respiratoire, tension arterielle). Thés. de Bordeaux, 1913.
8. Божовскій. Клиническія наблюденія надъ состояніемъ кровяного давленія при активной и пассивной гипереміи. Дисс. 1905 г. СПб.
9. L. Bruce. Der allgemeine Blutdruck im schlaf und beider schlaflosigkeit. (Scottish Medical and Surgical Journal, August 1900). Zitr nach München. Medic. Wochenschr. № 43, S. 1505. 1900 г.
10. Bruce. Beobachtungen über den Blutdruck bei Schlaflosigkeit und während des Schlafes. Münch. Med. Wochenschrift 1900 г. № 28, S. 886.
11. W. Buttermilch Puls und Blutdruck bei Säuglingen. Jahrb. f. Kinderheilkunde, 1907, Bd. 66, S. 465.
12. Burckhardt. Untersuchungen über Blutdruck und Puls bei Tuberkulosen in Davos. Deutsches Archiv für klinische Medicin, 1901 г., Bd. 70, S. 236.

13. Варьяшев. Колебания максимального и минимального кровяного давления в различных пунктах артериальной системы под влиянием гипотонических сосудосуживающих и сосудорасширяющих средств. СПб. Дес. 1909.
14. Варьяшев. Обь изменениях кровяного давления под влиянием застойной гиперемии при расстройстве циркуляции. Известия Импер. В. Мед. Академии. Томъ XVIII. 1909 г., стр. 505.
15. Варьяшев. Обь измереніи истиннаго максимальнаго артериальнаго давленія и обь измѣненіи его въ зависимости отъ калибра артерій. Известия Импер. В. М. Академіи. 1910 г.
16. И. Вестернигъ. Клиническіе матеріалы для оцѣнки значенія разницы между началомъ и концомъ звуковыхъ явленій (Puls-Druck) при изслѣдованіи кровяного давленія по звуковому методу. Известия Импер. В. Мед. Академіи. 1907 г. Томъ XV.
17. Colombo. Recherches sur la pression du sang chez l'homme. Archives Italiennes de Biologie, 1899. Tome XXXI.
18. Constain und Zuntz. Über den Blutdruck vor und nach der Geburt. Berlin. Klinisch. Wochenschr. № 43 1886 г. S. 751.
19. Dencke. Über Blutdruckmessungen in der ärztlichen Praxis. Verhandlungen des Kongress für innere Medizin. 1909 г.
20. Dietlen. Klinische Bedeutung der Veränderungen am Zirkulationsapparate, insbesondere der wechseltenden Herzgrösse bei verschiedener Körperstellung (Liegen und Stehen). Deutsches Archiv für Klin. Medizin. 1909 г. Bd. 97.
21. Добровольскій. Обь измѣненіяхъ артерій у дѣтей по возрастамъ. Диссер. 1902. СПб.
22. Драшинувъ. Вліяніе ваннъ на кожно-легочныя потери и артериальное давленіе у дѣтей. Дисс. 1889 г. СПб.
23. Држевецкій. Клиническія наблюденія надъ вліяніемъ Строphanth'a на кровяное давленіе у сердечныхъ больныхъ съ расстройствомъ компенсаціи. Диссер. 1904 г. СПб.
24. F. Durand-viel. Des variations de la pression arterielle au cours de quelques maladies chez les enfants. Thèse de Paris. 1902—1903. Tome XXI. p. 165—177.
25. Дьяковъ. Клиническія наблюденія надъ скоростью кровообращенія у нефритиковъ въ связи съ отеками. Дес. 1909. СПб.
26. Ehret. Über die Bestimmung des diastolischen Blutdrucks durch Palpation der art. cubitalis. München. Medic. Wochenschrift 1911 г. № 5.
27. Ehret. Über Blutdruck und dessen auskultatorische Bestimmungsmethoden. München. Med. Wochenschrift 1909 г. № 19. S. 959—962.
28. Ehret. Über eine einfache Bestimmungsmethode des diastolischen Blutdrucks. München. Med. Wochenschrift № 12. 1909. S. 606.
29. Eminent. Sphygmographie und Tonometrie bei gesunden Kin-

- dern im Alter von 7—15 Jahren. Archiv für Kinderheilkunde 1907 г. Bd. 46. S. 328.
30. Eminent. Der Einfluss der Muskelübungen und des Aufenthalts in den Sommerschlaf-Kolonien auf den Puls und der Blutdruck bei Kindern von 7—15 Jahren. Archiv für Kinderheilkunde 1907 г. Bd. 46. S. 345.
31. Ettinger. Auskultatorische Methode der Blutdruckbestimmung und ihr praktischer Wert. Wiener klin. Wochenschrift 1907. № 53. S. 992.
32. Ewald. Zur Methodik der Blutdruckmessung am Menschen. Berlin. Klinische Wochenschrift № 38. 1910 г. S. 1733.
33. Federn. Bedeutung des Blutdruckes für die Pathologie. Wiener Klin. Wochenschrift 1903 г. № 20. S. 608.
34. Fellner. Neuere zur Messung des systolischen und diastolischen Druckes. Verhandlungen für innere Medizin 24 Kongress. 1907 г.
35. Fellner. Klinische Beobachtungen über Blutdruck, pulsatorische Druckzunahme (P. D.), sowie ihre Blutziehungen zur Pulskurve. Deutsches Archiv für klinische Medizin. Bd. 84. 1905 г. S. 407.
36. Fellner. Neue Methoden zur klinischen Blutdruckmessung und ihre Ergebnisse. Wiener Medic. Wochenschrift № 9. 1906. S. 404.
37. Fellner und Carl Rüdinger. Tierexperimentelle Studien über Messungen mittels des Riva-Rocci'schen Sphygmomanometres. Zeitschrift für klinische Medizin. 1905. Bd. 57. Heft 1 u. 2. s. 132.
38. Fischer. Die auskultatorische Blutdruckmessung im Vergleich mit der oscillatorischen von Heinrich v. Recklinghausen und ihr durch die Phasenbestimmung bedingter klinischer Wert. Deutsche Medic. Wochenschrift № 26. 1908. S. 1141.
39. Friedemann. Blutdruckmessungen bei Dyptherie. Jahrb. für Kinderheilkunde und physische Erziehung. Bd. 36. 1893 г. s. 50.
40. Friedmann. Über die Änderungen, welche der Blutdruck des Menschen in verschiedenen Körperlagen erfährt. Medicinische Jahrbücher. 1882 г. s. 195.
41. Funke. Über rhythmische Schwankungen des Blutdrucks und der Puls Wellenlänge. Verhandlungen des Kongress für innere Medizin. 1909.
42. Gärtner (Wien). Über einen neuen Blutdruckmesser (Tonometer). Wiener Medic. Presse № 26. 1899 г. s. 1093.
43. Heilm. Das Verhalten des Blutdruckes bei neuropathischen Kindern. Deutsche Medic. Wochenschrift 1900 г. № 5. s. 321.
44. Hensen. Beiträge zur Physiologie und Pathologie des Blutdrucks. Archiv für klinische Medizin. Bd. 67. 1906. s. 436.
45. Hesse. Blutdruck und Pulsdruck des gesunden. Zitz-nach-Zentrabl. f. innere Medizin. 1907 г.
46. Hirsch. Vergleichende Blutdruckmessungen mit dem Sphygmo-

- manometer von Basch und dem Tonometer von Gärtner. Archiv für klinische Medizin, Bd. 70, 1901, S. 219.
47. Gordon. The Blood-pressure in cases of acute nephritis in Children. Archiv of. Pediatr 28, 343, 1911 r. Zitr nach Zeitschr. f. Kinderheilk, 1912.
 48. Grancher et Comby. Traité des maladies de l'enfance. Tome III, 1904 r.
 49. Grebner und Grünbaum. Über die Beziehungen der Muskelarbeit zum Blutdruck. Wiener Medicinische Presse № 49, 1899 r., s. 2033.
 50. Греховъ. Сравнительныя наблюденія надъ дѣтскими, измѣненіи ступенчатыми и разряженными воздухомъ на кровообращеніи. Дисс. 1912. СПб.
 51. Gross. Zur Kenntniss der pathologischen Blutänderungen nach Beobachtungen von D. H. Hensen. Deutsches Archiv f. klinische Medizin 1902, Bd. 74, S. 296.
 52. Grumbach. De la tension de la fontanelle Bregmatique chez les nourissons. Thèse de Lyon, 1903 r.
 53. Gumprecht. Experimentelle und klinische Prüfung des R. Roccsischen Sphygmanometer. Zeitschrift für Klin. Medicin, Bd. 39, 1900 r.
 54. Gumprecht. Klinische Blutdruckmessungen mit dem Riva-Roccsischen Sphygmanometer. Wiener Medic. Presse № 41, 1899.
 55. Н. П. Гундобинъ. Особенности дѣтскаго возраста. 1906 г. СПб.
 56. Игнатовъ. О кѣлини систематическихъ мышечныхъ упражненій на кровяное давленіе въ артеріяхъ, капиллярахъ и вѣнахъ. Извѣстія Импер. В. М. Академіи 1906 г. Томъ XII, № 2, стр. 117.
 57. Игнатовскій. Материалы къ вопросу о скорости кровообращенія въ связи съ колебаніями кровяного давленія у здоровыхъ, сердечныхъ и другихъ больныхъ. Извѣстія Импер. В. М. Академіи. Томъ IX, 1909 г., стр. 365.
 58. Jarotzy. Zur Methodik der klinischen Blutdruckmessung. Zentralblatt für Invere Medicina, 1901.
 59. Jellinek. Über den Blutdruck des gesunden Menschen. Zeitschrift für Klinische Medizin, Bd. 39, 1900 r. S. 447.
 60. John. Über die Technik und klinische Bedeutung der Messung des systolischen und diastolischen Blutdruckes. Deutsches Archiv für klinische Medizin, Bd. 93, 1908 r., s. 542.
 61. Jourdain et Fischer. De l'importance pronostique et thérapeutique de la pression arterielle. Revue de médecine. 1902. № 11.
 62. Karhammer. Blutdruckmessungen mit dem Gärtner-schen Tonometer. Wiener klinische Wochenschrift, 1899, № 51.
 63. Kargenstein. Blutdruck und Körperarbeit. Zeitschrift für klinische Medizin, Bd. 50, 1903, S. 322.
 64. Katzenberger. Puls und Blutdruck bei gesunden Kindern.

- Zeitschrift für Kinderheilkunde, 1913 r. Bd. IX, Heft III—V, S. 167.
65. Kaupе. Der Blutdruck im Kindesalter. Monatschr. f. Kinderheilkunde. Origin, 1910 r. S. 257.
 66. Klempereг. Blutdruck und Pulsdruckuntersuchungen bei gesunden und Kranken. Verhandlungen des Kongresses für innere Medizin, 24 Kongress, 1907, S. 398—403.
 67. Kocssler. L'oscillometrie appliquée à l'étude de la tension artérielle chez les enfants. Thèse de Paris, 1912. Steinheil.
 68. Kolossova. La pression sanguine chez les enfants dans les conditions physiologiques et pathologiques. Archiv de médecine des enfants, Tome V, Juillet, 1902, № 7.
 69. Kornfeld. Über den Einfluss physischen und psychischen Arbeit auf den Blutdruck. Wiener Medicin. Blätter, 1899 r. № 30, S. 635.
 70. Коротковъ. О методахъ изслѣдованія кровяного давленія. Извѣстія Импер. В. М. Академіи. 1905 г., Дев. № 4. Томъ XI, стр. 365—367, или Врачебная газета 1906. №№ 5 и 10.
 71. Krauss. Die Methoden zur Bestimmung des Blutdruckes beim lebenden und Ihre Bedeutung für die Praxis. Deutsche Medicin. Wochenschrift № 6, 1909 r., S. 235.
 72. Krowe. Das Verhalten des Blutdruckes bei Muskelarbeit. München. Medic. Wochenschrift, 1908 г., № 2, S. 69.
 73. Крыловъ. Опредѣленіе кровяного давленія по звуковому способу д-ра Короткова. Извѣстія Импер. В. М. Академіи, 1906 г., Отг. № 2.
 74. Крыловъ. Клиническія наблюденія надъ измѣненіемъ кровяного давленія подъ вліяніемъ кофеина у сердечныхъ больныхъ съ разстройствомъ компенсаціи. Дисс. 1906. СПб.
 75. Крыловъ. Материалы къ вопросу объ измѣненіяхъ звуковыхъ явленій Короткова въ плечевой артерій подъ вліяніемъ средствъ, измѣняющихъ caliberъ сосудовъ и сердечную дѣятельность. Извѣстія Импер. В. М. Академіи, 1908 г. Т. XVI, стр. 29, 185, 323, 451 и 586.
 76. Крыловъ. Объ опредѣненіи кровяного давленія по способу Ebre'ta сравнительно съ методами звуковымъ и осциллограммнымъ. Извѣстія Импер. В. М. Академіи, Томъ XXV, 1912 г., № 5.
 77. Курковскій. Вліяніе подолеченія на кровяное давленіе и спорте кровяного тона у невращающихся. Извѣстія Импер. В. М. Академіи, Томъ XXI, 1910 г., стр. 3, 153, 267 и 361.
 78. Lang und Manx-Stowwa. Zur Methodik der Blutdruckmessung nach v. Recklinghausen und Kоротков. Deutsche Archiv f. klin. Medicin, Bd. 94, 1908 г.
 79. Лебедевъ. Къ вопросу о вліяніи ширины рукава на кривую пульса, записываемую сфигмотографомъ Угсона. Извѣстія Импер. В. М. Академіи, 1911 г., № 3. Томъ XXIII, стр. 408.

80. Лебедев. Значение определения кровяного давления по звуковому и осциллографному методам из вопроса о состоянии тонуса. Педиатрия Инп. В. Мед. Академии. Томъ XXII, 1911 г. Апрель, № 4.
81. Лебедев. Къ клинической методикѣ определения артериального тонуса. Педиатрия Инп. В. Мед. Академии. 1911 г. Томъ XXIII, Окт. № 2.
82. Leitaо. Pression arterielle chez l'enfant. Archiv de Medecine des enfants, Tome XVI, № 2 Fevrier, 1913 г. Paris.
83. Ludwig und Luebsinger. Zur Physiologie des Herzens. Pflüg. Archiv, Bd. 25, 1881.
84. Marey. Physiologie medicale de la circulation du sang. Paris, 1863 г.
85. Marey. La circulation du sang à l'état physiologique et dans les maladies. Paris, 1881 г.
86. Martinet. Pression arterielle et viscosité sanguine. 1 vol. Paris, 1912.
87. Maximowitsch und Bieder. Untersuchungen über die durch Muskelarbeit und Flüssigkeitsaufnahme bedingten Blutdruckschwankungen. Deutsche Archiv für klinische Medizin, Bd. 46, 1890 г. S. 329.
88. Masing. Über das Verhalten des Blutdrucks des jungen und des bejahrten Menschen bei Muskelarbeit. Deutsches Archiv für Klinische Medizin. 1902, Bd. 74.
89. Mensi. Über den arteriellen Blutdruck bei normalen und ikterischen Neugeborenen. Riv. di. clin. Pediatr. Nowemb 1908. Zit. nach Jahrb. f. Kinderheilk. 1905 г. Bd. XXVI.
90. Michael. A study of Blood-pressure in normal Children. Americ. Journ. of Dis. of Childr. 1911 г. Bd. I, S. 273. Zitir nach Jahrbuch f. Kinderheilk. Bd. 75, 1912.
91. Montier. Du rôle de la paroi artérielle dans la mesure de la pression artérielle en clinique. Comptes Rendus des séances de l'Académie des Sciences 1910 г. Bd 150, S. 1138—1140.
92. Moritz. Was erfahren Wir durch unsere klinischen Blutdruckmessungen beim Menschen? München. Medic. Wochenschrift, 1909 г. № 7, S. 321.
93. Mosca. Über das Verhalten des Blutdrucks im Fieber. Deutsches Archiv für Klinische Medizin, 1894, Bd. 52.
94. Müller. Der arterielle Blutdruck und seine Messung beim Menschen. Ergebnisse der inneren Medizin und Kinderheilkunde. Bd. II, 1908 г., s. 365.
95. Müller. Untersuchungen über die Arbeitsleistung des Blutes und des Herzens bei gesunden Kindern vom 6—11 Lebensjahre Zeitschr. f. Kinderheilk. Orig. 1913 г. S. 268.
96. Nees. Experimentelle und klinische Blutdruckuntersuchungen mit Gärtner's Tonometer. Verhandlungen des Naturhistorisch-medizinischen Vereins zu Heidelberg. Bd. VII, 1902—1904.
97. Oppenheimer und Brauchwitz. Über den Blutdruck bei

- gesunden Kindern. Archiv für Kinderheilk. 1905 г. Bd. 42, S. 415.
98. И. Павловъ. Физиология из опытахъ.
99. Potain. La pression arterielle de l'homme à l'état normal et pathologique. Paris, 1902 г.
100. Пушниц. Соотношение между давлениемъ въ плечевой и пальцевыхъ артерияхъ. Педиатрия Инп. Военно-Мед. Академии. 1913 г. № 1, Томъ XXVI, стр. 23.
101. Пушниц. Къ вопросу объ активной роли осудовъ въ кровообращении. Педиатрия Инп. В. Мед. Академии. Томъ XXIV, 1912 г. № 2.
102. Раузиновъ. Клиническая наблюдениа надъ дѣтскими искусственной закупоркой ширемии при острымъ и соевенномъ ревматизмѣ. Дисс. СПб. 1907 г.
103. H. Recklinghauseu. Umbilicize Blutdruckmessungen des Blutdruckes in des grossen Arterien des Menschen; theoretischer und praktischer Teile. Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie, 1906 г. Bd. 55, S. 371.
104. v. Recklinghauseu. Über Blutdruckmessung beim Menschen. Archiv f. experimentelle Pathologie und Pharmakologie, 1901, Bd. 46, S. 78.
105. Reymaud und Olmer. La pression arterielle et les variations à l'état de santé e. dans les maladies. Gazette des hôpitaux, 1900 г., № 58 S. 581.
106. Riegel. Über die Bedeutung der Pulsuntersuchung. Sammlung klinischer Vorträge in Verbindung mit deutschen Klinikern herausgegeben von R. Volkman's. Innere Medizin. № 31—61, S. 1225.
107. Rollet. Физиология крови в пронобрачении. Руководство къ физиологии Гермаии. Томъ IV, ч. I, 1882.
108. H. Sahli. Lehrbuch der klinischen Untersuchungsmethoden. Fünfte umgearbeitete und ergänzte Auflage, Leipzig und Wien, 1911 г.
109. Sallte. Über Blutdruck im Kindersalter. Jahrbuch für Kinderheilkunde und physische Erziehung, 1911 г.
110. Сасапарате. Сравнительная оценка клиническихъ способовъ опредѣленія кровяного давления. Дисс. 1902.
111. Schiff. Ein accessorius Arterienherz bei Kaninchen. Archiv phys Heilk. Bd. 13, 1853, pp. 523—527.
112. Schilling. Über Blutdruckmessungen. München. Medicin. Wochenschrift № 23, 1906 г., S. 1105.
113. Schrumpt und Zabel. Über die anskultatorische Blutdruckmessung. München. Medic. Wochenschrift № 14, 1909 г. S. 704.
114. Schüle. Über Blutdruckmessungen mit dem Tonometer von Gärtner. Berliner klinische Wochenschrift, XXVII, № 33, 1900 г.
115. Seiler. Praktische Bemerkungen über den Blutdruck und normal Werte des Blutdruckes im Kindersalter. Correspond. Blatt für schweizer Ärzte, № 14, 1910 г. Mai 10.

116. Сладковъ, О кровномъ давленіи при дифтеріи и скарлатинѣ. Дес. СПб. 1903.
117. Stähelin, Zur Korotkowschen Methode der Blutdruckmessung. Verhandlungen des Kongress für innere Medicin. Sechs und zwanzigster Kongress. 19—20 April 1909. S. 429—431.
118. Sterzing, Vergleichende Blutdruckmessungen mittels der palpatorischen und auskultatorischen Methode. Deutsche Medic. Wochenschrift № 43, 1909, s. 1874.
119. Storzburger, Ein Verfahren zur Messung des diastolischen Blutdruckes und seine Bedeutung für Klinik. Zeitschrift für klinische Medicin. 1904. Bd. 54.
120. Tange und prof. Zuntz, Über die Einwirkung der Muskelarbeit auf Blutdruck. Archiv für die gesammte Physiologie der Menschen und der Tiere von prof. Pfäfer. 1898 г., Bd. 70, s. 544.
121. Tigerstedt, Lehrbuch der Physiologie des Menschen. Erster Band, Vierte ungearb. Aufl. 1907.
122. I. Тошвал, Über den diagnostischen Wert der auskultatorischen Blutdruckmessung, insbesondere vom Standpunkte der Funktionsprüfung des Herzens. Zeitschr. für physikalische und diätetische Therapie. 1910 г., Bd. 13, S. 504.
123. Трумпф, Blutdruckmessungen an gesunden und kranken Säuglingen. Jahrbuch f. Kinderheilk. Bd. 63, s. 43. (Idem-Verhandlungen der Gesellschaft für Kinderheilk. 1905 г.).
124. Туркин, Качественныя наблюдения надъ діастоломъ амниотрихи и интролинеина на кровообращение. Дес. 1910 г.
125. Д. Удольевъ, Сравнительная оценка различныхъ приборовъ для измерения кровного давленія на основании литературныхъ и клиническихъ данных. Врачъ № 45, 1901, стр. 1370.
126. Vierordt, Die Lehre vom arterien Puls in gesunden und kranken Zustander. 1855.
127. Volhard, Über die Messung des diastolischen Blutdruck beim Menschen. Verhandlungen des Kongress für innere Medicin. 1909.
128. Wadsaack, Über Blutdruckschwankungen. Charite annalen. 1906. Jahrg XXX.
129. E. Weber, Vergleichung des Druckes in arterien mit demselben Manometer. Zentralblatt f. Physiologie. 1906 г. XX. S. 123—129.
130. Weigert, Über das Verhalten des arteriellen Blutdruckes bei den akuten infections-Krankheiten. Sammlung klinischer vorträge. Innere Medicin. 1907—1909. S. 137—166.
131. Weiss, Blutdruckmessungen mit Gärtners Tonometer. München Medic. Wochenschrift № 3, 1900 г., s. 69.
132. Weiss, Principes généraux sur la pression sanguine et ses variations à l'état normal. La presse medicale 1908, 1^o aout XVI. S. 489—491.
133. H. Wilh. Puls und Blutdruck bei kranken Säuglingen. Verhandlungen der vierundzwanzigst versammlung... der 79 ver-

- samml. der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte in Dresden. 1907 г.
134. Winterhaldler, Über auskultatorischen Blutdruckmessung. Monatschr. für die physikalisch diätetischen Heilmethoden 1909 г. Bd. I. S. 324.
135. Wolfsohn-Kriss, Über der Blutdruck im Kindersalter. Archiv f. Kinderheilk. 1910 г., Bd. 53, Heft IV.
136. Шкивро, О влияніи колебани кровного давленія на діяльність сердца у здоровыхъ людей, а также при некоторыхъ болезненныхъ состоянияхъ. Дес. СПб. 1881.
137. Эвертъ, Измѣреніе кровного давленія на дітяхъ сфигмоманометромъ Basch'a, Врачъ № 14, 1882 г.
138. Эминетъ, Состояние пульса, кровного давленія, роста и веса тѣла между собой и съ некоторыми особенностями физиологии и патологии ребенка въехъ возрастамъ. Врачебная Газета 1911 г. № 7, стр. 6.
139. В. А. Яновскій, Функциональная діагностика сердца и сосудовъ. СПб. 1908. Изданіе журнала «Практ. медицина».
140. М. В. Яновскій, Курсъ діагностики внутреннихъ болезней, СПб. 1908 г.
141. М. В. Яновскій, О клинической методикѣ опредѣленія механизма патогенн артеріального давленія. Извѣстія Имп. В-Мед. Академіи. 1905 г. Томъ X. Янв. № 1.
142. М. В. Яновскій, Значеніе сокращеній сосудистой стѣнки при разстройствѣхъ кровообращенія. Извѣстія Импер. В. Мед. Академіи. 1909 г. № 1. Томъ XVIII.
143. М. В. Яновскій, Аномалии впаденій Короткова въ связи съ вопросомъ о ритмическихъ сокращеніяхъ сосудистой стѣнки. Извѣстія Имп. В-Мед. Академіи. 1911 г.
144. М. В. Яновскій, О клиническомъ значеніи измеренія кровного давленія. Извѣстія Импер. В-Мед. Академіи. 1913 г. Томъ XXVI.
145. Zabel, Pötielische Blutdruckschwankungen und Ihre Ursachen. München. Medic. Wochenschr. № 44, 1910 г. s. 2278.
146. Zadek, Die Messung des Blutdruckes am Menschen mittels des Basch'schen Apparates. Zeitschr. für Klinische Medicin. 1881, Bd. II, s. 509.
147. Ziemssen, Werth und Methode klinischer Blutdruckmessungen. München. Medic. Wochenschrift. № 43. 1894, s. 841.
148. Пыляевъ, О влияніи наперевити на кровное давленіе (въ артеріяхъ, капиллярѣхъ и венахъ) у сердечныхъ больныхъ съ разстройствомъ компенсаціи. СПб. 1903. Дес.

ПОЛОЖЕНІЯ.

- 1) Состояніе гальванической возбудимости периферической нервной системы у дѣтой представляетъ существенно важный клинической симптомъ, поскольку оны служатъ однимъ изъ признаковъ общаго состоянія организма и такимъ образомъ имѣть огромное діагностическое и прогностическое значеніе.
- 2) Для характеристики повышенной возбудимости нервовъ важно не только присутствие симптома Thiemich — Erb'a т. е. (Anöz ниже 5,0 MA), но также и наличие признака Mann'a и Riquet'a (пастуленіе Anöz раньше AnSz). Нахождение Ksz и KsTo при малыхъ цифрахъ не столь характерно для діагноза повышенной возбудимости.
- 3) Кровяное давленіе необходимо чаще изслѣдовать, чѣмъ принято, такъ какъ во многихъ случаяхъ патологіи этимъ разрѣшается діагностическая задача (врожденные пороки сердца, скрытый нефрит, chorea minor).
- 4) При chorea minor въ періодъ начальныхъ явленій повышение кровяного давленія является клиническимъ признакомъ весьма постояннымъ.
- 5) Сфигмоманометрической методъ представляетъ не только существенное, но и практически важное дополненіе другихъ методовъ клиническаго изслѣдованія.
- 6) Способы опредѣленія лишь глѣшь въ настоящее время равнообразны и лучшей изъ нихъ по точности результатовъ есть способъ Iobta (25% антиформинъ + эфиръ въ равныхъ частяхъ).
- 7) Тененіе сыней при экзудативномъ діатезѣ крайне упорно при наличии скрытой теганіи и съ большимъ трудомъ поддается леченію.
- 8) Въ этиологіи choreae minoris кромѣ общепринятыхъ причинъ (ревматизмъ, психическая травма) видную роль играютъ наследственно-конституціональные данныя ребенка.

9) Соли кальція оказывают хорошее действие при лечении детских заболеваний с явлениями скрытой тетании и, употребляемые в соединении с Рн, дают гораздо лучшие результаты.

10) Специальное ознакомление с основами диететики детского возраста имеет особенно большое значение для практикующего врача.

CURRICULUM VITAE.

Аркадій Михайлович Поновъ, православнаго вѣроисповѣданія, родился 23 февраля 1883 года въ городѣ Обояни, Курской губерніи. Аттестатъ зрѣлости получилъ при Томскомъ учебномъ округѣ. Въ 1903 году поступилъ въ ИМПЕРАТОРСКІЙ Томскій Университетъ на медицинскій факультетъ. Въ 1906 году перешелъ въ ИМПЕРАТОРСКІЙ Харьковскій Университетъ на 3-й курсъ. Въ 1907 году, находясь на 4-мъ курсѣ медицинскаго факультета, подаль прошеніе о переводѣ въ ИМПЕРАТОРСКУЮ Военно-Медицинскую Академію и въ сентябрѣ того же года былъ принятъ на 3-й курсъ. Будучи студентомъ 4-го курса принималъ участіе по борьбѣ съ холерой въ С.-Петербургѣ. При переходѣ съ 4 на 5 курсъ былъ прикомандированъ на дѣтие мѣсяцы къ Харьковскому военному госпиталю для несенія ординаторскихъ обязанностей въ терапевтическомъ и хирургическомъ отдѣленіяхъ. Въ 1910 г. лѣтомъ былъ эпидемическимъ врачомъ по борьбѣ съ холерой въ Курской губерніи. Въ ноябрѣ 1910 года окончилъ курсъ Академіи со званіемъ лѣкаря съ отличіемъ (medicus cum eximia laude).

По конкурсу былъ оставленъ при Академіи для научнаго усовершенствованія на казенный счетъ. Своей спеціальностью избралъ дѣтскія болѣзни и работаетъ въ дѣтской клиникѣ проф. А. Н. Шкарина.

Съ февраля 1912 года состоитъ членомъ общества дѣтскихъ врачей въ СПб.

Съ юня 1912 года состоитъ членомъ обществъ дѣтскихъ врачей по дѣтскимъ болѣзнямъ при Общій Св. Георгія.

Экзамены на степень доктора медицины сдалъ въ 1911—1913 г. при ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академіи.