

Серія докторскихъ диссертаций, допущенныхъ къ защитѣ въ ИМПЕРАТОРСКОЙ
Военно-Медицинской Академіи въ 1896—1897 учебномъ году.

№ 16.



КЪ ВОПРОСУ

ОБЪ

ОБЛИТЕРАЦИИ ПУЛОЧНЫХЪ АРТЕРІИ

ВЪ ТЕЧЕНІИ ПЕРВАГО ГОДА

ВНѢУТРОБНОЙ ЖИЗНИ.

ДИССЕРТАЦІА

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

А. А. Петлина.

Изъ лабораторіи при академической акушерско-гинекологической клиникѣ
профессора А. И. Лебедева.

Цензорами диссертации, по порученію конференціи, были профессора: *Е. Н. Виноградовъ, А. И. Лебедевъ* и приватъ-доцентъ *Д. Д. Поповъ.*

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія Э. Аригольда, Литейный пр., № 59.
1896.

КАФЕДРА ГИСТОЛОГИИ

1-го Х.м.н.

№ 722

40
15

№ 18

К. Р. ВОПРОСЫ

ОНТ

ДОКТОРСКОЮ ДИССЕРТАЦІЮ ЛЕКАРЯ АЛЕКСАНДРА АЛЕКСѢВИЧА ПЕТЛИНА ПОДЪ ЗАГЛАВІЕМЪ «БЪ ВОПРОСУ О ЗАПУЩЕВАНІИ ПУПОЧНЫХЪ АРТЕРІЙ» ПЕЧАТАТЬ РАЗРѢШАЕТСЯ, СЪ ТѢМЪ, ЧТОБЫ, ПО ОТПЕЧАТАНІИ, БЫЛО ПРЕДСТАВЛЕНО ВЪ КОНФЕРЕНЦІЮ ИМПЕРАТОРСКОЙ ВОЕННО-МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМІИ 500 ЭКЗЕМПЛЯРОВЪ ДИССЕРТАЦІИ (125 ЭКЗЕМПЛЯРОВЪ ВЪ КАНЦЕЛЯРІЮ, 375—ВЪ АКАДЕМИЧЕСКУЮ БИБЛІОТЕКУ) И 300 ОТДѢЛЬНЫХЪ ОТТИСКОВЪ КРАТКАГО РЕЗЮМЕ ЕЯ (ВЫВОДОВЪ). С.-ПЕТЕРБУРГЪ, НОЯБРЯ 30 ДНЯ 1896 ГОДА.

Ученый Секретарь, Профессоръ А. Діанингъ.

I.

Отпаденіе пуповины, облитерация пупочныхъ артерій и, вообще, пупочныхъ сосудовъ сдѣлались предметомъ многочисленныхъ изслѣдованій уже съ давнихъ временъ. Въ началѣ текущаго столѣтія многократно занимались этимъ вопросомъ судебные врачи, которые на основаніи измѣненій въ сосудистой системѣ новорожденного старались выяснить себѣ, родился-ли ребенокъ живымъ или мертвымъ и сколько времени ребенокъ жилъ post partum. Въ 1824 году появилась по этому поводу работа J. Vernt'a¹⁾, въ которой доказывалась внѣутробная жизнь младенца тѣмъ, что зародышевые пути стали непроходимыми. Въ 1826 году Mende²⁾ опубликовалъ свою работу, въ которой взгляды Vernt'a были совершенно опровергнуты. Также Orfila³⁾ выступилъ противникомъ Vernt'a; въ работахъ обоихъ авторовъ мотивировалась невѣрность этихъ взглядовъ тѣмъ, что placenta и пуповина не прекращаютъ своихъ функций тотчасъ послѣ родовъ. Въ 1830 году появилась работа Бурова⁴⁾, въ которой доказывается существованіе постоянного анастомоза между одной вѣтвью venaе epigastricae съ пупочной веной зародыша; на основаніи этого полагали, что застаивающаяся портальная кровь можетъ излиться чрезъ пупочную вену въ брюшныя вены. Въ 1832 году Radford⁵⁾ занимался вопросомъ о причинахъ, ведущихъ къ кровотеченію изъ пупка ко времени отпаденія пуповины, и объясняетъ себѣ данныя явленія непол-

нымъ закрытіемъ сосудовъ. Въ 1849 году Ray ⁶⁾ писалъ о кровотеченіи изъ пупка послѣ перевязки пуповины, при чемъ высказываетъ въ своей работѣ нѣкоторые взгляды на процессъ облитераціи пупочныхъ сосудовъ. Въ 1850 году Bowditch ⁷⁾ изслѣдовалъ и описалъ состояніе сосудовъ у ребенка, умершаго отъ кровотеченій изъ пупка на 14 день послѣ рожденія.

Съ теченіемъ времени, работы по этому вопросу становятся все многочисленнѣе, характеризуются болѣе близкимъ знакомствомъ съ предметомъ и разсматриваютъ свойства и строеніе пупочнаго канатика на основаніи болѣе точныхъ методовъ изслѣдованія. Сюда относятся работы: Logain'a ⁸⁾ въ 1852 году, Roger'a ⁹⁾ въ 1853 году и къ этому же времени относится и работа Billard'a ¹⁰⁾. Въ 1856 году Richet ¹¹⁾ написалъ обстоятельную работу, въ которой изслѣдовалъ пупочную область у новорожденныхъ въ отношеніи къ проходящимъ здѣсь пупочнымъ сосудамъ и нашелъ, что пупочное кольцо содержитъ эластическія и гладкія мышечныя волокна, которыя при своемъ сокращеніи способны закрывать пупочныя сосуды и ведутъ къ отпаденію пуповины. Работа эта вскорѣ была однако опровергнута новыми изслѣдованіями. Въ 1858 году появились работы Ch. Robin'a ¹²⁾, Virchow'a ¹³⁾ и другихъ; всѣ они писали о процессѣ облитераціи и приходятъ къ заключенію, что облитерація пупочныхъ сосудовъ совершается и безъ участія тромба, что артеріи послѣ отдѣленія отъ пупка сильно сокращаются по длинѣ, что стѣнки сосуда значительно утолщаются вслѣдствіе богатыхъ разраженій, что intima исчезаетъ, мышечные слои утолщаются, соприкасаются, слипаются, что и ведетъ къ полной облитераціи сосуда; далѣе они нашли, что мышечные элементы съ теченіемъ времени исчезаютъ и такимъ образомъ сосудъ превращается въ фиброзный пучекъ, который имѣетъ такое же направленіе, какое имѣла нѣкогда артерія.

До сихъ поръ, какъ мы видѣли, очень мало говорилось о микроскопическомъ строеніи пупочныхъ сосудовъ. Только въ 1865 году появилась работа Gimbert'a ¹⁴⁾, заключающая въ себѣ микроскопическое изслѣдованіе о строеніи пупочныхъ сосудовъ. Въ этой работѣ довольно подробно описываются строеніе пупочныхъ сосудовъ, богатство ихъ мышечными элементами, разнообразіе слоевъ средней оболочки, неправильное и чрезвычайно измѣнчивое расположеніе мышечныхъ волоконъ; далѣе авторъ указываетъ на рѣзкую границу мышечнаго слоя въ пупочномъ канатикѣ и на трудное разграниченіе наружной и средней оболочекъ внутри отъ пупка, наконецъ авторъ указываетъ на присутствіе tunicae intimae и не находитъ особенной разницы въ строеніи пупочныхъ сосудовъ съ прочими сосудами тѣла.

Изслѣдованія Стравинскаго ¹⁵⁾, обнародованныя въ 1876 году, и v. Hoffman'a ¹⁶⁾ въ 1877 году, представляютъ новыя данныя относительно микроскопическаго строенія и измѣненій въ пупочныхъ сосудахъ при процессѣ облитераціи; прежнее мнѣніе, что пупочныя сосуды въ своемъ строеніи ничѣмъ не отличаются отъ другихъ сосудовъ, было опровергнуто; эти авторы доказали, что масса мышечныхъ элементовъ въ пупочныхъ сосудахъ и своеобразное ихъ распредѣленіе приспособлены къ тому, чтобы вмѣстѣ съ другими факторами, о которыхъ рѣчь впереди, повести къ полному прекращенію кровообращенія послѣ рожденія ребенка. Въ томъ же году появился въ печати рядъ изслѣдованій P. Baumgarten'a ¹⁷⁾, которыя также не мало способствовали разъясненію вопроса относительно облитераціи пупочныхъ артерій, а также и вены. Статья Kaab'a ¹⁸⁾ въ 1879 году тоже помогла намъ для выясненія многихъ непонятныхъ сторонъ въ процессѣ облитераціи. Изъ новѣйшихъ авторовъ, занимавшихся вопросомъ объ отпаденіи пуповины и процессѣ облитераціи пупочныхъ сосудовъ, заслуживаютъ вниманіе Lindemann ¹⁹⁾,

статья котораго появилась въ 1880 году. Въ этой работѣ мы находимъ описаніе пуповины въ разныхъ стадіяхъ ея развитія; затѣмъ Wertheimer²⁰⁾ въ 1886 году опубликовалъ свои изслѣдованія относительно пупочной вены; въ 1877 году Sachs²¹⁾ писалъ о связи пупочныхъ сосудовъ съ пупочнымъ кольцомъ, затѣмъ слѣдовали другъ за другомъ статьи: Brigidì²²⁾, С. Baumgarten'a²³⁾, Käufer'a²⁴⁾, Herzog'a²⁵⁾ и, наконецъ, еще въ этомъ году работа Haberda²⁶⁾.

Послѣ этихъ предварительныхъ замѣчаній, я перехожу къ изложенію литературныхъ данныхъ, трактующихъ о процессѣ облитераціи пупочныхъ артерій.

Поперечные и продольные срѣзы пупочныхъ артерій характеризуются по Hoffman'у неправильнымъ распредѣленіемъ мышечныхъ волоконъ, причемъ мышечныя волокна между собою многократно переплетаются, эта картина напоминаетъ намъ, какъ выражается Herzog, распредѣленіе мышцъ въ сердцѣ. Не смотря на это, можно различить толстый внутренній слой циркулярный и наружный продольный. Мѣстами мускулатура скопляется и имѣетъ иногда видъ подушечекъ; особенно это явленіе рѣзко выражено вблизи пупка; эти подушечки, по Стравинскому и v. Hoffman'у, вдаются въ видѣ горбика въ просвѣтъ артерій. Также и adventitia пупочныхъ артерій содержитъ значительное количество гладкихъ мышечныхъ пучковъ. Относительно эластическихъ элементовъ пупочныхъ артерій всѣ авторы согласны, что въ экстраабдоминальной части ихъ очень мало, а въ интраабдоминальной части количество ихъ гораздо меньше, чѣмъ мы обыкновенно встрѣчаемъ въ другихъ артеріяхъ. Относительно деталей въ распредѣленіи эластическихъ элементовъ взгляды авторовъ значительно расходятся. Стравинскій говоритъ, что первые слѣды эластической оболочки (tun. intima) появляются въ разстояніи 2—3 сант.

кнаружи отъ пупка въ видѣ весьма тонкихъ, извилистыхъ эластическихъ волоконъ, лежащихъ непосредственно подъ эндотелиемъ; при обыкновенной обработкѣ препаратовъ, они не видимы глазу и, только послѣ дѣйствія раствора винно-каменной кислоты, выступаютъ довольно ясно. Въ области пупка и далѣе кнутри отъ него, волокна эти все болѣе и болѣе увеличиваются въ числѣ, становятся толще, скучиваются плотнѣе одно возлѣ другого и такимъ образомъ, на разстояніи 2—3 сант. кнутри отъ пупка, tunica intima представляется уже въ видѣ самостоятельной эластической оболочки, сперва тонкой и нѣжной, а далѣе въ направленіи къ артеріи hypogastrica болѣе толстой, плотной и по виду мало отличающейся отъ таковой оболочки другихъ артерій новорожденнаго ребенка. По v. Hoffman'у, эластическіе элементы крайне скудны въ пупочныхъ артеріяхъ и эластическая оболочка intimi встрѣчается, по мнѣнію этого автора, только въ частяхъ, расположенныхъ вблизи arter. hypogastrica. По Thoma²⁷⁾, эластическая intima, главнымъ образомъ, встрѣчается въ тазовой области сосуда, но въ то-же время эластическія волокна, встрѣчающіяся въ tunica media art. iliacae internaе, находятся, по мнѣнію автора, и въ tunica media пупочныхъ артерій на довольно большомъ разстояніи. Baumgarten говоритъ, что въ самомъ верхнемъ отрѣзкѣ пупочной артеріи длиною въ 1—1½ сант. находится характерная толстая пограничная эластическая оболочка. Herzog совершенно не согласенъ съ вышеупомянутыми авторами и увѣряетъ, что онъ въ мышечномъ слоѣ пупочныхъ артерій нигдѣ не могъ найти эластическихъ элементовъ, а, такъ какъ эндотелій непосредственно прилегаетъ къ мышечному слою, то, по его мнѣнію, совсѣмъ нѣтъ tunica elastica. Haberda изслѣдовалъ массу препаратовъ, при помощи окрашивания ихъ орцеиномъ и всякій разъ находилъ подъ эндотелиемъ довольно толстую эластическую

оболочку, состоящую из волокнистых толстых эластических волокон; эта эластическая оболочка констатируется по всему протяжению сосуда; и в *media* онъ находилъ между мышечными волокнами эластическія. Haberda нашель, что количество эластическихъ элементовъ в *media* увеличивается в нижнихъ частяхъ сосуда, лежащихъ ближе къ *hypogastrica*, и что они больше накаплиются в наружныхъ слояхъ. Мѣстами и в *adventitia* встрѣчаются эластическія волокна особенно в центральныхъ отдѣлахъ артерій.

Пупочныя артеріи, анастомозирующія в своей интраабдоминальной части съ близъ лежащими частями при помощи богатой сѣти *vasa vasorum*, прикрѣплены не плотно къ брюшной стѣнкѣ и подъ брюшиной ихъ легко можно отодвинуть в сторону. Только при прохожденіи артерій чрезъ пупочное кольцо, гдѣ зародышевая ткань (Вартоновская студень) еще на незначительномъ протяженіи прикрѣплена къ интраабдоминальной части сосуда, связь, по Herzog'у, болѣе плотная. При изслѣдованіи у новорожденнаго артерій вблизи пупка обращаютъ на себя вниманіе незначительныя утолщенія стѣнки сосуда; эти утолщенія, по Haberda, происходятъ отъ двойкой причины. Во-первыхъ, эти утолщенія образуются в *adventitia* со стороны обращенной в полость брюшины, безъ измѣненія *mediae*, *intimae* и безъ суженія просвѣта. Эти измѣненія Haberda наблюдалъ всего два раза и всякій разъ на одной сторонѣ. В другихъ же случаяхъ онъ наблюдалъ, что эти утолщенія стѣнки сосуда представляли собою винтообразныя извилины по всему протяженію сосуда и особенно рельефно выступавшія при инъекціи желатиновой массой. При разрѣзѣ артерій ихъ присутствіе констатировалось тѣмъ, что ножницы или зондъ, введенный в сосудъ, вдругъ наталкивались на препятствіе и не двигались съ мѣста. Безъ сомнѣнія, Haberda считаетъ, что

это и есть описанные Hyrtl'омъ ²⁸⁾ и Stutz'омъ ²⁹⁾ *Valvulae Nobokenii*.

Богато развитая мускулатура и присутствіе эластической ткани в *intima* сосуда даютъ пупочнымъ артеріямъ возможность при прекращеніи плацентарнаго кровообращенія послѣ рожденія ребенка настолько ссужить свой просвѣтъ, что теченіе крови в этихъ сосудахъ должно прекратиться. Изслѣдованія v. Hoffman'a показали, что пупочныя артеріи не сокращаются моментально на всемъ протяженіи пуповины, но что сокращеніе распространяется в направленіи къ пупку; по Hoffman'у, экспериментированному на новорожденныхъ животныхъ, это сокращеніе в интраабдоминальныхъ частяхъ артерій не настолько сильно, чтобы могло произойти полное прекращеніе пульсаціи в частяхъ сосуда, расположенныхъ подъ пупкомъ. На сокращеніе экстраабдоминальной части пупочныхъ артерій несомнѣнное вліяніе оказываютъ, по v. Hoffman'у, Cohnstein'у ³⁰⁾ и Zuntz'у ³¹⁾, механическое раздраженіе, получающееся при перерѣзѣ пуповины, и охлажденіе, претерпѣваемое пуповиной послѣ рожденія ребенка; наступленію же сокращенія интраабдоминальной части сосуда способствуетъ паденіе кровянаго давленія в *aorta abdominalis*, наступающее послѣ родовъ, тѣмъ болѣе, что, какъ констатировано Hoffman'омъ, кровяное давленіе у новорожденныхъ ниже, чѣмъ у болѣе взрослыхъ дѣтей. Сокращеніе пупочныхъ артерій анатомически выражается тѣмъ, что периферическій конецъ интраабдоминальной части сосуда имѣетъ очень толстую стѣнку, маленькій просвѣтъ и на внутренней стѣнкѣ сосуда замѣчаемъ большія складки, благодаря которымъ поверхность *intimae* является крайне неровной (Virchow, Thoma), при этомъ сосудъ оказывается или пустымъ, или заполненнымъ тонкимъ тромбомъ. Подъ микроскопомъ просвѣтъ такого сосуда имѣетъ звѣздообразную форму (Tamassia) ³²⁾, циркулярная

мускулатура *mediae* вдается въ видѣ бугорковъ въ просвѣтъ сосуда и мышечныя ядра въ отдѣльныхъ пучкахъ перекрещиваются въ безпорядкѣ по всеѣмъ направленіямъ. Только внѣшніе циркулярныя мышечныя слои сохраняютъ, по Haberda, свое нормальное концентрическое распределение.

Въ пупочныхъ артеріяхъ почти всегда констатируется *post partum* присутствіе тромба (Вирховъ); такъ какъ просвѣтъ артерій при сокращеніи ихъ сильно уменьшается, то тромбъ, находимый въ нихъ, очень тонокъ, почти нитеобразный. При нормальныхъ условіяхъ, тромбъ ограничивается самою верхней частью артерій, лежащей непосредственно подъ пупкомъ, и достигаетъ иногда длины въ 1—1¹/₂ сантим. Haberda же часто наблюдалъ, что въ одной артеріи есть тромбъ, а въ другой нѣтъ; авторъ объясняетъ это явленіе неравномернымъ сокращеніемъ обѣихъ артерій. Тромбъ въ пупочныхъ артеріяхъ находятъ обыкновенно спустя короткое время послѣ рожденія.

Въ первые 10 дней послѣ рожденія, по Haberda, макроскопически на неоткрытыхъ артеріяхъ никакихъ особенныхъ измѣненій не констатируется. Артеріи вслѣдствіе сокращенія своихъ стѣнокъ тоньше и болѣе плоски; части артерій, прилегающія къ пупку, если въ нихъ нѣтъ тромба, имѣютъ синеватый оттѣнокъ. Когда открываемъ сосудъ чрезъ 3—4 дня послѣ рожденія, то находимъ, что просвѣтъ сильно суженъ, но пропускаетъ еще зондъ, если тамъ не было тромба. Но послѣ отпаденія пуповины концы артерій довольно быстро закрываются вслѣдствіе начинающейся инфильтраціи въ стѣнкахъ и въ просвѣтѣ артерій, такъ что уже чрезъ 6—7 дней концы сосудовъ въ области пупка почти закрыты; но при всемъ томъ можно еще и на 14 день провести зондъ чрезъ мягкую грануляціонную ткань артерій. Если имѣется тромбъ, то онъ на 4—5 день прилегаетъ къ стѣнкѣ и имѣетъ коричневую окраску, а *intima*

подъ нимъ—желтоватую; на 8 день замѣчаются уже признаки организаціи тромба, по краямъ его замѣчается громадное скопленіе сильно окрашивающихся зеренъ, эта картина особенно рельефна на 14 день. Организація тромба, ведущая къ закрытію перевязанныхъ сосудовъ, была впервые изслѣдована v. Reklinghausen'омъ³³), Thiersch'омъ³⁴), Friedlander'омъ³⁵), Riedel'емъ³⁶), Raab'омъ³⁷), Apollo³⁸) и Baumgarten'омъ³⁹), которые доказали намъ, что при этомъ процессѣ мы имѣемъ дѣло съ такими же явленіями, съ какими мы встрѣчаемся при такъ называемой *arteriitis obliterans*, выражающемся въ разрастаніи эндотелия сосуда. Это мнѣніе также было принято и Ziegler'омъ⁴⁰). Herzog полагаетъ, что облитерація пупочныхъ артерій совершается по тѣмъ же законамъ, какъ и облитерація сосудовъ вообще послѣ перевязки. Haberda обращаетъ наше вниманіе на то, что только периферическіе концы артерій совершенно облитерируются, причемъ просвѣтъ въ этихъ частяхъ совершенно исчезаетъ, между тѣмъ въ остальныхъ отдѣлахъ пупочныхъ артерій часто облитерація ограничивается сильнымъ суженіемъ просвѣта, одновременно съ утолщеніемъ стѣнокъ сосуда и частичной атрофіей отдѣльныхъ оболочекъ его. По тому же автору, измѣненія, вызванныя процессомъ облитераціи, состоятъ въ разрастаніи эндотелия сосуда, къ которому присоединяется еще исходящая изъ пупочной раны воспалительная клеточковая инфильтрація.

На второй недѣлѣ авторъ наблюдаетъ, что дно пупочной воронки покрыто грануляціями, которыя, начиная съ краевъ кожи, покрываются плоскими клетками, причемъ пупочныя артеріи простираются до самаго пупка. Просвѣтъ этихъ сосудовъ, благодаря сокращенію стѣнокъ, почти исчезъ, и въ стѣнкахъ сосудовъ масса круглыхъ лимфоидныхъ клетокъ. Чрезъ 3 недѣли дно пупка уже зарубцевалось, ретрагированные сосуды на своихъ верхушкахъ закрыты клет-

точными массами и периферическая часть артерій выполнена соединительно-тканной, богатой клѣтками, тканью.

Черезъ три недѣли въ *media* являются измѣненія, названныя Thoma дегенеративными. Прежнія мышечныя волокна артерій, раньше плотно прилегавшія другъ къ другу и отдѣленные другъ отъ друга эластическими волокнами, теперь изобилуютъ во внутреннихъ слояхъ пучками, не имѣющими ясно окрашивающихся ядеръ, а сама ткань слабо диффузно окрашивается. Еще позднѣе между мышечными ядрами встрѣчается гомогенное, безъядерное промежуточное вещество, почему *media* принимаетъ болѣе блѣдный видъ.

У дѣтей 6-ти недѣль периферическіе концы пупочныхъ сосудовъ совершенно закрыты богатой клѣтками соединительной тканью, только при тромбѣ авторъ замѣчаетъ къ этому еще времени остатки этого тромба въ центрѣ артерій. Часть сосуда ниже тромба сильно сужена, но присутствіе просвѣта еще довольно замѣтно. Этотъ просвѣтъ малъ; иногда круглый, иногда овальный, онъ окруженъ богатой клѣтками соединительной тканью.

При продолжающемся соединительно-тканномъ разрастаніи *intimae*, просвѣтъ артерій все болѣе уменьшается; даже у ребенка двухъ мѣсяцевъ еще удается тонкимъ зондомъ или щетиной пройти въ артерію до самой верхней совершенно облитерированной части.

У 10 недѣльнаго ребенка просвѣтъ артерій окруженъ узкимъ поясомъ, въ которомъ констатируются длинныя клѣтчатая ядра, похожія на мышечныя ядра. Thoma говоритъ, что это есть новообразующаяся внутренняя *media*, изобилующая главнымъ образомъ въ поперечномъ разрѣзѣ ядрами и съ меньшимъ количествомъ продольно лежащихъ ядеръ.

Изъ всего сказаннаго можно заключить, что дѣло заключается не только въ облитерации сосудовъ, но и въ ча-

стичной дегенерации пупочныхъ артерій, выражающейся сильной атрофіей и исчезновеніемъ мускулатуры.

Herzog придаетъ еще большое значеніе степени наполненія сосудовъ при облитерации пупочныхъ артерій; авторъ наблюдалъ, что въ пупочныхъ артеріяхъ, выполненныхъ кровяными сгустками, разрастаніе эндотелія *tun. intimae* и образование зародышевой ткани совершалось гораздо медленнѣе, чѣмъ въ пустыхъ пупочныхъ артеріяхъ. Thoma приписываетъ разрастаніе соединительной ткани на внутренней поверхности артерій особому механическому моменту. По его мнѣнію, просвѣтъ пупочныхъ артерій расширяется относительно, такъ какъ послѣ перерѣзки пуповины по этимъ артеріямъ течетъ гораздо меньшее количество крови, и въ артеріяхъ, чтобы приспособиться къ своему содержанию, наступаетъ разрастаніе соединительной ткани эндотелія *tun. intimae*. Pekelharing⁴¹⁾ специально занялся этимъ вопросомъ и экспериментально изслѣдовалъ, можетъ ли измѣненіе давленія въ артеріяхъ повести къ разрастанію эндотелія *tun. intimae*; онъ пришелъ къ заключенію, что сосуды, перевязанные сначала на периферіи, а затѣмъ центрально, такъ что перевязанная часть сосуда оказалась совершенно наполненной кровью, не обнаруживали разрастанія эндотелія; если же перевязывать артеріи сначала центрально, а затѣмъ периферически, такъ что перевязанная часть становилась пустой, то можно было констатировать сильное разрастаніе эндотелія. Pekelharing считаетъ причиной разрастанія эндотелія отсутствіе препятствія въ сосудѣ. Къ такимъ же результатамъ пришелъ и Beneke⁴²⁾, съ тою только разницей, что онъ считаетъ причиной разрастанія эндотелія расслабленіе стѣнокъ артерій, вслѣдствіе чего питаніе стѣнокъ сосуда, по его мнѣнію, улучшается.

Что касается значенія тромба въ процессѣ облитерации пупочныхъ артерій, то Herzog говоритъ, что тромбъ

препятствуетъ полной и быстрой облитерации сосуда, а отсутствіе крови и тромба ускоряетъ разростаніе ткани.

Такимъ образомъ на основаніи приведенныхъ литературныхъ данныхъ, мы можемъ придти къ заключенію, что вопросъ объ облитерации пупочныхъ артерій еще до настоящаго времени представляется далеко не разрѣшеннымъ со всѣхъ сторонъ, причемъ даже относительно строенія стѣнокъ артерій взгляды авторовъ не установлены окончательно.

Если одни находятъ въ стѣнкѣ артерій *tunicam elasticam* по всему протяженію (Haberda), то другіе находятъ ее только вблизи *arteriae hypogastricae* (Hoffman), третьи же только въ тазовой области сосуда (Thoma). Baumgarten, напимѣрь, говоритъ, что онъ находилъ только въ самомъ верхнемъ отрѣзкѣ пупочной артеріи характерную толстую эластическую оболочку, длиною въ 1—1½ сант., а Herzog совершенно отрицаетъ какую бы то ни было эластическую оболочку въ стѣнкѣ пупочныхъ артерій.

Что касается самого процесса облитерации пупочныхъ сосудовъ и моментовъ, благопріятствующихъ ей, то одни авторы (Стравинскій) видятъ ихъ въ разростаніи *mediae*, другіе считаютъ этой причиной разростаніе *intimae*. Далѣе нѣкоторые изъ нихъ утверждаютъ, что въ случаяхъ, гдѣ образуется тромбъ, онъ способствуетъ облитерации сосудовъ, а, по другимъ, онъ задерживаетъ ее ходъ.

Новѣйшіе авторы (Herzog, Haberda, Baumgarten, Apollonio, Beneke, Virchow), выдающуюся роль въ процессѣ облитерации приписываютъ разростанію эндотелія, хотя относительно моментовъ, ведущихъ къ его разростанію, мнѣнія авторовъ расходятся.

Одни видятъ причину въ раздраженіи, производимомъ перерѣзкой сосудовъ (Hoffman, Cohnstein, Zuntz), другіе—въ присутствіи тромба (Virchow), Herzog считаетъ причиной разростанія эндотелія паденіе кровяного

давленія, наступающее послѣ родовъ; Thoma приписываетъ разростаніе эндотелія особенному механическому моменту. Другіе же считаютъ причиной разростанія эндотелія отсутствіе препятствія въ сосудѣ (Pekelharing); а Beneke приписываетъ это расслабленію стѣнокъ артерій, вслѣдствіе чего питаніе стѣнокъ, по его мнѣнію, улучшается.

Наконецъ вопросъ о состояніи пупочныхъ сосудовъ у дѣтей, начиная съ 3-хъ мѣсяцевъ и до конца года жизни, на сколько мнѣ извѣстно, еще не подвергался научному изслѣдованію и обсужденію въ доступной мнѣ литературѣ.

На основаніи всего выше указаннаго и въ виду практической важности даннаго вопроса, съ которымъ связанъ важный вопросъ педиатріи о кровотеченіи изъ пупка, внѣдреніи инфекции черезъ пупочные сосуды, а также въ виду важности въ судебномедицинскомъ отношеніи для выясненія времени смерти новорожденнаго, я, по предложенію глубокоуважаемаго профессора А. И. Лебедева, занялся изслѣдованіемъ даннаго вопроса.

II.

Материалъ, подлежащій моему разработкѣ, состоялъ изъ пупочныхъ артерій, изслѣдованныхъ на различныхъ участкахъ, внутрибрюшиннаго отдѣла ихъ, а равнымъ образомъ и въ области пупочнаго кольца, полученныхъ отъ дѣтей, жившихъ отъ одного дня до года.

Болишинство объектовъ для изслѣдованія я получалъ изъ Спб. Воспитательнаго дома, благодаря любезному содѣйствию завѣдующаго секціоннымъ отдѣленіемъ д-ра Виноградова, а болѣе раннія стадіи я бралъ изъ Надеждинскаго родовспомогательнаго заведенія.

Такъ какъ въ литературѣ описываются случаи уклоненій отъ нормальнаго хода облитераціи пупочныхъ артерій, приводимые авторами въ зависимости отъ разнообразныхъ заболѣваній дѣтей, то я пользовался сосудами такихъ, которые погибли отъ одной и той же болѣзни, а именно отъ *pneumonia catarrhalis*.

Таблица, указывающая подлежащій моему изслѣдованію материалъ.

Дни.	№	Дни.	№	Дни.	№	Дни.	№	Дни.	№	Дни.	№		
вскрытія.	вскрытія.	вскрытія.	вскрытія.	вскрытія.	вскрытія.	вскрытія.	вскрытія.	вскрытія.	вскрытія.	вскрытія.	вскрытія.		
1	18	6	123	11	770	17	700	27	97	3 м.	702	8 м. 12 д.	101
2	620	7	799	12	695	22	102	28	9	4 м. 19 д.	705	11 м. 12 д.	716
3	52	8	816	14	730	22	81	1 м. 15 д.	732	4 м. 28 д.	735	—	—
4	7	9	530	15	783	22	49	2 м.	648	6 м. 16 д.	721	—	—

Тотчасъ послѣ секціи препаратъ пупочнаго кольца съ сосудами помѣщался въ 75% спиртъ и затѣмъ уже подвергался, спустя 3 дня, дальнѣйшей обработкѣ. Послѣ окончательнаго уплотнѣнія въ абсолютномъ алкогольѣ, вырѣзанные кусочки заключались одни въ парафинъ, другіе въ колоксилинъ, по общепринятымъ правиламъ.

Срѣзы окрашивались двойной окраской гематоксилиномъ и эозиномъ.

На микроскопическихъ срѣзахъ, взятыхъ у однодневныхъ дѣтей, можно видѣть, что сѣуженный просвѣтъ артерій имѣетъ звѣздообразную форму и онъ выполненъ красными и бѣлыми кровяными шариками. Строепіе стѣнокъ сосуда не показываетъ пока особенныхъ измѣненій: эндотелій сохранился и лежитъ однослойно, *intima* не измѣнена. Тома же, однако, находилъ въ этотъ періодъ *mediam* немного набухшей; на моихъ же препаратахъ какъ *media*, такъ и *adventitia* были безъ измѣненій.

Ко второму дню измѣненія въ большинствѣ случаевъ не рѣзко выражены и изъ литературы извѣстно, что Тома находилъ къ этому времени просвѣтъ сѣуженнымъ, Тамассія—звѣздообразнымъ. Virchow наблюдалъ развитіе многочисленныхъ складокъ въ *intima*. По Стравинскому же, *media* получаетъ массу бугорковъ, вдающихся въ просвѣтъ сосуда, причемъ мышечныя ядра расположены къ просвѣту въ видѣ радіуса; тромбъ въ просвѣтѣ упомянутые авторы находили рѣдко и, по ихъ мнѣнію, эндотелій не измѣненъ.

Мои наблюденія показываютъ, что эндотелій сохраненъ мѣстами и лежитъ однослойно, *intima* и *media* слегка утолщены, но безъ признаковъ пролифераціи клѣточныхъ элементовъ соединительной ткани; *adventitia* безъ измѣненій. Просвѣтъ одной изъ артерій заполненъ бѣлыми и

красными кровяными шариками, эти послѣдніе частью потеряли свои контуры; мѣстами видны тонкія фибринозные нити, идущія къ стѣнкѣ сосуда. Мелкіе сосуды *adventitia* имѣютъ сильно расширенный просвѣтъ и заполнены форменными элементами крови. На другихъ препаратахъ, взятыхъ мною тоже отъ двухдневнаго ребенка, процессъ запусѣванія былъ рѣзче выраженъ, что относится главнымъ образомъ на счетъ утолщенія *intimae*, тромба въ просвѣтѣ не имѣлось, эндотеліальныя клѣтки оказались лучше сохранившимися въ углубленіяхъ, чѣмъ на возвышеніяхъ складокъ *intimae*, однако безъ признаковъ ихъ пролифераціи.

Описанія трехдневнаго препарата я ни у одного изъ выдающихся авторовъ не могъ найти. На моихъ же препаратахъ эндотелій мѣстами показывалъ признаки разростанія, въ *intima* замѣчались бугоркообразныя утолщенія, вдававшіяся въ просвѣтъ сосуда, *media* также утолщена, *adventitia* же безъ измѣненій.

На препаратахъ 4, 5 и 6 дня *Haberda* наблюдалъ мелко-клѣтчатую инфильтрацію *intimae* стѣнки сосуда, которая, будучи сильно утолщенной вслѣдствіе развитія въ ней соединительной ткани, вела къ значительному суженію просвѣта; эндотелій, повидимому, представлялъ признаки пролифераціи, мышечные элементы *mediae* утолщены, но въ тоже время границы между отдѣльными мышечными пучками немного ступшеваны, въ *adventitia* — развитіе соединительной ткани.

Не останавливаясь далѣе на микроскопической картинѣ, свойственной данному возрасту и описанной вышеуказаннымъ авторомъ, такъ какъ я лично не имѣлъ возможности изслѣдовать пупочныхъ артерій въ этомъ возрастѣ, я перехожу къ литературнымъ даннымъ и результатамъ микроскопическаго изслѣдованія, полученнымъ мною и относящимся къ седьмому дню. *Haberda* наблюдалъ къ

этому времени признаки начинающейся организаціи тромба: тромбъ прилегалъ плотно къ стѣнкѣ сосуда и имѣлъ коричневою окраску; *intima* подъ тромбомъ имѣла желтоватый цвѣтъ, края тромба были усѣяны многочисленными сильно-окрашивающимися зернами. О другихъ слояхъ стѣнки сосуда *Haberda* ничего не говоритъ. Я же нашелъ къ этому времени просвѣтъ неправильнымъ, заполненнымъ кровяными шариками, масса фибринозныхъ нитей направлялась отъ внутренней стѣнки сосуда къ просвѣту, *intima* была значительно утолщена, а *media* и *adventitia* оказались неизмѣнными.

При изслѣдованіи восьмидневнаго препарата *Apollonio* нашелъ сильную пролиферацію клѣтокъ въ *intima*, эндотелій мѣстами исчезъ, мѣстами еще сохранился, причемъ его клѣтки были увеличены, въ *media* и *adventitia* рѣзко выражались явленія каріокинеза. На моихъ же препаратахъ просвѣтъ оказался совершенно заполненнымъ красными кровяными шариками, среди которыхъ изрѣдка тамъ и сямъ попадались бѣлые; контуры красныхъ шариковъ оказались не ясно различаемыми, а сами шарики представлялись сморщенными. Эндотеліальныя клѣтки мѣстами отслоились и расположились по периферіи кровянаго сгустка, мѣстами-же онѣ расположились въ углубленіяхъ слегка утолщенной *intimae*. *Media* различалась довольно ясно, въ *adventitia* обнаруживались капиллярные сосуды, сплошь заполненные форменными элементами крови, съ расширеннымъ просвѣтомъ. Измѣненія на 9-й день заключались въ томъ, что просвѣтъ сосудовъ имѣлъ неправильную форму, мѣстами оказался сильно суженнымъ, вслѣдствіе болѣе выраженнаго утолщенія *intimae*; содержимое просвѣта состояло изъ пристѣночныхъ войлокообразныхъ массъ фибрина, эндотелій мѣстами разросся, мѣстами отсутствовалъ, утолщенная *intima* обнаруживала развитіе соединительной ткани, *media* почти не измѣнилась, въ *adventitia* сильное

развитіе *vasa vasorum*, которыя представляются расширенными и сплошь выполненными форменными элементами крови. Что касается литературных данныхъ, трактующихъ о процессѣ облитерациі въ это время, то на примѣръ Beneke наблюдавъ на 9-й день уже организацію тромба; послѣдній занималъ $\frac{2}{3}$ сосуда, послѣдняя треть оказалась свободной отъ тромба и стѣнки ея не спадались; на этой трети онъ не констатировалъ утолщенія *intimae* и *mediae*, только разрыхленная *adventitia* отличалась большимъ количествомъ лимфоидныхъ клѣтокъ.

Самыя большія измѣненія однако Beneke къ этому времени наблюдавъ въ *media*: она была значительно утолщена, эластическая оболочка стала складчатой и отдѣльные слои *mediae* казались рыхлыми, ядра нѣкоторыхъ клѣтокъ были увеличены.

Къ 11 дню онъ констатировалъ тоже только что описанное состояніе *mediae* и сильное набуханіе эндотелія, я же находилъ къ этому времени просвѣтъ выполненнымъ фибринознымъ сгусткомъ въ видѣ войлокообразныхъ массъ, между которыми мѣстами попадались бѣлые и красные кровяные шарики, отчасти различаемые; эндотелій оказался сохраненнымъ и лежалъ однослойно. Утолщенная *intima* въ слоѣ, прилежающемъ къ эндотеліальному покрову, имѣла видъ болѣе старой соединительной ткани, а остальная ея часть болѣе молодой, что выражалось большимъ количествомъ клѣтокъ, признаками ихъ пролифераціи и болѣе интенсивной окраской въ гематоксилинъ. Остальныя оболочки были не ясно выражены, но не отличались тѣми особенностями, на которыя указываетъ Beneke, о чемъ мною было уже выше сказано.

На имѣющемся у меня микроскопическомъ препаратѣ отъ 12 дневнаго ребенка можно было видѣть, что просвѣтъ артерій оказался выполненнымъ молодой соединительной тканью болѣе компактной въ центрѣ, рѣзко окрашиваю-

щейся гематоксилиномъ, а по краямъ рыхло соединенной со стѣнками сосуда посредствомъ тонкихъ волоконцевъ и пучковъ, направляющихся къ сильно разросшейся *intima* сосуда. Въ *media* замѣчается среди отдѣльныхъ мышечныхъ пучковъ развитіе соединительной ткани. На другихъ препаратахъ, относящихся къ тому-же возрасту дѣтей, я тоже находилъ просвѣтъ заполненнымъ въ центрѣ молодой соединительной тканью, съ интенсивной окраской гематоксилиномъ, волокна этой ткани переплетались между собой въ самыхъ разнообразныхъ направленіяхъ и заключали большее или меньшее количество молодыхъ соединительно-тканыхъ клѣтокъ и мѣстами мелко-зернистыя, буровато-желтаго цвѣта глыбки кровянаго пигмента.

Intima также представлялась утолщенной и мѣстами, особенно въ углубленіяхъ, на поверхности ея замѣчалось присутствіе эндотеліальныхъ клѣтокъ. *Media* была слегка утолщена съ развитіемъ въ ней соединительной ткани, вслѣдствіе чего мышечные пучки и волокна представлялись какъ-бы раздвинутыми. *Adventitia* ясно выражена, сосуды ея расширены, просвѣты многихъ изъ нихъ набиты красными кровяными шариками.

Bowditch, однако, на 14-й день наблюдавъ, что пупочныя артеріи были еще вполне проходимы. На моихъ же препаратахъ къ этому сроку просвѣтъ былъ заполненъ молодой соединительной тканью, являющейся результатомъ сильнаго разращенія *intimae*, причемъ можно было различать сохраненный просвѣтъ въ видѣ щели, высланной эндотелиемъ. *Media* и *adventitia* были безъ измѣненій.

Roger также описываетъ случай несостоявшейся облитерациі артерій на 15-й день. Вена на этомъ препаратѣ была заполнена толстымъ, плотнымъ сгусткомъ, стѣнки артерій сильно утолщены, но просвѣтъ ихъ оказался вполне проходимымъ. Roger считаетъ эти явленія аномаліей, такъ какъ артеріи къ этому времени должны

быть совершенно облитерированными, что вполне подтверждается моими препаратами 15-ти дней, на которых можно видѣть, что просвѣтъ почти закрытъ молодой соединительной тканью, появившейся на мѣстѣ тромба, на что указываютъ остатки стараго кровянаго пигмента. Intima на данныхъ препаратахъ была значительно утолщена, эндотелій мѣстами сохраненъ, въ media соединительная ткань вытѣснила большую часть мышечной, adventitia тоже утолщена и съ обильнымъ развитіемъ капиллярныхъ сосудовъ. Вышеприведенныя литературныя данныя, а именно наблюденія Roger и Bowditch'a указываютъ намъ на извѣстныя отступленія въ процессѣ облитераціи пупочныхъ артерій, состоящая въ отсталости отъ обычнаго хода его; подобное явленіе пришлось и мнѣ наблюдать, притомъ у ребенка болѣе поздняго возраста, чѣмъ у названныхъ авторовъ. Такъ, на примѣръ, на 17-й день въ одномъ случаѣ обнаруживалось присутствіе свѣжаго тромба; просвѣтъ былъ закрытъ волокнистою сѣтью фибрина, переплетавшейся въ самыхъ разнообразныхъ направленіяхъ и заключающей въ своихъ петляхъ ясно различаемые, тѣсно прилегавшіе другъ къ другу красные кровяные шарики; сама intima была утолщена благодаря развитію въ ней молодой соединительной ткани; media и adventitia не представляли особенныхъ измѣненій.

Переходя къ описанію микроскопической картины облитераціи пупочныхъ сосудовъ у дѣтей 22 дней, я передъ этимъ укажу на изслѣдованія Raab'a относящихся къ этому возрасту дѣтей. Этотъ авторъ находилъ, что просвѣтъ былъ выполненъ звѣздообразными клѣтками, которыя своими длинными отростками соединялись между собою, препараты изобиловали тонкостѣнными капиллярами. Вблизи пупка въ intima авторъ не замѣчалъ особенныхъ измѣненій, но въ мышечномъ слое media замѣтна сильная клѣточная инфильтрація. Стѣнки пупочныхъ артерій оказались утолщенными на счетъ

развитія веретенообразныхъ клѣтокъ въ media; adventitia была безъ измѣненій.

Такимъ образомъ изъ только-что приведенной микроскопической картины видно, что пупочныя артеріи, изслѣдованныя Raab'омъ, представлялись зарощенными на счетъ развитія молодой соединительной ткани, потому особенно интересными представлялись мои наблюденія, касающіяся даннаго возраста у дѣтей, умершихъ отъ одной и той же формы общаго заболѣванія.

Причемъ мнѣ удалось констатировать, что, если обычно къ этому времени наблюдается зарощеніе путемъ уже образованной соединительной ткани, то встрѣчаются случаи, когда артеріи даже въ это время закупорены далеко не стойкими образованіями, указывающими на замедленіе хода облитераціи, о чемъ, какъ сказано выше, заявили Roger и Bowditch.

Въ одномъ случаѣ микроскопическихъ препаратовъ, относящихся къ данному возрасту, можно было констатировать, что просвѣтъ сосуда былъ выполненъ кровянымъ ступкомъ, кровяные шарики мѣстами хорошо различались и тѣсно примыкали другъ къ другу, мѣстами же контуры ихъ были сглажены, сами они сморщены и группы этихъ кровяныхъ шариковъ лежали какъ бы въ петляхъ, которыя составлялись изъ тонкихъ нѣжныхъ волоконцевъ фибрина. Сама intima представлялась истонченной и бѣдной клѣтками. Средняя и наружная оболочки были нѣсколько утолщены на счетъ развитія въ нихъ молодой соединительной ткани. Для сравненія мною были изслѣдованы пупочныя артеріи другаго ребенка, относящіяся къ тому же возрасту, причемъ я убѣдился, что въ данномъ случаѣ процессъ облитераціи былъ выраженъ гораздо рѣзче. На срѣзахъ обнаруживалось сильное разрастаніе intim'ы, причемъ это разрастаніе ея шло не равномернo по всей окружности, но преобладало

въ опредѣленномъ участкѣ, занимавшемъ приблизительно $\frac{1}{2}$ окружности внутренней поверхности сосуда.

Вслѣдствіе срастанія утолщенной *intim'ы* противоположной стороны произошло образование двухъ просвѣтовъ, утеравшихъ однако эндотелій. Въ утолщенной *media* хорошо различались мышечные пучки и отдѣльныя мышечныя волокна, слегка раздвинутыя развившейся соединительной тканью. Просвѣтъ второй артеріи едва замѣтенъ, выполненъ молодой соединительной тканью, развившейся на счетъ утолщенія *intimae*.

Окончательную облитерацию Logain наблюдалъ приблизительно къ 23 дню и, по автору, она состоитъ въ закрытіи артеріи на ея пупочномъ концѣ. Къ этому времени калибръ артеріи очень малъ; на препаратѣ Logain а просвѣтъ артеріи оказался совершенно закрытымъ фибринозной тканью. Я же наблюдалъ къ этому времени картину, отличающуюся немногимъ отъ 22 дневнаго препарата второго ребенка (контрольнаго). Очень суженный просвѣтъ сосуда имѣлъ звѣздообразную форму, благодаря сильному и неравномѣрному развитію соединительной ткани въ *intima*; эндотелій сохранился по всей окружности, *media* отличалась бѣдностью мышечныхъ элементовъ, вытѣсненныхъ развитой соединительной тканью, *adventitia* особенныхъ измѣненій не представляла.

Характерныя измѣненія Heizog наблюдалъ на 28 дневномъ препаратѣ: артеріи хорошо сохранились, мышечный слой ясно распознаваемъ, просвѣтъ выполненъ кровянымъ сгусткомъ и внутренняя поверхность сосуда покрыта сильно разросшимся эндотелиемъ, который частью распространяется и въ этотъ сгустокъ или въ углубленія неравномѣрной съ развитой соединительной тканью *intim'ы*, которая давитъ на *media* и заставляеть ее атрофироваться; эта атрофія *mediae* не одинаково выражена на обоихъ сосудахъ: на

правой артеріи мускулатура и *adventitia* почти безъ измѣненій.

Микроскопическая картина, которую я наблюдалъ на срѣзахъ пупочныхъ артерій отъ 28 дневнаго ребенка, указываетъ, что въ области бывшаго просвѣта развилась соединительная ткань, имѣющая характеръ старой соединительной ткани. Считаю необходимымъ отмѣтить то обстоятельство, что въ данномъ случаѣ въ стѣнкахъ сосуда отчетливо различалась по всей окружности зигзагообразно-сложенная эластическая оболочка, заключающая вышеуказанную фиброзную ткань. Что касается средней и наружныхъ оболочекъ сосудовъ, то онѣ утеряли свойственные имъ строенія и превращены въ фиброзную ткань. Что дѣйствительно въ данномъ случаѣ процессъ облитераций получился вслѣдствіе организациі тромба, на это указываетъ присутствіе крупно и мелкозернистыхъ, буроватыхъ глыбокъ, какъ остатковъ кровянаго пигмента.

Сравнивая указанную стадію процесса облитерациі у 28-дневнаго ребенка съ имѣющимися у меня препаратами другихъ возрастовъ, я пришелъ къ заключенію, что въ данномъ случаѣ микроскопическая картина процесса облитерациі напоминала собою тѣ, которыя обычно наблюдаются только въ болѣе позднихъ возрастахъ дѣтей, относящихся приблизительно къ полугодовалымъ. Имѣя въ виду литературныя указанія, что извѣстныя конституціональныя формы заболѣванія организма, наприм. *lues*, въ большинствѣ случаевъ ведутъ къ преждевременной облитерациі сосудовъ вслѣдствіе быстро развивающагося *raparthritis*, я обратилъ особенное вниманіе на данныя протокола вскрытія и анамнезъ умершаго ребенка (отъ *pneumonia catarrhalis*). Изслѣдованія въ этихъ направленіяхъ, однако, не представили надлежащихъ указаній, могущихъ служить основаніями, чтобы описанную преждевременную облитерацию сосуда объяснить въ указанномъ смыслѣ.

На основаніи только что сказаннаго, описанный случай облитерации пупочныхъ артерій я склоненъ отнести къ категоріи аномаліи закрытія этихъ артерій, куда относятся и вышеприведенные случаи отсталости въ ходѣ процесса облитерации (Roger'омъ, Bowditch'емъ и мною),—вопросъ въ высокой степени интересный съ научной и практической стороны, который для выясненія его темныхъ сторонъ еще ждетъ изслѣдователей; на немъ, однако, я не буду останавливаться въ настоящей работѣ, потому что сильное разрѣшеніе его не соотвѣтствуетъ прямымъ цѣлямъ предпринятаго мною труда.

Явленія, наблюдаемая на препаратахъ 1 мѣсяца, 1½ и 2 указываютъ, что просвѣтъ сосуда имѣетъ видъ щели не больше, просянаго зерна и высланъ хорошо сохранившимся эндотелиемъ, остальная часть бывшаго просвѣта сосуда заполнена сравнительно молодой соединительной тканью, отличающейся богатствомъ клѣточныхъ элементовъ и представляющей собою сильно разросшуюся *intima*. Утолщенная *media* отличается бѣдностью мышечной ткани, которая сохранилась лишь отдѣльными участками, и замѣтно развитіе соединительной ткани, въ которой проходитъ обильное количество капилляровъ въ радіусообразномъ направленіи къ центру облитерирующагося сосуда; около послѣднихъ часто удавалось наблюдать большее или меньшее скопленіе лимфоцитовъ, большей величины капилляры различались однако въ *adventitia*. По Baumgarten'у облитерация къ этому времени достигла своего максимума и дальше не идетъ. Herzog говоритъ, что мускулатура къ 3 мѣсяцамъ почти исчезла, особенно въ тѣхъ случаяхъ, если въ просвѣтѣ не было тромба. Дегенеративный процессъ въ *media* артерій начинается по автору у пупка и мало-по-малу занимаетъ все протяженіе. Останавливаясь ближе на выводахъ Baumgarten'a, можно вполне согласиться, что, дѣйствительно, къ указанному времени процессъ облитерации достигаетъ своего максимума,

но это надо принимать лишь въ смыслѣ закрытія просвѣта сосудовъ развившейся соединительной тканью.

Что же касается его заключенія, что процессъ дальше не идетъ, то данныя микроскопическія изслѣдованія показываютъ, что, если до указаннаго возраста обычно можно было наблюдать процессъ облитерации съ характеромъ образовательнымъ, заключающимся въ развитіи соединительной ткани, имѣющемъ своимъ источникомъ главнымъ образомъ *intima* или возникающей въ ея вѣдствіе организационной тромба, то съ этого времени дѣлаются болѣе замѣтными явленія регрессивныя, состоящія въ обѣдненіи ткани клѣточными элементами, исчезновеніи богато развитой капиллярной сѣти и превращеніи ея въ рубцевую ткань, т. е. подвергающуюся гіалиновому перерожденію.

Такъ, напримѣръ, у 4-хъ мѣсячнаго ребенка я находилъ остатки просвѣта въ видѣ незначительной дырочки, окруженной слабо окрашивающейся гематоксилиномъ, бѣдной клѣтками соединительной тканью, но *membranam elasticam* можно было различить на препаратахъ даже 5-ти-мѣсячнаго ребенка. Baumgarten могъ къ этому времени констатировать слѣдующее: артеріи въ видѣ круглыхъ канатовъ уже не достигаютъ пупка, но онѣ прикрѣплены къ нему при помощи нитеобразнаго остатка въ 2—3 сантим. длиною, который, становясь все толще, переходитъ наконецъ въ артерію; этотъ остатокъ никакихъ слѣдовъ артеріальнаго строенія не показываетъ. Это есть канатикъ, который ведетъ сосуды, и состоитъ изъ болѣе клѣтчатой соединительной ткани; просвѣта въ артеріи совсѣмъ нѣтъ. Остальные слои трудно распознаваемы.

Относительно этихъ канатиковъ мои изслѣдованія не расходятся со взглядами Baumgarten'a, что же касается просвѣта, то онъ у меня находился не только на препаратахъ 4, 5, 8 мѣсяцевъ, но даже и года. Черезъ 8 мѣсяцевъ жизни ребенка я нашелъ всѣ признаки почти окон-

ченнаго процесса облитерации сосуда; просвѣтъ есть щелеобразный и въ немъ видны всего 2—3 эндотелиальные клѣтки и окружающая ткань носить характеръ рубцовой ткани.

Только что описанныя измѣненія оказываются настолько стойкими, что изслѣдованія препаратовъ болѣе поздняго времени почти ни чѣмъ не отличаются. Такъ на изслѣдованныхъ мною препаратахъ 11 мѣс. 26 дней я вмѣсто просвѣта видѣлъ маленькую щель, окруженную сильно развитой рубцовой соединительной тканью, пучки которой переплетались въ разнообразныхъ направленіяхъ. Щелевидный просвѣтъ выполненъ хорошо сохранившимися эндотелиальными клѣтками.

III.

Подводя итогъ всему вышеизложенному, я позволю себѣ остановиться на слѣдующихъ выводахъ:

1) Явленія, указывающія на измѣненія пупочныхъ артерій у новорожденныхъ, заключаются въ утолщеніи стѣнокъ артерій, суженіи просвѣта ихъ и образованіи краснаго тромба.

2) Ближайшими измѣненіями, смѣняющими только-что указанные, являются разрастаніе *intimae* въ просвѣтъ сосуда и организація тромба, что ведетъ въ дальнѣйшемъ къ образованію фиброзной соединительной ткани и полной облитерации артерій.

3) Если въ отдѣльныхъ случаяхъ процессъ облитерации пупочныхъ артерій совершается одновременно на счетъ разрастанія *intimae* и организація тромба, то въ большинствѣ случаевъ запусѣваніе артерій происходитъ только вслѣдствіе одного разрастанія *intimae* безъ участія тромба.

4) Въ обѣихъ артеріяхъ облитерация не всегда совершается при помощи одного и того-же изъ указанныхъ въ предъидущемъ выводѣ образовательныхъ процессовъ; кромѣ того, даже на одной пупочной артеріи, но на различныхъ участкахъ ея могутъ одновременно быть наблюдаемы оба процесса.

5) Просвѣтъ пупочныхъ артерій, въ случаяхъ облитерации ихъ на счетъ разрастанія *intimae*, суживаясь постепенно, можетъ однако еще различаться до конца перваго года, хотя

не на всемъ протяженіи сосуда; что же касается случаевъ облитерациі путемъ организаціи тромба, закупоривающаго просвѣтъ, то расширенные капиллярные сосуды, возникшіе вслѣдствіе канализаціи его, могутъ вести къ образованію новаго просвѣта.

6) Мышечная оболочка артерій и adventitia ихъ также подвергаются измѣненіямъ, приче́мъ если у новорожденнаго эти измѣненія заключаются лишь въ утолщеніи стѣнокъ сосудовъ вслѣдствіе сокращенія ихъ, то въ дальнѣйшемъ эти измѣненія выражаются въ пролифераціи клѣтокъ соединительной ткани, развитіи капиллярныхъ сосудовъ, присутствіи большаго количества лимфоидныхъ элементовъ, значительномъ развитіи соединительной ткани и постепенномъ исчезновеніи мышечной и наконецъ превращеніи новообразованной соединительной ткани въ фиброзную.

7) Относительно эластической оболочки можно сказать, что, являясь обычно необходимой составной частью стѣнки пупочныхъ артерій, она, не смотря на значительныя измѣненія, которымъ подвергаются стѣнки сосудовъ, ясно констатируется въ нихъ до полугодоваго возраста, а иногда и позже въ видѣ отдѣльныхъ эластическихъ волоконъ.

8) Продолженіемъ пупочныхъ артерій по направленію къ пупочному кольцу являются къ 4-й недѣлѣ жизни ребенка соединительнотканная образованія, т. н. канатики (авторовъ), лишеныя просвѣта, которые съ возрастомъ дѣтей постепенно удлиняются, приче́мъ, если возникновеніе ихъ обуславливается ретракціей сосудовъ, то дальнѣйшее удлиненіе этихъ канатиковъ, приобретающихъ фиброзное строеніе, можно отнести на счетъ роста передней брюшной стѣнки.

9) Отступленія въ ходѣ процесса облитерациі пупочныхъ артерій, состоящія то въ замедленіи, то въ преждевременномъ запусѣваніи, вполне объясняютъ возможность позднихъ кровотеченій изъ пупка и послѣдовательной ин-

фекціи чрезъ пупочные сосуды, а въ судебномъ - медицинскомъ отношеніи состояніе пупочныхъ артерій не можетъ представлять точныхъ данныхъ для опредѣленія времени внѣутробной жизни младенца.

Микроскопическіе препараты были мною демонстрированы профессорамъ: К. Н. Виноградову, А. И. Лебедеву и приватъ-доценту Д. Д. Попову.

Заканчивая свою работу, считаю пріятнымъ долгомъ выразить свою душевную признательность глубокоуважаемому профессору Алексѣю Ивановичу Лебедеву, за предложенную тему, а также предоставленную мнѣ возможность работать въ его лабораторіи.

Вмѣстѣ съ тѣмъ доценту клиники, дорогому Дмитрію Дмитріевичу Попову, приношу горячую благодарность за постоянную готовность помочь мнѣ словомъ и дѣломъ, даже отрываясь отъ своихъ собственныхъ работъ.

Въ заключеніе не могу не выразить своей душевной и сердечной признательности искренне - уважаемому учителю моему, профессору Николаю Ивановичу Быстрову, которому я обязанъ какъ клиническимъ, такъ и практическимъ образованіемъ.

ЛИТЕРАТУРА.

1. J. Bernt, *Medic. Jahrbücher des K. K. öst. Staates. N. F. Bd. II, p. 274, 1824.*
2. Mende. *Ausführliches Handbuch der gerichtl. Medicin. 1826. 4 Thl.*
3. Orfila. *Vorlesung über gerichtl. Medicin. 1829.*
4. Burov. *Beitrag zur Gefäßlehre des Fötus, Müllers Arch. f. Anat. und Phys. 1838.*
5. Radford. *Edin. Med. and Surg. Journal. Juli, 1832, p. 520, vol. XI.*
6. Ray. *Note sur l'hémorrhagie ombilicale, après la chute du cordon. Archives Generales Journ. complem. sciences medic. 4 serie, tome XXI, p. 177, 1849.*
7. Bowditch. *On Hemorrhage from the Umbilicus in Newborn Children. The americ. Journal of the Medical sciences. New serie: vol. XIX, 1850, p. 63.*
8. Lorain. *La physiologie et la pathologie des vaisseaux ombilicaux. 1852.*
9. Roger. *De l'hémorrhagie ombilicale après la chute du cordon. L'union médicale. 1853, tome VII, № 35, p. 138.*
10. Billard. *Lehrbuch. I Bd., p. 56 u. ff.*
11. Richet. *Du trajet et de l'anneau ombilical, considérés au point de vue de l'anatomie, de la physiologie et de la pathologie. Archives generales de médecine publiés par Follin. 1856. Paris. Volume II.*
12. Ch. Robin. *Mémoires sur la retraction, la cicatrisation et l'inflammation des vaisseaux ombilicaux et sur le système ligamenteux qui leur succède. Mémoires de l'academie impériale de médecine. Tome XXIV. Paris, 1860, p. 387.*
13. Virchow. *Gesammelte Abhandlungen zur wissenschaft. Medicin. 1862.*
— *Die Cellularpathologie. Berlin, 1871.*
14. Gimbert. *Structure des vaisseaux du cordon ombilical. Comptes rendu des seances et mémoires de la société de Biologie. T. III, serie 4, 1866, Paris.*
— *Mémoires sur la structure et sur la texture des artères. Journ. de l'anatomie. Paris, 1865. p. 626—634.*

15. Стравинский. *О строении пупочныхъ сосудовъ и закрытія ихъ послѣ родовъ. Диссертация. 1876. Спб.*
16. v. Hoffman. *Ueber Verblutung aus der Nabelschnur. Österr. Jahrb. für Pädiatrie. 1877, II, p. 188.*
— *Lehrbuch der gerichtlichen Medicin. 7. Aufl. 1895.*
17. P. Baumgarten. *Über das Offenbleiben Foetal-Gefäße. Centralblatt für die Medic. Wissenschaften. 1877, № 41, S. 737.*
18. Raab. *Neue Beiträge zur Kenntniss der anatomischen Vorgänge nach Unterbindung der Blutgefäße beim Menschen. Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie und für klinische Medicin. 75. Band, 1879, p. 451.*
19. Lindemann. *Ueber den Abfall der Nabelschnur mit besonderer Berücksichtigung der anatomischen Verhältnisse derselben. Dissertation. Berlin, 1880.*
20. Wertheimer. *Recherches sur la veine ombilicale. Journal de l'anatomie et physiologie normale et pathologique d'hommes et des animaux. 1866, 22 année, p. 15.*
21. Sachs. *Die Fascia umbilicalis und deren Beziehung zum Nabelringbruch bei Kindern. Arch. für pathologische Anatomie u. Physiologie und für klinische Medicin v. Virchow. Berlin, 1887, Seite 160.*
22. Brigidi. *Di una longa comunicazione fra la vena umbilicale e la vena iliaca dextra. Sperimentale. T. XLI, 1888, p. 337—343.*
23. Baumgarten. *Ueber die Nabelvene des Menschen und ihre Bedeutung für die Circulationsstörung bei Lebereirrhose. Arbeiten auf dem Gebiete der Pathologischen Anatomie und Bacteriologie. Tübingen. 1891—92, Band I, S. 1.*
24. J. Käufer, *Beiträge zur Gerichtsärztlichen Bedeutung der Nabelschnur. Dissert. Bonn. Juli. 1893.*
25. Herzog. *Die Rückbildung des Nabels und der Nabelgefäße mit besonderer Berücksichtigung der Pathogenese der Nabelhernien. Eine anatomische-hystologische Untersuchung. München. 1892.*
26. Haberda. *Die fötalen Kreislaufwege des Neugeborenen und ihre Veränderungen nach der Geburt. Wien, 1896.*
27. Thoma. *Die Rückwirkung des Verschlusses der Nabelarterien und des arteriösen Ganges auf die Srtuctur der Aortenwand. Virchow's Archiv. Bd. XCIII, p. 443 u. ff.*
28. Hyrtl. *Die Blutgefäße der Menschlichen Nachgeburt in normalen und abnormalen Verhältnissen. Wien, 1870.*
29. Stutz. *Ueber den Nabelstrang und dessen Absterbeprocessen. Archiv für Gynäck. 1878. B. 13, p. 315.*
30. Cohnstein. *Weitere Untersuchungen zur Physiologie der Säugthierfötus. Pfluger's Archiv. Bd. XLII. 1888.*
31. Zuntz. *Тоже сочинение.*
32. Tamassia. *Sull'obliterazione dei vasi ombilicali Atti del R. Istituto veneto di scienze, lethere ed arti. Tom. II, ser. VII.*

33. Reklinghausen. Ueber Eiter und Bindegewebskörperchen. *Virchow's Archiv*. 28 Band., p. 157, 1863.
34. Thiersch. Die feineren anatomischen Veränderungen nach Verwundung der Weichteile. *Handbuch der allgemeinen und speziellen Chirurgie von Pitha u. Billroth*. I Bd., 2 Abt. B., pag. 531.
35. Friedländer. Ueber Arteriitis obliterans. *Centralblatt für die medic. Wissenschaften*, № 4, S. 67, 1876.
36. Riedel. Ueber die Entwicklung der Narbe im Blutgefäß nach der Unterbindung. *Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie*. VI Bd., pag. 459.
37. Raab. Ueber die Entwicklung der Narbe im Blutgefäß nach der Unterbindung. *Archiv für klinische Chirurgie*. Bd. 23. Heft 1, p. 156, 1878.
38. Apollonio. Microscopische Untersuchungen ueber die Organisation des Unterbindungsthrombus in Arterien. *Beiträge zur pathol. Anatomie v. Ziegler*. Bd. III, Heft II. p. 263, 1888.
39. Baumgarten. Ueber die sog. Organisation des Thrombus. *Centralblatt für die medicinischen Wissenschaften*. № 34, 1876. p. 593.
40. Ziegler. *Lehrbuch d. speziellen patholog. Anatomie*. Jena, 1887.
41. Pikelharing. Ueber Endotelwucherung in Arterien. *Beiträge zur pathol. Anatomie von Ziegler*. 8 Bd., 2 Heft, p. 245.
42. Beneke. Die Ursachen der Thrombusorganisation, *Beiträge zur pathologischen Anatomie und zur allgemeinen Pathologie v. Ziegler*. Band 7, Heft. II, p. 95, 1890.

СЪВѢЩАНІЕ

ПОЛОЖЕНІЯ.

1. Fungus umbilici въ большинствѣ случаевъ встрѣчается вмѣстѣ съ бленорреей пупка
2. Катарральная пневмонія у дѣтей ранняго возраста представляетъ одно изъ самыхъ частыхъ заболѣваній.
3. Катарральная пневмонія у дѣтей-недоносковъ нерѣдко протекаетъ и безъ повышенія температуры.
4. При недержаніи мочи у дѣтей одно изъ лучшихъ средствъ *Extr. fluidum Rhois aromaticae*.
5. Продолжительное употребленіе іодистаго калия въ большихъ дозахъ у дѣтей вредно отзывается на почкахъ.
6. Ъзда на велосипедѣ можетъ иногда съ пользой примѣняться при леченіи истеріи.
7. Лечение дифтеріи сывороткой не должно исключать мѣстнаго леченія.

CURRICULUM VITAE.

Александръ Алексѣевичъ Петлинъ, сынъ дворянина, вѣроисповѣданія православнаго; родился въ Калужской губерніи 15-го Октября 1866 года. Въ 1885 году окончилъ курсъ наукъ въ С.-Петербургской гимназіи Гуревича, въ томъ же году поступилъ вольнослушателемъ въ ИМПЕРАТОРСКУЮ Военно-Медицинскую Академію, которую и окончилъ въ 1890 году со званіемъ лекаря. Въ 1891 году 6 Января назначенъ младшимъ врачомъ въ Ковенскую крѣпостную артиллерію; не отправляясь туда, въ Январѣ же 14 числа переведенъ тѣмъ же званіемъ въ Л.-гв. 1-й Стрѣлковый ЕГО ВЕЛИЧЕСТВА баталіонъ. Въ 1895 году назначенъ врачомъ въ Спб. Жандармскій дивизіонъ, гдѣ состоитъ и до сихъ поръ. Въ 1893 году сдалъ экзамены на степень доктора медицины. Съ окончанія курса и по сіе время занимается дѣтскими болѣзнями подъ руководствомъ проф. Н. И. Быстрова.

Изъ печатныхъ трудовъ имѣеть:

1) Изъ Клиники проф. А. И. Лебедева «Къ казуистикѣ первичнаго туберкулеза Фаллопиевыхъ трубъ». Клиническая газета Боткина, Іюнь 1888 года. Студентовъ А. А. Петлина и А. Климовича.

2) Краткія замѣтки о холерѣ 1893 г.

Настоящую работу подъ заглавіемъ «Къ вопросу объ облитераціи пупочныхъ артерій въ теченіи перваго года внѣтробной жизни» представляетъ въ качествѣ диссертациі на степень доктора медицины.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВЪ.

Рис. 1. Пупочная артерія 2-хъ дневнаго ребенка. Просвѣтъ выполненъ кровянымъ сгусткомъ, увеличеніе въ 132 раза.

Рис. 2. Пупочная артерія 12-ти дневнаго ребенка. Начало организаціи тромба, ув. 132 р.

Рис. 3. Пупочная артерія 27-ми дневнаго ребенка. Видна значительно утолщенная intima и два оставшихся просвѣта. Membrana elastica ясно выражена, ув. 132 р.

Рис. 4. Пупочная артерія ребенка 4 м. 28 дней съ просвѣтомъ въ видѣ двухъ щелей, остальная часть его заполнена старой соединительной тканью. Membrana elastica еще сохранена. Богатое развитіе капилляровъ, ув. 132 р.

Рис. 5. Пупочная артерія ребенка 8 мѣс. 12 дней. Просвѣтъ сохранился въ видѣ щели, выстланной эндотелемъ, ув. 132 р.

Рис. 6. Пупочная артерія ребенка 11 м. 26 дней. Облитерація сосуда почти закончилась, хотя просвѣтъ еще сохраненъ въ видѣ щели, также выстланной эндотелемъ, ув. 132 р.



4.



6.



5.



522

КАФЕДРА ГИС ОЛЮГНИ

1-го Х.м.н.

№ 722