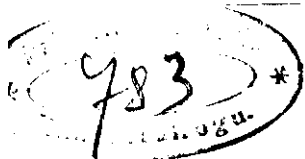


21

3

2

Л. С. Валерштейнъ.



О ПРОИСХОЖДЕНИИ
ПОЧЕЧНЫХЪ ЦИЛИНДРОВЪ.

(Экспериментальное изслѣдованіе).

ДИССЕРТАЦІЯ
НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ.

Др. Н. Мигdol.

(Съ двумя таблицами рисунковъ).

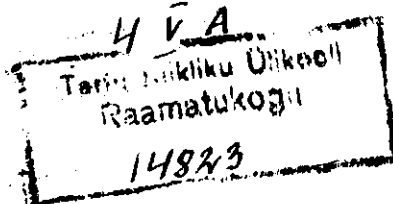
МОСКВА.

Т-во «Печатня С. И. Яковлева» Петровка, Салтыковский пер., домъ Т-ва, № 9.

1904.

Печатано съ разрешенія медицинскаго факультета Императорскаго Юрьевскаго Университета. Г. Юрьевъ, 24 января 1904 года.

Деканъ В. П. Курчинскій.



П о л о ж е н і я.

1) Экспериментальныя изслѣдованія подтверждаютъ клиническія данныя о томъ, что между альбуминурией и появленіемъ въ мочѣ гіалиновыхъ цилиндровъ нѣтъ никакой опредѣленной связи и зависимости.

2) У животныхъ аутоинтоксикаціи, вызванныя искусственнымъ копростазомъ или застоємъ желчи, производятъ значительныя дегенеративныя измѣненія въ почкахъ.

3) Искусственный копростазъ или застой желчи вызываетъ у собакъ чистую цилиндрурію.

4) Тщательная обработка препаратовъ по способу Altmann'a обыкновенно даетъ очень элективную картину.

5) Вопросъ о происхожденіи гіалиновыхъ цилиндровъ въ настоящее время нельзя еще считать вполне законченнымъ.

6) Разработка и новое изысканіе признаковъ ранняго туберкулеза, несомнѣнно, окажетъ громадную услугу въ борьбѣ съ этимъ „врагомъ народа“.

7) Впрыскиваніе стараго туберкулина Коха въ сомнительныхъ случаяхъ можетъ быстро выяснитъ діагнозъ.

8) Борьба съ туберкулезомъ должна быть общественной и государственной.

Curriculum vitae.

Петръ Самуиловичъ Валерштейнъ, сынъ потомственнаго почетнаго гражданина, родился въ г. Вильнѣ въ 1873 г. По окончаніи Виленской 2-й гимназіи въ 1892 г. поступилъ на медицинскій факультетъ Императорскаго Московскаго Университета, гдѣ и сдалъ экзамены на степень лекаря въ осеннемъ семестрѣ 1897 г.; экзамены на степень доктора медицины сдалъ при томъ же Университетѣ въ теченіе 1898—1900 г.

Имѣетъ напечатаннымъ: Ueber Cylindrurie und Albuminurie bei künstlich erzeugter Koprostase“, (Berl. Klin. Wochenschrift. 1901. № 21) и „Ueber reine Cylindrurie bei künstlich erzeugter Gallenstauung“ (Berl. Klin. Wochenschr. 1902. № 14).

Работу подъ заглавіемъ: „О происхожденіи почечныхъ цилиндровъ“ представляетъ въ качествѣ диссертациі.

Посвящаю

моимъ дорогимъ,

горячо любимымъ

родителямъ.

Введеніе.

Несмотря на громадное количество экспериментальных изслѣдованій и клиническихъ наблюденій, сдѣланныхъ съ цѣлью выясненія сущности процесса образованія почечныхъ цилиндровъ, вопросъ этотъ до сихъ поръ еще не можетъ считаться окончательно рѣшеннымъ. Достаточно бѣлаго взгляда на литературу этого вопроса, начиная съ 40-хъ годовъ и кончая литературой новѣйшаго времени, чтобы увидѣть то разногласіе, которое господствуетъ во взглядахъ авторовъ—главнымъ образомъ, относительно происхожденія т.-наз. гіалиновыхъ цилиндровъ.

Большинство изслѣдователей сходилось въ томъ отношеніи, что морфологически слѣдуетъ признать 3 основныхъ типа цилиндрическихъ образованій, хотя между ними существуютъ многочисленные переходы. Нѣкоторые изслѣдователи, какъ на примѣръ Axel Key, пытались установить въ высшей степени сложную группировку, въ основу которой вошло раздѣленіе цилиндрическихъ образованій по формѣ, по виду, по цвѣту и по происхожденію. Однако такая группировка не нашла себѣ приверженцевъ. Цилиндры одного типа носятъ названіе „эпителіальныхъ“, какъ составленные изъ отторгнутыхъ и часто перерожденныхъ клѣтокъ мочевыхъ канальцевъ; другому типу присвоено названіе „зернистыхъ“—по виду и по происхожденію изъ зернистаго распада клѣтокъ мочевыхъ канальцевъ. Что касается 3-го типа цилиндровъ, то общепри-

пятымъ считается названіе „гіалиновыхъ“. Такъ они названы исключительно по своему наружному виду, представляясь подѣ микроскопомъ въ видѣ гомогенныхъ, блѣдныхъ, подчасъ очень нѣжныхъ образованій. Этотъ послѣдній типъ цилиндровъ изобилуетъ названіями.

Такъ со временъ Henle ихъ называли „фибринозными“ (Faserstoffcylinder, Fibrincylinder) — вслѣдствіе господствовавшего мнѣнія о происхожденіи этихъ цилиндровъ изъ фибрина крови; нѣкоторые изслѣдователи называли ихъ „слизистыми“ (Schleimcylinder); наконецъ, въ послѣднее время имъ было присвоено еще названіе „экссудативныхъ“ — (Exsudatecylinder). Все эти названія служатъ отраженіемъ того разнообразія мнѣній, которое существовало и существуетъ до сихъ поръ относительно ихъ происхожденія.

Настоящая работа является лишь ловой попыткой ближе подойти къ опредѣленію сущности процесса, лежащаго въ основѣ происхожденія почечныхъ цилиндровъ — главнымъ образомъ, гіалиновыхъ.

Вопросъ разрабатывался исключительно путемъ экспериментальнымъ.

Изслѣдованіе о происхожденіи почечныхъ цилиндровъ было предложено мнѣ приватъ-доцентомъ И. М. У. В. В. Ворониннымъ; начало работъ было положено въ лабораторіи при Ф. Т. Клиникѣ, при директорѣ ея проф. П. М. Поповѣ. Считаю долгомъ выразить здѣсь мою благодарность Прив.-Доценту В. В. Воронину за предоставленную мнѣ тему и цѣнныя указанія; проф. Попову за любезное разрѣшеніе работать въ лабораторіи. Работа была продолжена въ Парижѣ въ Hôpital Boucicaud подѣ руководствомъ проф. Letulle'я, которому я приношу свою искреннюю благодарность за цѣнныя и полезныя указанія и за то любезное вниманіе, которымъ я пользовался за все время моего пребыванія въ его лабораторіи; приношу также свою искреннюю признательность д-ру Вейнбергу за

постоянное любезное содѣйствіе и помощь при моихъ экспериментахъ на животныхъ.

Большая часть работы была произведена въ Химико-Бактеріологическомъ Институтѣ д-ра Ф. М. Блюменталю въ Москвѣ; здѣсь же она была закончена. Считаю своимъ особенно пріятнымъ долгомъ выразить д-ру Блюменталю мои искреннія чувства благодарности и сердечной признательности за любезное разрѣшеніе работать въ его Институтѣ, за постоянное руководство, вниманіе и цѣнные совѣты, которыми я постоянно пользовался. Приношу также свою сердечную признательность д-рамъ О. И. Бронштейну и О. С. Шору за постоянную любезную помощь словомъ и дѣломъ, а также Е. О. Политовой за любезную помощь при моихъ экспериментахъ на животныхъ.

Г Л А В А I.

Историческая часть.

Первымъ, открывшимъ и описавшимъ почечныя образования, получившія название мочевыхъ цилиндровъ, большинствомъ авторовъ считается Simon. Однако по Burkartу („Die Harn-cylinder etc.“ Berlin. 1874) еще до Simon'a у нѣкоторыхъ авторовъ упоминается объ образованияхъ, по описанію вполне идентичныхъ съ почечными цилиндрами. Такъ Vigla (L'Expérience. 1837, N. 12) говоритъ о мелко-зернистыхъ продолговатыхъ бѣловыхъ пластинкахъ; Rayer въ своей работѣ „Traité des maladies des reins et des altérations de la secrétion urinaire“, Paris. 1838, — говоритъ: „Исслѣдуя подъ микроскопомъ мутный осадокъ содержащей бѣлокъ мочи, можно замѣтить прозрачныя пластинки различной величины, неправильной формы съ зазубренными подчасъ краями; иногда онѣ представляются бѣловатыми, но чаще желтоватыми съ золотистымъ оттѣнкомъ, что, по всей вѣроятности, зависитъ отъ находящихся на ихъ поверхности солей“. Довольно подробно говоритъ о цилиндрическихъ образованияхъ Fr. Nasse (Correspondenzblatt rheinischer und westphälischer Aerzte. 1843. N. 8): „При Брайтовой болѣзни моча содержитъ много эпителиальныхъ клѣтокъ съ ядрами или безъ нихъ; темножелтыя кругловатыя, иногда похожія на пластинки образования, которыя либо всецѣло, либо—по крайней мѣрѣ—на периферіи состоятъ изъ мочевой кислоты или мочекислыхъ солей; большое количество экссудативныхъ образований, слизистыхъ ша-

ровъ и гнойныхъ тѣлецъ; блѣдныя мелкозернистыя кругловатыя тѣла различной длины, толщиною въ 0,004—0,008"; свѣтлыя шары, расположенныя въ рядъ". Далѣе авторъ указываетъ на соотношеніе между толщиною цилиндровъ и діаметромъ мочевыхъ канальцевъ (0,006 — 0,009") и приходитъ къ тому заключенію, что цилиндры, какого бы происхожденія они ни были, образуются въ самой почкѣ.

Такимъ образомъ, *Vigla*, *Rayer* и *Nasse* слѣдуетъ, по справедливости, считать первыми открывшими цилиндры въ мочѣ.

Страннымъ образомъ, *Gluge* (*Wochenschrift für gesammte Heilkunde v. Casper in Berlin. 1837—39*) въ своемъ изслѣдованіи о сущности зернистаго перерожденія почки (*Bright*), подробно говоря о микроскопическомъ анализѣ мочи, ни словомъ не упоминаетъ о цилиндрахъ. *Simon* въ 1843 г. (*Müller's Archiv f. Physiologie*) указываетъ уже на постоянное нахожденіе цилиндрическихъ образований при Брайтовой болѣзни; образованія эти, по *Simon*'у, состоятъ либо изъ мелкозернистой массы и представляются подъ микроскопомъ темными, либо они совершенно прозрачны; встрѣчаются также переходы отъ мелкозернистой массы къ прозрачнымъ образованиямъ.

Въ 1844 году *Henle* (*Henle u. Pfeufer. Arch. V. I, N. I*), изслѣдуя подъ микроскопомъ срѣзы свѣжей почки больного, умершаго отъ Брайтовой болѣзни, нашелъ въ мочевыхъ канальцахъ прозрачныя цилиндрическія массы, которыя еще болѣе просвѣтлялись отъ дѣйствія уксусной кислоты, но не растворялись въ ней. Здѣсь же *Henle* высказывается въ пользу происхожденія этихъ образований изъ фибрина.

Въ томъ же году *Carl Berthold Heinrich* (*Arch. für gesammte Medizin v. D.-r. Haeser. 1844. V. 6*) указываетъ на важность открытія *Henle*, *Simon*'а и *Nasse* и самъ даетъ описаніе цилиндровъ, которые онъ считаетъ отпечаткомъ Беллиніевыхъ трубочекъ.

Въ 1845 году Scherer (Cannstadt's Jahresbericht. II), говоря объ изслѣдованіи мочи при Брайтовой болѣзни, указываетъ на наблюденія Heller'a, много потрудившагося надъ изслѣдованіемъ мочи при Брайтовой болѣзни и считающаго цилиндры продуктомъ свертыванія бѣлка крови въ мочевыхъ канальцахъ. Въ томъ же году Schlossberger (Oesterlens Jahrbücher. 1845) описываетъ цилиндры по ихъ наружному виду и говоритъ объ ихъ діагностическомъ значеніи при Брайтовой болѣзни; тотъ же авторъ указываетъ на наблюденія Lehmann'a и Scherer'a, нашедшихъ цилиндры въ мочѣ скарлатинознаго больного.

Въ 1846 году D-r. Erlenmayer (Prager Vierteljahresschrift. V. III) описываетъ цилиндры при Брайтовой болѣзни, считая ихъ патогномичными не для этой болѣзни, а для альбуминури. Съ 1846 года замѣчается затишье въ работахъ, касающихся цилиндровъ; лишь изрѣдка появляются указанія, подтверждающія прежнія наблюденія.

Такъ въ 1848 г. Gorup-Besanez (Oppenheim's Zeitschrift) описываетъ цилиндры въ двухъ случаяхъ болѣзней печени. Въ 1849 г. тотъ же авторъ описываетъ цилиндры при Брайтовой болѣзни, появившіеся то въ очень большомъ, то въ очень маломъ количествѣ.

Упомянутыми работами устанавливается лишь несомнѣнный фактъ существованія почечныхъ образованій, носящихъ названіе цилиндровъ, при заболѣваніяхъ почекъ, какъ первичныхъ, такъ и послѣдовательныхъ. Въ работахъ до 1850 г. лишь изрѣдка авторами высказываются предположенія относительно того или другого процесса, лежащаго въ основѣ происхожденія почечныхъ цилиндровъ; наоборотъ, работы по вопросу о цилиндрахъ, считая съ 60-хъ годовъ и до новѣйшаго времени, направлены, главнымъ образомъ, на выясненіе происхожденія этихъ образованій.

Однако, раньше чѣмъ перейти къ историческому обзору работъ, касающихся этого вопроса, остановимся нѣсколько

на тѣхъ способахъ, при помощи которыхъ цилиндры открываются въ мочѣ, окрашиваются, сохраняются, на ихъ морфологии и нѣкоторыхъ химическихъ свойствахъ.

Самый простой способъ, которымъ пользуются для изслѣдованія мочи на присутствіе цилиндровъ, состоитъ въ томъ, что моча центрифугируется или отстаивается, капля осадка съ помощью пипетки переносится на предметное стекло, покрывается покровнымъ стеклышкомъ и изслѣдуется подъ микроскопомъ.

Однако нѣкоторые авторы (Tahier. 1895. Thèse de Paris) совѣтуютъ производить микроскопическое изслѣдованіе осадка безъ покровнаго стекла, находя, что подъ вліяніемъ тяжести послѣдняго нѣкоторые цилиндры, особенно восковидные, исчезаютъ съ поля зрѣнія.

Для большей ясности картины предложено окрашиваніе мочевого осадка карминомъ, воднымъ растворомъ фуксина, алкогольнымъ растворомъ метиленовой синьки, Луголевскимъ растворомъ; кромѣ того, существуютъ нѣкоторыя спеціальныя красящія смѣси, предложенныя Weigert'омъ, Senator'омъ и Ehrlich'омъ; о нихъ мы скажемъ ниже.

Самый обыкновенный способъ окрашиванія состоитъ въ томъ, что съ боку покровнаго стекла подпускается капля красящаго вещества; но лучше поступать слѣдующимъ образомъ: капля осадка высушивается на покровномъ стеклѣ, фиксируется на пламени спиртовой или газовой горѣлки; далѣе препаратъ подвергается дѣйствію одной изъ вышеуказанныхъ красокъ въ теченіе 1—2 минутъ, промывается дистиллированной водою, высушивается и заключается въ канадскій бальзамъ.

Смѣсь Ehrlich'a состоитъ изъ насыщеннаго воднаго раствора „orange“ (125 к. с.), насыщеннаго алкогольнаго раствора фуксина (20% алкоголь) — (125 к. с.) и абсолютнаго алкоголя (75 к. с.); къ этой смѣси, по мѣрѣ взбалтыванія, прибавляютъ 125 к. с. насыщеннаго воднаго раствора метиленовой зелени.

Особенно элективные препараты получаютъ при окрашиваніи смѣсью Senator'a; она состоитъ изъ „orange G“ (120—135 к. с.), кислаго фуксина (80—165 к. с.), метиленовой зелени (125 к. с.), воды (300 к. с.), абсолютнаго алкоголя (200 к. с.), глицерина (100 к. с.). Окрашиваніе Senator совѣтуетъ производить слѣдующимъ образомъ: капля осадка высушивается на покровномъ стеклѣ, затѣмъ фиксируется на пламени; далѣе препаратъ опускаютъ на 10—15 минутъ въ вышеуказанную красящую смѣсь и снова высушиваютъ; затѣмъ слѣдуетъ промываніе алкоголемъ, водой, высушиваніе и заключеніе въ канадскій бальзамъ, растворенный въ кеілолѣ. Приготовленные, такимъ образомъ, препараты сохраняются хорошо въ теченіе нѣсколькихъ недѣль. Подъ микроскопомъ цилиндры представляются фіолетовыми, красные кровяные шарики—оранжевыми, нейтрофиловая зернистость—фіолетовой, эозинофиловая—мѣднокрасной, ядра лейкоцитовъ—голубыми или зеленовато-голубыми.

Окраска по Weigert'y: капля осадка, предварительно высушенная и фиксированная на покровномъ стеклѣ, подвергается дѣйствию насыщеннаго раствора генціанъ-віолета въ анилиновой водѣ въ теченіе 5—15 минутъ; затѣмъ препаратъ промывается въ 60% растворѣ соды, высушивается, на 2—3 минуты опускается въ Луголевскій растворъ, снова высушивается, раскрашивается въ смѣси 2-хъ частей анилиноваго масла и 1 части кеілола, переносится въ кеілолѣ и заключается въ канадскій бальзамъ. При этой окраскѣ цилиндры (гіалиновые) и фибринъ окрашиваются въ прекрасный голубой цвѣтъ (Tahier. l. с.).

А. МОРФОЛОГИЯ.

Цилиндрическія образования, встрѣчающіяся въ мочѣ, дѣлятся обыкновенно на 2 большія группы: на цилиндры неорганизованные и цилиндры организованные. Къ первой группѣ принадлежатъ цилиндры, состоящіе изъ мочекислыхъ солей, кристалловъ холестерина или пигмента; нѣкоторые авторы (Tahier, Reuer) относятъ къ этой же группѣ цилиндры, состоящіе изъ колошій бактерій. Группа неорганизованныхъ цилиндровъ носить также названіе псевдоцилиндровъ (Tahier). Цилиндры организованные дѣлятся въ свою очередь на 3 группы: 1) цилиндры, состоящіе изъ клеточныхъ элементовъ (красные, бѣлые кровяные шарики, эпителий); 2) цилиндры, состоящіе изъ перерожденныхъ клеточныхъ элементовъ—сюда относятся зернистые и жировые цилиндры. Jaksch (Клиническая діагностика внутреннихъ болѣзней 1897) причисляетъ къ этой же группѣ цилиндры восковидные; однако намъ кажется болѣе правильнымъ отнести восковидные цилиндры къ группѣ—3) гиалиновые цилиндры (стекловидные), т. к., по мнѣнію Frerichs'a (Die Bright'sche Nierenkrankheit etc. 1851), со взглядомъ котораго согласны почти все авторы, восковидные цилиндры представляютъ изъ себя тѣ же гиалиновые, только болѣе компактной консистенціи. Къ этой же группѣ принято относить т.-наз. цилиндры Томаса.

Кромѣ указанныхъ группъ слѣдуетъ имѣть въ виду переходныя формы отъ одного типа къ другому: цилиндры эпителиально-гиалиновые; зернисто-гиалиновые, гиалиново-восковидные; наконецъ, слѣдуетъ упомянуть о цилиндрахъ съ гиалиновой основой, на поверхности которыхъ находятся мочекислыя соли, кристаллы щавелекислаго кальція, бѣлые, красные кровяные шарики.

Переходимъ къ описанію встрѣчающихся въ мочѣ цилиндровъ въ отдѣльности.

Цилиндры, состоящие из мочекислых солей.

Въ большинствѣ случаевъ эти цилиндры состоятъ изъ мочекислаго натра. Они встрѣчаются у дѣтей въ первые дни жизни, при подагрической почкѣ и въ застойной мочѣ (Jaksch). У животныхъ, особенно у кроликовъ, почти всегда можно видѣть очень длинныя цилиндрическія образованія, сплошь состоящія изъ мочекислых солей.

Цилиндры, состоящие изъ кристалловъ мочевои кислоты.

При нѣкоторыхъ инфекціонныхъ заболѣваніяхъ въ мочѣ находятъ конгломераты кристалловъ мочевои кислоты, принявшихъ форму цилиндровъ. Reyer (Atlas de Microscopie Clinique) находилъ цилиндры изъ мочекислаго аммонія при мочекисломъ инфарктѣ новорожденныхъ.

Цилиндры, состоящие изъ микроорганизмовъ, иногда можно смѣшать съ обыкновенными зернистыми цилиндрами; отъ послѣднихъ они отличаются своею резистентностью по отношенію къ такимъ сильнымъ реактивамъ, какъ ѣдкое кали, азотная кислота, и мелкой равномерной точечностью (Martini. Arch. f. Klin. Chirurg. 16. 1884). Эти цилиндры, большею частью, свидѣтельствуютъ о гнилостномъ воспаленіи почекъ, они встрѣчаются при піелонефритѣ. Jaksch (l. c.) нашелъ большое количество этихъ образованій въ мочѣ мальчика, въ нѣсколько дней погибшаго отъ остраго воспаления почекъ.

Пигментные цилиндры.

Этотъ видъ цилиндровъ встрѣчается довольно рѣдко. Reyer (l. c.) видѣлъ ихъ только одинъ разъ; Tahier (l. c.)

нашелъ ихъ въ одномъ случаѣ дифтеріи съ послѣдовательной альбуминуріей, въ одномъ случаѣ скарлатины, осложненной ангиной, и въ одномъ случаѣ нефрита. Согласно его описанію пигментные цилиндры имѣютъ различную форму—то подковообразную, то полукруглую, или же они похожи по своей формѣ на цилиндриды, гіалиновые цилиндры. Пигментные цилиндры бываютъ свѣтло-розоваго, темно-голубого и блѣдно-голубого цвѣта; нѣкоторые очень темнаго, почти чернаго цвѣта.

Эпителіальные цилиндры

состоятъ изъ измѣненныхъ, отторгнувшихся и скученныхъ въ форму цилиндра эпителіальныхъ клѣтокъ мочевыхъ канальцевъ; отдѣльныя клѣтки представляются часто жирно перерожденными. Въ общемъ эпителіальные цилиндры встрѣчаются въ мочѣ несравненно рѣже гіалиновыхъ; большею частью они состоятъ изъ клѣтокъ Генлевыхъ петель или собирательныхъ трубочекъ. Эпителіальные цилиндры изъ клѣтокъ извитыхъ канальцевъ рѣдко доходятъ до мочевыводящихъ путей *in statu quo*. Появленіе въ мочѣ эпителіальныхъ цилиндровъ въ большинствѣ случаевъ свидѣтельствуетъ о существованіи остраго процесса въ почкахъ или объ обостреніи хроническаго процесса (Cornil et Brault. *Etudes sur la pathologie du rein*. 1884).

Зернистые цилиндры

бываютъ трехъ родовъ: исключительно состоящіе изъ зернистаго распада эпителіальныхъ клѣтокъ, изъ жирово-летрита и, наконецъ, смѣшанная форма. Первые характеризуются очень нѣжной зернистостью: зерна тѣсно примыкаютъ другъ къ другу, особенно скучиваясь по краямъ; размѣры зернистыхъ цилиндровъ незначительны; они обыкновенно сѣроватаго цвѣта. Осміевою кислотою зернистые цилиндры окрашиваются въ темно-коричневый цвѣтъ, пикро-

карминомъ—въ темно-коричнево-красный цвѣтъ. Вторая форма—жировые цилиндры. Они представляютъ собой обыкновенно короткія образованія, сильно преломляющія свѣтъ; жировые цилиндры болѣе или менѣе значительныхъ размѣровъ встрѣчаются очень рѣдко (при фосфорномъ отравленіи), короткіе же довольно часто при подострыхъ и хроническихъ воспалительныхъ процессахъ въ почкахъ. Осміевою кислотой они окрашиваются въ черный цвѣтъ; отъ прибавленія эфира быстро растворяются. Третья форма представляетъ собой сочетаніе первыхъ двухъ формъ; эти цилиндры бывають иногда большихъ размѣровъ. По Tahier (l. c.) эта разновидность встрѣчается очень часто; онъ описываетъ ихъ луковицеобразно расширенными на одномъ концѣ и заостренными на другомъ.

Гіалиновые цилиндры (стекловидные).

Т.-назв. гіалиновые цилиндры представляютъ собой блѣдныя, нѣжныя образованія, иногда ускользящія отъ глазъ даже опытнаго наблюдателя. Края гіалиновыхъ цилиндровъ обыкновенно рѣзко ограничены; они представляются расщепленными на одномъ концѣ, иногда съ вырѣзками по краямъ.

Длина гіалиновыхъ цилиндровъ очень различна: обыкновенно она колеблется между 50 — 110 μ , но встрѣчаются цилиндры длиною въ 1 mm. (Cornil et Brault). Иногда наблюдается штопорообразная форма цилиндровъ, образующаяся, по объясненію Senator'a (Deutsches Arch. f. klin. Medizin. 51), при прохожденіи эластической массы, составляющей цилиндръ, изъ болѣе узкихъ мѣстъ мочевыхъ канальцевъ въ болѣе широкія. Иногда встрѣчаются очень узкіе цилиндры, образующіеся, повидимому, въ Генлевыхъ петляхъ; иногда же попадаются цилиндры шириною до 40 μ . Гіалиновые цилиндры хорошо воспринимаютъ различныя краски; эозиномъ они окрашиваются въ яркій красный цвѣтъ, карминомъ въ

розовый, пикринъ-фуксиномъ (окраска Van-Giesen'a) въ прекрасный оранжевый цвѣтъ, осміевою кислотою въ свѣтлосѣрый. Часто къ поверхности гіалиновыхъ цилиндровъ пристають красные или бѣлые кровяные шарики, нормальный или жирноперерожденный эпителий, кристаллы мочекислыхъ и щавелекислыхъ солей, трипельфосфаты, кристаллы биливердина. Часто зернистыя массы или перерожденный эпителий входятъ въ составъ самого цилиндра, и тогда мы имѣемъ дѣло съ цилиндрами смѣшаннаго типа, „cylindres composés“ французскихъ авторовъ. Нерѣдко въ мочѣ попадаются переходныя формы отъ эпителиальныхъ и зернистыхъ цилиндровъ къ гіалиновымъ. Эти переходы часто бываютъ очень характерны даже при изслѣдованіи въ мочѣ. Гіалиновые цилиндры чаще всего встрѣчаются при подострыхъ и хроническихъ формахъ Брайтовой болѣзни; однако ихъ часто находятъ въ бѣлковой и безбѣлковой мочѣ при разстройствахъ кишечника (Kobler, Fischl); Burkart и Nothnagel находили ихъ въ безбѣлковой мочѣ желтушныхъ больныхъ; Hurrett описалъ ихъ у больной, страдавшей приступами падучей; Karwonen, Kaufmann—у больныхъ, подвергшихся леченію ртутью.

Восковидные цилиндры.

Эти образованія отличаются обыкновенно значительной величиной; часто они расчленены на подобіе ленточныхъ глестъ; нерѣдко попадаются коротенькіе обломки восковидныхъ цилиндровъ; восковидные цилиндры значительно уступаютъ въ эластичности цилиндрамъ гіалиновымъ. Въслѣдствіе своей значительной преломляемости, они рѣзко бросаются въ глаза при изслѣдованіи мочи; они еще лучше, чѣмъ гіалиновые, воспринимаютъ различныя краски. Восковидные цилиндры встрѣчаются какъ при острыхъ, такъ и при хроническихъ воспаленіяхъ почекъ, а также при амилоидномъ перерожденіи почекъ; *однако они отнюдь не могутъ считаться характерными для этого заболѣванія.*

Цилиндроды.

Эти образования были впервые замѣчены Thomas'омъ (Arch. f. Heilkunde 11, 1870) въ мочѣ скарлатинозныхъ больныхъ. Особенно тщательно изучилъ ихъ Bizzozzo (Manuel de microscopie clinique въ переводѣ Firket. 1883). По Bizzozzo, цилиндроды представляются то въ видѣ обыкновенныхъ узкихъ волоконъ шириною въ 1—2 μ , то они болѣе объемисты, тесьмообразны; діаметръ ихъ доходитъ до 40 μ . Контуры ихъ неправильны, діаметръ не вездѣ одинаковъ, часто на одномъ концѣ они расщеплены вилообразно. Цилиндроды представляются неправильно изогнутыми, часто они свернуты въ формѣ спирали, нерѣдко перегинуты подъ угломъ. Длина цилиндродовъ доходитъ до 1 mm. Масса, изъ которой состоятъ цилиндроды, прозрачна, безцвѣтна; въ ней легко замѣтить продольную полосатость. Нерѣдко встрѣчаются образования, которыя на концахъ имѣютъ видъ цилиндродовъ, а по срединѣ ничѣмъ не отличаются отъ обыкновенныхъ гліановыхъ цилиндровъ. Thomas полагаетъ, что цилиндроды имѣютъ то же происхожденіе и значеніе, что и обыкновенные цилиндры. Bizzozzo находилъ ихъ въ нормальной мочѣ.

Tögök и Pollak (Arch. f. experim. Pathol. u. Pharmakologie. 25, 1888) находили ихъ въ громадномъ количествѣ при мочекислотѣ діатезѣ, а также при катарральной желтухѣ. Большинство авторовъ не считаетъ ихъ характерными для почечныхъ заболѣваній.

Химическія свойства цилиндровъ.

Чтобы прослѣдить отношеніе цилиндровъ къ тому или другому реактиву, поступаютъ слѣдующимъ образомъ: съ боку покровнаго стекла препарата съ каплей мочевого осадка наносится капля того или другого реактива; съ противоположной стороны располагается кусочекъ фильтровальной бумаги;

такимъ образомъ, въ то время, какъ съ одной стороны жидкая часть мочи будетъ всасываться бумагой, съ другой стороны реактивъ будетъ проникать подъ покровное стекло.

Подъ вліяніемъ дистиллированной воды гіалиновые цилиндры черезъ нѣсколько минутъ начинаютъ разбухать; разбуханіе это все усиливается и, наконецъ, цилиндры становятся невидимыми; если въ это время подпустить каплю алкогольнаго раствора іода или гематоксилина, то ясно выступаютъ клѣтки и ядра, которыя были заключены въ цилиндрѣ; иногда выступаютъ окрашенные края разбухшаго цилиндра. Такимъ образомъ, подъ вліяніемъ дистиллированной воды гіалиновые цилиндры не растворяются, а только сильно разбухаютъ. Однако, если довести температуру препарата на нагревательномъ столикѣ до 25—40°, то черезъ нѣкоторое время даже съ помощью окраски не удастся отыскать контуровъ цилиндра; различные же форменные элементы, заключенные въ цилиндрѣ, отплываютъ въ сторону, такъ что приходится сдѣлать заключеніе, что при этой температурѣ гіалиновые цилиндры въ дистиллированной водѣ растворяются.

Той же участи подвергаются цилиндroids. Эпителіальныя цилиндры, зернистыя и восковидныя остаются безъ измѣненія. (Rovida „Ueber das Wesen der Harn cylinder“. Moleschott's Untersuchungen zur Naturlehre des Menschen u. der Thiere. XI. I. 1867).

Однако не всегда представляется возможнымъ продѣлывать реакціи сейчасъ описаннымъ способомъ; различные реактивы, въ присутствіи мочи той или другой реакціи, могутъ давать осадки, которые затемняютъ поле зрѣнія; въ виду этого является желательнымъ слѣдить за отношеніемъ цилиндровъ къ различнымъ реактивамъ въ средѣ абсолютно нейтральной и, по возможности, постоянного удѣльнаго вѣса. Rovida (l. c.) совѣтуетъ поступать слѣдующимъ образомъ: моча фильтруется, осадокъ, оставшійся на фильтрѣ, промы-

вается $\frac{1}{2}$ ‰—1 ‰ раствором хлористаго натра до тѣхъ поръ, пока фильтрующаяся жидкость не окажется нейтральной; тогда фильтр пробуравливается и осадокъ съ фильтра смывается въ чистый сосудъ тѣмъ же растворомъ поваренной соли; этимъ способомъ цилиндры отлично сохраняются и остаются неизмѣненными въ теченіе 15—20 дней, даже при температурѣ 25—28°; при повышеніи температуры до 62—80° гіалиновые цилиндры въ этомъ растворѣ поваренной соли растворяются.

Въ соляной, сѣрной, фосфорной и азотной кислотахъ обыкновенной концентраціи гіалиновые цилиндры быстро растворяются; въ сильно разбавленныхъ кислотахъ они сморщиваются; ледяная уксусная кислота, по Rovida, быстро растворяетъ гіалиновые цилиндры; отъ дѣйствія очень слабой уксусной кислоты они сморщиваются, но сейчасъ же растворяются, какъ только придуть въ соприкосновеніе съ крѣпкимъ растворомъ этой кислоты. Однако по Hoefle (*Chemie u. Mikroskopie am Krankenbett; Ital. Uebers. v. Oehl*), Roncati (*Diagnosi del malat. del petto, del ventre etc. Napoli 1868*) и Rosenstein'y (*Nierenkrankheiten. Berlin. 1870*) гіалиновые цилиндры отъ дѣйствія уксусной кислоты просвѣтляются, но не растворяются. Rovida безусловно настаиваетъ на полномъ и быстромъ ихъ раствореніи.

Мои собственныя наблюденія, произведенныя въ этомъ направленіи, надъ цилиндрами, найденными въ мочѣ больныхъ, а также надъ цилиндрами въ мочѣ животныхъ, у которыхъ искусственнымъ путемъ вызывались измѣненія въ почкахъ, говорятъ въ пользу растворенія гіалиновыхъ цилиндровъ въ этой кислотѣ.

Отъ дубильной кислоты цилиндры сильно сморщиваются, точно также отъ алкоголя и алкогольнаго раствора іода; послѣдній окрашиваетъ цилиндры въ желтый, коричневый или желто-красный цвѣтъ.

Ѣдкія щелочи быстро растворяютъ цилиндры. Изъ ме-

талловъ щелочныхъ земель гидраты кальція и барія растворяютъ цилиндры, особенно при t° въ 40° . Что касается хлористаго натра, то цилиндры сохраняются безъ измѣненія въ 6% — 10% растворѣ въ теченіе 8—10 дней; только при температурѣ въ 85° они растворяются; точно также углекислый натръ и аммоній не оказываютъ на цилиндры замѣтнаго дѣйствія. Двухромокислый калий (10% растворъ) слегка сморщиваетъ цилиндры и окрашиваетъ ихъ въ желтый цвѣтъ.

Мѣдный купоросъ, азотнокислое серебро, основной уксусно-кислый свинецъ, хлористая ртуть и Миллоновъ реагентъ сильно сморщиваютъ цилиндры; отъ послѣдняго они окрашиваются въ фіолетовый цвѣтъ. Желѣзисто-синеродистый калий отличается тѣмъ, что не производитъ никакого дѣйствія на цилиндры.

Приводимъ сходства и различія по отношенію къ нѣкоторымъ реактивамъ фибрина и гіалиновыхъ цилиндровъ—въ виду существующей теоріи о происхожденіи этихъ образованій изъ фибрина.

Гіалиновые цилиндры и фибринъ относятся одинаково къ солямъ тяжелыхъ металловъ, алкоголю, алкогольному раствору іода, дубильной кислотѣ и Миллонову реагенту; существенное же отличіе замѣчается по отношенію къ водѣ, хлористому натру и минеральнымъ кислотамъ. Въ водѣ фибринъ сморщивается, при повышеніи температуры уплотняется и дѣлается хрупкимъ, пріобрѣтая свойства свернушагося бѣлка; цилиндры же, какъ мы видѣли, разбухаютъ и растворяются.

Въ противоположность цилиндрамъ, фибринъ въ 6% — 10% растворѣ поваренной соли почти совершенно растворяется въ теченіе нѣсколькихъ часовъ и снова осаждается при нагреваніи; въ присутствіи разбавленныхъ минеральныхъ кислотъ фибринъ сморщивается, отъ азотной кислоты онъ окрашивается въ желтый цвѣтъ.

На основаніи этихъ реакцій Rovidá (l. c.) говоритъ:

„Es ist klar, dass die farblosen Cylinder gar kein Fibrin sein können“. (Очевидно, что безцвѣтные цилиндры не могутъ состоять изъ фибрина).

Сравнивая отношеніе однихъ и тѣхъ же реактивовъ къ гіалиновымъ цилиндрамъ и къ большинству извѣстныхъ въ настоящее время тѣлъ бѣлковаго происхожденія (фибринъ, фибриногенъ, фибринопластическое вещество, міозинъ, параглобулинъ, синтонинъ, парасинтонинъ, паральбуминъ, протеиновые тѣла, метальбуминъ, глютинъ, хондринъ, муцинъ, гіалинъ, коллоидная субстанція), Rovi da (l. c.) приходитъ къ тому заключенію, что гіалиновые цилиндры не могутъ быть причислены ни къ одной изъ извѣстныхъ намъ въ настоящее время группъ бѣлковыхъ тѣлъ.

В. ТЕОРИИ ПРОИСХОЖДЕНІЯ ЦИЛИНДРОВЪ.

1. Теорія происхожденія гіалиновыхъ цилиндровъ изъ фибрина.

Henle, который еще въ 1837 г. впервые открылъ гіалиновые цилиндры въ мочевыхъ канальцахъ больной почки. высказался впоследствии въ пользу происхожденія этихъ образованій изъ фибрина. Въ статьѣ Pfeufer'a „Morbus Brightii“ (Zeitschrift f. rationelle Medizin, V. I. N. I. 1842), гдѣ авторъ описываетъ случай Брайтовой болѣзни съ летальнымъ исходомъ, приведенъ протоколъ анатомо-патологическаго изслѣдованія почекъ, сдѣланнаго Henle. Онъ говоритъ о прозрачныхъ, желтоватаго цвѣта образованіяхъ, просвѣтляющихся отъ дѣйствія уксусной кислоты, считая ихъ идентичными съ тѣми цилиндрическими образованіями, которыя находятъ въ мочѣ. „Эти образованія, говоритъ Henle, я считаю свернувшимся фибриномъ“.

Взглядъ, высказанный Непле, нашелъ себѣ не мало приверженцевъ; многіе авторы стали высказываться за аналогію между анатомо-патологическимъ процессомъ, совершающимся въ легкихъ при крупозной пневмоніи и появленіемъ образованій фибринознаго происхожденія въ мочѣ при воспаленіи почекъ. (Rindfleisch. Lehrb. der pathol. Gewebelehre 1873. 3 Aufl.). Гиалиновые цилиндры въ мочѣ считали аналогичными сверткамъ, принимающимъ форму узкихъ бронхиальныхъ вѣтвей при крупозной пневмоніи. Взглядъ этотъ казался тѣмъ болѣе вѣроятнымъ, что, согласно объясненію Traube, по мѣрѣ повышенія кровяного давленія черезъ почки фильтруются все болѣе и болѣе компактыя составныя части крови: сначала бѣлокъ, затѣмъ фибринъ и т. д. (cit. по Burkart'у. Die Nierencylinder. Berlin 1874). Теорію происхожденія гиалиновыхъ цилиндровъ изъ фибрина крови особенно отстаивали Israel (Virchow's Archiv. B. 123) и Ernst (Ziegler's Beiträge. XII). Первый въ своей работѣ „Die anämische Nekrose der Nierenepithelien“ основываетъ свой взглядъ, главнымъ образомъ, на окрашиваніи въ одишаконный голубой цвѣтъ гиалиновыхъ цилиндровъ и волоконъ фибрина по способу Weigert'a (см. стр. 8). Авторъ считаетъ „въ высокой степени вѣроятнымъ, что у человѣка бѣлокъ, свертывающійся въ больныхъ почкахъ—есть фибринъ“. Ernst въ своей работѣ „Ueber das Vorkommen v. Fibrin in Nierencylindern“ указываетъ на заслугу Weigert'a и Schaeffer'a, которые установили переходныя формы между „волокнистымъ и гиалиновымъ фибриномъ“. Ernst считаетъ вѣроятнымъ, что, въ большинствѣ случаевъ, однородный фибринъ сначала имѣетъ волокнистую структуру, съ другой стороны онъ указываетъ на то, что, въ зависимости отъ концентраціи жидкости, содержащей фибринъ, а также, можетъ быть, въ зависимости отъ быстроты образованія экссудатовъ, въ одномъ случаѣ образуется волокнистый, въ другомъ—прямо однородный фибринъ. Далѣе Ernst ссылается на свои препараты,

гдѣ можно ясно видѣть переходы отъ волокнистаго фибрина къ гомогенному; на такіе же переходы указалъ Weigert (Fortschritte 1887. В. V. №№ 7, 8) при дифтеріи зѣва, въ бѣлыхъ тромбахъ и при такъ называемыхъ гіалиновыхъ тромбахъ легочныхъ инфарктовъ.

По Israelю (l. c.), послѣ временнаго суженія просвѣта почечной артеріи, въ извитыхъ канальцахъ можно ясно видѣть волокна фибрина; въ прямыхъ канальцахъ—гомогенныя фибриновыя образованія. Ernst однако не настаиваетъ на исключительномъ образованіи цилиндровъ изъ фибрина.

2. Теорія происхожденія гіалиновыхъ цилиндровъ изъ трансудировавшаго бѣлка кровяной плазмы.

Эту теорію слѣдуетъ считать одной изъ господствующихъ; она имѣетъ много приверженцевъ: Klebs, Rindfleisch, Weissgerber, Perls, Vorhoeve, Rosner, Török, Pollak, Ribbert и друг.

Теорія происхожденія гіалиновыхъ цилиндровъ изъ бѣлка кровяной плазмы, или такъ наз. трансудационная теорія, обоснована, главнымъ образомъ, экспериментами на животныхъ: временное суженіе просвѣта почечной артеріи или вены вызываетъ разстройство циркуляціи крови съ образованіемъ гіалиновыхъ цилиндровъ; такое явленіе, какъ мы увидимъ, наблюдалось у большинства авторовъ; наоборотъ, подобныхъ результатовъ не получали тѣ авторы, которые производили хотя и временную, но полную перевязку того или другого почечнаго сосуда.

Еще въ 1864 году Philipp Munk (Berl. klin. Wochenschr. № 34) въ статьѣ о разстройствахъ циркуляціи крови въ почкахъ указалъ на полное отсутствіе гіалиновыхъ

цилиндровъ въ мочѣ послѣ перевязки почечной вены. Burkart (l. c.), разбирая вопросъ о томъ, при какихъ патологическихъ состояніяхъ почекъ образуются эти цилиндры, останавливается, между прочимъ, на состояніяхъ венозной гипереміи. При венозной гипереміи, которая можетъ быть слѣдствіемъ затрудненнаго оттока при сжатіи почечной вены или нижней полой вены, а также при слабости сердца, въ канальцы трансудируетъ бѣлокъ; нѣкоторые авторы утверждаютъ, что, когда венозная гиперемія доходитъ до известной степени, происходитъ образование гіалиновыхъ цилиндровъ.

Такъ S. Rosenstein (Virch. Arch. B. IV) говоритъ: „Появленіе цилиндровъ отнюдь не связаво съ одной какой-нибудь опредѣленной формой почечнаго заболѣванія; цилиндры появляются при воспалительныхъ процессахъ или при застоѣ въ венозной системѣ почекъ“. Burkart (l. c.) однако возражаетъ противъ такого взгляда на основаніи экспериментовъ на животныхъ, предпринятыхъ съ цѣлью выясненія вопроса, насколько венозная гиперемія способствуетъ образованию гіалиновыхъ цилиндровъ. Авторъ перевязывалъ у кроликовъ лѣвую почечную вену; изслѣдованіе мочи на слѣдующій день послѣ перевязки показывало присутствіе бѣлка, но гіалиновыхъ цилиндровъ ему найти не удавалось. Подобные же отрицательные результаты, въ смыслѣ находенія гіалиновыхъ цилиндровъ, Burkart получалъ и въ тѣхъ случаяхъ, когда онъ вызывалъ у животныхъ артеріальную гиперемію перевязкой брюшной аорты ниже мѣста отхожденія отъ нея почечной артеріи.

Въ 1876 году опыты перевязки почечной вены были повторены Weissgerber'омъ и Perls'омъ (Arch. f. allg. Pathol. und Pharmakologie. B. VI). У однихъ кроликовъ авторы производили перевязку лѣвой почечной вены, у другихъ — *venae cavae inf.* выше и ниже мѣста отхожденія почечныхъ венъ; животныя жили отъ 20 — 40 часовъ; из-

слѣдованіе мочи показывало присутствіе большаго или меньшаго количества кровяныхъ шариковъ, эпителия мочевыхъ канальцевъ, сгруппированнаго въ формѣ цилиндровъ, но гомогенныхъ цилиндровъ и этимъ авторамъ находить не удавалось.

Далѣе тѣ же авторы предприняли рядъ опытовъ съ той модификаціей, что они производили не перевязку, а лишь временное суженіе просвѣта почечной вены, приблизительно въ $\frac{1}{3}$ діаметра.

Такое видоизмѣненіе опытовъ явилось, главнымъ образомъ, слѣдствіемъ того соображенія, что полная перевязка почечной вены не вызываетъ въ почкахъ состоянія, аналогичнаго тому, какое бываетъ при венозномъ застоѣ въ организмѣ человѣка. Еще въ 1852 году Cruveilhier (Anat. Pathol. II) указалъ на то, что облитерація почечной вены должна сильнѣе отразиться на почкѣ, нежели перевязка большаго венознаго ствола, ибо въ первомъ случаѣ коллатералами могутъ явиться лишь нѣкоторыя мелкія вены почечной капсулы. По Cruveilhier, при полной перевязкѣ почечной вены, происходитъ не только замедленіе тока крови въ почкѣ и связанное съ этимъ продолжительное воздѣйствіе на почечную ткань крови, богатой углекислотой, но происходитъ и стаазъ. Buchwald и Litten (Virch. Arch. B. 66, N. 2, 1876) въ своей работѣ „Ueber die Structurveränderungen der Niere nach Unterbindung ihrer Vene“ указываютъ на то, что, по ихъ наблюденіямъ, полная перевязка почечной вены, начиная съ 6-го дня, ведетъ къ полной атрофіи почечной ткани. Опыты суженія просвѣта почечной вены Weissgerber и Perls производили *per laparatomiam*: отыскивалась вена, отдѣлялась отъ артеріи и сжималась эластической гуттаперчевой нитью. Такихъ опытовъ было сдѣлано 11, и всѣ они привели авторовъ приблизительно къ одному и тому же результату: на слѣдующій день послѣ опыта у кроликовъ можно было открыть гіалиновые цилиндры въ большемъ или меньшемъ

количество; при микроскопическомъ изслѣдованіи срѣзовъ почки авторамъ удавалось констатировать присутствіе гіалиновыхъ цилиндровъ, главнымъ образомъ, въ Генлевыхъ петляхъ. При этомъ Weissgerber и Perls особенно отмѣчаютъ то обстоятельство, что имъ не удавалось отмѣтить переходныхъ формъ отъ измѣненнаго эпителія къ сплошной гіалиновой массѣ. На основаніи своихъ опытовъ Weissgerber и Perls приходятъ къ заключенію, что цилиндры слѣдуетъ разсматривать какъ продуктъ трансудацин. Не находя возможнымъ объяснить ту особенность, вслѣдствіе которой въ почкахъ при венозномъ застоѣ трансудируетъ жидкость, способная свертываться, авторы высказываютъ однако то предположеніе, что причину слѣдуетъ, можетъ быть, искать въ своеобразномъ расположеніи лимфатическихъ сосудовъ — „eigenthümliche Anordnung der Lymphgefäße“, или же въ томъ, что почечный эпителий доставляетъ нужный для свертыванія бѣлка ферментъ.

Въ 1880 году Rosner (Virch. Arch. В. 79) повторилъ опыты суженія просвѣта почечной вены и получилъ тѣ же результаты, что и вышеупомянутые авторы. Въ первые часы послѣ опыта Rosner могъ констатировать переполненіе капилляровъ кровью; въ Мюллеровой же капсулѣ и въ мочевыхъ канальцахъ онъ находилъ бѣлковую массу, которая свертывалась при кипяченіи; спустя же 20 часовъ послѣ начала опыта Rosner находилъ въ извитыхъ и въ прямыхъ канальцахъ блестящіе гомогенные свертки при совершенно неизмѣненномъ эпителии.

Vorghoeve (Virch. Arch. В. 80) повторилъ опыты предыдущихъ авторовъ; онъ производилъ операцію лумбарнымъ способомъ. Voghove на слѣдующій день послѣ опыта могъ констатировать появленіе въ мочѣ гіалиновыхъ цилиндровъ; при микроскопическомъ изслѣдованіи срѣзовъ онъ находилъ въ канальцахъ гіалиновые цилиндры при неповрежденномъ эпителии. Voghove фиксировалъ кусочки

почекъ по способу Rosner'a—кипяченіемъ; въ препаратахъ, обработанныхъ т. о., онъ наблюдалъ мелкозернистую массу въ пространствѣ Боумановой капсулы, а также иногда въ мочевыхъ каналъцахъ. Эти мелкозернистыя массы находятся, по Voghove, въ тѣсной связи съ образованіемъ цилиндровъ.

Въ 1883 году Germon (Contribution à l'étude expérimentale des néphrites. Thèse. Paris) дѣлалъ опыты въ томъ же направленіи, но такимъ образомъ, что захватывалъ почечную вену шелковой нитью; нить не затягивалась въ расчетъ, что присутствіе посторонняго тѣла вызоветъ флебитъ и послѣдовательное суженіе просвѣта сосуда; животное убивалось спустя 4 дня послѣ опыта; при микроскопическомъ изслѣдованіи срѣзовъ почки авторъ могъ констатировать присутствіе большого количества гіалиновыхъ цилиндровъ въ мочевыхъ каналъцахъ. Török и Pollak (Arch. f. allg. Pathologie u. Pharmak. B. 25. 1889) сдѣлали рядъ опытовъ суженія почечной вены съ тѣми же результатами, что и предыдущіе авторы.

Для дальнѣйшаго подтвержденія возможности образованія гіалиновыхъ цилиндровъ на почвѣ одного лишь расстройства циркуляціи крови, различными авторами были предприняты опыты временной перевязки почечной артеріи. Litten (Zeitschrift. f. klin. Medizin, B. 1. H. 1) перевязывалъ кроликамъ почечную артерію и производилъ микроскопическое изслѣдованіе почки спустя 1½—2 часа послѣ операціи; въ этихъ случаяхъ авторъ могъ констатировать сильную гиперемію капилляровъ; когда же, послѣ 2-хъ часового прекращенія притока артеріальной крови, почечная артерія освобождалась отъ лигатуры и почка изслѣдовалась спустя 24 часа, то почти во всѣхъ собирательныхъ трубочкахъ Litten находилъ блѣдные цилиндры при совершенно нетронутомъ эпителии; что касается собирательныхъ трубочекъ, то тамъ авторъ наблюдалъ значительныя измѣненія эпителия:

последній представлялся набухшимъ, гіалиноподобнымъ; во многихъ клѣткахъ ядра исчезли; въ просвѣтѣ извитыхъ канальцевъ онъ наблюдалъ набухшія эпителиальныя клѣтки, спаявшіяся между собою и принявшія видъ цилиндровъ. Эти цилиндры, по Litten'у, не настоящіе цилиндры; онъ называетъ ихъ „Hohlcylinder“, которые, по его мнѣнію, состоятъ изъ „волокнутой массы фибрина, снаружи покрытой эпителиемъ“.

Rosner (l. c.), слѣдуя примѣру Grawitz'a и Israel'я (Virch. Arch. B. 77), зажималъ у кроликовъ почечную артерію клемминцетомъ на 2 часа; при микроскопическомъ изслѣдованіи срѣзовъ почки, спустя 24 часа авторъ находилъ большое количество гіалиновыхъ цилиндровъ. Voghovee (l. c.) зажималъ art. ren. у кролика на $\frac{1}{2}$ часа; спустя 4 часа онъ изслѣдовалъ мочу и могъ констатировать присутствіе бѣлка безъ цилиндровъ; на слѣдующій день послѣ опыта авторъ находилъ въ мочѣ единичные гіалиновые и мелкозернистые цилиндры; при микроскопическомъ изслѣдованіи срѣзовъ почки—большое количество цилиндровъ при совершенно пестроутомъ эпителии. Voghovee, на основаніи своихъ опытовъ, дѣлаетъ заключеніе, что описанные цилиндры произошли только вслѣдствіе измѣненнаго кровяного давленія и что эпителий не принимаетъ участія въ ихъ образованіи.

Germont (l. c.), въ своихъ опытахъ временной перевязки почечной артерій, получили результаты тождественныя съ результатами Litten'a.

Török и Pollak (l. c.), дѣлая опыты перевязки почечной артерій, спустя 80 минутъ послѣ удаленія лигатуры, могли констатировать во многихъ Мюллеровыхъ капсулахъ гомогенную субстанцію; это обстоятельство авторы считаютъ подтвержденіемъ своего взгляда относительно образованія цилиндровъ изъ бѣлка—взгляда, основаннаго, глав-

нымъ образомъ, на результатахъ опытовъ суженія почечной вены.

Особенно отстаиваетъ происхождение гіалиновыхъ цилиндровъ изъ бѣлка Ribbert въ своей работѣ „Nephritis u. Albuminurie“ (Bonn). Авторъ зажималъ почечную артерію на $1\frac{1}{2}$ часа; спустя нѣсколько часовъ онъ могъ уже констатировать во многихъ мочевыхъ канальцахъ присутствіе гіалиновыхъ цилиндровъ; черезъ 12—15 часовъ онъ находилъ подобныя образованія почти во всѣхъ извитыхъ и прямыхъ канальцахъ; въ то же время авторъ могъ доказать присутствіе трансудировавшаго бѣлка въ капсулахъ клубочковъ. Изслѣдуя почки какъ въ свѣжемъ, такъ и въ фиксированномъ состояніяхъ, въ различные промежутки времени послѣ снятія зажима съ почечной артеріи, Ribbert отмѣчалъ переходныя формы отъ мелкозернистой бѣлковой массы къ сплошной массѣ цилиндрической формы; подобныя картины особенно ясно выступали въ тѣхъ случаяхъ, когда почка изслѣдовалась спустя 10 — 12 — 15 часовъ послѣ снятія зажима.

Кромѣ того, Ribbert, основываясь на реакціи съ Миллоновымъ реагентомъ (окрашиваніе цилиндровъ въ красный цвѣтъ), считаетъ, что гіалиновые цилиндры „несомнѣнно происходятъ изъ бѣлка, хотя бы и модифицированнаго какимъ-нибудь образомъ“.

Далѣе Ribbert старается доказать, что гіалиновые цилиндры не только являются продуктомъ трансудировавшаго, свернувшагося и метаморфозированнаго бѣлка кровяной плазмы, но что этотъ бѣлокъ тотъ самый, который выдѣлился черезъ клубочки.

Для доказательства этого Ribbert воспользовался тѣмъ извѣстнымъ фактомъ, что карминъ, введенный въ кровь, при нормальномъ состояніи почекъ, выдѣляется эпителиемъ мочевыхъ канальцевъ въ видѣ мелкозернистой субстанціи.

Опыты Ribbert'a въ этомъ направленіи состояли въ

слѣдующемъ: у кролика зажималась на $1\frac{1}{2}$ часа почечная артерія; 35 минутъ спустя ему впрыскивался въ яремную вену амміачный растворъ кармина; черезъ часъ послѣ инъекціи животное убивалось. При микроскопическомъ изслѣдованіи срѣзовъ почки авторъ могъ констатировать присутствіе гіалиновыхъ цилиндровъ, интенсивно окрашенныхъ въ красный цвѣтъ. Окраска представлялась сплошной, нигдѣ нельзя было отмѣтить зернистости красящаго вещества, между тѣмъ, какъ въ другихъ канальцахъ, въ особенности въ тѣхъ, гдѣ не было цилиндровъ, Ribbert констатировалъ присутствіе кармина въ видѣ мелкозернистой субстанціи. Наконецъ, Ribbert стараетсяъ выяснитъ и тѣ причины, по которымъ происходитъ свертываніе выдѣлившагося бѣлка и метаморфозъ послѣдняго. Разсужденія автора сводятся къ слѣдующему: изъ опытовъ временнаго прекращенія притока артеріальной крови къ почкѣ слѣдуетъ, что свертываніе бѣлка происходитъ не въ Боумановой капсулѣ, а въ мочевыхъ канальцахъ; слѣдовательно, причину этого процесса слѣдуетъ искать въ воздѣйствіи со стороны эпителія. Эпителій мочевыхъ канальцевъ, какъ извѣстно, даетъ кислую реакцію даже въ тѣхъ случаяхъ, когда моча щелочной реакціи; Ribbert полагаетъ, что кислая реакція эпителія мочевыхъ канальцевъ является моментомъ, способствующимъ свертыванію и метаморфозу трансудировавшаго бѣлка. Въ подтвержденіе такого взгляда авторъ приводитъ слѣдующій опытъ: куриный бѣлокъ, растворенный въ водѣ и свернутый кипяченіемъ, представляется подъ микроскопомъ въ видѣ мельчайшихъ зернышекъ; если же къ растворенному въ водѣ бѣлку прибавить уксусной кислоты и кипятить эту смѣсь, то свернувшійся бѣлокъ представляется подъ микроскопомъ въ видѣ однородной гіалиновой массы и даетъ реакцію съ Миллоновымъ реагентомъ. На основаніи всего сказаннаго Ribbert заключаетъ: „Die saure reaction des Nierengewebes bedingt die Hyalirisung der Cylinder“. (Кислая реакція почечной ткани обуславливаетъ гіалинизацию цилиндровъ).

3. Теорія происхожденія цилиндровъ изъ эпителиальнаго секрета.

Согласно этой теоріи, гіалиновые цилиндры образуются изъ секрета, выдѣляемаго клѣтками мочевыхъ канальцевъ и появляющагося въ просвѣтѣ послѣднихъ въ видѣ шаровидныхъ образованій; эти образованія, по мнѣнію приверженцевъ секреторной теоріи, сливаются между собой и образуютъ гіалиновый цилиндръ. У французскихъ авторовъ они носятъ названія: „boules“, „boules prothéiques“, у нѣмецкихъ: — „Plasmakugeln“, „hyaline Kugeln“.

Еще въ 1868 году Axel Key въ своей работѣ „Om de s. k. Tubularafgjutningarnas olika former och bildning vid sjukdomar i Njurarne“ (cit. по Ottomar Bayer'u. Arch. d. Heilkunde 1868. Н. I.) говоритъ объ образованіи цилиндровъ путемъ секреціи. Key указываетъ на то, что „зернышки протоплазмы лежатъ въ гомогенной, гіалиновой, прозрачной, т.-е. „Intergranularsubstanz“; послѣдняя, по своей консистенціи и отношенію къ реактивамъ, стоитъ близко къ гіалиновымъ цилиндрамъ. Если на эпителиальныя клѣтки подѣйствовать водой, то изъ нихъ выдѣляются прозрачныя капли— (Albumin-Tropfen), что бываетъ въ нормальномъ и въ патологическомъ состояніяхъ“. Далѣе Key указываетъ на то, что гіалиновые цилиндры образуются въ особенно большомъ количествѣ при повышеніи кровяного давленія въ венахъ; согласно съ этимъ, авторъ и представляетъ себѣ, что клѣтки, получая въ этомъ случаѣ изъ крови больше питательнаго матеріала, чѣмъ въ нормѣ, выдѣляютъ изъ своей „Intergranularsubstanz“ секретъ въ просвѣтѣ капальца.

Axel Key ссылается на работу Oedmannsson'a — „Bidrag till Känedommen af urinsedimentet uti njurarnes sjukdomar“ (Lund. 1862, Gradualafhandling), проводящаго аналогію между массой, составляющей гіалиновый цилиндръ, и секретомъ слизистыхъ оболочекъ. По Oedmannsson'у, при изслѣдованіи слизистыхъ оболочекъ рта и кишекъ можно замѣтить, что концы

эпителиальныхъ клітокъ часто „какъ бы обтянуты тонкимъ равномерно стекловидно-желатинознымъ (glasig-gelatinös) веществомъ, которое не сходно со слизью, а, наоборотъ, обладаетъ качествами гіалиновыхъ цилиндровъ; если бы эти клітки своими концами были обращены къ просвѣту мочевого канальца, то изъ этого секрета сейчасъ же образовался бы цилиндръ“. Свой взглядъ относительно образованія гіалиновыхъ цилиндровъ секреторнымъ путемъ А. Кеу подтверждаетъ еще тѣмъ, что, по его изслѣдованіямъ, эти цилиндры довольно часто встрѣчаются въ нормальной мочѣ при отсутствіи малѣйшихъ слѣдовъ бѣлка и какихъ бы то ни было указаній на раздраженіе въ почкахъ.

А. Кеу, какъ мы увидимъ ниже, не считаетъ однако секреторный способъ образованія цилиндровъ единственнымъ.

Oertel въ своей работѣ: „Ueber Diphterie“ (Deutsch. Arch. f. klin. Medizin. T. VIII. 1871), изслѣдуя почки кроликовъ, которымъ онъ вводилъ въ трахею пленки дифтерійныхъ больныхъ, находилъ въ просвѣтѣ канальцевъ „Plasmakugeln“, которыя были еще въ связи съ эпителиемъ; въ нѣкоторыхъ случаяхъ эпителий представлялся отставшимъ отъ стѣнки канальца, въ просвѣтѣ же послѣдняго можно было видѣть „компактный цилиндръ“, а чаще всего „полую массу, въ которой можно было отмѣтить присутствіе сохранившихся еще „Plasmakugeln“.

Oertel отмѣчаетъ далѣе, что ему ни разу не попадались типичные гіалиновые цилиндры и причиной этого обстоятельства онъ считаетъ „непродолжительность болѣзненнаго процесса, вслѣдствіе чего образующіеся сначала эпителиальные цилиндры не успѣваютъ исчезнуть“; авторъ не сомнѣвается въ томъ, что, послѣ исчезновенія эпителиальныхъ цилиндровъ, образовались бы гіалиновые изъ выдѣлившихся „Plasmakugeln“.

Rovida (Moleschott's Unters. zur Naturl. d. Menschen u. der Thiere. 1873) говоритъ объ образованіи гіалиновыхъ ци-

цилиндровъ, главнымъ образомъ, на основаніи изслѣдованія диффузно воспаленной почки, не подвергшейся еще сморщиванію. Кромѣ измѣненій эпителия, авторъ находилъ въ просвѣтѣ канальцевъ совершенно гомогенные, иногда зернистые шары, которые по своему цвѣту и свѣтопреломленію были сходны съ гиалиновыми цилиндрами; окраска гематоксилиномъ не открывала въ этихъ шарахъ ядра. На поперечныхъ срѣзахъ Rовіа могъ замѣтить, какъ эти шары выступаютъ изъ эпителия въ просвѣтѣ канальца. Исключительно на основаніи этихъ наблюденій авторъ считаетъ возможнымъ образованіе гиалиновыхъ цилиндровъ изъ секрета эпителиальныхъ клѣтокъ мочевыхъ канальцевъ.

Cornil въ своей работѣ „Nouvelles observations histologiques sur l'état des cellules du rein dans l'albuminurie, due à la néphrite parenchymateuse et la néphrite interstitielle“ (Journal de l'anatomie et de physiologie, 1879) даетъ подробное описаніе такъ наз. „boules“, которыя авторъ находилъ въ различныхъ случаяхъ паренхиматознаго и интерстиціального нефритовъ. Cornil описываетъ эти образованія какъ „boules transparentes, ou un peu opaques, très-exactement sphériques“; они образуются, согласно наблюденіямъ автора, въ протоплазмѣ клѣтокъ и въ видѣ „капель съ зернышками“ выступаютъ изъ клѣтокъ въ просвѣтѣ мочевыхъ канальцевъ. Эти капли состоятъ, по Cornil'ю, изъ „протеиновой субстанции; зернышки тоже бѣлковаго происхожденія, а не жирового“. Согласно дальнѣйшимъ наблюденіямъ автора, „boules“ происходятъ исключительно изъ эпителия извитыхъ канальцевъ; „по мѣрѣ того, какъ онѣ уносятся токомъ мочи отъ мѣста своего происхожденія, онѣ сливаются въ гомогенную массу, которая сначала представляется жидкой, потомъ болѣе густой; масса эта свертывается и, такимъ образомъ, получаютъ тѣ свертки бѣлковаго происхожденія, которые носятъ названіе гиалиновыхъ цилиндровъ“.

Aufrecht (Die diffuse Nephritis. 1879), основываясь,

главнымъ образомъ, на результатахъ опытовъ перевязки мочеточника, приходитъ къ заключенію объ образованіи гіалиновыхъ цилиндровъ секреторнымъ путемъ.

Вызывая у животныхъ искусственно гидронефрозъ, Aufrecht находилъ въ срѣзахъ большой почки гіалиновые цилиндры въ особенно большомъ количествѣ къ концу 3-го или 4-го дня опыта; въ тѣхъ случаяхъ, когда опытъ продолжался дольше, количество цилиндровъ замѣтно уменьшалось.

По описанію Aufrecht'a цилиндры, образующіеся въ почкѣ послѣ перевязки мочеточника, представляются какъ бы составленными изъ отдѣльныхъ, неправильной формы кусочковъ, ограниченныхъ другъ отъ друга свѣтлыми линиями. Линіи эти проходятъ не только въ поперечномъ направленіи, вслѣдствіе чего цилиндръ пріобрѣтаетъ видъ рамочныхъ оконъ — „als ob der Cylinder aus einzelnen Scheiben zusammengesetzt“ — но также въ продольномъ направленіи; кромѣ того, Aufrecht неоднократно наблюдалъ свѣтлыя, кругловатыя образованія, исходящія изъ эпителиальныхъ клѣтокъ. Эти образованія, по мнѣнію автора, сливаясь другъ съ другомъ, образуютъ гіалиновые цилиндры.

Theodor Langhans (Virch. Arch. B. 76. 1879) въ своей работѣ „Ueber die Veränderungen der Glomeruli bei der Nephritis nebst einigen Bemerkungen über die Entstehung der Fibrincylinder“ считаетъ, что гіалиновые цилиндры могутъ образоваться какъ путемъ метаморфоза эпителия, такъ и путемъ секреторнымъ.

Kabierske (Die Chroniere 1880) разбираетъ измѣненія въ почкахъ подъ вліяніемъ интоксикаціи солями хромовой кислоты; останавливаясь на вопросѣ о происхожденіи гіалиновыхъ цилиндровъ, авторъ говоритъ: „Я считаю эти гіалиновыя массы патологическимъ продуктомъ эпителиальныхъ клѣтокъ“.

Strauss et Germent — (Des lésions histologiques du rein

chez le cobaye. Arch. de physiologie. 1882), подобно Aufrecht'u, производили опыты перевязки мочеточника у кроликовъ. Согласно описанію этихъ авторовъ, черезъ 3—4 дня послѣ начала опыта, въ соответственной почкѣ можно найти большое количество цилиндровъ въ извитыхъ и прямыхъ канальцахъ. При изслѣдованіи тѣхъ частей срѣза, гдѣ въ канальцахъ не было цилиндровъ, авторы могли замѣтить „boules“, которыя по своей окраскѣ и консистенціи ничѣмъ не отличались отъ гіалиновыхъ цилиндровъ; эти „boules“ „сливаются и образуютъ гомогенную цилиндрическую массу въ центрѣ, на периферіи же видны вырѣзки и шары, лежащіе въ углубленіи этихъ вырѣзокъ, не слившіеся еще въ сплошную массу“. Подобныя картины свидѣтельствуютъ, по мнѣнію авторовъ, о способѣ образованія цилиндровъ.

По Lecorché и Talamon (Traité de l'albuminurie et du mal de Bright. 1888) при образованіи цилиндровъ дѣло идетъ не о секретіи, въ собственномъ смыслѣ этого слова, а объ измѣненіи протоплазмы самой клѣтки.

Grambusti (Centralbl. f. allg. Pathol. und Patholog. Anatomie. B. X. N. 1 1899) въ своей работѣ „Untersuchungen über den Mechanismus der Secretionen und Excretionen der Nierenzellen im normalen u. pathologischen Zustande“ разбираетъ вопросъ о тончайшемъ строеніи протоплазмы эпителиальныхъ клѣтокъ мочевыхъ канальцевъ и о секреторной функціи ихъ въ нормальномъ и патологическомъ состояніяхъ. Grambusti допускаетъ, что, кромѣ нормальныхъ продуктовъ секретіи, клѣтками мочевыхъ канальцевъ выделяются еще бѣлковыя вещества, „Albuminoidssubstanzen“, которыя свертываются и могутъ принимать участіе въ образованіи гіалиновыхъ цилиндровъ.

4. Теорія образованія гіалиновыхъ цилиндровъ изъ эпителии мочевыхъ канальцевъ.

Согласно этой теоріи гіалиновые цилиндры образуются изъ перерожденныхъ и метаморфозированныхъ клѣтокъ моче-

выхъ канальцевъ. Приверженцы этой теоріи дѣлятся на 2 партіи; одни считаютъ гіалиновые цилиндры исключительно продуктомъ метаморфоза эпителиальныхъ клѣтокъ, другіе же допускаютъ еще участіе другихъ факторовъ въ этомъ процессѣ.

Ottomar Bauer (Arch. d. Heilkunde. 1868. N. I) въ своей работѣ „Ueber den Ursprung der sogen. Fibrincylinder des Urins“ высказывается за происхожденіе гіалиновыхъ цилиндровъ исключительно путемъ метаморфоза эпителиальныхъ клѣтокъ на основаніи патолого-анатомическаго изслѣдованія многочисленныхъ срѣзовъ почекъ. Дѣлая серіи срѣзовъ и изслѣдуя ихъ въ извѣстномъ порядкѣ, Bauer могъ констатировать постепенные переходы отъ измѣненныхъ эпителиальныхъ клѣтокъ къ сплошной массѣ цилиндрической формы.

Далѣе, по мнѣнію Bauer'a, нѣтъ рѣшительно никакихъ основаній ни съ точки зрѣнія химической ни морфологической допустить участіе двухъ разнородныхъ процессовъ въ происхожденіи гіалиновыхъ цилиндровъ.

Theodor Langhans (l. c.) говоритъ: „Многіе гіалиновые цилиндры образуются изъ клѣтокъ (Zellen), которыя попадаютъ въ просвѣтъ канальца“. Подъ „Zellen“ Langhans разумѣетъ оставшія отъ стѣнокъ эпителиальныя клѣтки, бѣлые и красные кровяные шарики. Процессъ образованія цилиндровъ, по Langhans'у, происходитъ слѣдующимъ образомъ: эпителиальныя клѣтки и лимфоциты распадаются и превращаются въ мелкозернистую массу, въ которой еще видны отдѣльныя клѣтки и ядра, свидѣтельствующія о происхожденіи этой массы; однако, вскорѣ и эти оставшіеся элементы подвергаются распаду и, такимъ образомъ, въ просвѣтѣ канальца появляется болѣе или менѣе компактная, однородно-мелкозернистая масса цилиндрической формы; послѣдняя съ периферіи начинаетъ принимать блестящій гіалиновый видъ, между тѣмъ, какъ въ центрѣ масса эта надолго еще остается зернистой; позднѣе и эта часть подвергается вышеупомянутому превращенію. Относительно рѣдко, по мнѣнію автора,

можно отмѣтить прямой переходъ клѣтокъ въ блестящій гомогенный цилиндръ безъ предварительнаго распада клѣтокъ. Langhans, изслѣдуя почку больного, страдавшаго сильно выраженной желтухой, могъ отмѣтить въ собирательныхъ трубчакъ сильную десквамацію эпителиальныхъ клѣтокъ. Эти эпителиальныя клѣтки, по мнѣнію автора, спаиваются между собой, метаморфозируются, пріобрѣтаютъ гомогенный видъ и превращаются въ концѣ концовъ въ гіалиновый цилиндръ.

Weigert (Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge. 1879. №№ 162—163) въ своей работѣ „Die Bright'sche Nierenerkrankung v. pathologisch-anatomischen Standpunkte“, разбирая вопросъ о происхожденіи цилиндровъ, замѣчаетъ, между прочимъ, что этотъ вопросъ одинъ изъ самыхъ темныхъ въ патологіи почекъ.

Авторъ врыскивалъ животнымъ растворы хромоксилаго калия и вызывалъ у нихъ альбуминурію и цилиндрурію.

При патолого-анатомическомъ изслѣдованіи почекъ Weigert могъ констатировать значительное омертвѣніе эпителия; „изъ послѣдняго образовывались безъядерныя глыбки (Schollen), которыя, спаиваясь между собой, давали гіалиновые цилиндры“.

По мнѣнію Weigert'a, трудно допустить, чтобы въ основѣ образованій, столь похожихъ другъ на друга, лежали разнородные процессы; авторъ находитъ, что все сводится „къ модификаціи одного и того же принципа, ведущаго въ организмъ къ свертыванію бѣлковыхъ тѣлъ“. Согласно его взгляду, послѣднее происходитъ всегда въ тѣхъ случаяхъ, когда погибающіе клѣточные элементы омываются фибриногеномъ содержащей жидкостью. Если такими клѣточными элементами являются бѣлые кровяные шарики, то происходитъ обыкновенный процессъ образованія фибрина; въ другихъ же случаяхъ дѣло обыкновенно идетъ о коагуляціонномъ некрозѣ. Далѣе Weigert проводитъ аналогію между крупознымъ процессомъ и процессомъ образованія гіалиновыхъ цилиндровъ; въ первомъ

случаѣ главную роль играютъ бѣлые кровяные шарики, во второмъ—омертвѣвшія кѣтки и „омывающая ихъ лимфа“.

Ida Eliaschoff (Virch. Arch. B. 94. 1883) описываетъ измѣненія въ почкахъ у собакъ подѣ влияніемъ впрыскиванія растворовъ кантаридина. Согласно описанію автора, измѣненія касаются, главнымъ образомъ, эпителиа мочевыхъ канальцевъ и характеризуются увеличеніемъ эпителиальныхъ кѣтокъ иногда въ 9—10 разъ, сравнительно съ нормой; протоплазма кѣтокъ при этомъ имѣетъ стекловидный блестящій видъ, ядро представляется набухшимъ; эти кѣтки, отдѣлившись отъ стѣнки мочевого канальца, спаиваются между собой и образуютъ гиалиновые цилиндры—„verschmelzen mit einander zu hyalinen Cylindern“. Гиалиновые цилиндры Eliaschoff чаще всего наблюдала въ нисходящихъ колѣнахъ Генлевыхъ петель; кромѣ того, они нерѣдко попадались въ собирательныхъ трубочкахъ; въ послѣднихъ, наряду съ готовыми цилиндрами, Eliaschoff могла отмѣтить значительное шелушеніе эпителиа, который подчасъ заполнялъ весь просвѣтъ канальца; въ этой массѣ цилиндрической формы нѣкоторыя кѣтки отличались блестящимъ гомогеннымъ видомъ, такъ что, заключаетъ авторъ, „легко можно было считать, что вышеуказанные гиалиновые цилиндры въ собирательныхъ трубочкахъ произошли путемъ метаморфоза эпителиальныхъ кѣтокъ in loco“.

S. Schachowa (Untersuchungen über die Niere. Dissertation. Bern. 1876) описываетъ результаты измѣненій въ почкахъ подѣ влияніемъ впрыскиваній животнымъ растворовъ кантаридина. Согласно ея описанію, измѣненія касаются, главнымъ образомъ, эпителиа извитыхъ канальцевъ. Кѣтки представляются увеличенными, сравнительно съ нормой, въ 4—5—10 разъ; наряду съ такими кѣтками встрѣчаются въ большомъ количествѣ и кѣтки нормальной величины съ зернистой протоплазмой и пузырчатымъ ядромъ. Измѣненная эпителиальная кѣтка, особенно въ узкихъ Генлевыхъ петляхъ, подвергаются „свое-

образному метаморфозу“: онѣ скучиваются въ столбики, сплюсциваются, набухаютъ и спаиваются между собой; на поверхности подобныхъ образований можно встрѣтить жировыя капельки, и вся картина „въ сущности очень напоминаетъ извѣстные „Fibrincylinder“; впоследствии, по описанію автора, эти образования приобрѣтаютъ слегка желтоватый оттѣнокъ.

H. Senator (Spezielle Pathol. u. Therapie. H. Nothnagel. T. XIX. I), работы котораго мы подробно приведемъ ниже (см. критическую часть), на основаніи клиническихъ наблюденій, путемъ исключенія приходитъ къ тому выводу, что въ происхожденіи гіалиновыхъ цилиндровъ главную роль играетъ эпителий мочевыхъ канальцевъ.

Остается привести работы Lubarsch'a и Burmeister'a, взгляды которыхъ на происхожденіе гіалиновыхъ цилиндровъ не подходятъ, строго говоря, ни къ одной изъ приведенныхъ нами теорій.

Lubarsch въ своей работѣ: „Ueber die Natur u. Entstehung der Nierencylinder“ (Centralblatt f. allgem. Pathologie u. patholog. Anatomie. B. IV. 6. 1893) подробно разбираетъ работы Israel'a и Ernst'a и опровергаетъ теорію происхожденія гіалиновыхъ цилиндровъ изъ фибрина на основаніяхъ, которыя мы приведемъ подробно въ критической части. Патолого-анатомическія изслѣдованія, предпріятыя Lubarsch'омъ, приводятъ его къ тому заключенію, что въ процессѣ образованія гіалиновыхъ цилиндровъ участвуютъ 2 фактора: секретія и свернувшійся бѣлокъ кровяной плазмы, который играетъ роль склеивающаго матеріала.

Burmeister въ своей работѣ: „Beiträge zur Histogenese der acuten Nierenentzündungen“ (Virch. Arch. B. 137. 1894) подробно разбираетъ изслѣдованія Israel'a, Ernst'a, Roida, Ribbert'a и Lubarsch'a. Личныя наблюденія автора сводятся, главнымъ образомъ, къ цѣлому ряду патолого-анатомическихъ изслѣдованій экспериментально вызванныхъ хромовыхъ нефритовъ и къ изслѣдованію почекъ, послѣ временнаго

суженія просвѣта почечной артеріи, по примѣру Ribbert'a и другихъ. Burmeister опровергаетъ „транссудационную теорію“ происхожденія гіалиновыхъ цилиндровъ, на основаніи неудающейся окраски по Weigert'у цилиндровъ, полученныхъ путемъ суженія просвѣта почечной артеріи (см. критическую часть). Большая-же часть работы Burmeister'a посвящена изслѣдованію экспериментально вызванныхъ хромовыхъ нефритовъ. Авторъ обрабатывалъ препараты по способу Altmann'a и выводы, сдѣланные имъ, основаны, главнымъ образомъ, на изслѣдованіи препаратовъ, окрашенныхъ по Altmann'у.

Многочисленныя наблюденія приводятъ автора къ тому, что гіалиновые цилиндры обязаны своимъ происхожденіемъ выходу изъ эпителиальныхъ клѣтокъ такъ-наз. „Zellgranula“, сліянію ихъ между собой и участію транссудирующаго бѣлка, играющаго роль склеивающаго матеріала.

Высказываясь такимъ образомъ относительно происхожденія и образованія гіалиновыхъ цилиндровъ, Burmeister, кромѣ того, старается выяснитъ, какой процессъ лежитъ въ основѣ выходу „Zellgranula“ — секретія или распадъ клѣтокъ; разсужденія (см. критическую часть) приводятъ автора къ тому, что этотъ процессъ слѣдуетъ считать секретіей.

Упомянемъ, наконецъ, о работѣ Rosin'a (Eulenburg's Jahrbuch. III. 1893). По мнѣнію этого автора, гіалиновые цилиндры представляютъ собой продуктъ выдѣленія и свертыванія циркулирующей въ почкахъ лимфы; это выдѣленіе и свертываніе наступаетъ, по мнѣнію Rosin'a, особенно легко въ тѣхъ случаяхъ, когда мочевые каналы лишаются эпителия, вслѣдствіе чего облегчается выдѣленіе лимфы. Авторъ не обосновываетъ своего взгляда.

Г Л А В А II.

Критическая часть.

Переходимъ къ критическому обзору каждой изъ описанныхъ теорій въ отдѣльности.

Взглядъ Henle, Ernsta и Israëля на происхожденіе гіалиновыхъ цилиндровъ изъ фибрина нашелъ себѣ яраго противника въ лицѣ Senator'a, опровергающаго эту теорію въ своей работѣ „Die Albuminurie etc.“ (Virch. Arch. T. 60). По мнѣнію Senator'a, отличительныя свойства вещества, называемаго „фибринъ“, сравнительно съ другими свертывающимися бѣлками, основываются болѣе на внѣшнемъ видѣ и физическихъ свойствахъ, чѣмъ на химическихъ реакціяхъ. Авторъ указываетъ въ своей работѣ на то, что „всякое бѣлковое вещество, о происхожденіи котораго мы не имѣемъ точныхъ свѣдѣній и которое способно къ самопроизвольному свертыванію, принято, въ большинствѣ случаевъ, относить къ фибрину, не взирая на то, какъ вещество это относится къ химическимъ реактивамъ; между тѣмъ и настоящій фибринъ крови въ разныхъ случаяхъ относится различно къ химическимъ реактивамъ, смотря по качеству крови и способу выдѣленія“. Авторъ находитъ, что такъ называемые гіалиновые цилиндры могутъ считаться фибриномъ съ тѣмъ-же правомъ, съ какимъ и безструктурные свертки крупозныхъ, псевдокрупозныхъ и дифтеритическихъ экссудатовъ, хотя происхожденіе изъ фибрина ни тѣхъ ни другихъ не дока-

зано — („obgleich für diese die chemische Natur des Fibrins nicht mehr und nicht weniger erwiesen ist und erwiesen werden kann, wie für jene Cylinder“). Однако, по мнѣнію Senator'a, изъ этого не слѣдуетъ, что всѣ фибринозныя или свернувшіяся бѣлковыя образованія имѣютъ одно и то-же значеніе; что они и, въ особенности, гліалиновые цилиндры идентичны съ фибриномъ крови и что достаточно извѣстнаго повышенія давленія въ капиллярахъ Мальпигіевыхъ клубочковъ для выдѣленія въ мочевые канальцы, кромѣ бѣлка, еще и фибрина.

Наоборотъ, еще Virchow (Virch. Arch. B. XIV) указалъ на то, что каково-бы ни было повышеніе кровяного давленія, оно не можетъ повести къ выдѣленію фибрина изъ крови въ мочевые канальцы и что въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ является фибринозный экссудатъ, слѣдуетъ искать другихъ причинъ. Во всѣхъ тѣхъ случаяхъ, гдѣ въ организмѣ образуется трансудатъ только подъ вліяніемъ повышеннаго кровяного давленія, безъ участія воспалительнаго процесса, онъ представляетъ изъ себя жидкость, содержащую бѣлокъ и соли безъ всякихъ свертковъ фибрина; да и вообще послѣдніе либо совсѣмъ не образуются, либо образуются очень медленно при доступѣ воздуха, потому-ли, что для свертыванія не хватаетъ какого-нибудь изъ образователей фибрина, или же потому, что жидкость имѣетъ сильно щелочную реакцію. Senator (l. c.) указываетъ на отеки при некомпенсированныхъ порокахъ сердца, на анасарку, при которыхъ серозная жидкость никогда не содержитъ фибрина; при отекахъ легкаго ни въ легочной ткани ни въ мокротѣ никогда не находятъ фибрина. То возможное предположеніе, что въ послѣднемъ случаѣ не наступаетъ свертыванія вследствие избытка углекислоты — опровергается тѣмъ фактомъ, что мокрота больныхъ, страдающихъ отекомъ легкаго, оставаясь по цѣлымъ часамъ въ открытомъ сосудѣ, все-таки не обнаруживаетъ склонности къ свертыванію; наконецъ, по наблюденіямъ Eichwald'a, углекислота не только не препят-

ствуется, но даже необходима для свертывания. Против образования гиалиновыхъ цилиндровъ изъ фибрина крови говорятъ, кромѣ того, и другія данныя.

Lehmann (Virch. Arch. T. XXXVI) доказываетъ, что моча сама по себѣ является жидкостью, мешающей образованію фибрина: если смѣшать трансудатъ, содержащій фибриногенъ, съ мочей слабо-щелочной реакціи и растворить въ этой смѣси фибринопластическое вещество, то все-таки фибрина не образуется; такой же результатъ получается и въ томъ случаѣ, если смѣшать трансудатъ съ такимъ количествомъ кислой мочи, чтобы смѣсь была кислой реакціи и потомъ растворить въ этой смѣси фибрино-пластическое вещество. Что такое явленіе не есть результатъ слишкомъ сильнаго разбавленія трансудата мочей — Lehmann доказываетъ тѣмъ, что въ другой порціи трансудата, сильно разбавленнаго водой, выдѣлилось огромное количество фибрина послѣ того, какъ въ смѣси было растворено фибринопластическое вещество. Такую задержку въ образованіи фибрина авторъ объясняетъ присутствіемъ слишкомъ большого количества солей, которыя, подобно избытку щелочи, задерживаютъ процессъ образованія фибрина. Что касается мочи кислой реакціи, то и она, по Lehmann'у, вліяетъ задерживающимъ образомъ на процессъ образованія фибрина. Для доказательства этого авторъ, вмѣсто того, чтобы смѣшивать трансудатъ съ мочей, подкислялъ трансудатъ нѣсколькими каплями кислаго фосфорнокислаго натра, причемъ не получалось образованія фибрина. Такимъ образомъ, Lehmann приходитъ къ тому заключенію, что тѣсное смѣшеніе образователей фибрина съ мочей мешааетъ образованію послѣдняго; въ тѣхъ же случаяхъ, когда приходится констатировать присутствіе фибрина какъ въ кислой, такъ и въ щелочной мочѣ, нужно допустить, что не произошло тѣснаго смѣшенія мочи съ кровью; такъ, напримѣръ, при кровотеченіи изъ мочевого пузыря кровь, вслѣдствіе своего высо-

каго удѣльнаго вѣса, опускается на дно и тамъ подвергается свертыванію; при обыкновенномъ же почечномъ кровотеченіи въ мочѣ не наблюдается свертковъ фибрина.

Въ описанныхъ Senator'омъ (l. c.) случаяхъ фибринуріи, послѣ примѣненія *emplastrum cantharidum*, моча больныхъ содержала много свертковъ фибрина, сывороточный бѣлокъ, глобулины, много красныхъ кровяныхъ шариковъ, но не содержала гиалиновыхъ цилиндровъ. Israel и Ernst (l. c.), которыхъ мы упоминали, какъ представителей теоріи происхожденія гиалиновыхъ цилиндровъ изъ фибрина, основывали, между прочимъ, какъ мы видѣли, свой взглядъ на окрашиваніи по Weigert'у въ одинаковый голубой цвѣтъ волоконъ фибрина и гиалиновыхъ цилиндровъ. Однако, Lubarsch (*Centralblatt für allgem. Path. u. patholog. Anatomie*, B. IV. 1893. № 6) доказалъ, что не все, окрашивающееся по Weigert'у — есть фибринъ или его производное; такъ, по Weigert'у отлично окрашиваются волокна соединительной ткани кровеносныхъ сосудовъ, муцины, содрота амуласса предстательной железы, гликогенъ и коллоидное вещество щитовидной железы.

Lubarsch (l. c.), примѣняя окраску по Russel'ю (карболь-фуксинъ — Jodgrün), могъ убѣдиться на препаратахъ нефритическихъ почекъ въ томъ, что по этому методу окрашиваются въ розовый цвѣтъ именно тѣ цилиндры, которые по Weigert'у окрашиваются въ голубой цвѣтъ; между тѣмъ авторъ могъ убѣдиться на препаратахъ фибринозной пневмоніи и тромбовъ въ томъ, что фибринъ по Russel'ю не окрашивается. Далѣе, если гиалиновые цилиндры, какъ полагаетъ Ernst, образуются изъ фибриногеннаго вещества при участіи лейкоцитовъ или другихъ распавшихся клѣтокъ, то естественно было-бы находить эти цилиндры на высотѣ воспалительнаго процесса, между тѣмъ примѣры, приводимые Ernst'омъ, относятся почти исключительно къ подострымъ и хроническимъ формамъ заболѣ-

ванія почекъ; Lubarsch и указываетъ на то, что онъ находилъ фибриновые цилиндры — „fädige Fibrincylinder“ — только въ случаяхъ остраго воспаленія почекъ. Кроме того, Lubarsch утверждаетъ, что тотъ сѣтчатый фибринъ, который можно видѣть въ извитыхъ канальцахъ и въ Боумановой капсулѣ, является всегда гораздо позже нежели гиалиновые цилиндры: „Niemand gelingt es vor dem Auftreten der soliden Cylinder fädiges Material nachzuweisen“ (Lubarsch. l. c.). Senator (l. c.) точно также указываетъ на то, что, въ началѣ остропротекающаго воспалительнаго процесса въ почкахъ, число гиалиновыхъ цилиндровъ гораздо меньше, чѣмъ при переходѣ процесса въ подострую или хроническую форму, между тѣмъ, съ точки зрѣнія теоріи происхожденія цилиндровъ изъ фибрина, слѣдовало-бы ждать обратнаго.

Cornil et Brault (Études sur la Pathologie du rein. Paris 1884), говоря о теоріи Henle, указываютъ на то, что въ настоящее время этой теоріей могутъ быть объяснены только единичные случаи.

Burkart (l. c.) говоритъ: „При самомъ сильномъ увеличеніи и самомъ тщательномъ микроскопическомъ изслѣдованіи не удастся обнаружить волокнистости цилиндровъ, характерной, вообще, для фибриновыхъ образованій. Мои изслѣдованія привели меня къ тому заключенію, что фибриновое происхожденіе гиалиновыхъ цилиндровъ мало вѣроятно“.

Наконецъ, укажу еще разъ на то, что Rovida (l. c.) еще въ 1876 году доказалъ рѣзкое отличіе гиалиновыхъ цилиндровъ отъ фибрина въ химическомъ отношеніи. (См. стр. 17, 18).

Въ исторической части мы упомянули о томъ, что большинство изслѣдователей придерживается такъ называемой „транссудационной теоріи“. Мы подробно описали опыты, подтверждающіе происхожденіе гиалиновыхъ цилиндровъ изъ бѣлка, и мы видѣли, что главнымъ основаніемъ такого взгляда

служить появленіе въ мочѣ и въ почкахъ, послѣ временнаго суженія просвѣта почечной артеріи или вены, цилиндрическихъ образованій, которыя, по заявленію авторовъ, ни по внѣшнему виду, ни по окраскѣ, ни по химическимъ свойствамъ ничѣмъ не отличаются отъ гіалиновыхъ цилиндровъ, находимыхъ въ мочѣ при Брайтовой болѣзни. Большинство упомянутыхъ изслѣдователей, отстаивая трансудационную теорію происхожденія цилиндровъ, отрицаютъ возможность образованія послѣднихъ инымъ путемъ. Такъ, Тögök и Pollak (l. c.) указываютъ на то, что гіалиновые цилиндры образуются при разстройствѣ циркуляціи крови и притомъ иногда въ теченіе такого короткаго промежутка времени, что его, по мнѣнію авторовъ, не хватило бы для метаморфоза эпителия или сліянія въ однородную массу такъ называемыхъ „Plasmakugeln“. Авторы приводятъ случаи, описанные Bartsch'омъ, Huppert'омъ, Schreiber'омъ, о которыхъ мы скажемъ подробно ниже. — Тögök и Pollak неоднократно указываютъ въ своей работѣ на то, что если бы цилиндры происходили путемъ метаморфоза эпителия мочевыхъ канальцевъ, то естественно было бы встрѣчать въ препаратахъ переходныя формы отъ отставшаго и метаморфозированнаго эпителия къ сплошнымъ гіалиновымъ массамъ; между тѣмъ такихъ картинъ имъ наблюдать не приходилось. Они говорятъ дословно слѣдующее: „Wenn wir auch die Annahme zulassen, dass in Fällen, wo Desquamation stattfindet, die homogene Umwandlung der Zellen sehr schnell vor sich geht, so müsste man in diesen Nierenabschnitten demnach hie und da Uebergangsformen zwischen dem Epithel und den homogenen Cylindern antreffen, was bei unseren Beobachtungen nie der Fall war“. Наконецъ, авторы высказываютъ тотъ общій взглядъ, что происхожденіе гіалиновыхъ цилиндровъ гораздо легче объясняется трансудационной теоріей, нежели другими существующими теоріями, а потому се и слѣдуетъ считать наиболее доказательной.

Weissgerber и Perls (l. c.) производили изслѣдованіе больныхъ человѣческихъ почекъ (ціанотическая индурация, амилоидъ, инфарктъ, туберкулезъ, острое и хроническое жировое перерожденіе, разлитой нефритъ). Авторы приходятъ къ тому заключенію, что эпителий тѣхъ мочевыхъ канальцевъ, въ которыхъ лежатъ гомогенныя цилиндрическія образованія обыкновенно хорошо сохраненъ; — далѣе они указываютъ на то, что очень часто гіалиновые цилиндры находятся въ тѣхъ частяхъ почекъ, гдѣ эпителий не подвергся особенымъ измѣненіямъ; между тѣмъ имъ часто не удавалось находить цилиндровъ въ канальцахъ, эпителий которыхъ представлялся измѣненнымъ въ значительной степени—(мутное набуханіе при острыхъ инфекціонныхъ болѣзняхъ, жировое перерожденіе при фосфорномъ отравленіи, при острой желтой атрофіи печени). Weissgerber и Perls полагаютъ, что въ опытахъ временнаго суженія просвѣта почечной вены (см. историч. часть) имъ приходилось изслѣдовать почки въ самомъ началѣ процесса образованія цилиндровъ; между тѣмъ имъ никогда не удавалось находить картинокъ, по которымъ можно было бы сдѣлать заключеніе объ образованіи гіалиновыхъ цилиндровъ изъ эпителия мочевыхъ канальцевъ.

Rosner (l. c.), опровергая теорію происхожденія цилиндровъ изъ спеціального секрета эпителия на основаніяхъ, о которыхъ мы будемъ говорить подробно ниже при разборѣ этой теоріи, высказываетъ также противъ происхожденія цилиндровъ изъ эпителия мочевыхъ канальцевъ на томъ, главнымъ образомъ, основаніи, что въ почкахъ сплошь да рядомъ встрѣчаются гіалиновые цилиндры при совершенно нетронутомъ или мало измѣненномъ эпителии и, наоборотъ, часто нѣтъ цилиндровъ въ тѣхъ случаяхъ, когда эпителий представляется сильно измѣненнымъ.

Voghoeve (l. c.); подобно другимъ, указываетъ на частое отсутствіе цилиндровъ тамъ, гдѣ наблюдаются явствен-

ныя измѣненія эпителія мочевыхъ канальцевъ, какъ напримѣръ, при жировомъ перерожденіи вслѣдствіе хроническаго отравленія фосфоромъ или при мутномъ набуханіи послѣ острыхъ инфекціонныхъ заболѣваній; въ этихъ случаяхъ, по мнѣнію автора, не наблюдается цилиндровъ, если состояніе почекъ не осложняется болѣе серьезными расстройствами кровообращенія: „...wen nicht ernstere Circulationsstörungen in den Nieren diese Zustände compliciren“. Авторъ указываетъ еще на то, что при некомпенсированныхъ порокахъ сердца или при легочныхъ заболѣваніяхъ часто въ мочѣ появляются цилиндры, причину происхожденія которыхъ можно искать только въ наличности венозной гипереміи. Ribbert, основываясь на результатахъ своихъ опытовъ, а также опытовъ Weissgerber'a, Perls'a, Posner'a, Voghoeve,—приводитъ, кромѣ того, въ подтвержденіе трансудационной теоріи тѣ же соображенія и основанія, что и упомянутые уже авторы. Причиной свертыванія трансудировавшаго бѣлка Ribbert, какъ мы уже указали выше, считаетъ кислую реакцію эпителія мочевыхъ канальцевъ.

Итакъ, мы видимъ, что послѣдователи трансудационной теоріи происхожденія гіалиновыхъ цилиндровъ въ общемъ выставляютъ на видъ одни и тѣ же основанія въ подтвержденіе своего взгляда; результаты же опытовъ, какъ мы видѣли, у большинства авторовъ тождественны.

Опыты Weissgerber'a и Perls'a, Török'a и Pollak'a, Ribbert'a и др. несомнѣнно доказательны съ перваго взгляда и какъ будто просто рѣшаютъ вопросъ о происхожденіи гіалиновыхъ цилиндровъ. Однако, какъ мы сейчасъ увидимъ, многіе клиническіе факты, съ одной стороны, и патолого-анатомическія данныя — съ другой, говорятъ противъ этой теоріи.

При разборѣ теоріи происхожденія гіалиновыхъ цилиндровъ изъ фибрина мы уже указали на то, что, по Lehmann'у и Senator'у, моча скорѣе мѣшаетъ, нежели способству-

еть свертывацію бѣлковыхъ веществъ; что же касается кислой реакціи эпителия мочевыхъ канальцевъ, въ которой Ribbert хочетъ видѣть причину свертыванія бѣлка, то клиническіе факты показываютъ, что это предположеніе не выдерживаетъ критики. Дѣйствительно, если стать на ту точку зрѣнія, что цилиндры являются продуктомъ трансудировавшаго черезъ клубочки и свернувшагося въ мочевыхъ канальцахъ бѣлка, то слѣдовало бы чаще всего находить такіа образованія въ тѣхъ случаяхъ, когда моча содержитъ очень легко свертывающійся бѣлокъ, какъ это бываетъ, на примѣръ, при хилуриі, при которой, по наблюденію Senator'a, иногда сама моча подвергается свертыванію при доступѣ воздуха; между тѣмъ при хилуриі въ мочѣ никогда не удавалось открыть гіалиновыхъ цилиндровъ. (Eggel. Ueber Chilurie. D. Arch. f. klin. Med. 6).

Сторонники трансудационной теоріи считаютъ, что для образованія гіалиновыхъ цилиндровъ достаточно одного венознаго застоя въ почкахъ, что имъ и удавалось вызывать временнымъ суженіемъ просвѣта почечной вены. Если это дѣйствительно такъ, то слѣдовало бы почти всегда находить гіалиновые цилиндры въ мочѣ больныхъ, страдающихъ общимъ венознымъ застоємъ вслѣдствіе пороковъ сердца, эмфиземы и т. д. Однако, клиническія наблюденія показываютъ, что явленіе это далеко не постоянное. Burkart (l. c.) указываетъ на то, что онъ неоднократно изслѣдовалъ мочу многихъ больныхъ, страдавшихъ некомпенсированными пороками сердца, дегенеративными измѣненіями сердечной мышцы, эмфиземой и, несмотря на сильно выраженныя застойныя явленія, чаще всего находилъ въ мочѣ только бѣлокъ; съ другой стороны, онъ неоднократно имѣлъ случай наблюдать въ мочѣ бѣлокъ и цилиндры при мало выраженныхъ застойныхъ явленіяхъ.

Клиническое наблюденіе устанавливаетъ тотъ несомнѣнный фактъ, что между альбуминурией и явленіемъ въ мочѣ

гיאлиновыхъ цилиндровъ нѣтъ никакой опредѣленной связи и зависимости. На это неоднократно указывали Burkart (l. c.), Senator (Spec. Pathol. u. Therap. H. Nothnagel, V. XIX. T. I), Wagner (Der Morbus Brightii), Tahier (l. c.). Далѣе многими авторами описаны случаи чистой альбуминурии. Сюда, во-первыхъ, относится случай такъ-наз. функциональной „физиологической“ альбуминурии (Senator. Nierenkrankheiten. l. c.), встречающейся нерѣдко у совершенно здоровыхъ людей послѣ напряженной мышечной работы, обильнаго введенія пищи, особенно, если она очень богата бѣлкомъ; послѣ душевныхъ волненій и умственнаго переутомленія. Rosenstein (Virch. Arch. V. 16) описываетъ случаи Брайттовой болѣзни, гдѣ за все время ни разу не удалось открыть въ мочѣ цилиндровъ. Извѣстно также, что при амилоидной почкѣ, при сморщенной почкѣ въ мочѣ, въ большинствѣ случаевъ, отсутствуютъ цилиндры при наличности подчасъ значительнаго количества бѣлка. Hergman, Mühlhäuser, Kjellberg (cit. по Burkartу) описали случаи чистой альбуминурии при диарреяхъ. Burkart (l. c.) наблюдалъ чистую альбуминурию при карциномѣ и эхинококкѣ почки. Съ другой стороны, авторами описаны случаи чистой цилиндрурii, гдѣ при самомъ тщательномъ изслѣдованiи самыми чувствительными реактивами въ мочѣ не удавалось открыть и слѣдовъ бѣлка.

Wyss (Wiener Mediz. Presse 1868) и Litten (Berlin. klin. Woch. 1881. N. 42) показали присутствiе въ мочѣ цилиндровъ безъ бѣлка при отравленiяхъ сѣрной кислотой. Glaser (Deutsche Med. Woch. 1891. N. 43) описываетъ гиалиновые цилиндры въ безбѣлковой мочѣ здоровыхъ людей, послѣ злоупотребленiя спиртными напитками. Nothnagel (Deutsch. Arch. f. klin. Med. 1874. V. 12) находилъ въ мочѣ желтушныхъ больныхъ цилиндры при полномъ отсутствiи бѣлка или при минимальныхъ слѣдахъ его. То же описалъ Burkart (l. c.) при катарральной желтухѣ: („Bei einem einfachen catarrhalischen Icterus fanden sich im Harn Exsudatecy-

linder, ohne dass auch nur eine Spur von Eiweiss nachzuweisen war“).—Kobler (Interne Abtheilung des Bosn.—Herzeg. Landesspitals in Serajewo, 1893) описалъ случай чистой цилиндрури при различныхъ разстройствахъ желудочно-кишечнаго канала.

Сейчасъ описанные и установленные неоднократно клиническимъ наблюдениемъ факты идутъ совершенно въ разрѣзъ съ основаніемъ трансудационной теоріи происхожденія гіалиновыхъ цилиндровъ. Если стать на точку зрѣнія Ribbert'a и другихъ, то пришлось бы сдѣлать тотъ парадоксальный выводъ, что никакой альбуминури, вообще, и быть не можетъ:—весь трансудировавшій черезъ клубочки бѣлокъ долженъ былъ бы, согласно этому взгляду, свернуться въ формѣ цилиндровъ (Senator. Nierenkrankheiten). Съ другой стороны, въ случаяхъ чистой цилиндрури слѣдовало бы допустить, что, дѣйствительно, весь трансудировавшій бѣлокъ превратился въ цилиндры; однако, подобное объясненіе не можетъ имѣть мѣста, ибо, какъ мы видѣли выше, въ опытахъ Ribbert'a, Weissgerber'a и Perls'a и др., моча животныхъ, наряду съ цилиндрами, всегда содержала бѣлокъ. Съ трансудационной теоріей происхожденія гіалиновыхъ цилиндровъ мало согласуется и то клиническое наблюдение, что при нефритѣ на высотѣ воспалительнаго процесса, когда моча содержитъ обыкновенно много бѣлка, количество открываемыхъ въ мочѣ гіалиновыхъ цилиндровъ несравненно меньше числа эпителиальныхъ и зернистыхъ. (Senator. Virch. Arch. B. 60).

Что касается приводимыхъ авторами въ подтвержденіе трансудационной теоріи случаевъ очень быстраго появленія въ мочѣ гіалиновыхъ цилиндровъ, иногда непосредственно послѣ травмы, то, какъ мы увидимъ, эти случаи едва ли выдерживаютъ критику. Töggk и Pollak приводятъ и ссылаются на случай описанный Bartels'омъ (появленіе цилиндровъ въ мочѣ каменьщика непосредственно послѣ паденія его съ высоты 30 футовъ). (Ziemssen's Handbuch 1875).

Разсужденія Тöгöк'a и Роллак'a по поводу этого случая сводятся къ тому, что такое быстрое появленіе въ мочѣ цилиндровъ можетъ быть объяснено исключительно трансудационной теоріей: такого короткаго промежутка времени не хватило бы для образованія цилиндровъ путемъ, на примѣръ, метаморфоза эпителія. Однако мы укажемъ на то, что Wartsels (l. c.) въ описанномъ случаѣ не имѣлъ, повидимому, никакихъ свѣдѣній о прежнемъ состояніи почекъ упомянутого каменщика; по крайней мѣрѣ, авторъ въ краткомъ описаніи этого случая ни словомъ не упоминаетъ о томъ, что моча каменщика, до случая паденія съ высоты 30 футовъ, была совершенно нормальной, что, на нашъ взглядъ, сильно умаляетъ значеніе приводимаго случая. Мы видѣли, что гіалиновые цилиндры могутъ появляться въ мочѣ послѣ употребленія спиртныхъ напитковъ, во время разстройства отправленій желудочно-кишечнаго канала; подобные моменты легко могли имѣть мѣсто въ данномъ случаѣ, не говоря уже о томъ, что разъ не было извѣстно состояніе почекъ упомянутого каменщика до случая паденія, то нельзя, конечно, поручиться за то, что онъ не былъ и раньше подверженъ той или иной формѣ почечнаго заболѣванія.

Тѣ же авторы приводятъ случаи Schreiber'a, который, славливая здоровымъ людямъ грудную клѣтку специальными пелотами въ теченіе 1½ минуты, находилъ спустя 1—4 часа бѣлокъ въ мочѣ и въ одномъ случаѣ нашелъ гіалиновые цилиндры; но одинъ случай еще ничего не доказываетъ.

Если мы обратимся снова къ результатамъ опытовъ, стремящихся подтвердить трансудационную теорію, то нельзя не замѣтить, что данныя этихъ опытовъ мало согласуются съ сейчасъ описанными случаями быстрого появленія цилиндровъ въ мочѣ. Weissgerber и Perls, Posner и др. при своихъ опытахъ открывали въ мочѣ цилиндры спустя

24 часа послѣ снятія зажима или лигатуры art. или v. ren., а чаще всего даже позже.

Наконецъ, въ высшей степени важнымъ фактомъ, говорящимъ противъ трансудационной теоріи, является наблюдение Burmeister'a (l. c.). Какъ мы уже упоминали выше, гіалиновые цилиндры окрашиваются по методу Weigert'a въ прекрасный голубой цвѣтъ; между тѣмъ оказывается, что цилиндры, полученные путемъ временнаго суженія просвѣта почечной артеріи, по Weigert'y—совершенно не окрашиваются; несмотря на неоднократное повтореніе подобныхъ опытовъ, Burmeister'y не удалось добиться окрашиванія этихъ цилиндровъ. (Авторъ говоритъ: „Weder in den hyalinen Ausfüllungen der Glomerulus-Capillaren, noch in den Cylindern der Harncanälchen konnte jemals eine Blaufärbung mit Weigert's Methode erzielt werden. Schon hierdurch wird es wahrscheinlich gemacht, dass die nach der Weigert'schen Methode färbbaren Cylinder nicht einfache Transsudateylinder sein können“).

Переходимъ къ разбору теоріи происхожденія гіалиновыхъ цилиндровъ изъ спеціальнаго секрета эпителія мочевыхъ канальцевъ. Выше мы указали на то, что приверженцы этой теоріи считаютъ гіалиновые цилиндры продуктомъ сліянія особыхъ шаровидныхъ образованій — „boules“, „Plasmakugeln“, представляющихъ изъ себя секретъ эпителія мочевыхъ канальцевъ; тамъ же приведены подробныя описанія этихъ образованій. Авторы стараются, путемъ исключенія другихъ теорій и на основаніи патолого-анатомическихъ картинъ, доказать происхожденіе гіалиновыхъ цилиндровъ изъ спеціальнаго секрета почечнаго эпителія. Теорія эта, на нашъ взглядъ, не выдерживаетъ критики на основаніи слѣдующихъ данныхъ.

„Все мочевые цилиндры“, говоритъ Senator (Spec. Pathol. u. Ther. H. Nothnagel), „обязаны своей формой прохож-

денію своему через мочевые каналы; слѣдовательно, они всегда происходятъ изъ почекъ и всегда составляютъ признакъ ихъ заболѣванія, хотя бы даже самаго незначительнаго. Хотя цилиндры изрѣдка встрѣчаются также въ нормальной, повидимому, мочѣ.....однако, по моему мнѣнію,..... это еще не даетъ намъ права заключить, что почки въ такихъ случаяхъ тоже были совершенно нормальны и функционировали надлежащимъ образомъ“. Въ виду этого естественно, конечно, полагать, что и въ основѣ происхожденія гіалиновыхъ цилиндровъ лежитъ процессъ патологическій. Между тѣмъ оказывается, что тѣ шаровидныя образования, о которыхъ идетъ рѣчь—явленіе нормальное; эти образования сплошь да рядомъ встрѣчаются въ совершенно нормальныхъ почкахъ. Такъ Ribbert (l. c.) говоритъ: „Das Vorkommen der hyalinen Kugeln in den Harncanälchen habe auch ich an frischen Nieren vielfach beobachtet.... — es ist eine normale Erscheinung“. Этому автору приходилось неоднократно наблюдать въ свѣжихъ срѣзахъ почекъ здороваго кролика шаровидныя образования внутри мочевыхъ канальцевъ; кромѣ того, онъ описываетъ ихъ въ полости капсулы, откуда они скатываются „in rollender Bewegung“ въ извитые канальцы; „при изслѣдованіи краевъ препарата можно замѣтить, какъ они выступаютъ изъ отверстій перерѣзанныхъ мочевыхъ канальцевъ и уносятся омывающей препаратъ жидкостью“. Ribbert особенно указываетъ на то, что ему *никогда не приходилось наблюдать сліянія этихъ шаровидныхъ образований*; скопляясь по нѣсколько въ просвѣтѣ мочевого канальца или въ пространствѣ Боуменовою капсулы, они сплюсциваются, но не сливаются. Tögök и Pollak описываютъ ихъ въ почкахъ здоровыхъ собакъ, въ нормальныхъ почкахъ кролика; образования эти либо находились въ самомъ эпителии, иногда по нѣсколько въ одной клѣткѣ, либо наполняли собой просвѣтъ мочевого канальца; подобно Ribbertу, они указываютъ на то, что „Plasmakugeln“ не сли-

ваются другъ съ другомъ. Rosner, Rovida, наблюдали ихъ въ нормальныхъ почкахъ человѣка.

Многіе авторы указываютъ на то, что шаровидныя образования очень часто являются искусственнымъ продуктомъ обработки. Töggk и Pollak, обрабатывая почки кипяченіемъ, находили „Plasmakugeln“ рядомъ съ цилиндрами и свертками бѣлка, между тѣмъ изслѣдованіе срѣзовъ изъ кусковъ той же почки, обработанныхъ алкоголемъ, показывало либо полное отсутствіе подобныхъ образований, либо незначительное число ихъ. Тѣ же авторы отмѣчаютъ, что обработка осміевою кислотой способствуетъ появленію этихъ шаровидныхъ образований: въ препаратахъ почекъ, подвергшихся дѣйствию 1% раствора осміевою кислоты въ теченіе 2 сутокъ, количество этихъ образований значительно больше, нежели въ препаратахъ, фиксированныхъ въ той же кислотѣ 12—24 часа. Cornil и его ученики, какъ извѣстно, употребляли при обработкѣ своихъ препаратовъ, главнымъ образомъ, фиксацію осміевою кислотой.

Упомянутые изслѣдователи неоднократно указываютъ въ своихъ работахъ и на то, что шаровидныя образования встрѣчаются въ патологическихъ почкахъ не настолько часто, чтобы можно было думать объ участіи ихъ въ процессѣ образования гиалиновыхъ цилиндровъ; сплошь да рядомъ они совершенно отсутствуютъ при наличности значительнаго количества цилиндровъ; образования эти нерѣдко лежатъ рядомъ съ цилиндрами, контуры ихъ рѣзко ограничены и нельзя замѣтить никакого соотношенія между ними и массой цилиндра; нерѣдко „Plasmakugeln“ заложены въ самой массѣ цилиндра, какъ совершенно постороннее тѣло. (Weissgerber и Perl's. l. c.). Тѣмъ же авторамъ удалось отмѣтить, что, въ то время, какъ въ препаратахъ, обработанныхъ уксуснокислымъ карминомъ, цилиндры принимали соответственную окраску, эти шаровидныя образования оставались неокрашенными. То же наблюденіе сдѣлано Rosner'омъ (l. c.).

Наконецъ, изслѣдованіе химическихъ свойствъ этихъ образованій, предпринятое Тѳгѳк'омъ и Роллак'омъ, показало отлічіе ихъ въ этомъ отношеніи отъ цилиндровъ. Такъ, гіалиновые цилиндры, какъ извѣстно, растворяются въ теченіе извѣстнаго времени въ водѣ уже при комнатной температурѣ; — шаровидныя образованія при этой температурѣ остаются безъ измѣненія, при температурѣ же 45° — 60° С. они становятся зернистыми. Уксусная, соляная и азотная кислоты быстро растворяютъ цилиндры; шаровидныя образованія отъ дѣйствія этихъ кислотъ пріобрѣтаютъ мелкую зернистость. Отъ дѣйствія Миллонова реагента цилиндры при t° 50° пріобрѣтаютъ розовый оттѣнокъ, шаровидныя же образованія не пріобрѣтаютъ этой окраски; кромѣ того, они сморщиваются; отъ алкоголя цилиндры сморщиваются, — шаровидныя образованія остаются безъ измѣненія. Итакъ, на основаніи всего сказаннаго мы можемъ заключить, что гіалиновые цилиндры и встрѣчающіяся въ почкахъ шаровидныя образованія ничего общаго между собой не имѣютъ.

Въ исторической части мы указали на работу Lubarsch'a, по мнѣнію котораго гіалиновые цилиндры образуются секреторнымъ путемъ при содѣйствіи бѣлка, играющаго роль склеивающаго матеріала.

Что касается секреторнаго способа образованія цилиндровъ, то объ этомъ мы сейчасъ говорили и постарались доказать несостоятельность этого взгляда; относительно же участія свернувагося бѣлка кровяной сыворотки примѣнимы всѣ тѣ возраженія, которыя мы привели въ опроверженіе трапсуаціонной теоріи вообще. Что же касается взгляда, высказаннаго Weigert'омъ (l. c.), что лимфа, выступающая изъ отдѣловъ канальцевъ, лишенныхъ эпителія, свертывается, благодаря присутствію оставшихъ и перерожденныхъ клѣтокъ, и взгляда Rosin'a (l. c.) объ образованіи гіалиновыхъ цилиндровъ изъ свернувшейся лимфы, обильно выступающей изъ отдѣловъ канальцевъ, лишенныхъ эпителія,

—то, во-первыхъ, авторы не приводятъ никакихъ подтвержденій своему взгляду и затѣмъ Rosner (l. c.) указаль на то обстоятельство, что очень часто именно тамъ, гдѣ каналы лишены эпителия, нѣтъ свернушагося эксудата.

Наконецъ, остается разобрать теорію Burmeister'a, работу котораго мы цитировали въ исторической части. Какъ мы видѣли, авторъ, основываясь, главнымъ образомъ, на изслѣдованіи патолого-анатомическихъ препаратовъ, обработанныхъ по способу Altmann'a, старается доказать, что цилиндры являются продуктомъ сліянія отдѣльныхъ „Zellgranula“, выступающихъ изъ клѣтокъ почечнаго эпителия, при чемъ бѣлокъ, трансудировавшій черезъ клубочки, свертываясь, играетъ роль связующаго матеріала. Какъ извѣстно, Altmann (Die Elementarorganismen der Zellen), обрабатывая органы и ткани особымъ методомъ, — нашель, что клѣточная протоплазма переполнена мельчайшими зернышками; въ этихъ зернышкахъ Altmann видитъ элементарные организмы, или біобласты, при чемъ онъ приравниваетъ ихъ къ бактеріямъ. Burmeister говорить о выхожденіи „Zellgranula“, о сліяніи послѣднихъ въ болѣе компактыя массы и о свернушемся бѣлкѣ, играющемъ роль склеивающаго матеріала. Что касается послѣдняго, то мы сейчасъ доказывали несостоятельность такого взгляда; что касается выхожденія „Zellgranula“, то этотъ процессъ Burmeister считаетъ секретіей; авторъ говорить: „Извѣстно, что примѣненіемъ обыкновенныхъ методовъ не удается окрасить Zellgranula, а также мы могли убѣдиться въ томъ, что примѣненіемъ Weigert'овскаго метода не удается окрасить „granula“ нормальныхъ почекъ; если же вдругъ въ клѣткахъ появляются „granula“, которыя относятся положительно къ этимъ методамъ, то мы имѣемъ право заключить, что они подверглись химическому измѣненію“. Выхожденіе „Zellgranula“, связанное съ химическимъ ихъ измѣненіемъ, Burmeister и считаетъ секретіей. Что разумѣетъ Burmeister подъ обыкновенными методами,

объ этомъ изъ его работы судить трудно, а затѣмъ въ сей-
часъ приведенномъ разсужденіи автора является непонят-
нымъ, въ какихъ случаяхъ „granula“ оказываются способны-
ми окрашиваться обыкновенными методами. Извѣстно, что
манн'овскія granula проявляются исключительно послѣ
строгаго примѣненія его метода фиксаціи и окраски.
Burmeister считаетъ выходъ „granula“, химически
измѣненныхъ, процессомъ секреторнымъ; если даже согла-
ситься съ тѣмъ, что granula, дѣйствительно, освобождаются
изъ клѣтокъ почечнаго эпителия безъ нарушенія цѣлости
послѣдняго, что, впрочемъ, самъ Burmeister ставитъ подъ
сомнѣніемъ, сознавая необходимость спеціальнаго разрѣшенія
этого вопроса, то вопросъ о химическомъ измѣненіи „Zell-
granula“, на нашъ взглядъ, слишкомъ мало обоснованъ въ его
работѣ; авторъ судитъ о химическомъ измѣненіи на основа-
ніи пріобрѣтенныхъ свойствъ окрашиваться извѣстнымъ обра-
зомъ, но онъ ни словомъ не упоминаетъ о томъ, въ чемъ,
въ сущности, состоитъ или, по крайней мѣрѣ, можетъ со-
стоять это химическое измѣненіе и подъ вліяніемъ чего оно
происходитъ. Изъ разсужденій Burmeister'a можно сдѣлать
лишь одинъ выводъ, что химическое измѣненіе, о которомъ
онъ говоритъ, происходитъ подъ вліяніемъ обработки по спо-
собу Altmann'a.

Описывая процессъ образованія гіалиновыхъ цилиндровъ
изъ сліянія „Zellgranula“, Burmeister говоритъ: „Die Zell-
granula häufen sich am freien Rande der Zellen an, treten aus,
sintern hier zu grösseren Klumpen zusammen, die endlich ganz
in hyaline Cylinder übergehen“; иначе говоря, Burmeister
описываетъ переходныя формы отъ отдѣльныхъ и слившихся
между собой „Zellgranula“ къ сплошнымъ гіалиновымъ ци-
линдрамъ. Работа его сопровождается рисунками, на которыхъ
изображены разрѣзы почекъ; видны мочевые каналыцы, пе-
рерѣзанные въ продольномъ и поперечномъ направленіяхъ;
въ нихъ тамъ и сямъ лежатъ цилиндры то свѣтло-коричне-

ваго, то желтаго цвѣта; во многихъ изъ нихъ какъ бы вкраплены Altmann'овскія granula рубино-краснаго цвѣта. Однако, несмотря на самое внимательное отношеніе къ этимъ рисункамъ, намъ нигдѣ не пришлось видѣть болѣе или менѣе ясныхъ переходовъ отъ „granula“ къ сплошнымъ гіалиновымъ массамъ, чего слѣдовало бы ждать раньше всего въ подтвержденіе высказываемаго Burmeister'омъ взгляда.

На основаніи всего изложеннаго намъ кажется, что взглядъ, высказываемый Burmeister'омъ, мало обоснованъ.

Итакъ, съ нашей точки зрѣнія, ни „фибринозная“, ни „транссудационная“, ни „секреторная“ теоріи происхожденія гіалиновыхъ цилиндровъ не выдерживаютъ критики, и уже путемъ исключенія можно притти къ тому выводу, что въ происхожденіи цилиндровъ главная роль принадлежитъ эпителию мочевыхъ канальцевъ. Данная экспериментальная работа, какъ мы упомянули объ этомъ въ самомъ началѣ, представляетъ новую попытку выяснить этотъ вопросъ и посмотрѣть, насколько результаты опытовъ подтверждаютъ сдѣланный теоретическій выводъ.

Г Л А В А III.

Экспериментальная часть.

Опыты производились на кроликахъ и собакахъ. Передъ каждымъ опытомъ у животнаго изслѣдовалась моча на присутствіе бѣлка и цилиндровъ; моча добывалась стерилизованнымъ катетеромъ; пробами на бѣлокъ служили проба Негеля съ азотной кислотой и Ресля съ 20% растворомъ сульфосалициловой кислоты. Здѣсь мы считаемъ необходимымъ отмѣтить, что у громаднаго большинства кроликовъ, почти у $\frac{2}{3}$, у которыхъ моча изслѣдовалась непосредственно послѣ доставки съ базара или спустя 24 часа, изслѣдованіе мочи показывало присутствіе бѣлка, иногда въ довольно значительномъ количествѣ. Послѣ 3—4 дневнаго пребыванія животнаго въ лабораторіи, бѣлокъ, въ большинствѣ случаевъ, исчезалъ, у нѣкоторыхъ же кроликовъ его можно было открыть въ мочѣ даже послѣ недѣльнаго пребыванія въ лабораторіи; однако цилиндровъ, равно какъ и другихъ почечныхъ элементовъ, намъ ни разу найти не удавалось. У собакъ подобнаго явленія не наблюдалось. Указанія на альбуминурію у кроликовъ, которую мы склонны считать функциональной, мы находимъ между прочимъ у Кабиерске'аго (l. c.). (Авторъ говоритъ: „Albuminurie ist bei Kaninchen eine durchaus nicht seltene Erscheinung und häufig habe ich die Beobachtung gemacht, dass vom Markte gekaufte Kaninchen ziemlich beträchtliche Mengen Albumens im Urin

zeigten“). Kabierske склоненъ объяснить это явленіе тѣми плохими условіями, въ которыхъ, по его наблюденію, находятя животныя до поступленія въ лабораторію.

Моча у кроликовъ обыкновенно щелочной реакціи; реакція ея измѣняется до слабо-кислой, если кормить кроликовъ преимущественно овсомъ. За рѣдкими исключеніями, моча мутна, содержитъ массу солей (фосфорнокислый и углекислый кальцій); соли эти отъ прибавленія уксусной кислоты растворяются съ выдѣленіемъ пузырьковъ углекислоты. Кроме того, въ мочѣ кроликовъ очень часто можно наблюдать длинныя, узкія цилиндрическія образованія, состоящія изъ солей и связующаго ихъ вещества; подобныя образованія встрѣчаются у кроликовъ, какъ въ нормальномъ, такъ и въ патологическомъ состояніяхъ и, повидимому, не имѣютъ никакого отношенія къ настоящимъ цилиндрамъ.

При своихъ экспериментахъ мы либо ждали естественной смерти животныя, либо убивали ихъ ударомъ по головѣ. После смерти животнаго почки извлекались, и кусочки, по возможности быстро, опускались въ фиксирующія жидкости. Для фиксаціи употреблялись *алкоголь въ возрастающей концентраціи, насыщенный водный растворъ сулемы, насыщенный растворъ сулемы въ физиологическомъ растворѣ поваренной соли, жидкости Zenker'a, Flemming'a и Altmann'a*. Затѣмъ кусочки почекъ обрабатывались по извѣстнымъ правиламъ и заливались въ парафинъ. По возможности тонкіе срѣзы наклеивались на покровныя стекла по способу Гауле и, после предварительной обработки, окрашивались различными красками. Изъ ядрокрасящихъ красокъ мы употребляли, большей частью, *гематоксилинъ, гематеинъ, микрокарминъ, борокарминъ*; изъ фоновыхъ — большей частью *эозинъ, окраску Van-Giesen'a и окраску по Altmann'u*.

Окраска по Altmann'u даетъ чрезвычайно красивую и элективную картину; методъ этотъ представляетъ, однако, не мало затрудненій, и нуженъ большой навыкъ для полученія

хорошихъ препаратовъ. Мы поступали, обыкновенно, слѣдующимъ образомъ: по возможности маленькіе кусочки почекъ фиксировались въ Altmann'овской жидкости (смѣсь равныхъ частей 5% воднаго раствора двухромокислаго калия и 2% раствора осміевои кислоты) въ теченіе 24-хъ часовъ; затѣмъ кусочки промывались 24 часа въ проточной водѣ; обезжировались въ теченіе трехъ сутокъ спиртомъ возрастающей концентраціи (50°—75°—100°), переносились въ смѣсь 3-хъ частей ксилола и одной части абсолютнаго алкоголя, затѣмъ въ ксилолъ, ксилолъ-парафинъ и, наконецъ, заливались въ парафинъ по общимъ правиламъ. По возможности тонкіе срѣзы (не толще 2 μ) наклеивались на обезжиренныя покровныя стекла по способу Гауле, освобождались отъ парафина, переносились въ спиртъ, воду и окрашивались 20% растворомъ кислаго фуксина (Fuchsin S.) въ анилиновой водѣ, при подогреваніи, до появленія паровъ; остывшій препаратъ раскрашивался *безъ подогреванія* въ растворѣ пикриновой кислоты (1 часть насыщеннаго раствора пикриновой кислоты въ абсолютномъ спиртѣ + 2 части воды) въ теченіе $\frac{1}{2}$ —1 минуты до полученія оранжеваго тона, обмывался 95° спиртомъ, переносился въ абсолютный алкоголь, въ ксилолъ и заключался въ *густой* канадскій бальзамъ.

Опыты впрыскиванія животнымъ растворовъ нейтральнаго хромокислаго амміака.

Всего опытовъ подкожнаго впрыскиванія животнымъ нейтральнаго хромокислаго амміака сдѣлано 12; мы приводимъ здѣсь патолого-анатомическое изслѣдованіе 5-ти, остальные 7 представляютъ собою повтореніе приводимыхъ 5-ти опытовъ (3 повторенія опыта I и по одному на остальные 4) съ вполне тождественными, въ общемъ, результатами патолого-анатомическаго изслѣдованія.

О п ы т ь I.

Кроликъ. Вѣсъ 1118 гр. Впрыснуто подь кожу 1 к. с. 5% раствора нейтральнаго хромоксилаго амміака. Черезъ 12 часовъ послѣ опыта въ мочѣ значительные слѣды бѣлка, зернистые и гиалиновые цилиндры.

Кроликъ убитъ черезъ 20 часовъ отъ начала опыта.

Макроскопическое изслѣдованіе. Почки слегка увеличены; корковое вещество блѣдно; медулярное гиперэмировано, исключая области сосочка.

Микроскопическое изслѣдованіе. Клубочки никакихъ особыхъ измѣненій не представляютъ; Боуменова капсула свободна. Въ извитыхъ канальцахъ границы между эпителиальными клѣтками большею частью сглажены; кое-гдѣ ядра неокрашены; во многихъ мѣстахъ эпителиальныя клѣтки подверглись зернистому перерожденію, въ другихъ эпителий отсталъ отъ стѣнки канальца и образовалъ эпителиальный цилиндръ. Какъ на продольныхъ, такъ и на поперечныхъ разрѣзахъ извитыхъ канальцевъ видны гиалиновые цилиндры, либо вполнѣ сформировавшіеся, либо находящіеся въ стадіи образованія: видны переходы отставшихъ отъ стѣнокъ, потерявшихъ ядро, разбухшихъ и получившихъ однородный видъ эпителиальныхъ клѣтокъ въ сплошную массу цилиндра. Въ Гензевыхъ петляхъ — сплошь да рядомъ поперечно перерѣзанные гиалиновые цилиндры; во многихъ мѣстахъ эпителий Гензевыхъ петель отсталъ отъ стѣнокъ, и можно отмѣтить участіе его въ образованіи цилиндра; въ другихъ мѣстахъ эпителий сохраненъ. Въ собирательныхъ трубочкахъ эпителий представляется мало измѣненнымъ. Капилляры набиты красными кровяными шариками.

О п ы т ь II.

Кроликъ. Вѣсъ 1102 гр. Впрыснуто 20% раствора нейтральнаго хромоксилаго амміака 0,2 к. с. Въ началѣ 2-хъ сутокъ въ мочѣ слѣды бѣлка, зернистые цилиндры; въ концѣ вторыхъ сутокъ рѣзкое кольцо бѣлка, масса зернистыхъ, эпителиальныхъ и гиалиновыхъ цилиндровъ. Смерть при сильныхъ судорогахъ наступила черезъ 2 часа послѣ послѣдняго изслѣдованія мочи.

Макроскопическое изслѣдованіе. Почки слегка увеличены; на разрѣзѣ сильно выраженная гиперемія, граница между корковымъ и медулярнымъ веществомъ сглажена.

Микроскопическое изслѣдованіе. Капилляры клубочковъ туго набиты кровяными шариками; въ пространствѣ Боумановой капсулы кое-гдѣ видна зернистая масса. Эпителій извитыхъ канальцевъ представляетъ значительныя измѣненія: во многихъ мѣстахъ онъ совершенно отсталъ отъ стѣнки, подвергся распаду и лежитъ въ просвѣтѣ канальцевъ въ видѣ безформенныхъ кучекъ; тамъ и сямъ на препаратахъ, обработанныхъ осміевою кислотой, можно констатировать жировое перерожденіе эпителия; кое-гдѣ въ просвѣтѣ извитыхъ канальцевъ лежатъ цилиндрическія массы полу-зернистыя, полу-эпителиальныя; въ другихъ канальцахъ видны вполне сформировавшіеся гіалиновые цилиндры, а также цилиндры въ стадіи образованія съ ясными переходами отъ метаморфозированныхъ клѣтокъ къ сплошной гіалиновой массѣ. Почти тѣ же измѣненія наблюдаются въ Генлевыхъ петляхъ и въ собирательныхъ трубочкахъ; въ просвѣтѣ этихъ канальцевъ лежатъ большей частью вполне сформировавшіеся гіалиновые цилиндры. Капилляры туго набиты кровяными шариками.

О п ы т ь III.

Кроликъ. 1290 гр. Впрыснуто 5% раствора нейтральнаго хромовокислаго амміака 0,25 к. с.

Изслѣдованіе мочи черезъ 24 часа не обнаружило ни бѣлка, ни цилиндровъ; впрыснуто вторично то же количество; въ началѣ 3-хъ сутокъ въ мочѣ слѣды бѣлка, зернистые цилиндры; впрыснуто въ третій разъ то же количество; въ началѣ 4-хъ сутокъ рѣзкое кольцо бѣлка, эпителиальные, зернистые, гіалиновые цилиндры; впрыснуто въ четвертый разъ то же количество; кроликъ погибъ къ концу 4-хъ сутокъ.

Макроскопическое изслѣдованіе. Почки слегка увеличены; на разрѣзѣ бросается въ глаза блѣдность медулярнаго вещества; граница между корковымъ и медулярнымъ веществами рѣзко обозначена.

Микроскопическое изслѣдованіе. Капилляры клубочковъ набиты кровяными шариками, капсула растянута. Эпителій во многихъ канальцахъ отсталъ отъ стѣнокъ, подвергся перерожденію и лежитъ въ видѣ безформенныхъ массъ большей или меньшей величины; кое-гдѣ массы эти приняли болѣе или менѣе гомогенный видъ, и вся картина производитъ такое впечатлѣніе, какъ

будто всё эти массы превратились бы въ гіалиновые цилиндры, если бы процессъ дегенерациі въ почкахъ продлился еще въ некоторое время; въ нѣкоторыхъ канальцахъ эпителий сохраненъ довольно хорошо. На поперечныхъ и продольныхъ разрѣзахъ извитыхъ канальцевъ тамъ и сямъ видны гіалиновые цилиндры; эпителий соответствующихъ канальцевъ либо совершенно исчезъ, либо принимаетъ участіе въ образованіи цилиндра, при чемъ можно отмѣтить упомянутые уже переходы отъ измененнаго эпителия къ гіалиновой массѣ. Наконецъ, большой интересъ представляютъ тѣ мѣста, гдѣ цилиндръ, въ стадіи образованія изъ эпителия, лежитъ въ канальцѣ съ неизмѣненнымъ эпителиемъ. Въ препаратахъ, обработанныхъ по Altmann'у, во многихъ канальцахъ можно отмѣтить свѣтлыя, блестящія шаровидныя образованія „Plasmakugeln“, „boules“ съ рѣзко ограниченными контурами. Въ Генлевыхъ петляхъ эпителий сохранился лучше, чѣмъ въ извитыхъ канальцахъ; кое-гдѣ границы между отдѣльными клѣтками сглажены, ядра не окрашены; тамъ и сямъ въ просвѣтѣ поперечно перерѣзанныхъ Генлевыхъ петель лежатъ гіалиновые цилиндры. Въ собирательныхъ трубочкахъ эпителий, въ общемъ, сохраненъ хорошо; кое-гдѣ въ нихъ лежатъ компактные, густо окрашенные цилиндры.

О п ы т ь IV.

Кроликъ. Вѣсъ 1093 гр. Впрыснуто 5 % раствора нейтральнаго хромоксида амміака 0,25 к. с. Черезъ 24 часа послѣ впрыскиванія въ мочѣ рѣзкое кольцо бѣлка, зернистые и гіалиновые цилиндры; черезъ 48 часовъ кольцо бѣлка еще больше, масса гіалиновыхъ цилиндровъ, зернистыхъ и цилиндровъ смѣшаннаго типа. Животное погибло къ концу 3-хъ сутокъ.

Макроскопическое изслѣдованіе. Почки замѣтнымъ образомъ не увеличены; медуллярное вещество гиперемировано.

Микроскопическое изслѣдованіе. Клубочки особыхъ измѣненій не представляютъ; тамъ и сямъ въ пространствѣ Боуменовою капсулы лежатъ въ большемъ или меньшемъ количествѣ красныя кровяныя шарыки. При изслѣдованіи корковаго вещества раньше всего бросается въ глаза огромное количество цилиндровъ: эпителиальныхъ, зернистыхъ, гіалиновыхъ и находящихся въ стадіи образованія; послѣдніе представляютъ особый интересъ: во многихъ канальцахъ эпителий сильно разбухъ, размѣры его превосходятъ раз-

мѣры нормальнаго эпителія въ 3—4 и болѣе разъ; онъ представляется гомогеннымъ, диффузно окрашеннымъ: ядра либо совершенно исчезли, либо еле-еле окрашены въ ядрокрасящую краску; въ другихъ же клѣткахъ на мѣстѣ ядра виденъ соответствующій его размѣрамъ свѣтлый кружокъ, принявшій общую фоновую окраску, но болѣе свѣтлую въ сравненіи съ протоплазмой клѣтки. Нѣсколько такихъ клѣтокъ спаиваются между собой и подъ микроскопомъ можно ясно прослѣдить переходъ измѣненныхъ, такимъ образомъ, клѣтокъ въ сплошной гіалиновый цилиндръ; въ нѣкоторыхъ каналахъ эпителий отсталъ отъ стѣнки и лежитъ свободно въ просвѣтѣ. Въ Генлевыхъ петляхъ эпителий сравнительно сохраненъ хорошо; въ просвѣтѣ петель сплошь да рядомъ попадаются гіалиновые цилиндры, повидимому спустившіеся изъ вышележащихъ частей; то же можно отмѣтить и въ собирательныхъ трубочкахъ. Капилляры медулярной части довольно туго набиты кровяными шариками.

О п ы т ь V.

Кроликъ. Вѣсъ 1113 гр. Въ теченіе 4-хъ дней виремисвалось по 0,5 к. с. 1% раствора нейтральнаго хромоксида амміака. Въ началѣ 3-хъ сутокъ въ мочѣ слѣды бѣлка; изрѣдка попадаютъ жирно перерожденный эпителий и гіалиновые цилиндры. Въ началѣ 5-хъ сутокъ: рѣзкое кольцо бѣлка, гіалиновые, зернистые цилиндры, выщелоченные красные кровяные шарики.

Макроскопическое изслѣдованіе. На разрѣзѣ можно отмѣтить гиперемію медулярнаго вещества.

Микроскопическое изслѣдованіе. Въ извитыхъ каналахъ эпителий во многихъ мѣстахъ сохраненъ; многіе же каналы лишены эпителия, который въ видѣ глыбокъ лежитъ въ просвѣтѣ. Кое-гдѣ можно отмѣтить переходы отставшаго отъ стѣнокъ, метаморфозированнаго эпителия въ гіалиновый цилиндръ. Тамъ и сямъ видны зернистые цилиндры, цилиндры находящіеся въ стадіи образованія и вполне сформировавшіеся гіалиновые цилиндры. Въ препаратахъ, обработанныхъ осміевою кислотой, можно отмѣтить въ нѣкоторыхъ каналахъ гіалиновые цилиндры, лежащіе въ прозрачной массѣ свѣтло-коричневаго цвѣта, выполняющей весь просвѣтъ канала. Въ Генлевыхъ петляхъ эпителий большей частью сохраненъ; цилиндровъ въ просвѣтѣ Генлевыхъ петель найти не удастся; въ собирательныхъ трубочкахъ особыхъ измѣненій отмѣтить нельзя.

Опыты вспрскиванія животнымъ растворовъ кантаридина.

Опытъ I.

Кроликъ. Вѣсъ 1398 гр. Впрыснуто подь кожу 0,25 к. с. 1% раствора кантаридина въ уксуепоксломъ эфирѣ. Въ началѣ 2-хъ сутокъ въ мочѣ значительные слѣды бѣлка, цилиндровъ найти не удалось. Впрыснута вторично та же доза. Въ началѣ 3-хъ сутокъ въ мочѣ рѣзкое кольцо бѣлка, зернистые цилиндры, перерожденный эпителий, масса красныхъ кровяныхъ шариковъ. Кроликъ скончался къ вечеру 3-хъ сутокъ.

Макроскопическое изслѣдованіе. Почки увеличены, дряблы на ощупь; капсула снимается легко; на разрѣзѣ замѣтна сильная гиперемія.

Микроскопическое изслѣдованіе. Клубочки представляются увеличенными, капсула растянута, въ ней тамъ и сямъ видна сѣтчатая масса фибрина; подобная же масса наблюдается и во многихъ извитыхъ каналцахъ. Эпителий въ послѣднихъ подвергся значительнымъ измѣненіямъ; въ большинствѣ каналцевъ наблюдается зернистое перерожденіе; во многихъ капальцахъ эпителий превратился въ зернистую безформенную массу, лежащую свободно въ просвѣтѣ капальца; нѣкоторые каналцы лишены эпителия и просвѣтъ ихъ свободенъ; въ большинствѣ извитыхъ каналцевъ большее или меньшее количество красныхъ кровяныхъ шариковъ. Въ тѣхъ капальцахъ, въ которыхъ эпителий еще сохранился, онъ представляется увеличеннымъ, какъ бы разбухшимъ. Въ Генлевыхъ петляхъ измѣненія въ общемъ тѣ же. — Въ собирательныхъ трубочкахъ главнымъ образомъ наблюдается десквамація. Палиновыхъ и другихъ цилиндровъ обнаружить не удалось.

Опытъ II.

Кроликъ. Вѣсъ 1350 гр. Въ теченіе 5 дней вспрскивалось ежедневно по 0,25 к. с. $\frac{1}{2}\%$ раствора кантаридина въ уксуепоксломъ эфирѣ. Въ теченіе первыхъ 2-хъ сутокъ въ мочѣ можно было констатировать слѣды бѣлка, а къ концу 3-хъ сутокъ увеличеніе количества бѣлка и единичные зернистые цилиндры. Въ началѣ 5-хъ сутокъ — рѣзкое кольцо бѣлка, зернистые, эпителиальные и палиновые цилиндры въ большомъ количествѣ. Кроликъ скончался къ концу 5-хъ сутокъ.

Макроскопическое изслѣдованіе. Почка слегка увеличена, дряблы на ощупь; капсула снимается съ нѣкоторымъ трудомъ. На разрѣзѣ сильная гиперемія медуллярнаго вещества.

Микроскопическое изслѣдованіе. Капилляры клубочковъ набиты кровяными шариками, клубочки слегка увеличены. Эпителій извитыхъ канальцевъ во многихъ мѣстахъ представляется сильно увеличеннымъ, разбухшимъ и почти заполняетъ просвѣтъ канальца. Во многихъ мѣстахъ эпителій отсталъ отъ стѣнокъ канальца, приобрѣлъ гомогенный видъ и либо лежитъ свободно въ просвѣтѣ въ видѣ неправильныхъ кучекъ, либо представляетъ скопленія цилиндрической формы; въ другихъ мѣстахъ можно наглядно прослѣдить переходы отъ измѣненнаго такимъ образомъ эпителія къ сплошной массѣ гіалиноваго цилиндра. Тамъ и сямъ эпителій подвергся зернистому распаду. Во многихъ канальцахъ лежатъ вполне сформированныя гіалиновые цилиндры, при чемъ въ большинствѣ случаевъ эпителій соответствующаго канальца отсутствуетъ. Гемелы петли слегка растянуты, въ нихъ въ общемъ наблюдаются тѣ же измѣненія. Въ собирательныхъ трубочкахъ наблюдается въ общемъ десквамація; въ нѣкоторыхъ канальцахъ эпителій сохраненъ, но представляется уплотненнымъ. Кое-гдѣ въ собирательныхъ трубочкахъ можно встрѣтить гіалиновые цилиндры, спустившіяся, повидимому, изъ вышележащихъ частей.

О п ы т ь III

представляетъ собой повтореніе предыдущаго: вѣсъ 1305 гр.: смерть животнаго наступила приблизительно на 6 часовъ раньше. Микроскопическія измѣненія въ общемъ тѣ же, что въ опытѣ II. —

О п ы т ы подкожнаго впрыскиванія животнымъ раствора сулемы.

О п ы т ь I.

Кроликъ. Вѣсъ 1630 гр. Въ теченіе 6 недѣль впрыскивалось ежедневно $1\frac{1}{2}$ к. с. раствора сулемы по слѣдующей формулѣ: сулемы 0,02; хлористаго натра 0,2; воды 100,0. Въ концу первой недѣли (въ началѣ 8-хъ сутокъ) въ мочѣ можно было констатировать слѣды бѣлка; изслѣдованіе мочи до конца 4-ой недѣли, кро-

мѣ большихъ или меньшихъ слѣдовъ бѣлка, не обнаруживало ничего ненормальнаго; въ началѣ 5-ой недѣли можно было констатировать появленіе въ мочѣ единичныхъ зернистыхъ и гіалиновыхъ цилиндровъ; количество почечныхъ элементовъ съ этого времени стало увеличиваться. Кроликъ убитъ въ началѣ 6-ой недѣли.

Моча, добытая изъ пузыря послѣ смерти животнаго, обнаружила, кромѣ значительнаго содержанія бѣлка, большое количество зернистыхъ и гіалиновыхъ цилиндровъ.

Макроскопическое изслѣдованіе. Почки не увеличены, капсула сдирается съ трудомъ; на разрѣзѣ замѣтна блѣдность корковаго вещества; граница между корковымъ и медуллярнымъ слоями рѣзко обозначена.

Микроскопическое изслѣдованіе. Боуэннова капсула клубочковъ утолщена. Эпителій извитыхъ канальцевъ во многихъ мѣстахъ отсталъ отъ стѣнокъ канальца; онъ деформировался, ядра во многихъ клѣткахъ не окрашены. Кое-гдѣ отставшій эпителій превратился въ безформенныя глыбки. Въ нѣкоторыхъ канальцахъ видны цилиндры, находящіеся въ стадіи образованія изъ эпителія, и можно установить переходы отъ метаморфозированнаго эпителія къ гіалиновой массѣ. Тамъ и сямъ лежатъ вполне сформировавшіеся гіалиновые цилиндры. Въ Генлевыхъ петляхъ эпителій сохранился лучше, нежели въ извитыхъ канальцахъ; въ просвѣтѣ ихъ сплошь да рядомъ можно встрѣтить гіалиновые цилиндры. Въ собирательныхъ трубочкахъ, главнымъ образомъ, наблюдается десквамація эпителія; цилиндровъ не видать. Въ общемъ довольно замѣтное разрастаніе соединительной ткани.

Опытъ II.

Кроликъ. Вѣсъ 1600 гр. Въ теченіе 4-хъ дней впрыскивалось ежедневно 0,5 к. с. сулемы по слѣдующей формулѣ: сулемы 0,1; хлористаго натра 1, 0; воды 10, 0. — Въ началѣ 3-хъ сутокъ въ мочѣ появились слѣды бѣлка и единичные цилиндры. Въ началѣ 5-хъ сутокъ — рѣзкое кольцо бѣлка; масса гіалиновыхъ и зернистыхъ цилиндровъ. Кроликъ убитъ въ срединѣ 5-хъ сутокъ.

Макроскопическое изслѣдованіе. Почки замѣтно не увеличены, капсула снимается легко; на разрѣзѣ граница между слоями ясно обозначена, корковый слой слегка выступаетъ.

Микроскопическое изслѣдованіе. Клубочки осо-

быхъ измѣненій не представляютъ. Въ извитыхъ канальцахъ эпителий отсталъ отъ стѣнокъ, приобрѣлъ гомогенный видъ, ядра блѣдно окрашены или совершенно исчезли; въ нѣкоторыхъ канальцахъ измѣненные т. о. кѣтки спалились между собой и находятся на пути къ образованію гиалиноваго цилиндра. Въ Генлевыхъ петляхъ эпителий въ общемъ подверженъ тѣмъ-же измѣненіямъ. Кое-гдѣ онъ представляется почти неизмѣненнымъ. Тамъ и сямъ въ просвѣтѣ петель лежитъ мелкозернистая масса или гиалиновый цилиндръ. Въ собирательныхъ трубочкахъ, за исключеніемъ десквамаціи, особыхъ измѣненій отмѣтить нельзя.

О п ы т ь III

представляетъ собой повтореніе предыдущаго; результаты изслѣдованія сходны съ результатами опыта II.

О п ы т ь IV.

Кроликъ. Вѣсъ 2000 гр. Въ теченіе 5 дней вприскивалось ежедневно по 1 к. с. раствора сулемы по предыдущей формулѣ. Въ началѣ 3-хъ сутокъ—значительные слѣды бѣлка, единичные зернистые цилиндры, эритроциты; въ послѣдующіе дни содержаніе бѣлка замѣтно увеличилось, въ началѣ 6-хъ сутокъ въ мочѣ удалось констатировать большое количество зернистыхъ, гиалиновыхъ, а также эпителиальныхъ цилиндровъ. Кроликъ скончался къ концу 6-хъ сутокъ.

Макроскопическое изслѣдованіе. Почки нормальной величины, капсула снимается безъ труда; на разрѣзѣ замѣтная блѣдность корковаго слоя.

Микроскопическое изслѣдованіе. Клубочки особыхъ измѣненій не представляютъ. Эпителий извитыхъ канальцевъ представляется набухшимъ; въ нѣкоторыхъ канальцахъ онъ всецѣло отдѣлился отъ стѣнокъ и лежитъ свободно въ просвѣтѣ; въ другихъ канальцахъ эпителий метаморфозировался, приобрѣлъ болѣе или менѣе гомогенный видъ и можно прослѣдить переходъ его въ сплошную массу гиалиноваго цилиндра. Въ нѣкоторыхъ канальцахъ эпителий почти совершенно отсутствуетъ, въ просвѣтѣ же лежитъ гиалиновый цилиндръ; кое-гдѣ цилиндръ лежитъ въ канальцѣ съ мало измѣненнымъ эпителиемъ. Въ Генлевыхъ петляхъ эпителий сравнительно сохранился хорошо; въ просвѣтѣ тамъ и сямъ видны

гліаиновые цилиндры. Въ собирательныхъ трубочкахъ эпителий нѣсколько уплощенъ и здѣсь кое-гдѣ видны цилиндры, спустившіеся, повидимому, изъ вышележащихъ частей.

Опыты перевязки мочеточника.

Эти опыты представляютъ собой повтореніе опытовъ Aufrecht'a, Strauss'a, Germont (см. стр. 30, 31); опыты производились на кроликахъ. Кроликъ привязывался къ станку въ положеніи на животѣ; впрыскивался подъ кожу 1 к. с. 1% раствора морфія; операція производилась лумбарнымъ способомъ съ лѣвой стороны; мѣсто операціи тщательно выбривалось; кожа обмывалась послѣдовательно спиртомъ, эфиромъ и растворомъ сулемы 1:1000; поле операціи обкладывалось стерилизованной марлей; инструменты кипятились; для очищенія раны употреблялась стерилизованная вата. Послойными разрѣзами доходили до почки; мочеточникъ отсепаровывался отъ артерій и вены и перевязывался въ двухъ мѣстахъ тонкимъ стерилизованнымъ шелкомъ. Рапа зашивалась 2-хъ этажнымъ швомъ.

Всего опытовъ перевязки мочеточника было сдѣлано 10; въ 4-хъ случаяхъ получилось нагноеніе.

О п ы т ь I.

Кроликъ. Вѣсъ 1170 гр. Перевязанъ лѣвый мочеточникъ. Животное убито черезъ 24 часа.

Макроскопическое изслѣдованіе. Почка слегка увеличена; почечный тазъ слегка растянутъ. Капсула снимается легко. На разрѣзѣ почка представляется блѣдноватой. Въ мочѣ, добытой изъ таза, кромѣ лейкоцитовъ и красныхъ кровяныхъ шариковъ, ничего отмѣтить нельзя.

Микроскопическое изслѣдованіе. Боуманова капсула растянута; клубочки представляются сдавленными; эпителий извитыхъ канальцевъ особеннымъ измѣненіямъ не подвергся; кое-гдѣ границы между отдѣльными клетками сглажены, кое-гдѣ ядра

не окрашены. Въ Генлевыхъ петляхъ и собирательныхъ трубочкахъ ничего ненормальнаго отмѣтить не удается. Цилиндровъ найти не удается.

О п ы т ь II.

Кроликъ. Вѣсъ 4000 гр. Перевязанъ лѣвый мочеточникъ. Животное убило черезъ трое сутокъ.

Макроскопическое изслѣдованіе. Лѣвая почка увеличена приблизительно въ $\frac{1}{4}$ своего объема; тазъ растянутъ; микроскопическое изслѣдованіе мочи, добытой изъ таза въ количествѣ $\frac{1}{2}$ к. с., показало присутствіе гліановыхъ цилиндровъ, лейкоцитовъ и красныхъ кровяныхъ шариковъ.

Микроскопическое изслѣдованіе. Боуэннова капсула растянута; клубочки сдавлены. Извитые канальцы сильно растянуты; эпителиальныя кѣтки отличаются зернистостью; кое-гдѣ границы между кѣтками сглажены; кое-гдѣ ядра исчезли; въ общемъ эпителий представляется какъ-бы сплюснутымъ. Въ просвѣтѣ многихъ извитыхъ канальцевъ находится образованіе овальной или неправильной формы, тѣсно примыкающія другъ къ другу; границы этихъ образованій рѣзко обозначены. Въ просвѣтѣ нѣкоторыхъ извитыхъ канальцевъ видна нѣжная сѣтчатая масса. Цилиндровъ въ извитыхъ канальцахъ отмѣтить не удается.

Генлевы петли сильно растянуты; кое-гдѣ эпителий сохраненъ, кое-гдѣ онъ отсталъ отъ стѣнокъ; въ нѣкоторыхъ—совершенно исчезъ; въ просвѣтѣ Генлевыхъ петель тамъ и сямъ можно отмѣтить зернистую массу цилиндрической формы; въ нѣкоторыхъ Генлевыхъ петляхъ лежатъ большей частью поперечно перерѣзанные гліановые цилиндры; въ другихъ канальцахъ того же калибра находятся цилиндры въ стадіи образованія изъ эпитемія, который представляется увеличеннымъ въ нѣсколько разъ; кѣтки диффузно окрашены; все образованіе какъ бы составлено изъ отдѣльныхъ неправильныхъ кусочковъ, отдѣленныхъ другъ отъ друга свѣтлыми зигзагообразными линиями. То же можно отмѣтить и въ собирательныхъ трубочкахъ. — Капилляры довольно туго набиты красными кровяными шариками.

О п ы т ь III.

Кроликъ. Вѣсъ 2200 гр. Перевязанъ лѣвый мочеточникъ. Животное убито черезъ 78 ч.

Макроскопическое изслѣдованіе. Почка увеличена почти въ $\frac{1}{2}$ своего объема; тазъ растянуть; капсула снимается легко; результаты микроскопическаго изслѣдованія мочи, добытой изъ таза—тѣ же, что и въ опытѣ II.

Микроскопическое изслѣдованіе. Боуменова капсула растянута. Эпителій растянутыхъ извитыхъ капальцевъ значительно ниже нормальнаго, какъ бы сплюсненъ. Въ просвѣтѣ капальцевъ встрѣчаются тѣ же овальной или неправильной формы образованія, о которыхъ упомянуто выше. Генлевы петли растянуты, эпителій утолщенъ; въ нѣкоторыхъ—эпителій совершенно отсутствуетъ; тамъ и сямъ въ Генлевыхъ петляхъ видны вполнѣ сформировавшіеся гиалиновые цилиндры; кромѣ того,—цилиндры въ стадіи образованія изъ эпителія съ тѣми же особенностями, что и въ опытѣ II.—Въ собирательныхъ трубочкахъ эпителій сильно утолщенъ; здѣсь, какъ и въ Генлевыхъ петляхъ, находятся гиалиновые цилиндры.

О п ы т ы IV и V

представляютъ собой точное повтореніе опыта III съ тѣми же результатами микроскопическаго изслѣдованія.

О п ы т ь VI.

Кроликъ. Вѣсъ 2100 гр. Перевязанъ лѣвый мочеточникъ. Животное убито къ концу 6-хъ сутокъ.

Макроскопическое изслѣдованіе. Лѣвая почка увеличена почти вдвое; тазъ растянуть *ad maximum*.

Микроскопическое изслѣдованіе мочи, добытой изъ таза въ количествѣ около 1 к. с., обнаружило присутствіе лейкоцитовъ и красныхъ кровяныхъ шариковъ. Всѣ каналы корковой и медуллярной части представляются сильно растянутыми, эпителій повсюду сплюсненъ; замѣтное разрастаніе соединительной ткани. Цилиндровъ найти не удастся.

Опыты искусственнаго вызыванія у животныхъ копростаза.

Многочисленными авторами установленъ тотъ несомнѣнный фактъ, что часто расстройства кишечнаго канала обусловливаютъ появленіе въ мочѣ бѣлка и цилиндровъ. Такъ Fischl (Prager Vierteljahresschr. 1878) описываетъ появленіе бѣлка, гіалиновыхъ цилиндровъ и почечнаго эпителія при обыкновенныхъ поносахъ. Stiller (Wiener med. Wochenschr. 1880) описываетъ альбуминурию при острыхъ катаррахъ желудочно-кишечнаго канала. Kobler (l. c.) описываетъ появленіе бѣлка и цилиндровъ, а также появленіе однихъ только цилиндровъ безъ бѣлка при обыкновенныхъ запорахъ.

Цѣлью опытовъ искусственнаго вызыванія копростаза у животныхъ было: провѣрить экспериментально вышеупомянутыя клиническія данныя и затѣмъ, главнымъ образомъ, постараться вызвать у животныхъ чистую цилиндрурію, которую, какъ мы сейчасъ упомянули, Kobler наблюдалъ у людей при обыкновенныхъ запорахъ, съ тѣмъ, чтобы прослѣдить происхожденіе гіалиновыхъ цилиндровъ при полномъ отсутствіи въ мочѣ бѣлка.

Для нашихъ опытовъ мы пользовались методомъ механическаго запиранія заднепроходнаго отверстія, какъ это дѣлали Posner (Centralbl. f. d. Krank. d. Harnorg.), Маклецовъ (Врачъ 1897, N. 10) и Мультановскій (Дисс. 1895), при чемъ мы поступали слѣдующимъ образомъ:

Выбирались здоровыя во всѣхъ отношеніяхъ животныя (кролики и собаки); моча за нѣсколько дней до операціи неоднократно изслѣдовалась на бѣлокъ; за день и въ день операціи животныя подвергались голоданію. Собакамъ вприскивался морфій; кроликамъ операція производилась безъ наркоза: заднепроходное отверстіе тщательно обмывалось сулемой (1:1000) и зашивалось наглухо непрерывнымъ кож-

нымъ швомъ (нгли и шелкъ тщательно стерилизовались); поверхъ шва накладывался кусочекъ стерилизованной марли, послѣ чего слѣдовала заливка коллодіемъ. Мы выбрали этотъ способъ потому, что онъ казался намъ наиболѣе легкимъ и, главное, цѣль, достигаемая имъ, наиболѣе удовлетворяющей понятію о простомъ запорѣ, какъ о задержкѣ каловыхъ массъ.

Мы отказались отъ способа вызывать искусственный копростазъ продолжительнымъ введеніемъ паркотическихъ средствъ въ виду трудности провѣрки ихъ вліянія на чистоту опытовъ; что же касается сложной операціи лапаротоміи съ лигатурой кишки или разсѣченія кишки и послѣдовательнаго зашиванія обоихъ концовъ, какъ это дѣлали Kirstein (Deutsche Med. Woch. 1889), Reiche (Deutsche Zeitschr. für Chirurgie 1893) и Фрейденштейнъ (Диссертація. С.-Петербургъ. 1899), то отъ этого способа мы отказались влѣдствіе того, что при подобной сложной операціи слишкомъ много мѣста для различныхъ побочных вліяній и осложнений: тяжелая травма, послѣоперационное повышеніе температуры и упорная рвота, какъ это имѣло мѣсто въ опытахъ Фрейденштейна).

Операцію зашиванія заднепроходнаго отверстія собаки переносили очень хорошо, кролики хуже. На слѣдующій день послѣ операціи кролики обыкновенно отказывались отъ пищи; рвоты не наблюдалось; животное худѣло и въ большинствѣ случаевъ погибало къ концу 4-хъ сутокъ.

Всего опытовъ зашиванія заднепроходнаго отверстія у кроликовъ было сдѣлано 7, у собакъ—3.

О п ы т ь I.

Кроликъ. Вѣсъ 1632 гр. Зашито заднепроходное отверстие. Въ началѣ 2-хъ сутокъ—въ мочѣ слѣды бѣлка и единичные зернистые цилиндры; въ слѣдующіе дни содержаніе бѣлка все увеличивалось; микроскопическое изслѣдованіе мочи открывало гіалино-

вые, зернистые, эпителиальные цилиндры въ большомъ количествѣ. Кроликъ скончался къ концу 4-хъ сутокъ.

Макроскопическое изслѣдованіе. Почки не увеличены, нормальной консистенціи, капсула снимается легко, на разрѣзѣ замѣтная гиперемія, корковый слой слегка выступаетъ.

Микроскопическое изслѣдованіе. Клубочки особыхъ измѣненій не представляютъ; въ пространствѣ Боумэсовой капсулы—выщелоченные красные кровяные шарики. Особымъ измѣненіямъ подверглись эпителиальныя кѣтки извитыхъ канальцевъ: здѣсь раньше всего бросается въ глаза рѣзко выраженное зернистое перерожденіе. Кое-гдѣ кѣтки распались и лежатъ въ видѣ детрита въ просвѣтѣ канальца; въ просвѣтѣ нѣкоторыхъ извитыхъ канальцевъ лежатъ зернистые цилиндры, вполне сформировавшіеся гиалиновые цилиндры, а также цилиндры въ стадіи образованія съ переходными формами отъ измѣненнаго эпителія къ гиалиновой массѣ. Въ Генлевыхъ петляхъ наблюдаются въ общемъ тѣ же измѣненія эпителія, но въ болѣе слабой степени; и здѣсь встрѣчаются гиалиновые цилиндры. Въ собирательныхъ трубочкахъ эпителий сравнительно мало измѣненъ; въ просвѣтѣ этихъ канальцевъ можно кое-гдѣ встрѣтить гиалиновые цилиндры, слувившіеся, по видимому, изъ вышележащихъ частей.

О п ы т ъ II.

Кроликъ. Вѣсъ 1553 гр. Запнито заднепроходное отверстіе. Приблизительно черезъ 28 ч. изслѣдованіе мочи показало присутствіе слѣдовъ бѣлка; цилиндровъ обнаружить не удалось. Въ началѣ 3-хъ сутокъ—въ мочѣ рѣзкое кольцо бѣлка, зернистые, эпителиальные и гиалиновые цилиндры. Кроликъ убитъ къ концу 3-хъ сутокъ.

Макроскопическое изслѣдованіе. Почки нормальной величины и консистенціи, капсула снимается легко, на разрѣзѣ легкая гиперемія медулярной части.

Микроскопическое изслѣдованіе въ существенномъ не отличается отъ данныхъ изслѣдованія почекъ въ опытѣ I; здѣсь тоже наблюдается зернистое перерожденіе эпителія извитыхъ канальцевъ; количество цилиндровъ, находимыхъ въ срѣзахъ, меньше чѣмъ въ предыдущемъ опытѣ.

О п ы т ь III.

Кроликъ. Вѣсъ 1602 гр. Запнито заднепроходное отверстіе. Изслѣдованіе мочи обнаружило слѣды бѣлка только къ концу 2-хъ сутокъ. Къ концу 3-хъ сутокъ въ мочѣ появились единичные зернистые и гіалиновые цилиндры. Кроликъ скончался около полудня 4-хъ сутокъ.

Макроскопическое изслѣдованіе. Почки нормальной величины и консистенціи; капсула снимается легко.

Микроскопическое изслѣдованіе. Клубочки не представляютъ особыхъ измѣненій; въ пространствѣ Боумановой капсулы эритроциты. Эпителій извитыхъ канальцевъ подвергся въ значительной степени зернистому перерожденію; во многихъ канальцахъ эпителий распался; тамъ и сямъ лежатъ гіалиновые цилиндры и переходныя формы отъ метаморфозированнаго эпителия къ гіалиновой массѣ. Въ Гейлевыхъ петляхъ тѣ же измѣненія, но въ болѣе слабой степени. Въ собирательныхъ трубочкахъ эпителий измѣненъ сравнительно мало. Капилляры почти повсюду довольно туго набиты кровяными шариками.

О п ы т ь IV.

Кроликъ. Вѣсъ 1033 гр. Запнито заднепроходное отверстіе. Черезъ 26 часовъ въ мочѣ появились слѣды бѣлка и единичные зернистые цилиндры. Въ началѣ 3-хъ сутокъ—рѣзкое кольцо бѣлка, зернистые и гіалиновые цилиндры. Кроликъ скончался въ началѣ 4-хъ сутокъ.

Макроскопическія измѣненія. Почки нормальной величины и консистенціи, капсула снимается легко: на разрѣзѣ замѣтная гиперемія.

Микроскопическія измѣненія въ существенныхъ чертахъ ничѣмъ не отличаются отъ измѣненій, описанныхъ въ опытѣ III.

У 2-хъ кроликовъ на слѣдующій день послѣ операціи появилась сильная краснота, припухлость и болѣзненность въ области задняго прохода; послѣ снятія коллодія и марли изъ прямой кишки появился гной въ обильномъ количествѣ.

У одного кролика, вѣроятно вслѣдствіе катетеризаціи, образовался острый циститъ.

О п ы т ь V.

Щенокъ. Вѣсъ 1100 гр. Зашито заднепроходное отверстіе. Изслѣдованіе мочи въ теченіе первыхъ двухъ сутокъ не обнаружило ничего ненормальнаго; въ началѣ 3-хъ сутокъ въ мочѣ удалось констатировать присутствіе единичныхъ зернистыхъ и гиалиновыхъ цилиндровъ и жирноперерожденнаго эпителия. Тѣ же элементы въ большемъ количествѣ удавалось открыть и въ послѣдующіе дни. Собака убита въ концѣ 5-хъ сутокъ отъ начала опыта. За все это время въ мочѣ ни разу не удалось открыть хотя-бы самыхъ незначительныхъ слѣдовъ бѣлка.

Макроскопическое изслѣдованіе. Почки нормальной величины и консистенціи; капсула снимается легко; на разрѣзѣ замѣтная гиперемія медуллярнаго вещества; корковый слой слегка выступаетъ, клубочки обовпачены.

Микроскопическое изслѣдованіе. Капилляры клубочковъ довольно туго набиты кровяными шариками. Боуменова капсула особыхъ измѣненій не представляетъ; пространство капсулы свободно. Эпителий канальцевъ подвергся довольно значительнымъ измѣненіямъ: главнымъ образомъ наблюдается рѣзко выраженное зернистое перерожденіе, особенно въ корковой части, и мѣстами жировое перерожденіе: жиръ находится въ клѣткахъ въ видѣ небольшихъ капель, рѣзко окрашенныхъ осміевою кислотой въ черный цвѣтъ. Въ извитыхъ канальцахъ тамъ и сямъ эпителий отсталъ отъ стѣнки канальца, ядра клѣтокъ исчезли, эпителий, въ видѣ глубока, лежитъ свободно въ просвѣтѣ; въ другихъ канальцахъ лежатъ волюгѣ сформировавшіеся гиалиновые цилиндры; наконецъ, удается отмѣтить цилиндры, находящіеся въ стадіи образованія съ переходными формами отъ отставшаго, метаморфозированнаго эпителия къ сплошной гиалиновой массѣ. Въ Гюллевыхъ петляхъ въ общемъ наблюдаются тѣ же измѣненія; зернистое перерожденіе здѣсь выражено въ меньшей степени, и тутъ кое-гдѣ попадаются цилиндры. Эпителий собирательныхъ трубочекъ не особенно пострадалъ; кое-гдѣ ядра исчезли. Капилляры повсюду довольно туго набиты кровяными шариками.

О п ы т ь VI.

Щенокъ. Вѣсъ 1205 гр. Зашито заднепроходное отверстіе. Изслѣдованіе мочи черезъ сутки отъ начала опыта не показало ничего ненормальнаго. Къ концу 2-хъ сутокъ въ мочѣ удалось открыть

единичные зернистые цилиндры. Въ началѣ 4-хъ сутокъ жирно-перерожденный эпителий, зернистые, эпителиальные, гиалиновые цилиндры, много выщелоченныхъ эритроцитовъ. Собака убита въ началѣ 6-хъ сутокъ. За все время опыта въ мочѣ ни разу не удалось открыть бѣлка.

Макроскопическое изслѣдованіе. Почки нормальной величины и консистенціи; капсула снимается легко; на разрѣзѣ легкая гиперемія.

Микроскопическое изслѣдованіе въ общемъ показало тѣ же измѣненія, что и въ опытѣ I: главныя измѣненія касаются эпителия канальцевъ; тамъ и сямъ попадаются эпителиальные, зернистые, гиалиновые цилиндры. Капилляры набиты кровяными шариками.

О п ы т ь VII.

Щенокъ. Вѣсъ 1085 гр. Защито заднепроходное отверстіе. Изслѣдованіемъ мочи до начала 4-хъ сутокъ не удалось обнаружить ничего ненормальнаго; въ этотъ день въ мочѣ появились единичные зернистые и гиалиновые цилиндры. Животное убито въ началѣ 5-хъ сутокъ. За все время опыта изслѣдованіе мочи на бѣлокъ давало отрицательный результатъ.

Макроскопическое изслѣдованіе ничѣмъ не отличается отъ данныхъ первыхъ двухъ опытовъ.

Микроскопическое изслѣдованіе. Капилляры клубочковъ растянуты. Боуманова капсула никакихъ особыхъ измѣненій не представляетъ; въ пространствѣ капсулы тамъ и сямъ лежатъ выщелоченные кровяные шарики. Эпителий извитыхъ канальцевъ подвергся въ сильной степени зернистому перерожденію; кое-гдѣ наблюдается жировое перерожденіе, но въ меньшей степени, нежели въ опытѣ I. Въ Генлевыхъ петляхъ въ общемъ измѣненія тѣ-же. Тамъ и сямъ въ канальцахъ находятся зернистые и гиалиновые цилиндры.

Итакъ, мы видимъ, что вызваніе искусственнаго копростаза у животныхъ ведетъ къ дегенеративнымъ измѣненіямъ въ почкахъ, къ альбуминуриі и цилиндруриі. Что касается цилиндруриі, особенно насъ интересующей, то, какъ видно

изъ сейчасъ описанныхъ опытовъ, у собакъ намъ удалось вызвать чистую цилиндрурію безъ малѣйшихъ слѣдовъ бѣлка, при чемъ въ происхожденіи цилиндровъ главную роль играетъ эпителий мочевыхъ канальцевъ.

О п ы т ы п е р е в ы з к и ж е л ч н а г о п р о т о к а .

Еще въ 1874 году Burkart (l. c.) и Nothnagel (Deutsches Arch. f. klin. Medicin. 1874 г. В. 12) почти одновременно указали на то, что при желтухѣ, какого бы то ни было происхожденія, въ мочѣ больныхъ появляются цилиндры при минимальныхъ количествахъ бѣлка или въ совершенно безбѣлковой мочѣ.

Цѣлью слѣдующей серіи опытовъ и было провѣрить, съ одной стороны, экспериментальнымъ путемъ упомянутыя клиническія данныя и затѣмъ постараться еще инымъ путемъ вызвать у животныхъ чистую цилиндрурію.

Опыты производились исключительно на собакахъ. Брались здоровыя во всѣхъ отношеніяхъ животныя; изслѣдованіе мочи ежедневно за 3—4 дня до операціи, не обнаруживало ни бѣлка, ни цилиндровъ. Операція производилась подъ наркозомъ (морфіи), по возможности строго асептически: поле операціи выбривалось, обмывалось спиртомъ, эфиромъ и сулемой; весь животъ покрывался стерилизованной марлей; инструменты кипятились, вата и шелкъ стерилизовались.

Операція производилась слѣдующимъ образомъ: разрѣзъ длиною въ 3—4 сантиметра, отступя на 1—1½ сант. отъ нижняго конца грудины, велся нѣсколько влѣво отъ средней линіи послонно; вскрывалась брюшная полость, отыскивалась 12-перстная кишка, вытягивалась изъ раны, и желчный протокъ перевязывался въ 2-хъ мѣстахъ у мѣста впаденія въ кишку. Въ общемъ собаки переносили операцію довольно хорошо; нѣкоторые уже на слѣдующій день послѣ операціи принимались за пищу; все же на 3-ій—4-ый день послѣ опе-

раціи животныя становились апатичными, ѣли мало, начинали худѣть и слабѣть.

Всего опытовъ перевязки желчнаго протока у собакъ было сдѣлано 10; одна собака погибла подъ ножомъ, у 4-хъ развился перитонитъ.

Здѣсь же упомянемъ, что въ нижеслѣдующихъ экспериментахъ ни разу (за все время опыта) не удалось открыть въ мочѣ собакъ, хотя бы минимальныхъ, слѣдовъ бѣлка. На присутствіе желчныхъ пигментовъ моча изслѣдовалась азотной кислотой и іодной настойкой (по Rosin'у).

Реакція на желчные пигменты обыкновенно удавалась уже къ концу 2-хъ сутокъ, между тѣмъ намъ ни разу не удалось констатировать у животныхъ окрашиванія склеры.

О п ы т ь I.

Шенокъ. Вѣсъ 1035 гр. Перевязка желчнаго протока. Черезъ 48 часовъ послѣ опыта въ мочѣ ясно выраженные слѣды желчныхъ пигментовъ. Въ концѣ 3-хъ сутокъ рѣзкая реакція на желчные пигменты по Rosin'у; подъ микроскопомъ — единичные зернистые цилиндры, жирноперерожденный эпителий. Въ концѣ 4-хъ сутокъ рѣзкая реакція на желчные пигменты; подъ микроскопомъ — зернистые и глянцевые цилиндры въ небольшомъ количествѣ. Собака скончалась на 5-ую сутки отъ начала опыта. (Необходимо отмѣтить, что у большинства собакъ, начиная приблизительно съ 3-хъ сутокъ, наблюдалась довольно сильная полиурія).

Макроскопическое изслѣдованіе. Брюшные органы довольно рѣзко окрашены желчью. Почки не увеличены, нормальной консистенціи, капсула снимается легко; ясно выраженъ желтоватый оттѣнокъ корковаго вещества, медулярное вещество слегка гиперемировано.

Микроскопическое изслѣдованіе. Капилляры клубочковъ умеренно растянуты; пространство Боуменовою капсулы свободно. При изслѣдованіи извитыхъ канальцевъ раньше всего бросается въ глаза рѣзко выраженное зернистое перерожденіе эпителия; мѣстами — жировое. Во многихъ канальцахъ наблюдается десквамация эпителия; эпителий потерялъ свою форму и ядро, прото-

плазма диффузно окрашена; подобныя кѣтки въ одиночку или по нѣсколько вмѣстѣ лежатъ свободно въ просвѣтѣ. Тамъ и сямъ попадаются зернистые, а также гiалиновые цилиндры; въ нѣкоторыхъ канальцахъ находятся цилиндры въ стадіи образованія in loco изъ метаморфозированнаго эпителія соответственнаго канальца. Въ Генлевыхъ петляхъ эпителій сохраненъ лучше, но и здѣсь наблюдается зернистое перерожденіе. Въ нѣкоторыхъ срѣзахъ, почти въ каждомъ просвѣтѣ поперечно перерѣзанной Генлевой петли лежатъ принявшія гомогенный видъ глыбки изъ метаморфозированнаго эпителія. Въ собирательныхъ трубочкахъ нужно отмѣтить довольно значительную гиперплазію эпителія; и здѣсь кое-гдѣ лежатъ цилиндры, повидимому, спустившіеся изъ вышележащихъ частей.

О п ы т ь II.

Щенокъ. Вѣсъ 817 гр. Перевязка желчнаго протока. Въ началѣ 3-хъ сутокъ изслѣдованіе мочи показало рѣзкую реакцію на желчные пигменты; подъ микроскопомъ цилиндровъ найти не удалось. Собака скончалась къ концу 4-хъ сутокъ; въ мочѣ, взятой изъ пузыря, удалось найти единичные зернистые цилиндры.

Макроскопическое изслѣдованіе. То же, что и въ опытѣ I.

Микроскопическое изслѣдованіе. При изслѣдованіи пренаратовъ, обработанныхъ по Altmann'у, бросается въ глаза рѣзкое жировое перерожденіе эпителиальныхъ кѣтокъ; при чемъ перерожденіе занимаетъ почти исключительно область Ферейновыхъ пирамидъ и подъ микроскопомъ получается очень красивая картина чередованія свѣтлыхъ и темныхъ полосъ. Жиръ лежитъ въ кѣткахъ въ видѣ крупныхъ и мелкихъ капель. Зернистое перерожденіе отмѣчается и здѣсь, но въ меньшей степени, чѣмъ въ предыдущемъ случаѣ. Цилиндровъ не видать.

О п ы т ь III.

Щенокъ. Вѣсъ 1005 гр. Перевязка желчнаго протока. Черезъ 48 часовъ удалось открыть въ мочѣ желчные пигменты; подъ микроскопомъ единичные зернистые и гiалиновые цилиндры. Собака убита къ концу 4-хъ сутокъ.

Макроскопическое и микроскопическое изслѣдованія рѣшительно ничѣмъ не отличаются отъ данныхъ, описанныхъ въ опытѣ II. Типичныхъ цилиндровъ и здѣсь найти не удалось.

О п ы т ь IV.

Щенокъ. Вѣсъ 972 гр. Перевязанъ желчный протокъ. Уже черезъ 36 часовъ въ мочѣ удалось открыть присутствіе желчныхъ пигментовъ; въ началѣ 3-хъ сутокъ подъ микроскопомъ удалось найти единичные зернистые цилиндры и жирноперерожденный эпителий; въ концѣ 4-хъ сутокъ въ мочѣ появились типичные гіалиновые цилиндры, окрашенные въ желтый цвѣтъ; здѣсь же укажемъ, что въ данномъ случаѣ въ мочѣ подъ микроскопомъ удавалось находить переходныя формы отъ разбухшихъ, потерявшихъ ядра, метаморфозированныхъ клѣтокъ къ сплошной гіалиновой массѣ цилиндрической формы. Собака скончалась въ началѣ 6-хъ сутокъ.

Макроскопическое изслѣдованіе. Почки нормальной величины и консистенціи; капсула снимается легко; на разрѣзѣ рѣзкая желтушная окраска.

Микроскопическое изслѣдованіе. Клубочки и Боуменова капсула особыхъ измѣненій не представляютъ. Какъ въ извитыхъ, такъ и въ прямыхъ канальцахъ—довольно сильно выраженное зернистое перерожденіе: кое-гдѣ эпителий распался. Въ извитыхъ канальцахъ цилиндровъ не видать; въ Генлевыхъ петляхъ и собирательныхъ трубочкахъ встрѣчаются чрезвычайно типичныя цилиндрическія образованія, на которыхъ можно ясно видѣть происхожденіе этихъ образованій изъ эпителия канальцевъ.

О п ы т ь V.

Щенокъ. Вѣсъ 985 гр. Перевязанъ желчный протокъ. Черезъ 24 часа реакція съ іодной настойкой показала присутствіе въ мочѣ желчныхъ пигментовъ: цилиндровъ найти не удалось; въ началѣ 3-хъ сутокъ подъ микроскопомъ удалось констатировать присутствіе зернистыхъ и гіалиновыхъ цилиндровъ. Въ послѣдующіе дни данная моча тѣ же. Собака убита около конца 5-хъ сутокъ.

Макроскопическое изслѣдованіе ничѣмъ не отличается отъ данныхъ опыта IV.

Микроскопическое изслѣдованіе. Капилляры клубочковъ умѣренно наполнены кровью. Ясно выраженное зернистое перерожденіе; кое-гдѣ въ протоплазмѣ клѣтокъ видны капельки жира. Въ извитыхъ канальцахъ цилиндровъ не видать. Въ Генлевыхъ петляхъ и собирательныхъ трубочкахъ встрѣчаются цилиндры въ стадіи образованія изъ метаморфозированнаго эпителия. Капилляры умѣренно наполнены кровью.

Такимъ образомъ, мы видимъ, что у собакъ, у которыхъ искусственнымъ путемъ вызванъ застой желчи, удается обнаружить чистую цилиндрурію безъ малѣйшихъ слѣдовъ бѣлка.

Исслѣдованіе большого количества препаратовъ привело насъ къ тому заключенію, что и здѣсь въ происхожденіи гліаниновыхъ цилиндровъ играетъ существенную роль эпителий мочевыхъ канальцевъ.

З а к л ю ч е н і е.

Описаніе патолого-анатомическихъ препаратовъ, прилагаемые снимки наиболѣе характерныхъ мѣсть (см. табл. I и II), на нашъ взглядъ, съ достаточной ясностью говорятъ объ образованіи гіалиновыхъ цилиндровъ изъ эпителія мочевыхъ канальцевъ путемъ его перерожденія, распада и метаморфоза. Мы видѣли, что почти во всѣхъ отдѣлахъ системы мочевыхъ канальцевъ можно найти, правда иногда только послѣ продолжительнаго изслѣдованія, цилиндры въ стадіи образованія съ характерными переходными формами, которыя только и могутъ выяснитъ вопросъ о происхожденіи цилиндровъ, такъ какъ, если въ какомъ-нибудь канальцѣ лежитъ въ полнѣ сформировавшійся цилиндръ, то судить о его происхожденіи, о процессѣ его образованія представляется крайне затруднительнымъ, а чаще всего совершенно невозможнымъ, если принять во вниманіе то обстоятельство, что нерѣдко совершенно готовый гіалиновый цилиндръ лежитъ въ канальцѣ, эпителій котораго либо совершенно не измѣненъ, либо измѣненъ очень мало. Последнее обстоятельство является однимъ изъ главныхъ пунктовъ, на основаніи котораго противники теоріи эпителиальнаго происхожденія цилиндровъ считаютъ эту теорію несостоятельной. На это указываютъ и неоднократно упоминаютъ почти въ однихъ и тѣхъ же выраженіяхъ Weissgerber, Perls (l. c.), Török, Pollak (l. c.), Posner (l. c.), Vorhoeve (l. c.) и Ribbert (l. c.)

Что часто гиалиновые цилиндры лежатъ въ канальцахъ, эпителий которыхъ представляется неизмѣненнымъ, въ этомъ, несомнѣнно, пришлось убѣдиться всякому, кто занимался микроскопическимъ изслѣдованіемъ больныхъ почекъ, но, что подобное явленіе говоритъ противъ образованія гиалиновыхъ цилиндровъ изъ эпителия—это, какъ мы сейчасъ увидимъ, не имѣетъ достаточныхъ основаній.

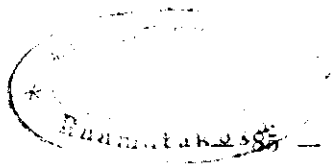
Weigert (l. c.), касаясь въ своей работѣ вопроса о происхожденіи цилиндровъ, между прочимъ говоритъ: „Существеннымъ затрудненіемъ въ вопросѣ о происхожденіи цилиндровъ является то обстоятельство, что ихъ не находятъ на мѣстѣ происхожденія, такъ какъ они цѣликомъ или по частямъ образуются выше и затѣмъ сейчасъ же спускаются.“ Дѣйствительно, если цилиндръ лежитъ въ канальцѣ съ неизмѣненнымъ или мало измѣненнымъ эпителиемъ, то изъ этого отнюдь не слѣдуетъ, что цилиндръ этотъ образовался *in loco* и, значить, окруженный нетронутымъ эпителиемъ, не можетъ быть эпителиальнаго происхожденія. Для такого сужденія нѣтъ никакихъ основаній; наоборотъ, во всѣхъ такихъ случаяхъ мы съ полнымъ правомъ можемъ допустить, что такой цилиндръ образовался не на мѣстѣ своего нахождения, а гдѣ-нибудь выше, въ какомъ-нибудь отдѣлѣ системы мочевыхъ канальцевъ, а затѣмъ токомъ мочи спустился ниже и случайно попалъ въ каналецъ, эпителий котораго оказался неизмѣненнымъ. Въ пользу такого сужденія говоритъ и то обстоятельство, что часто въ канальцѣ съ неизмѣненнымъ или мало измѣненнымъ эпителиемъ лежитъ не вполне сформировавшійся цилиндръ, а такой, который находится на пути къ полной гиалинизации и на которомъ можно еще ясно видѣть его происхожденіе изъ эпителия; такія картины, какъ мы видѣли, можно встрѣтить какъ въ извилинахъ, такъ и въ прямыхъ канальцахъ.

Наконецъ, безспорно и то, что часто подобныя картины получаютъ вслѣдствіе регенерации эпителия. Что регенерация

почечнаго эпителія очель часто имѣеть мѣсто—это не подлежитъ никакому сомнѣнію; извѣстно, что сплошь да рядомъ нефриты, вызванныя острыми инфекціонными заболѣваніями, у человѣка проходятъ безслѣдно.

При разстройствахъ кишечнаго канала изслѣдованіе мочи нерѣдко даетъ картину остраго нефрита (Kobler, l. c.); въ мочѣ находятъ эпителиальные, зернистые, глинивые цилиндры, перерожденный эпителий, бѣлые и красные кровяные шарики, кромѣ значительнаго подчасъ количества бѣлка, иногда же безъ него; однако оказывается, что, по мѣрѣ улучшенія состоянія кишечника, изъ мочи исчезаютъ понемногу ненормальные элементы и съ полнымъ возстановленіемъ правильной функціи кишечнаго канала и моча оказывается совершенно нормальной, что, конечно, даетъ намъ право предположить и полное *restitutio ad integrum* въ почкахъ. Описанные Виркагомъ и Нотнагелемъ (l. c.) цилиндры въ мочѣ при желтухѣ какаго бы то ни было происхожденія исчезаютъ изъ мочи вмѣстѣ съ исчезновеніемъ желтухи.

Golgi (Archivio per le scienze mediche. Vol. III N. 5. 1884) въ своей работѣ „Neoformazione dell'epitelio dei canali-coli uriniferi“ описываетъ больного съ паренхиматознымъ нефритомъ, находившагося на пути къ выздоровленію, о чемъ можно было судить по увеличивающемуся количеству мочи, по исчезновенію апасарки и уменьшенію бѣлка въ мочѣ: больной этотъ получилъ воспаленіе легкаго и скончался черезъ 1½ мѣсяца послѣ начала пневмоніи. При микроскопическомъ изслѣдованіи почекъ Golgi нашелъ массу митотическихъ фигуръ какъ въ эпителии канальцевъ, такъ и клубочковъ. Кабиетске (l. c.) показалъ, что при отравленіи животнаго даже такимъ специфическимъ почечнымъ ядомъ, какъ хромовыя соли, нерѣдко наступаетъ регенерація эпителія во многихъ канальцахъ. Подвысоцкій въ своей работѣ „Die Regeneration des Nierenepithels“ (Ziegler's Beiträge. B. II, H 1) подробно разбираетъ вопросъ о регенераціи эпителія



экспериментальнымъ путемъ. Не вдаваясь въ детали работы Подвысоцкаго, мы укажемъ лишь на то, что автору удалось отмѣтить каріокинетическія фигуры въ эпителии мочевыхъ канальцевъ уже спустя 15 часовъ послѣ нанесенія поврежденія почкѣ колющимъ или рѣзущимъ орудіемъ. Итакъ, появленіе гіалиновыхъ цилиндровъ въ канальцахъ, эпителий которыхъ представляется мало измѣненнымъ или совершенно не измѣненнымъ, можетъ быть объяснено двоякимъ путемъ и, вопреки настоянью противниковъ эпителиальной теоріи образованія гіалиновыхъ цилиндровъ, несколько не противорѣчитъ послѣдней.

Далѣе, противники эпителиальной теоріи выставляютъ на видъ то обстоятельство, что они никогда не встрѣчали переходныхъ формъ отъ измѣненнаго эпителия къ сплошной гіалиновой массѣ. (Tölgk, Pollak, Ribbert и друг. см. стр. 34 — 44).

Однако, какъ мы видѣли, другіе авторы (см. истор. часть), наоборотъ, указываютъ на попадающіяся сплошь да рядомъ переходныя формы отъ эпителия къ гіалиновымъ цилиндрамъ; мы цитировали работы Ottomar Bayer'a, Langhans'a, Weigert'a, Eliaschoff'ой, Schachow'ой. Наконецъ, какъ намъ кажется, результаты нашихъ экспериментальныхъ изслѣдованій не оставляютъ сомнѣнія въ томъ, что переходныя формы отъ эпителия къ гіалиновымъ цилиндрамъ встрѣчаются сплошь да рядомъ; въ нѣкоторыхъ же случаяхъ процессъ образованія гіалиновыхъ цилиндровъ, именно изъ эпителия мочевыхъ канальцевъ, выступаетъ подъ микроскопомъ съ такою очевидной ясностью, что о другомъ какомъ-нибудь способѣ ихъ образованія не можетъ быть рѣчи.

Какъ видно изъ экспериментальной части, мы, кромѣ обычныхъ способовъ обработки и окраски, въ большинствѣ случаевъ примѣняли и методъ Альтмана. Препараты, обработанные этимъ способомъ, при достаточной тонкости сръза даютъ очень красивую и элективную картину. Отрицая теорію

Burmeister'a объ образованіи гіалиновыхъ цилиндровъ изъ слиянія „Zellgranula“, мы на основаніи изслѣдованія препаратовъ, обработанныхъ по способу Altmann'a, могли еще больше убѣдиться въ томъ, что въ происхожденіи цилиндровъ главная роль принадлежитъ эпителию мочевыхъ канальцевъ; Altmann'овскія granula, при удачной окраскѣ препарата, рѣзко выступаютъ въ видѣ рубиново-красныхъ зеренъ на общемъ темно-желтомъ или свѣтло-коричневомъ фонѣ, и этимъ дается возможность лучше, чѣмъ при другихъ способахъ окраски, слѣдить за судьбой эпителия. Наши изслѣдованія привели насъ къ тому, что въ происхожденіи цилиндровъ Altmann'овскія granula принимаютъ участіе по столько, по сколько принимаетъ участіе эпителий; смотря по степени метаморфоза эпителия, находящагося въ стадіи бѣльшаго или меньшаго приближенія къ сплошной массѣ гіалиноваго цилиндра, Altmann'овскія granula представляются то въ видѣ болѣе рыхлыхъ, то въ видѣ болѣе густыхъ скопленій; скопленіе Altmann'овскихъ „granula“ становится тѣмъ рѣже, чѣмъ ближе процессъ къ полной гіалинизации. Картины переходныхъ формъ бывають самыя разнообразныя; особенно интересно прослѣдить въ препаратахъ, обработанныхъ по Altmann'у—измѣненія въ цвѣтѣ „granula“ въ зависимости отъ степени метаморфоза эпителия; по мѣрѣ приближенія къ гіалинизации, рубиново-красныя зерна теряють свою интенсивную окраску и приобрѣтають блѣдно-розовый оттѣнокъ.

Какъ видно изъ экспериментальной части, намъ удалось путемъ вызыванія у животныхъ искусственнаго копростоза и застоя желчи обнаружить чистую цилиндрурію безъ малѣйшихъ примѣсей бѣлка. Во-первыхъ, эти опыты явились экспериментальнымъ подтвержденіемъ описанной многими авторами чистой цилиндруріи при разстройствахъ кишечныхъ отправленій и желтухи у человѣка; кромѣ того, для даннаго вопроса эти опыты представляли особенный интересъ, такъ какъ было крайне важно прослѣдить происхожденіе гіалиновыхъ цилин-

дровъ въ тѣхъ случаяхъ, когда объ участи бѣлка не могло быть рѣчи. Опыты эти, какъ мы видѣли, привели насъ къ тому заключенію, что, въ случаяхъ экспериментально вызванной чистой цилиндруріи, опять-таки главную роль въ происхожденіи гіалиновыхъ цилиндровъ играетъ эпителий мочевыхъ канальцевъ; при этомъ необходимо особенно указать на то, что здѣсь, какъ и въ тѣхъ опытахъ, въ которыхъ моча, кромѣ цилиндровъ, содержала значительныя подчасъ количества бѣлка, въ общемъ, въ препаратахъ можно наблюдать тѣ же картины переходныхъ формъ отъ измѣннаго, метаморфозированнаго эпителия къ сплошнымъ гіалиновымъ массамъ: здѣсь какъ и тамъ находятся цилиндры въ различныхъ стадіяхъ образованія почти во всѣхъ отдѣлахъ мочевыхъ канальцевъ; только въ случаяхъ чистой цилиндруріи количество цилиндровъ, открываемыхъ въ мочѣ и въ срѣзахъ, большей частью значительно отстаетъ въ сравненіи съ количествомъ цилиндровъ, находимыхъ въ другихъ случаяхъ.

Въ пользу образованія гіалиновыхъ цилиндровъ изъ эпителия, кромѣ всего вышесказаннаго, говорятъ еще и нѣкоторыя клиническія наблюденія. Всякому, кто занимался микроскопическимъ изслѣдованіемъ мочи, несомнѣнно приходилось видѣть переходныя формы отъ эпителия къ сплошной массѣ гіалиноваго цилиндра: подобныя картины подчасъ настолько характерны, что даже для мало опытнаго наблюдателя не представляется сомнѣнія относительно происхожденія этихъ образованій; нерѣдко можно съ поразительной ясностью прослѣдить подъ микроскопомъ переходъ отъ эпителиальныхъ клетокъ, сохранившихъ еще свою форму и ядро, къ эпителию перерожденному, разбухшему, безъ ядра, съ матовымъ оттѣнкомъ и переходящему въ сплошную массу образованія, конецъ котораго по своей формѣ и очертаніямъ представляетъ вполне готовый гіалиновый цилиндръ.

Senator (l. c.), который, главнымъ образомъ, путемъ исключенія приходитъ къ тому выводу, что гіалиновые ци-

цилиндры образуются изъ эпителиа, высказываетъ, между прочимъ, слѣдующее соображеніе въ пользу такого происхожденія цилиндровъ.

При остро протекающемъ процессѣ гіалиновые цилиндры открываются въ мочѣ несравненно рѣже, нежели въ то время, когда процессъ принялъ уже хроническій характеръ. при чемъ въ первомъ случаѣ гіалиновые цилиндры всегда сопровождаются подавляющимъ количествомъ эпителиальныхъ. И далѣе, какъ бы дополниая сейчасъ приведенное, онъ говоритъ: „Гіалиновые цилиндры образуются всегда въ тѣхъ случаяхъ, когда при медленно протекающихъ, хроническихъ процессахъ эпителий мало-по-малу измѣняется въ своемъ питаніи и подвергается перерожденію“. (S en a t o r. Virch. Arch. B. 60).

Сказанному мы находимъ экспериментальное подтвержденіе у нѣкоторыхъ авторовъ. Такъ у Voghоеve (l. c.) мы читаемъ: „Кролику выпирутъ подъ кожу 1 Правацовскій шприць 6% раствора нейтральнаго хромокислаго амміака. На слѣдующій день въ мочѣ найдено много бѣлка, много мелкозернистыхъ цилиндровъ различной ширины и длины и единичные лимфоциты“; далѣе въ описаніи микроскопической картины препаратовъ мы читаемъ, что въ этомъ опытѣ особенно сильно пострадалъ эпителий мочевыхъ канальцевъ: „...въ извитыхъ канальцахъ эпителий совершенно погибъ...“ и далѣе: „гіалиновыхъ цилиндровъ не удалось обнаружить, несмотря на тщательное изслѣдованіе“. Тамъ же мы читаемъ: „Здоровому кролику выпируто $\frac{1}{2}$ шприца того же раствора: въ послѣдующіе дни въ мочѣ мало бѣлка и полное отсутствіе цилиндровъ, вскорѣ же въ мочѣ удается открыть много бѣлка и, при микроскопическомъ изслѣдованіи, кромѣ отдѣльныхъ лимфоцитовъ, много зернистыхъ цилиндровъ, много перерожденнаго эпителиа и единичные гіалиновые цилиндры“.

Изъ протоколовъ опытовъ Kabierske'аго (l. c.), который, подобно Voghоеve, выпискивалъ животнымъ раство-

ры хромовыхъ солей различной концентраціи, — мы видимъ, что въ тѣхъ случаяхъ, когда животному вприскивалась значительная доза яда, когда процессъ развивался бурно, автору не удавалось открывать гіалиновыхъ цилиндровъ ни въ мочѣ, ни въ срѣзахъ почекъ; наоборотъ, когда доза уменьшалась или животное, вслѣдствіе большей выносливости, жило нѣсколько дней, несмотря на такую дозу вприснутого яда, отъ которой другія погибали въ теченіе 12—18 часовъ, въ мочѣ, какъ и въ срѣзахъ почекъ, обыкновенно открывались гіалиновые цилиндры.

На основаніи своихъ опытовъ мы считаемъ возможнымъ указать на то, что почти во всѣхъ тѣхъ случаяхъ, когда мы тѣмъ или инымъ путемъ вызывали у животныхъ измѣненія въ почкахъ, изслѣдованіе мочи, если оно производилось по возможности скорѣе послѣ начала опыта, т. е. въ то время, когда, по нѣкоторымъ соображеніямъ, можно было уже ожидать измѣненій и, если, кромѣ того, оно производилось систематически по нѣсколько разъ въ день, — давало возможность констатировать, что появленіе эпителиальныхъ и зернистыхъ цилиндровъ предшествовало появленію гіалиновыхъ.

Присоединяясь къ той общей точкѣ зрѣнія, высказанной Weigert'омъ (l. c.), который говоритъ: „Es wäre freilich sehr auffallend, wenn so ähnliche Gebilde wie die Harnzylinder in anscheinend so verschiedener Weise entstehen sollten“, принимая во вниманіе все вышесказанное, мы приходимъ къ тому заключенію, что въ происхожденіи гіалиновыхъ цилиндровъ главная роль принадлежитъ эпителию мочевыхъ канальцевъ. Такъ какъ въ происхожденіи эпителиальныхъ и зернистыхъ цилиндровъ изъ эпителия сомнѣній быть не можетъ, то мы, такимъ образомъ, приходимъ къ тому выводу, что въ основѣ образованія всѣхъ трехъ видовъ цилиндровъ лежитъ одно и то же происхожденіе — происхожденіе изъ эпителия; вся разница лишь въ степени перерожденія и ме-

таморфоза. Мы представляемъ себѣ, что типъ гіалиноваго цилиндра есть, такъ сказать, конечная стадія метаморфоза; цилиндры эпителиальные и зернистые представляютъ собой стадіи, предшествующія этому конечному типу, въ который они превращаются въ большемъ или меньшемъ количествѣ, смотря по тѣмъ условіямъ, которыя существуютъ въ почкахъ въ ихъ патологическомъ состояніи.

Тотъ общезвѣстный фактъ, что при изслѣдованіи мочи въ общемъ гіалиновые цилиндры попадаются чаще, чѣмъ эпителиальные и зернистые, легко объясняется тѣмъ, что гіалиновые цилиндры несомнѣнно представляютъ собой образование болѣе стойкое, болѣе эластичное, нежели цилиндры зернистые, эпителиальные, и потому послѣдніе легче могутъ распадаться на своемъ пути.

Отрицаая участіе жидкой части крови и эпителиальной секреціи въ процессѣ образованія гіалиновыхъ цилиндровъ, мы однако должны указать на то, что участіе въ этомъ процессѣ форменныхъ элементовъ крови стоитъ подѣ вопросомъ. Участвуютъ ли красные и бѣлые кровяные шарики въ процессѣ образованія цилиндровъ и въ чемъ заключается ихъ роль, — это вопросъ, разрѣшеніе котораго требуетъ спеціальныхъ изслѣдованій.

Л И Т Е Р А Т У Р А.

- 1) Altmann. Die Elementarorganismen der Zellen.
- 2) Aufrecht. Die diffuse Nephritis. 1879.
- 3) Bartels. Ziemssen's Handbuch. 1875.
- 4) Bayer. Arch. der Heilkunde. H. I. 1868.
- 5) Bizozzero. Manuel de microscopie clinique. 1883.
(Cit. по Török'y и Pollak'y).
- 6) Buchwald. Virch. Arch. B. 66. H. 2. 1876.
- 7) Burmeister. Virch. Arch. B. 137. 1894.
- 8) Cornil et Brault. Etudes sur la pathol. du rein. 1884.
- 9) Cornil. Journal de l'anat. et de physiol. 1879.
- 10) Cruveilhier. Anat. Pathol. II. 1852. (Cit. по Weissgerber'y и Perls'y).
- 11) Eggel. Dentsch. Arch. f. klin. Med. 6.
- 12) Eliaschoff Ida. Virch. Arch. B. 94. 1883.
- 13) Erlenmayer. Prager Vierteljahr. B. III. 1846. (Cit. по Burkart'y).
- 14) Ernst. Ziegler's Beiträge. 12.
- 15) Fischl. Prager Vierteljahr. 1878.
- 16) Frerichs. Die Bright'sche Nierenkr. etc. 1851.
- 17) Фрейденштейнъ. Диссертация. С.-Петербургъ. 1899.
- 18) Germont. Contribution à l'étude exper. des nephr. Paris. 1883.
- 19) Glaser. Deutsche med. Wochenschr. № 43. 1891.
- 20) Gluge. Wochenschr. f. gesamm. Heilk. 1837—1839.
(Cit. по Burkart'y).

- 21) Golgi. Arch. p. le scienze mediche. V. III. № 5. 1884.
- 22) Grawitz u. Israel. Virch. Arch. B. 77.
- 23) Gorup-Besantz. Oppenh. Zeitschr. 1848. (Cit. по Burkart'y).
- 24) Henle. Henle u. Pfeufer Arch. B. I. H. I. (Cit. по Burkart'y).
- 25) Hoeffle. Italien. Uebers. v. Oehl. (Cit. по Rovida).
- 26) Heinrich Carl Berthold. Arch. f. gesamm. Med. B. 6. 1843. (Cit. по Burkart'y).
- 27) Israel. Virch. Arch. B. 123.
- 28) Jakseh. Klinische Diagn. 1897.
- 29) Key Axel. Arch. d. Heilk. H. I. 1868. (Cit. по Bayer'y).
- 30) Kirstein. Deutsche Med. Woch. 1889.
- 31) Kabierske. Die Chromniere. 1880.
- 32) Kobler. Interne Abt. etc. 1893.
- 33) Lehmann. Virch. Arch. B. 36.
- 34) Lecorché et Talamon. Traité de l'albumin. etc. 1888.
- 35) Langhans. Virch. Arch. B. 76. 1879.
- 36) Litten. Berlin. Klin. Woch. № 42. 1881.
- 37) Lubarsch. Centralbl. f. allg. Pathol. u. pathol. Anat. B. 4. H. 6. 1893.
- 38) Martini. Arch. f. Klin. Chirurg. 1884.
- 39) Маклецовъ. Врачъ. 1897. № 10.
- 40) Мультиановскій. Диссертація. 1895.
- 41) Munk Philipp. Berlin. Klin. Wochenschr. № 34. 1864.
- 42) Nasse Fr. Correspondenzbl. rhein. u. westph. Aerzte. № 8. 1843. (Cit. по Burkart'y).
- 43) Nothnagel. Deutsch. Arch. f. Klin. Med. B. 12. 1874.
- 44) Oertel. Deutsch. Arch. f. Klin. Med. B. 8. 1871.
- 45) Oedmansson. Lund. 1862. Gradualafhandling. (Cit. по Bayer'y).
- 46) Peyer. Atlas de microscopie clinique.
- 47) Pfeufer. Zeitschr. f. ration. Medizin. B. I. H. I. 1842.

- 48) Подвысоцкий. Ziegler's Beiträge. B. II. H. I.
- 49) Posner. Centralbl. f. d. Krankh. d. Harnorgane.
- 50) Posner. Virch. Arch. B. 79. 1880.
- 51) Rayer. Traité des maladies des reins etc. 1838. (Cit. по Burkart'y).
- 52) Reiche. Zeitschr. f. Chirurgie. 1893.
- 53) Rindfleisch. Lehrb. d. pathol. Gewebelehre. 1873.
- 54) Ribbert. Nephritis u. Albuminurie. Bonn. 1881.
- 55) Rovida. Moleschott's Unters. z. Naturlehre d. Menschen u. d. Thiere. XI. I. 1867.
- 56) Rosenstein. Virch. Arch. B. XVI.
- 57) Rosenstein. Nierenkrankheiten. Berlin. 1870. (Cit. по Rovida).
- 58) Rosenstein. Virch. Arch. B. IV.
- 59) Roncati. Diagn. dell mal. etc. 1868. (Cit. по Rovida).
- 60) Rosin. Eulenb. Jahrbuch. III. 1893.
- 61) Schachowa. Dissertation. Bern. 1876.
- 62) Scherer. Canstatt's Jahresb. 1845. (Cit. по Burkart'y).
- 63) Schlossberger. Oesterlens Jahrb. 1845. (Cit. по Burkart'y).
- 64) Senator. Deut. Arch. f. Klin. Med. 51.
- 65) Senator. Spezielle Path. u. Ther. B. 19. I.
- 66) Senator. Virch. Arch. B. 60.
- 67) Simon. Müller's Arch. f. Phys. 1943. (Cit. по Burkart'y).
- 68) Stiller. Wiener Med. Wochenschr. 1880. (Cit. по Kobler'y).
- 69) Strauss et Germont. Arch. de physiol. 1882.
- 70) Tabier. Thèse de Paris. 1895.
- 71) Thomas. Arch. f. Heilk. B. II. 1870.
- 72) Török u. Pollak. Arch. f. allg. Pathol. u. Pharmak. B. 25. 1889.
- 73) Török u. Pollak. Arch. f. experim. Pathol. u. Pharmak. B. 25. 1888.

- 74) Trambusti. Centralbl. f. allg. Path. u. pathol. Anat. B. X. № 1. 1899.
- 75) Vigla. L'Expérience. № 12. 1837. (Cit. no Burkart'y)
- 76) Virchow. Virch. Arch. B. XIV.
- 77) Vorhoeve. Virch. Arch. B. 80. 1880.
- 78) Wagner. Morbus Brightii.
- 79) Weissgerber u. Perls. Arch. f. allg. Pathol. u. Pharmak. B. 6. 1876.
- 80) Weigert. Volkmann's Samml. Klin. Vortr. №№ 162, 163. 1879.
- 81) Weigert. Fortschritte B. V. №№ 7, 8. 1887.
- 82) Wyss. Wiener Mediz. Presse. 1868.
-



· КЪ РИСУНКАМЪ.

Т а б л и ц а I.

Рис. № 1. Каналецъ изъ срѣза почки кролика. (Подк. вирыек. раств. нейтр. хромокисл. амміака). Препаратъ окрашенъ по Altmann'у.

Рис. № 2. Idem. Препаратъ окрашенъ гематокисл. и эозиномъ.

Рис. № 3. Каналецъ изъ срѣза почки кролика. (Подк. вирыек. раств. сулемы). Препаратъ окрашенъ по Altmann'у.

Рис. № 4. Каналецъ изъ срѣза почки кролика. (Подкожи. вирыек. раств. кантаридина). Окраска по Altmann'у.

Т а б л и ц а II.

Рис. № 1. Каналецъ изъ срѣза почки кролика. (Искусств. копростазь). Окраска по Altmann'у.

Рис. № 2. Каналецъ изъ срѣза почки собаки. (Искусств. копростазь). Окраска гематокс. и эозиномъ.

Рис. № 3. Каналецъ изъ срѣза почки кролика. (Перевязка мочеточника). Окраска гематокс. и эозиномъ.

Рис. № 4. Каналецъ изъ срѣза почки собаки. (Перевязка желчнаго протока). Окраска гематокс. и эозиномъ.

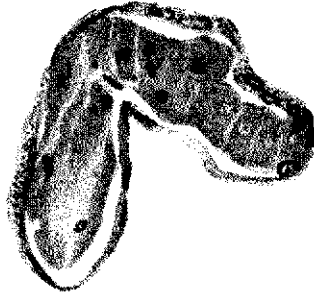
Рис. № 5. Каналецъ изъ срѣза почки собаки. (Перев. желчнаго протока). Окраска по Altmann'у.



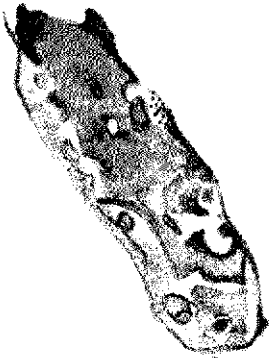
Табл. 1



1



2



3



4

Табл. 2

