

C-90.  
C

Серія докторскихъ диссертаций, допущенныхъ къ защитѣ въ Императорской Военно-Медицинской Академіи въ 1903—1904 учебномъ году.

№ 31.

# КЪ ВОПРОСУ О ПЕРЕСАДКѢ РОГОВИЦЫ.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИЗСЛѢДОВАНИЕ.

Изъ лабораторіи Академической Глазной Клиники Проф. Л. Г. Белларминова.

ДИССЕРТАЦІЯ  
НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

Г. И. Сурова.

Цензорами диссертации, по порученію конференціи, были: проф. Л. Г. Белларминовъ, проф. Г. И. Турнеръ и приватъ-доцентъ В. П. Долгановъ.

63888



1904  
5111

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія А. В. Орлова, Вас. Остр., Средній пр., д. 6—13.

1904.

Серия докторских диссертаций, допущенных къ защитѣ въ Императорской Военно-Медицинской Академіи въ 1903—1904 учебномъ году.

№ 31.

7 - НОЯ 1912

614.4  
С-98

КЪ ВОПРОСУ  
83

О ПЕРЕСАДКѢ РОГОВИЦЫ.

СОВ. ПОЛ.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИЗСЛѢДОВАНИЕ.

Изъ лабораторіи Академической Глазной Клиники Проф. Л. Г. Белярминова.

ДИССЕРТАЦІЯ  
НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ  
Г. И. Сурова.

Цензорами диссертаци, по порученію конференціи, были: проф. Л. Г. Белярминовъ, проф. Г. И. Турнеръ и приватъ-доцентъ В. Н. Долгановъ.



Харківського Медич. Інституту  
№ 5111  
Шифр С-90  
ПЕРЕРИТО

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія А. В. Орлова, Вас. Остр., Средній пр., л. 6—13.

1904.

1954

Март, 1957-60

7-Ноя 2012

Докторскую диссертацию лекаря **Григорія Ивановича Сурова** под заглавием: „Къ вопросу о пересадкѣ роговицы“, печатать разрешается, съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи было представлено въ Конференцію Императорской Военно-Медицинской Академіи 500 экземпляровъ диссертации (125 экземпляровъ диссертации и 300 отдельныхъ оттисковъ краткаго резюме (выводовъ) — въ Конференцію и 375 экземпляровъ — въ академическую бібліотеку). С.-Петербургъ, декабря 13 дня 1903 г.

Ученый Секретарь, Ординарный профессоръ-академикъ **А. Діанникъ**.

### Историческій очеркъ и литературныя данныя по вопросу о пересадкѣ роговой оболочки.

Вопросъ о пересадкѣ роговицы началъ интересовать врачей еще въ концѣ первой четверти прошлаго столѣтія. Идея этой операціи возникла впервые въ Германіи, гдѣ были сдѣланы и первыя попытки практическаго осуществленія ея. Большинство авторовъ считаетъ Reisinger'a первымъ, который предложилъ замѣнить помутившую роговицу чело-  
вѣка прозрачною роговицею животнаго. Указываютъ даже, что идея этой операціи возникла у него въ 1817 году, а въ 1818 г. Reisinger произвелъ уже первыя опыты съ цѣлю рѣшить этотъ вопросъ экспериментальнымъ путемъ. Но въ литературѣ можно найти указанія, что первенство въ этомъ отношеніи принадлежитъ вовсе не Reisinger'у, и что послѣдній, какъ самую идею, такъ и указанія къ операціи кератопластики, получилъ отъ своего учителя и друга Himly. На это указываютъ Hirsch, Diffenbach и самъ Himly. Вотъ что онъ говоритъ относительно приоритета операціи кератопластики въ своемъ учебникѣ, изданномъ въ Берлинѣ въ 1843 г. \*)

„Ich Zuerst habe in meinen Vorlesungen seit vielen Jahren das Project vorgeschlagen eine fremde Cornea statt der verdunkelten einzuheilen und es ist zum verwundern dass Reisinger, der als mein Zuhörer (und Hausfreund) etwa 1813 diese Idee zuerst von mir erfuhr, sie als seinen einigen 1818 gehabt, Einfall ausgeben möchte (wofur sie den auch, von v. Ammon, Diffenbach, der sie eine der kühnsten Phantasien nennt u. A. gehalten wird)“.

Въ 1823 году вышла диссертация Mössner'a<sup>29)</sup> по вопросу объ образованіи искусственного зрачка въ бѣлковой оболочкѣ при стафиломѣ.

Въ диссертации нѣтъ указаній на опыты Reisinger'a, такъ что Mössner, повидимому, занимался вопросомъ о пересадкѣ роговицы самостоятельно и онъ же впервые печатно высказалъ идею о пересадкѣ роговицы отъ одного животнаго другому. Всѣ опыты съ образованіемъ искусственного зрачка въ склерѣ окончились неудачей, тѣмъ не менѣе Mössner высказываетъ мнѣніе, что вырванная роговица одного животнаго, будучи перенесена на глазъ другого, можетъ прирости.

Reisinger о своихъ наблюденіяхъ надъ пересадкой роговицы у животныхъ сообщилъ только въ 1824 г. въ своихъ „Bayerische Annalen“<sup>45)</sup>.

Изъ статьи Reisinger'a совершенно не видно, что онъ былъ знакомъ съ диссертацией Mössner'a. По мнѣнію же Hirsch'a еще раньше упомянутыхъ авторовъ (Reisinger'a и Mössner'a, производилъ неудачные опыты съ пересадкой роговицы у животныхъ Riecke.

Во всякомъ случаѣ Reisinger можетъ считаться первымъ авторомъ, который приступилъ къ разработкѣ вопроса о пересадкѣ роговицы болѣе или менѣе научнымъ путемъ.

Свои первые опыты Reisinger началъ съ того, что у кроликовъ частью ножомъ, частью ножницами онъ отдѣлялъ роговицу отъ глазного яблока не совершенно, а оставлялъ ее соединенной съ своей почвой посредствомъ узенькаго мостика. Роговица расправлялась и укладывалась на свое мѣсто, а глаза закрывался повязкой.

Роговица приживалась и Reisinger говоритъ, что черезъ нѣсколько мѣсяцевъ въ центрѣ ея отмѣчался прозрачный участокъ, а по периферіи, особенно, въ области рубца, роговица оказывалась помутнѣвшей.

На этомъ же глазу Reisinger дѣлалъ второй разъ операцію; а именно, онъ срѣзывалъ всю роговицу и тотчасъ же снова накладывалъ ее на дефектъ глаза, а потомъ фиксировалъ ее закрытіемъ вѣкъ и соответствующей повязкой. Черезъ три недѣли роговица оказывалась прижившей, но совершенно мутной. Спустя 1½ мѣсяца внутренней сег-

ментъ роговицы оказалась настолько просвѣтлѣвшимъ, что сквозь него можно было видѣть радужную оболочку.

Такимъ образомъ, Reisinger въ своихъ первыхъ опытахъ производилъ имплантацию роговицы, хотя самъ и предложилъ для этой операціи названіе кератоластики. Reisinger высказалъ надежду, что его опыты будутъ повторены другими изслѣдователями. Дальнѣйшихъ опытовъ и наблюденій Reisinger болѣе не производилъ.

Послѣ появленія работы Reisinger'a вплоть до 1830 г. не нашлось ни одного автора, который занялся бы проверкой его опытовъ. Изъ немногихъ работъ, вышедшихъ за этотъ періодъ времени, между прочимъ, видно, что идея операціи кератоластики была принята неособенно благо-склонно. Но какъ противники, такъ и защитники этой операціи ограничивались чисто теоретическими соображеніями по этому вопросу. Изъ противниковъ этой операціи слѣдуетъ отмѣтить Schön'a<sup>46)</sup>; этотъ авторъ чисто теоретически разобралъ вопросъ о кератоластикѣ и высказалъ сомнѣніе въ возможности добиться этимъ путемъ какого-нибудь серьезнаго успѣха. Возраженія Schön'a, между прочимъ, сводились къ слѣдующему:

- 1) лейкомазная роговица обладаетъ пониженной способностью для приживленія къ ней пересаженной роговицы;
- 2) жизнѣнность переносимаго куска роговицы понижается вслѣдствіе нанесенія рѣзкихъ инсультовъ во время операціи пересадки;
- 3) осложненія, встрѣчающіяся во время операціи, разрушаютъ всѣ планы операціи;
- 4) неодинаковость кривизны роговицы человѣка и роговицы животнаго не позволяетъ хорошо приладить переносимую роговицу къ дефекту глаза.

Возраженія Schön'a казались тогда настолько вѣскими, что до Wutzer'a и Difenbach'a никто изъ врачей не рѣшался высказаться въ пользу операціи пересадки роговицы. Да и Wutzer<sup>47)</sup>, работая надъ образованіемъ искусственного зрачка, высказался также отрицательно объ операціи пересадки роговицы.

Онъ доказалъ, что гораздо лучшихъ результатовъ можно

ожидать от пересадки прозрачной роговицы на искусственное отверстие склеры, советуя для последней дѣлать пользоваться роговичной пластинкой того же глаза, оставив ее въ соединеніи съ послѣднимъ посредствомъ мостика; сдѣлать только повернуть этотъ кусокъ къ искусственному отверстию такъ, какъ это дѣлается при образованіи носа изъ кожи лба, и прикрѣпить его къ краямъ раны швомъ изъ тонкой нити. Но Wutzer'y не удалось доказать правоту своихъ предположеній, ибо опыты его, какъ будетъ упомянуто ниже, окончились неудачей.

Въ 1830 году Diefenbach <sup>13)</sup> поставилъ много опытовъ съ пересадкой роговицы по способу Reisinger'a и констатировалъ полную ихъ неудачу въ смыслѣ достиженія прозрачности пересаженной роговицы.

Кромѣ того, онъ нашелъ, что и самое приживленіе пересаженной роговицы далеко не всегда удается, особенно, при полномъ отдѣленіи послѣдней отъ глаза. По его мнѣнію, приживленіе роговицы удается только въ томъ случаѣ, если она остается на томъ же глазу, но не отдѣляется отъ своей почвы совершенно, а остается соединенной съ ней посредствомъ мостика.

Какъ было уже упомянуто выше, всѣ опыты Diefenbach'a были неудачны и дѣло оканчивалось, повидимому, полной атрофіей глазного яблока.

Diefenbachъ объясняетъ эти неудачи, по нашимъ теперешнимъ возрѣніямъ, довольно своеобразно.

Такъ, напримѣръ, онъ указываетъ на вредное вліяніе влаги передней камеры, которая, по его мнѣнію, просачиваясь черезъ отверстія швовъ, раздѣляетъ края роговицы.

Испытавъ неудачу со способомъ Reisinger'a, Diefenbachъ предложилъ свой способъ. Авторъ совѣтуетъ перенести на лейкомаатозный глазъ прозрачную роговицу, прикрыть ею больную роговицу и достигнуть при такихъ условіяхъ приживленія. Когда приживленіе прозрачной роговицы произойдетъ, тогда вскрыть переднюю камеру и изъ помутнѣвшей роговицы вырѣзать кусокъ, поступая при этомъ такимъ же образомъ, какъ и при иридектоміи.

Въ 1833 г. Stilling <sup>14)</sup> сообщилъ объ одномъ случаѣ удачнаго приживленія куска роговицы въ искусственномъ

отверстіи склеры, сосудистой и сѣтчатой оболочекъ. Stilling оперировалъ при этомъ по способу Wutzer'a, т.-е. пользовался для пересадки на искусственное отверстие въ склерѣ кускомъ роговицы того же глаза. Пересаженный кусокъ оставался въ соединеніи съ глазомъ посредствомъ мостика.

Искусственное отверстие въ оболочкахъ злзного яблока дѣлалось внѣ области хрусталика, такъ что пересаженный кусокъ роговицы своей задней поверхностью соприкасался непосредственно со стекловиднымъ тѣломъ.

Stilling говоритъ, что прижившій кусокъ роговицы оставался прозрачнымъ полгода, хотя образовавшійся въ области искусственнаго отверстия экссудатъ и не позволялъ разсматривать внутреннія части глаза.

Послѣ этого случая Stilling <sup>15)</sup> поставилъ еще два опыта съ пересадкой роговицы по тому же способу, но въ обоихъ случаяхъ потерпѣлъ неудачу.

Нѣсколько позднѣе, а именно въ 1836 г., появилась статья того же Stilling'a <sup>16)</sup>, гдѣ онъ подвергъ критической оцѣнкѣ вопросъ о пересадкѣ роговицы. Упомянемъ здѣсь только выводы, сдѣланные авторомъ, какъ на основаніи своихъ опытовъ, такъ и опытовъ другихъ авторовъ.

Stillingъ признаетъ операцию пересадки роговицы вполне возможной, но требующей дальнѣйшей разработки.

Оставаясь вѣрнымъ тогдашнимъ возрѣніямъ, онъ объясняетъ неудачные случаи приживленія пересаженнаго куска роговицы истеченіемъ влаги передней камеры сквозь края шва.

Упомянутое препятствіе авторъ совѣтуетъ устранить: во-первыхъ, тѣснымъ и прочнымъ смыканіемъ края пересаженной роговицы съ краемъ оставшейся роговицы или склеры при помощи швовъ; во-вторыхъ, образованіемъ въ нижнемъ отдѣлѣ бѣлковой оболочки искусственнаго отверстия, черезъ которое бы жидкость передней камеры безпрепятственно вытекала до времени окончанія процесса приживленія пересаженнаго куска роговицы. Какъ на одно изъ главныхъ условій вѣрнаго приживленія и сохраненія прозрачности пересаженной роговицы Stillingъ указываетъ на необходимость пересаживать ее маленькими кусками.

Располагая дальнѣ историческія данныя въ хронологию

ческомъ порядкѣ, мы видимъ, что этимъ вопросомъ начали интересоваться все болѣе и болѣе и въ 1834 г. вышло двѣ работы по вопросу о трансплантациіи роговицы.

Одна работа Drolsgagen'a <sup>15)</sup>, гдѣ авторъ описалъ два опыта съ пересадкой роговицы. Но оба его опыта окончились неудачей; ему не удалось получить даже полного приживленія пересаженныхъ роговицъ.

Вторая работа принадлежитъ Thomé <sup>16)</sup>. Опыты названнаго автора были болѣе удачны благодаря нѣкоторымъ приспособленіямъ и улучшеніямъ, какія онъ ввелъ въ технику операціи пересадки роговицы.

Такъ, прежде всего онъ позаботился о лучшей фиксаціи оперируемаго животнаго, для чего устроилъ ящикъ съ отверстіемъ въ одной изъ его стѣнокъ. Животное передъ операціей помѣщалось въ ящикъ, а его голова вставлялась въ отверстие и удерживалась неподвижно помощникомъ. При помощи катарактальнаго ножа Beer'a и ножницъ, Thomé срѣзывалъ всю роговицу и переносилъ на глазъ другого животнаго, гдѣ и укрѣплялъ ее швами. Въ первое время послѣ операціи на глазъ прикладывались холодные компрессы; питаніе животнаго значительно ограничивалось, имъ давалась только нѣжная пища.

Thomé сдѣлалъ восемь опытовъ, но всѣ его наблюденія, къ сожалѣнію, слишкомъ кратковременны. Животныя находились послѣ операціи подъ наблюденіемъ автора отъ нѣсколькихъ дней до одного мѣсяца и только въ одномъ случаѣ наблюденіе продолжалось нѣсколько дольше 2-хъ мѣсяцевъ.

Въ двухъ случаяхъ опыты кончились неудачей, а въ остальныхъ авторъ получилъ нѣкоторый успѣхъ въ смыслѣ сохраненія относительной прозрачности пересаженной роговицы. Только кратковременностью наблюденій и можно объяснить тѣ выводы, которые сдѣлалъ авторъ и которые говорятъ какъ бы объ удачѣ его опытовъ. Выводы эти заключаются въ слѣдующемъ.

1. Роговица, пересаженная съ одного глаза на другой, вполнѣ приростаетъ.

2. Пересаженная роговица можетъ сохранить свою про-

зрачность, а помутнѣвшая, вначалѣ, она въ послѣдствіи вновь можетъ просвѣтлѣть.

3. Роговица, взятая отъ одного вида животнаго и пересаженная на глазъ животнаго другого вида, можетъ вполнѣ прирости и остаться прозрачной.

4. Какъ здоровая, такъ и лейкомазная роговицы могутъ приростать одинаково хорошо.

Въ заключеніе авторъ дѣлаетъ интересное указаніе на то, что закрытіе вѣкъ швомъ послѣ операціи вліяетъ неблагоприятно, какъ на процессъ приживленія, такъ и на сохраненіе прозрачности, но оставляетъ этотъ фактъ мало объясненнымъ.

Все вышесказанное касается экспериментальнаго изслѣдованія вопроса о пересадкѣ роговицы. Но за этотъ промежутокъ времени были сдѣланы попытки и практически рѣшить этотъ вопросъ на больномъ человѣкѣ. Такъ въ письмѣ Jäger'a <sup>17)</sup> къ Ammon'у авторъ письма разсказываетъ, что онъ видѣлъ больного, у котораго Wutzer произвелъ операцію пересадки роговицы, взятой отъ овцы, на искусственный зрачекъ, образованный въ scleroticâ chorioidae и retina. Роговица прижила и большой сохранилъ нѣкоторое время свѣтоощущеніе, но въ послѣдствіи (черезъ сколько времени неизвѣстно) роговица помутнѣла очень рѣзко и больной потерялъ способность различать свѣтъ. Въ письмѣ упоминается еще объ одномъ случаѣ подобной операціи, сдѣланной Wutzer'омъ, но Jäger ничего опредѣленнаго относительно результата операціи сообщить не могъ, такъ какъ оперированный глазъ былъ еще въ періодѣ воспаленія.

Въ 1837 г. въ англійскомъ журналѣ появилась обстоятельная статья Bigger'a <sup>18)</sup>, переведенная вкорѣ и на нѣмкѣйскій языкъ.

Bigger, съ цѣлью всесторонняго изученія способовъ леченія полного помутнѣнія роговицы, предпринялъ путешествіе по разнымъ странамъ. Въ Германіи онъ познакомился съ опытами Mössner'a, Reisinger'a, Schön'a, Himly, Stilling'a, Thomé и Diffenbach'a. Противорѣчивыя мнѣнія авторовъ по вопросу объ успѣшности операціи кератопластики побудили Bigger'a поставить рядъ опытовъ надъ животными. Первый опытъ онъ произвелъ въ 1835 г. въ то время, когда

находился в плёну у арабовъ, куда попалъ во время путешествія въ Египту. Тамъ онъ произвелъ трансплантацию роговицы у лани (Gazelle). На глазъ этого животного была перенесена роговица съ глаза раненой, но еще не умершей, лани. Послѣдовало приживленіе пересаженного куска роговицы и черезъ десять дней животное обнаруживало признаки восстановленія зрѣнія и верхняя часть пересаженной роговицы оставалась достаточно прозрачною. Окончательный результатъ этой операціи остался неизвѣстенъ.

Вскорѣ послѣ своего возвращенія изъ Египта Bigger произвелъ перекрестную операцію пересадки роговицы на двухъ кроликахъ. При операціи были ранены радужная и сумка хрусталика, отчего послѣдній и выпалъ.

Черезъ 48 час. швы, фиксирующие роговицу, были удалены; роговица въ мѣстахъ около швовъ оказалась приросшей; на передней поверхности обѣихъ роговицъ отмѣчались мелкія углубленія (kleine Lucke), выполненныя свернувшейся лимфой. Черезъ 18 дней роговицы представлялись мутными; по краямъ ихъ были видны сосуды, переходившіе съ края старой роговицы; радужная воспалена, зрачекъ неправильной формы; влага передней камеры мутна. Черезъ 25 дней явленія воспаления уменьшились; роговицы сморщились; на нѣкоторыхъ мѣстахъ роговицы стали какъ бы прозрачнѣе. Черезъ 31 день у одного изъ кроликовъ безъ всякой видимой причины развилось сильное воспаленіе глаза съ гнойнымъ выпотомъ въ переднюю камеру; но черезъ 10-ть дней воспаленіе окончилось безъ замѣтнаго вреда для глаза. Черезъ 51 день роговицы еще больше сморщились, но въ центрѣ остались прозрачныя участки; обѣ роговицы были окружены кольцомъ рубцовой ткани. Bigger утверждаетъ, что оперированныя животныя сохраняли способность къ зрѣнію.

Въ слѣдующихъ 6-ти опытахъ, произведенныхъ на кроликахъ, авторъ получилъ, по его мнѣнію, тотъ же результатъ, т. е. во всѣхъ случаяхъ животныя получали способность видѣть, хотя и не въ одинаковой степени.

Не довольствуясь опытами на кроликахъ, Bigger вскорѣ произвелъ пересадку роговицы волка на глазъ собаки, и также, по его словамъ, съ относительнымъ успѣхомъ.

Перепробовавши при своихъ опытахъ много инструментовъ, онъ пришелъ къ заключенію, что самими необходимыми являются ножъ и ножница при условіи, что операція дѣлается опытной рукой. Работая такимъ образомъ, Bigger усовершенствовалъ нѣсколько и самую технику операціи.

Такъ, вырванную роговицу онъ помѣщалъ на пробковую пластинку и при такомъ положеніи проводилъ черезъ края ея отъ 2 до 4-хъ лигатуръ изъ тонкаго шелка; потомъ роговица осторожно переносилась на глазъ другого животного и тамъ укрѣплялась окончательно наложеніемъ швовъ. Въкъ лигатурой онъ не смыкалъ, такъ какъ полагалъ, что сильная боль при дотрагиваніи къ глазу должна удерживать животное отъ травматизаціи глаза.

По только-что изложенному методу авторъ провелъ еще 18 опытавъ на кроликахъ. Въ большинствѣ случаевъ во время операціи происходили разнаго рода осложненія, но несмотря на это во всѣхъ случаяхъ, за исключеніемъ одного, гдѣ наблюдалась полная гибель глаза, послѣ-операціонное теченіе протекало вполне удовлетворительно. Почти во всѣхъ случаяхъ пересаженная роговица съ теченіемъ времени сморщивалась въ большей своей части, мутнѣла и только небольшіе участки оставались достаточно прозрачными.

На основаніи всѣхъ своихъ опытавъ Bigger полагаетъ, что трансплантація роговицы у человѣка должна удаваться гораздо легче, такъ какъ при операціяхъ на людяхъ будетъ возможно избѣгать многихъ условій, препятствующихъ благопріятному исходу операціи у животныхъ. Однимъ изъ важныхъ условій для успѣха операціи у человѣка онъ считаетъ отсутствіе сопротивленія со стороны пациента во время операціи. Что же касается матеріала, болѣе всего подходящаго для пересадки роговицы на глазъ человѣка, то, по мнѣнію Bigger'a, слѣдовало бы скорѣе всего остановиться на роговицѣ поросенка, какъ наиболѣе соотвѣтствующей; а когда представится возможность, лучше всего пользоваться роговицей человѣческаго глаза. При своихъ работахъ онъ замѣтилъ благопріятное вліяніе на помутнѣвшія мѣста роговицы слабыхъ растворовъ сулемы (отъ gr I—gr

III на  $\bar{I}$  I воды) три—четыре раза въ день въ видѣ капель въ глазной мѣшокъ.

Я остановился на работѣ Bigger'a нѣсколько дольше потому, что этотъ авторъ за указанный періодъ времени является первымъ, основательно прослѣдившимъ макроскопическій процессъ приживленія пересаженной роговицы и кромѣ того, давшимъ очень много цѣнныхъ указаній въ техникѣ самой операціи.

Черезъ два года послѣ работы Bigger'a появилась въ свѣтъ диссертация Rainer-de-Schalern'a <sup>44)</sup>, гдѣ онъ, занимаясь вопросомъ о пересадкѣ тотальной роговицы, указываетъ на необходимость добиваться того, чтобы вырѣзанная роговица, предназначенная для пересадки, была одинаковой величины съ дефектомъ глаза. Для этой цѣли онъ предложилъ пользоваться особымъ инструментомъ, изображающимъ изъ себя воздушную помпу. Основаніе этой помпы приставляютъ къ роговицѣ, которую хотять вырѣзать. Если теперь разрядить въ помпѣ воздухъ, то роговица плотно присосется къ краямъ помпы и ее легко вырѣзать ножомъ въ формѣ правильного кружка вокругъ основанія помпы. Вырѣзанный кружокъ легко можно вставить при помощи той же помпы въ образованное такимъ же инструментомъ отверстіе другого глаза: стоитъ только накачать въ помпу воздухъ, и приставшая къ основанію ея роговица легко вкладывается въ дефектъ. Изъ представителей отрицательнаго направленія за этотъ періодъ времени заслуживаетъ особеннаго вниманія Pauli <sup>36) 37)</sup>. Основываясь на результатахъ, полученныхъ другими авторами, а главнымъ образомъ, на основаніи собственныхъ наблюденій, Pauli высказался противъ возможности успѣшной трансплантациі роговицы. При опытахъ на собакахъ съ пересадкой роговицы автору никогда не удавалось получить даже приживленія пересаженной роговицы. Нѣсколько лучший результатъ въ смыслѣ приживленія онъ получилъ всего только одинъ разъ, и то въ случаѣ пересадки роговицы въ склеральное отверстіе. Приживленіе куска произошло довольно скоро, но и здѣсь пересаженный кусокъ вскорѣ сдѣлался совершенно непрозрачнымъ. Благопріятные результаты, полученные другими авторами, Pauli склоненъ приписать къ воз-

можному въ данномъ случаѣ самообману, а именно: пересаженный кусокъ роговицы можетъ омертвѣть и выпасть, а рубецъ, соединяющій края образовавшагося дефекта, пѣкоторыми авторами принимался за прижившую роговицу. Даже въ томъ единственномъ его удачномъ случаѣ приживленія пересаженного куска роговицы въ склеральномъ отверстіи самъ авторъ не можетъ исключить возможность подобной ошибки. Въ то время еще не прибѣгали къ патолого-гистологическому изслѣдованію, а потому только что упомянутое возраженіе Pauli должно было считаться тогда весьма вѣснымъ.

Неудачи Pauli и его категорически высказанное мнѣніе противъ возможности операціи пересадки роговицы, однако, не обезкуражили другихъ авторовъ. Интересъ къ разработкѣ вопроса о трансплантациі роговицы до того возросъ, что въ 1840 г. медицинскій факультетъ Мюнхенскаго университета объявилъ премію за изслѣдованіе вопроса о кератопластикѣ. Тема, объявленная факультетомъ, была сформулирована слѣдующимъ образомъ: „Experimentis in mammalibus denuo institutis exploretur et comprobetur, utrum cornea ex uno oculo resecta in alterum transplantata accrescere possit et re vera accrescat?“ Преміей были награждены три работы студентовъ: Mühlbauer'a, Munk'a и Königshofer'a. Упомянутые студенты производили свои опыты подъ руководствомъ гг. Walter'a. Mühlbauer <sup>38)</sup> поставилъ 14 опытовъ пересадки роговицы по методу Reisinger'a, но ни разу не достигъ успѣха, а потому онъ предложилъ свой способъ. Способъ его состоитъ въ томъ, что на лейкомаатозномъ глазу оставляется десцеметова оболочка съ частью паренхимы роговицы нетронутой, т. е. операція производилась безъ вскрытія передней камеры, а на мѣсто отпрепарованной пластинки переносился вырѣзанный во всю толщю треугольный кусокъ изъ роговицы другого животнаго. Идея этой операціи принадлежитъ, собственно, не автору, а Walter'y, и самъ Mühlbauer называетъ способъ Walter'овскимъ въ противоположность Reisinger'овскому. Техника операціи по методу Walter'a состоитъ въ слѣдующемъ: на лейкомаатозной роговицѣ дѣлается ножомъ три надрѣза въ формѣ равнобедреннаго треугольника; начиная съ верхняго угла, треугольникъ

отсепаровывается, при этом стараются удалить всё помутнёв­ ший пластинки роговицы. Такой же приём при­ мѣняется и на здоровомъ глазу другого животного, послѣ чего кусо­ чек роговицы послѣдняго переносится на лейкома­ тозный глазъ и укрѣпляется нѣсколькими швами. Всѣ опыты, про­ изведенные Mühlbaer'омъ по способу Walter'a, кончили­ сь неудачей.

Другое премириванное сочинение студента Königsho­ fer'a <sup>25)</sup> появилось въ 1841 г. При своихъ опытахъ съ пере­ садкой всей роговицы авторъ заботился получить полное соот­ вѣтствіе трансплантируемаго куска съ дефектомъ на глазу другого животного. Для этой цѣли авторъ придумалъ особый инструментъ—двойной ножъ, имѣющій форму вилки и представляющій изъ себя какъ бы соединеніе двухъ Веер'овскихъ ножей, обращенныхъ одинъ къ другому своими спинками. Изъ 14-ти опытовъ, произведенныхъ Königsho­ fer'омъ при помощи этого ножа, удалось 10-тъ въ томъ смѣлѣ, что произошло приживленіе пересаженнаго куска; получить полной прозрачности пересаженной роговицы автору ни разу не удалось. Въ трехъ случаяхъ Königshofer пересадилъ на глаза животныхъ роговицу, взятую съ чело­ вѣческаго трупа, но положительнаго результата не получили.

Интереснымъ въ опытахъ Königshofer'a является тотъ фактъ, что онъ пораненіе радужки и хрусталика не только не считаетъ за серьезныя осложненія, но и совѣтуетъ нарочно удалять хрусталикъ на оперируемомъ глазу. По его мнѣнію, отсутствіе хрусталика нисколько не мѣшаетъ правильному приживленію пересаженнаго куска къ краямъ дефекта. Какъ матеріалъ для пересадки, авторъ совѣтуетъ брать роговицу съ глаза чело­ вѣческаго трупа или съ глаза свиньи. Въ заключеніе онъ возлагаетъ въ будущемъ большія надежды на операцию керато­ пластики.

Въ 1840 же году вышла работѣ Ch. Munk'a <sup>26)</sup> съ описа­ ниемъ опытовъ, произведенныхъ имъ по способу Reisinger'a, Dieffenbach'a и Walter'a. При своихъ опытахъ Munk внача­ лѣ пользовался ножомъ Веер'a, а потомъ нашелъ его неудобнымъ и сталъ употреблять Bunge'овскій ножъ съ загнутыми вверхъ подъ прямымъ угломъ боковыми лезвьями. Размѣръ ножа Munk нѣсколько увеличилъ.

Этотъ ножъ, по мнѣнію Munk'a, давалъ возможность вы­ рѣзывать изъ роговицы куски одинаковой величины.

При своихъ немногихъ опытахъ (всего четыре), про­ изведенныхъ на животныхъ по способу Reisinger'a, Munk замѣтилъ, что въ случаяхъ, гдѣ происходитъ выпаденіе хрусталика, приращеніе пересаженнаго куска роговицы совершается легче и пересаженный кусокъ не вполнѣ теря­ етъ свою прозрачность.

Далѣе Munk при помощи того же Bunge'овскаго ножа оперировалъ на животныхъ по способу Walter'a и, по его словамъ, съ хорошимъ успѣхомъ. Наконецъ Munk предло­ жилъ пользоваться при операци пересадки роговицы видо­ измѣненнымъ имъ самымъ способомъ Dieffenbach'a.

Видоизмѣненіе состоитъ въ томъ, что, кромѣ подкладки изъ старой роговицы, для пересаженной—Munk создаетъ еще покрывку изъ соединительной оболочки склеры.

Munk утверждаетъ, что благодаря, этому способу, для фик­ сации новой пересаженной роговицы швы становятся излиш­ ними и величина пересаживаемаго куска роговицы можетъ быть значительно большею. Черезъ 24—48 часовъ авторъ вырѣзывалъ лейкома­ тозную роговицу, чтобы дать возмож­ ность воднистой влагѣ увлажнить пересаженную роговицу. Только въ одномъ случаѣ, по словамъ автора, результатомъ такой операци получились неполная прозрачность пере­ саженой роговицы. Вообще же черезъ 24—48 часовъ послѣ пересадки роговица представлялась помутнёв­ шей.

Со времени появленія печатныхъ работъ по вопросу о пере­ садкѣ роговицы до 1840 г. въ литературу нѣтъ указаній, чтобы кто-нибудь изъ русскихъ врачей также принималъ участіе въ разработкѣ указаннаго вопроса. И только въ 1840 г. появилась статья с.-петербургскаго врача Strauch'a <sup>27)</sup>, который, какъ видно изъ его работъ, занимался этимъ во­ просомъ уже въ продолженіи нѣсколькихъ лѣтъ. Прини­ сывая возникновеніе идеи о замѣщеніи совершенно помут­ нѣвшей роговицы чело­ вѣческаго глаза роговицей животнаго Reisinger'у, авторъ личнымъ опытомъ рѣшилъ убѣдиться, насколько основательны сомнѣнія, высказанныя различными авторами о возможности производства этой операци.

Послѣ цѣлаго ряда неудачныхъ опытовъ, произведенныхъ

на кроликахъ, Strauch самъ сталъ сомнѣваться въ возможности производства операціи, не говоря уже объ успѣшности ея. И только Thomé, результатами своихъ опытовъ, снова побудилъ Strauch'a произвести еще разъ опыты согласно его указаніямъ.

Первые пять опытовъ кончились полной неудачей по причинѣ тѣхъ трудностей, по мнѣнію Strauch'a, какія встрѣчаются при операціи на животныхъ. (Производство операціи у человѣка по Strauch'у не такъ трудно, такъ какъ у него нѣтъ *membranae nictitans*, а кромѣ того, вліяніемъ воли человѣкъ можетъ значительно ограничить движенія глаза).

Шестой опытъ далъ, наконецъ, Strauch'у желанный результатъ и побудилъ автора работать дальше въ томъ же направленіи. Дальнѣйшіе опыты показали ему, что операція пересадки роговицы по способу Thomé имѣетъ большіе техническіе недостатки, поэтому онъ ввелъ въ технику операціи нѣкоторыя усовершенствованія.

Strauch видоизмѣнилъ слѣдующимъ образомъ производство операціи по способу Thomé.

Во-первыхъ, для лучшаго удерживанія животнаго въ неподвижномъ состояніи Strauch предложилъ сажать его въ узкій холстяной мѣшокъ, который затѣмъ обвивается полосками липкаго пластыря. Помощникъ оператора помѣщаетъ укрѣпленное такимъ образомъ животное на своихъ колѣняхъ, а руками старается удерживать неподвижно его голову.

Во-вторыхъ, чтобы образовать при вырѣзываніи изъ роговицы круглый болѣе или менѣе правильной формы и приблизительно одинаковой величины кусокъ, авторъ предложилъ вырѣзывать его двойнымъ Beer'овскимъ ножомъ. И наконецъ, въ третьихъ, для болѣе удобнаго наложенія швовъ на края роговицы Strauch предложилъ особую обводоострую иглу, слегка искривленную на верхушкѣ. Длина иглы вмѣстѣ съ рукояткой всего два дюйма \*).

Съ такими видоизмѣненіями операціи по способу Thomé, Strauch производилъ опыты не одинъ разъ и, по его мнѣнію,

\* Къ работѣ Strauch'a приложены рисунки моментовъ операціи и инструментовъ.

съ успѣхомъ (?). Какіе были дальнѣйшіе результаты этихъ успѣшныхъ операціи, авторомъ впоследствии нигдѣ не сообщалось.

Въ 1841 году появилась статья Marcus'a \*), гдѣ онъ обращаетъ вниманіе на соблюденіе слѣдующихъ условій, необходимыхъ для успѣха операціи пересадки роговицы: во-первыхъ, необходимо вырѣзать роговицу животнаго такъ, чтобы величина и форма ея вполне соответствовали отверстию, сдѣланному на больномъ глазу; во-вторыхъ, вырѣзавъ роговицу необходимо съ возможною скоростью и безъ большого раздраженія перенести съ глаза животнаго на глазъ человѣка; въ третьихъ, легко и безъ растяженія фиксировать перенесенную роговицу на глазу человѣка; и въ четвертыхъ, предотвратить возможность выпаденія внутреннихъ частей глаза.

Marcus провѣрилъ почти всѣ способы операціи, предложенные другими авторами и нашелъ, что ни одинъ изъ нихъ не удовлетворяетъ вышеупомянутымъ условіямъ, а потому опыты, какъ ихъ, такъ и его постоянно оканчивались неудачей. Для того, чтобы удовлетворить вышеозначеннымъ условіямъ, Marcus предложилъ пользоваться при операціи придуманнымъ имъ инструментомъ, при помощи котораго, по его мнѣнію, удастся успѣшно совершать операцію въ такое короткое время, какое требуется для обыкновенной операціи катаракты.

Инструментъ, предложенный Marcus'омъ, представляетъ изъ себя ланцетообразной формы ножъ съ деревянной рукою; острый конецъ ножа слегка изогнутъ по поверхности, а оба острые края его нѣсколько приподняты и направлены впередъ. Почти на самой срединѣ лезвика находится круглое отверстіе, служащее для помѣщенія вырѣзанной изъ глаза животнаго роговицы. По краямъ отверстія находятся четыре выемки для наложенія маленькихъ золотыхъ щипчиковъ (тисковъ). На рукояткѣ ножа устроено серебряное кольцо,двигающееся вверхъ и внизъ до определенныхъ точекъ.

Къ кольцу прикрѣплено серебряное, изогнутое съ подвижнымъ колечкомъ перо, назначенное для удержанія на ножѣ срѣзанной роговицы.

Самая операция пересадки роговицы должна производиться въ три момента. Первый актъ состоитъ въ вырѣзываніи, предложеннымъ авторомъ инструментомъ, изъ глаза животнаго роговицы, назначенной для пересадки. 2-ой актъ—вырѣзываніи большой роговицы и перенесеніи на ея мѣсто новой—при помощи того же инструмента.

3-ий актъ состоитъ въ укрѣпленіи перенесенной роговицы къ краямъ дефекта при помощи золотыхъ щипчиковъ.

Щипчики должны накладываться такимъ образомъ, что бы двое щипчиковъ, перекрещиваясь надъ пересаженной роговицей, замѣняли собою четыре шва. Авторъ увѣряетъ, что при помощи его инструмента операция совершается легко и скоро, а самый инструментъ, кажущійся на видъ очень сложнымъ, при употребленіи особыхъ затрудненій не представляетъ.

Въ 1843 г. сообщилъ о своихъ опытахъ съ пересадкой роговицы Gauenstein<sup>3)</sup>. Изъ 13-ти опытовъ, произведенныхъ на морскихъ свинкахъ, въ 6-ти случаяхъ, по словамъ автора, получилась почти полная прозрачность пересаженной роговицы; въ 5-ти прозрачность сохранилась только на отдѣльныхъ участкахъ, а два опыта кончились полной неудачей. Столь благоприятные результаты опытовъ Gauenstein'a до некоторой степени объясняются кратковременностью наблюдений.

Въ томъ же 1843 году появилась работа французскаго врача Plouvier'a<sup>4)</sup>, гдѣ онъ обстоятельно приводитъ итогъ всего, что было сдѣлано съ самаго начала по вопросу о пересадкѣ роговицы. Plouvier сдѣлалъ въ Парижской Академіи наукъ докладъ о своихъ наблюденіяхъ и опытахъ, произведенныхъ имъ въ продолженіе почти 6-ти лѣтъ. Авторъ говоритъ, что ему при своихъ опытахъ ни разу не удавалось получить полной прозрачности пересаженной роговицы. Даже при самыхъ удачныхъ опытахъ роговица оставалась болѣе или менѣе помутнѣвшей и зрѣніе восстанавливалось только отчасти. Въ подтвержденіе только-что сказаннаго Plouvier приводитъ исторіи болѣзни оперированныхъ имъ больныхъ.

На основаніи своихъ наблюдений и литературныхъ данныхъ Plouvier пришелъ къ слѣдующимъ интереснымъ выводамъ:

- 1) Роговица, взятая отъ одного животнаго и перенесенная на глазъ другого, можетъ вполне прижить; точно такъ же какъ и роговица человѣка можетъ прижить на глазъ кролика;
- 2) роговица, взятая отъ трупа спустя пять дней послѣ смерти, можетъ еще быть оживлена на глазъ другого животнаго;
- 3) роговица можетъ прирости при помощи швовъ, которыхъ нужно накладывать четыре, а для швовъ лучше брать льняныя или шелковыя нити;
- 4) оживленіе пересаженной роговицы происходитъ посредствомъ пластической влаги, которая постепенно организуется на радужной оболочкѣ и между краями роговицы;
- 5) сращеніе роговицъ никогда не происходитъ путемъ первичнаго натяженія;
- 6) пересаженная роговица всегда подвергается сморщиванію почти наполовину, а собственная роговица животнаго постепенно растягивается къ центру и сохраняетъ относительную прозрачность;
- 7) какимъ бы способомъ ни была пересажена роговица, полная прозрачность ея до сихъ поръ не достигнута.

Въ томъ же году опубликовать результаты своихъ наблюдений Desmargres<sup>12)</sup>. Онъ экспериментировалъ на кроликахъ и пришелъ къ слѣдующимъ выводамъ:

- 1) Трансплантация роговицы у животныхъ одного и того же вида удается, обыкновенно, легко, но пересаженный кусокъ мутнѣетъ или весь, или на большомъ протяженіи;
- 2) трансплантированный кусокъ сначала набухаетъ, потомъ уплощается и сокращается (secontracte) такимъ образомъ, что уменьшается въ своихъ диаметрахъ на  $\frac{2}{3}$ , при чемъ кусокъ не имѣяетъ своихъ прежнихъ очертаній;
- 3) при сокращеніи пересаженный кусокъ увлекаетъ за собой край собственной роговицы глаза и такимъ образомъ протяженіе послѣдней увеличивается очень значительно;
- 4) кератопластика можетъ имѣть значеніе въ томъ смыслѣ, что доступъ лучамъ свѣта становится возможнымъ не сквозь трансплантированный кусокъ роговицы, а сквозь растянутый край собственной роговицы глаза, который какъ бы приобрѣ-

63889

таетъ точку опоры въ сократившемся къ центру пересаженномъ кускѣ \*)).

Наконѣцъ, въ томъ же году вышла работа Steinberg'a <sup>67)</sup>, цѣль которой — доказать возможность операціи пересадки роговицы. Авторъ не отрицаетъ всѣхъ трудностей операціи, но онъ никоимъ образомъ не можетъ согласиться съ мнѣніемъ Schön'a, что операція пересадки роговицы несбыточна и представляетъ чуть ли не шагъ назадъ въ области хирургіи. Собственный опытъ убѣдилъ Steinberg'a, что главная трудность операціи состоитъ въ полученіи отъ пересаживаемой роговицы куска, какъ разъ соответствующаго отверстію на другомъ глазу. Это затрудненіе устраняется, по словамъ автора, примѣненіемъ особаго, изобрѣтеннаго имъ инструмента на подобіе трепана. Съ помощью этого инструмента онъ вырѣзываетъ изъ роговицы круглый кусокъ на разстояніи 2<sup>'''</sup> отъ склеры и одновременно дѣлаетъ въ оставшемся краю роговицы четыре отверстія для проведенія нити. Этотъ инструментъ, снабженный особымъ кольцомъ, позволяетъ одновременно фиксировать глазное яблоко. Всѣ опыты Steinberg производилъ на глазахъ кроликовъ. Вырѣзанный кусокъ роговицы помѣщался на шарообразный отрывокъ пробки, смоченной горячей водой. Въ 4-хъ мѣстахъ куска вкалывались черезъ всю толщю изогнутыя иглы. По осторожномъ перенесеніи куска роговицы на глазъ, иглы проводились черезъ отверстія въ краю старой роговицы, нити затягивались до полного соприкосновенія раневыхъ краевъ и завязывались хирургическимъ узломъ. Изъ пяти опытовъ четыре не удалось по разнымъ причинамъ, и только въ одномъ случаѣ получилось приживленіе, при чемъ швы можно было снять уже черезъ 48 часовъ. Но вскорѣ пересаженный кусокъ началъ мутнѣть и черезъ четыре недѣли окончательно потерялъ свою прозрачность.

Однимъ изъ послѣднихъ авторовъ, работавшихъ надъ вопросомъ о пересадкѣ роговицы въ началѣ 30-хъ годовъ, былъ M. Feldmann <sup>68)</sup>.

\*) La keratoplatie paraît devoir être utile au point d'une pratique en ce que la vision s'accomplit non point à travers le lambeau rapporté, mais par l'ancienne cornée, qui se reproduit ou—s'étend, en prenant un point d'appui central sur la greffe.

Еще въ 1842 году онъ сдѣлалъ докладъ Парижской Академіи Наукъ о своихъ попыткахъ надъ пересадкой роговицы. Feldmann произвелъ двѣ серіи опытовъ. Въ первую серію вошло двадцать опытовъ, произведенныхъ по способу Reisinger'a съ нѣкоторыми техническими усовершенствованіями. Такъ, авторъ сталъ привязывать оперируемое животное къ доскѣ за всѣ четыре конечности, а голову поручать удерживать помощнику. Кроме того, для пересадки онъ бралъ кусокъ роговицы гораздо большихъ размѣровъ, чѣмъ произведенный дефектъ на глазу оперируемаго животнаго. Изъ 20-ти опытовъ Feldmann достигъ приживленія пересаженнаго куска роговицы только въ семи случаяхъ. Сохраненія же прозрачности пересаженнаго куска не было достигнуто ни разу.

Вторую серію опытовъ Feldmann <sup>69)</sup> произвелъ на кроликахъ и кошкахъ частью по способу Reisinger'a, а частью по способу Waether'a. Всѣ эти опыты кончились неудачей. Тѣмъ не менѣе, авторъ на основаніи своихъ наблюденій считаетъ приживленіе пересаженной роговицы доказаннымъ фактомъ, а относительно сохраненія прозрачности послѣдней выражаетъ сомнѣніе достигнуть даже въ будущемъ хотя бы частичнаго просвѣтленія пересаженнаго куска. Въ практическомъ отношеніи Feldmann'омъ сдѣланы нѣкоторыя интересныя указанія, а именно: 1) для достиженія успѣшнаго сращенія роговицы разнѣца въ величинѣ переносимаго куска въ сравненіи съ дефектомъ не должна быть особенно велика; 2) для фиксаціи пересаженной роговицы достаточно наложить два шва и неособенно торопиться съ ихъ снятіемъ; 3) тембраам nictitantъ лучше удалить тотчасъ же послѣ операціи, чтобы она своимъ присутствіемъ не раздражала пересаженной роговицы.

Опытами Feldmann'a заканчивается, такъ сказать, первый періодъ почти чисто экспериментальнаго изслѣдованія вопроса о пересадкѣ роговицы. Этотъ періодъ характеризуется, какъ видно изъ исторіи вопроса, стремленіемъ врачей отыскать наилучшій техническій способъ пересадки всей роговицы отъ одного животнаго другому.

Большинство авторовъ атого періода (Reisinger Stilling, Himly, Dieffenbach, Wutzer, Marcus, Strauch, Desmarres и др.),

несмотря на не вполне благоприятные результаты своих опытов, выражает надежду, что операция пересадки роговицы вполне возможна и может при известных условиях дать положительный результат в смысле приживления и сохранения прозрачности роговицы. Только немногие авторы высказывались категорически против возможности удачной пересадки роговицы. Особенно ярким противником ее явился Pauli <sup>28)</sup>.

Давая отбънку сочинения Fritze и Reich'a „Die plastische Chirurgie etc“. Berlin 1845 и коснувшись, между прочим, вопроса о кератопластике, онъ такъ выразился по поводу этой операции: „Ich habe schon vor ungefähr 10 Jahren in dem Heidelb. med. Annalen mein Urtheil über diese Operation abgegeben, und erkläre hiermit, dem Ersten, der die Operation, d. h., die Ueberpflanzung der Cornea von einem Thiere auf das Auge eines lebenden Menschen nach vorgeriger Excision von dessen kranker Cornea, mit Erhaltung vollkommener Durchsichtigkeit dieser überpflanzten Cornea in meiner Gegenwart macht, so dass ich mich nach Verlauf mehrerer Tage von dem günstigen Resultat mit meinen eigenen Augen überzeugen kann die Summe von hundert Louisdor baar aus bezahlen und zugleich öffentlich zu bekennen dass ich horndumm gewesen sei“.

Послѣ такого категорическаго заявленія Pauli о полной непригодности въ практическомъ отношеніи трансплантаціи роговицы наступило, такъ сказать, затишье въ разработкѣ этого вопроса; по крайней мѣрѣ этотъ вопросъ на нѣсколько лѣтъ совершенно исчезъ въ нѣмецкой литературѣ. И только съ начала 80-хъ годовъ съ появленіемъ работъ Pawer'a онъ снова началъ интересовать изслѣдователей.

Если не считать работу Nussbaum'a <sup>29)</sup>, вышедшую въ 1853 г., гдѣ авторъ касается, собственно, уже другой стороны дѣла — замѣщенія лейкомагозной роговицы искусственнымъ стекляннмъ протезомъ, то мы, за періодъ времени съ 1845 по 1872 г., имѣемъ только одну работу по вопросу о пересадкѣ роговицы, а именно — работу русскаго врача Фейгина <sup>30)</sup>. Останавливаться на работѣ Nussbaum'a я не буду, такъ какъ она совершенно не касается вопроса о пере-

садкѣ роговицы, а перейду прямо къ разсмотрѣнію весьма обстоятельной работы Фейгина.

Работа Фейгина является попыткой всесторонне освѣтить разбираемый вопросъ и высказаться окончательно въ пользу того или другого взгляда. Кроме того, эта работа, по нашему мнѣнію, представляетъ итогъ всего, что было сдѣлано по вопросу о трансплантаціи до 1867 г.

Сдѣлавши критическій разборъ по вопросу о пересадкѣ роговицы и отмѣтивши рѣзкія противорѣчія во мнѣніяхъ различныхъ авторовъ, д-ръ Фейгинъ самъ рѣшилъ проверить опыты авторовъ и убѣдиться, гдѣ причина успѣха этой операціи у однихъ авторовъ и — полной неудачи у другихъ.

Д-ръ Фейгинъ началъ свои опыты съ имплантаціи роговицы, чтобы убѣдиться, возможна ли полная удача при этого рода операціи. Какъ и большинство прежнихъ авторовъ, Фейгинъ также старался ввести въ технику операціи нѣкоторыя свои поправки. Такъ, онъ сталъ при опытахъ вырѣзывать у кроликовъ мигательную перепонку, которая мѣшала, по его мнѣнію, свободному производству операціи. Онъ первый началъ прибѣгать при операціяхъ къ общему наркозу: сначала примѣнялъ уксусно-кислый морфій въ видѣ подкожныхъ впрыскиваній, а потомъ перешелъ къ хлороформному наркозу.

Роговица при опытахъ вырѣзывалась почти вся, такъ, какъ авторъ полагалъ, что чѣмъ больший кусокъ берется отъ роговицы, тѣмъ быстрѣе должно возстановиться питаніе пересаженнаго куска. Для укрыпленія пересаженнаго куска Фейгинъ бралъ вдвое большее количество швовъ, чѣмъ это дѣлали другіе авторы. Черезъ нѣсколько дней послѣ операціи онъ выцускалъ животныхъ на волю, такъ какъ считалъ дальнѣйшее наблюденіе за ними совершенно излишнимъ. При всѣхъ опытахъ съ имплантаціей роговицы, авторъ констатировалъ выпаденіе хрусталика и истеченіе стекловиднаго тѣла, а черезъ нѣсколько недѣль наступала атрофія глазнаго яблока съ полнымъ помутнѣніемъ пересаженной роговицы. Эта послѣдняя представлялась въ видѣ маленькой бѣловатой пуговки, сидящей на срединѣ глаза. Задумываясь надъ причинами неудачъ въ первой серіи

своихъ опытовъ, авторъ пришелъ къ заключенію, что одна изъ главныхъ причинъ неудачи это—неудовлетворительное наложеніе швовъ на пересаженную роговицу. Путемъ долгаго размышленія онъ выработалъ слѣдующія требованія къ роговичному шву: 1) шовъ долженъ быть настолько частью, чтобы могъ приводить въ тѣснѣйшее соприкосновеніе края обѣихъ роговиць; 2) шовъ долженъ быть безъ узловъ, такъ какъ узлы, раздражая собою соединительную оболочку глаза и вѣкъ, вызываютъ въ ней воспаленіе съ нагноеніемъ и отекомъ, что затрудняетъ свободу кровообращенія вокругъ роговицы; 3) шовъ долженъ быть такой, чтобы его можно было удалить во всякое время. Для устраненія вреднаго вліянія нива на теченіе послѣоперационнаго періода, Фейгинъ рѣшилъ примѣнить въ слѣдующей серіи опытовъ особый, придуманный имъ самимъ, петлевидный шовъ.

Вторую серію опытовъ съ имплантаціей роговицы авторъ поставилъ уже не на кроликахъ, а на собакахъ.

Кроликовъ авторъ считаетъ неудобными для подобнаго рода операціи потому, что хлороформъ переносится этими животными очень плохо, а опыты не имѣютъ на нихъ такого сильнаго дѣйствія, какъ на собакъ. Кромѣ того, по мнѣнію автора, собаки ведутъ себя благоразумнѣе послѣ операціи и берегутъ оперированный глазъ.

Изъ второй серіи опытовъ 7 кончились неудачей (всего опытовъ было восемь), т. е. въ результатъ получились помутнѣніе пересаженной роговицы съ разрушеніемъ, въ большинствѣ случаевъ, и самого глазного яблока. Всѣ случаи сопровождался удаленіемъ хрусталика съ пораненіемъ радужной оболочки; истеченіе стекловиднаго тѣла наблюдалось также почти во всѣхъ опытахъ. Наблюденія надъ оперированными животными ограничивались временемъ отъ 3 до 7 дней. Въ пяти случаяхъ на 3—4 день послѣ операціи наступило нагноеніе и пересаженная роговица представлялась плавающей въ гноѣ. Только въ одномъ случаѣ, гдѣ операція приживленія пересаженной роговицы прошла безъ особыхъ осложненій, роговица до 4-го дня оставалась прозрачною, но на пятый день собака вырвалась и убѣжала, а потому дальнѣйшее теченіе оперированнаго глаза осталось неизвѣстнымъ. Во всѣхъ остальныхъ случаяхъ опериро-

ванныя животныя выпускались, обыкновенно, тотчасъ же, какъ только авторъ констатировалъ у нихъ помутнѣніе роговицы и нагноеніе глаза, что происходило на 4—5 день послѣ операціи. Причиной неудачи во всѣхъ этихъ случаяхъ авторъ считаетъ различныя осложненія, сопровождавшія операцію. Эти осложненія онъ считаетъ чисто случайными, а потому, несмотря на полную неудачу опытовъ, авторъ не приходитъ вполнѣ къ отрицательнымъ заключеніямъ. Какъ ни трудна, по мнѣнію автора, сама по себѣ операція пересадки, все-таки вполнѣ возможно достигнуть устраненія тѣхъ условий, которыя препятствуютъ правильному производству ея. Фейгинъ высказываетъ увѣренность, что операція пересадки у человѣка можетъ быть произведена съ меньшимъ затрудненіемъ и съ большей возможностью на благоприятный исходъ, такъ какъ у человѣка гораздо легче избѣжать осложненій, и удобнѣе примѣнить надлежащій уходъ за оперированнымъ глазомъ. Изъ всѣхъ своихъ опытовъ Фейгинъ слѣдуетъ слѣдующее заключеніе: срѣзанная роговица положительно способна (при благоприятныхъ условіяхъ) снова прорости путемъ первичнаго натяженія. Авторъ возлагалъ большія надежды на особый инструментъ, придуманный имъ, въ родѣ трепана, которымъ возможно было бы равномерно и легко срѣзать роговицу.

Изъ приведенныхъ выше литературныхъ данныхъ по исторіи разбираемаго вопроса не видно, чтобы кто-либо изъ авторовъ главную причину неудачи опытовъ, видѣлъ въ легкой возможности нагноенія оперированнаго глаза. По крайней мѣрѣ нельзя указать ни одного автора, который старался какъ-либо предупредить нагноеніе раны. Почти каждый авторъ старался до мелочей разработать способъ и технику операціи, вносилъ всевозможныя поправки въ способъ другихъ авторовъ, придумывалъ новые инструменты, но никто изъ нихъ не обращалъ вниманія на чистоту этихъ инструментовъ и перевязочнаго матеріала; уходу за оперированнымъ животнымъ большинствомъ авторовъ отводилось послѣднее мѣсто. До 1867 года еще не знали объ антисептическомъ дѣйствіи ранъ и не обращали никакого вниманія на состояніе всего, что приводитъ въ соприкосновеніе съ раной. Все вниманіе обра-

чено было на разработку технической стороны дѣла, а потому вполне понятно, что большинство оперированныхъ, случаевъ оканчивалось нагноеніемъ и гибелью глаза, даже при условіи только имплантациі роговицы. Въ исторіи кератопластики весь этотъ періодъ времени было бы вполне справедливо назвать до-антисептическимъ періодомъ разра- ботки вопроса о пересадкѣ роговицы.

Результаты громаднаго числа опытовъ, произведенныхъ многими учеными этого періода, были ничтожны. Дѣло обстояло, приблизительно, такимъ образомъ: едва одинъ авторъ успѣвалъ сообщить о болѣе или менѣе утѣшительныхъ результатахъ своихъ наблюдений, какъ тотчасъ же другой являлся съ опроверженіемъ. Критически разбирался глав- нымъ образомъ самый способъ или техническая сторона операциі счастливаго автора. Правда, неудачи встрѣчались, у всѣхъ почти авторовъ, хотя и не въ одинаковой мѣрѣ, въ зависимости отъ условія наблюденія и числа опытовъ. Этимъ, главнымъ образомъ, и объясняется двойственность въ окончательныхъ выводахъ. Разногласіе въ мнѣніяхъ авторовъ по вопросу о трансплантациі роговицы не могло не отразиться и на практической сторонѣ дѣла. Авторы, довольные полученными результатами своихъ опытовъ на животныхъ, все-таки не осмѣливались (въ большинствѣ случаевъ) перейти къ операціямъ на человѣческомъ глазу. Дѣйстви- тельно, въ то время было очень трудно убѣдиться даже въ возможности приживленія пересаженной роговицы, когда при простой имплантациі приживленіе роговицы проходило съ нагноеніемъ и обезображиваніемъ глаза. После работы д-ра Фейгина въ продолженіе нѣсколькихъ лѣтъ мы снова не имѣемъ ни одной работы по этому вопросу. Объ отношеніи къ этой операциі авторовъ этого времени можно судить по мнѣнію Pilz'a, который прямо говоритъ, что операція пересадки роговицы теперь оставлена, а вмѣсто нея предложена операція искусственной роговицы.

Только съ появленіемъ работы Power'a вопросъ о пере- садкѣ роговицы былъ снова поднятъ и подвергся новой, болѣе или менѣе, тщательной разработкѣ, но уже при другихъ условіяхъ, имѣвшихъ въ корень положеніе дѣла. Работа Power'a положила начало второму періоду въ исторіи

трансплантациі роговицы. Начало этого періода совпадаетъ какъ разъ съ введеніемъ антисептическаго и асептическаго лѣченія ранъ, къ чему вскорѣ присоединилось примѣненіе въ глазной практикѣ кокаиновой анестезіи.

Съ введеніемъ только что упомянутыхъ условій въ оперативную технику вообще и въ глазную въ частности, мы будемъ уже встрѣчаться съ другими результатами, чѣмъ раньше. Новая литература покажетъ намъ, что, при строгомъ соблюденіи противогнилостнаго способа лѣченія ранъ, о приживленіи роговицы путемъ нагноенія и рѣчи быть не можетъ. Всякое нагноеніе будетъ считаться уже весьма серьезнымъ осложненіемъ и вести къ полной неудачѣ. Весь интересъ новаго времени долженъ сосредото- чиваться на возможности сохранить прозрачность переса- женной роговицы. Какимъ образомъ этотъ важный вопросъ рѣшался различными авторами антисептическаго періода развитія хирургической практики, мы и увидимъ изъ лите- ратурныхъ данныхъ, которыя я приведу здѣсь въ краткихъ чертахъ.

На международномъ офтальмологическомъ съѣздѣ въ Лондонѣ 3-го августа 1872 г. Power<sup>42)</sup> сдѣлать сообщеніе о своихъ опытахъ надъ пересадкой роговицы у животныхъ. При этомъ авторъ заявилъ, что идея трансплантациі рого- вицы у него возникла независимо отъ другихъ авторовъ и что только впоследствии онъ познакомился съ литературой этого вопроса. Слѣдующее случайное наблюденіе, по словамъ Power'a, наводило его на мысль трансплантировать роговицу. Съ дѣлю уменьшить сильнѣйшія боли у одного, уже ослѣд- шаго отъ глаукомы, пациента Power вырѣзалъ кусочекъ изъ роговицы и тотчасъ же снова вставилъ его въ образовав- шееся отверстіе; иными словами, онъ сдѣлалъ имплантациі роговицы. Боли въ глазу отъ этой операциі не уменьши- лись; кусочекъ черезъ 8 дней оказался хорошо прижившимъ, хотя нѣсколько и помутнѣлъ. Этотъ случай убѣдилъ Power'a въ возможности трансплантациі роговицы, и онъ рѣшилъ разработать вопросъ о пересадкѣ экспериментальнымъ пу- темъ на животныхъ.

Въ опытахъ Power'a приживленіе пересаженного куска удавалось очень часто, но кусочекъ вскорѣ мутнѣлъ; по

крайней мѣрѣ, говоритъ авторъ, животныя жили не столь долго, чтобы могло наступить полное проясненіе куска („wenigstens lebten die Thiere nicht so lange, bis vollständige Aufklärung eingetreten war“). Поощряемый этой относительной удачей, авторъ рѣшилъ испытать пересадку въ подходящий случай на человѣческомъ глазу. Вскорѣ ему удалось произвести два раза пересадку роговицы, взятой съ глаза животного, на глаза дѣтей, страдающихъ слѣпотой. Въ обоихъ случаяхъ приживленіе пересаженнаго куска произошло безъ рѣзкой воспалительной реакціи. Въ одномъ случаѣ кусокъ скоро помутнѣлъ; въ другомъ помутнѣніе наступило черезъ болѣе продолжительное время.

Power высказалъ надежду на успѣхъ операціи при дальнѣйшихъ опытахъ.

Вскорѣ послѣ заявленія Power'a о возможности операціи пересадки роговицы стало появляться много экспериментальныхъ работъ, посвященныхъ тому же вопросу.

Такъ, во второй половинѣ 80-хъ годовъ появился цѣлый рядъ работъ извѣстныхъ окулистовъ: Dürr'a, Hippel'a, Nielsen'a и Angelucci, Wolfa, Адамюка и др.

Періодъ времени 80-хъ и, отчасти, 90-хъ годовъ можно отнести къ самымъ напряженнымъ въ смыслѣ разработки вопроса о пересадкѣ роговицы. Въ экспериментальной и практической работѣ принимали участіе лучшіе представители офтальмологіи почти въеихъ образованныхъ странъ. Работа ведется при другой, несравненно, лучшей обстановкѣ, при пользованіи всеми благами антисептического метода.

Кромѣ того, съ этого времени начинать разрабатываться вопросъ о частичной пересадкѣ роговицы, такъ какъ попытка пересаживать всю роговицу оказалась почти неосуществимой.

Въ 1877 году Dürr<sup>15)</sup> первый примѣнилъ частичную пересадку роговицы животного на человѣческой глазъ по выработанному имъ самимъ методу. Послѣдній состоялъ въ слѣдующемъ: изъ роговицы вырѣзывался кусокъ длиной въ 6—8 mil., шириною 5—6 mil., а толщиной около 1 mil.; кусокъ брался не во всю толщю роговицы, а вырѣзывалась только часть паренхимы съ поверхностнымъ эпителиемъ, десцеметова яе оболочка оставалась нетронутой. На этотъ дефектъ переносился такой же кусокъ, взятый съ другого

глаза. По совѣту Dürr'a, операція должна дѣлаться какъ можно ближе къ склеральному кольцу, а укрѣпленіе пересаженнаго куска вполне должно обезпечиваться двумя швами.

Первый опытъ на человѣческомъ глазу Dürr сдѣлалъ на глазу десятилѣтняго мальчика. На лейкомаатозный глазъ послѣдняго былъ перенесенъ кусокъ кроличьей роговицы длиной 5 mil. и, почти, такой же ширины. Опытъ, по словамъ Dürr'a, вполне удался. Спустя два мѣсяца послѣ операціи, пересаженный кусокъ представлялся въ формѣ островка прозрачной роговицы. До операціи мальчикъ могъ отличать только тьму отъ свѣта, а послѣ операціи онъ уже могъ разбирать крупные предметы и кое-какъ ориентироваться.

Вскорѣ послѣ этого случая Dürr<sup>15)</sup> сдѣлалъ еще шесть операціи пересадки роговицы на человѣческой глазъ.

Въ пяти случаяхъ операція, по словамъ автора, удалась и только въ одномъ случаѣ операція кончилась неудачно вследствие неспокойнаго состоянія пациента. Dürr при приживленіи пересаженнаго куска на человѣческомъ глазу отмѣчалъ тотъ же процессъ, что и у животныхъ. Такъ, приблизительно на 4-й или 6-й день послѣ операціи наступала васкуляризація пересаженнаго куска; въ началѣ 2-й недѣли кусокъ принималъ красноватый цвѣтъ и постепенно начиналъ набухать; начиная съ третьей недѣли инъекція и набухлость постепенно уменьшались, кусокъ вступалъ въ уровень старой роговицы и мало-по-малу начиналъ просвѣтлѣться. По мнѣнію Dürr'a, для полного приживленія и ассимиляціи пересаженнаго куска вполне достаточно 6-ти недѣль.

За трехлѣтній періодъ времени отъ 1877 — 1879. г. Dürr сдѣлалъ всего тринадцать операціи частичной пересадки роговицы на человѣческомъ глазу, при чемъ наблюденіе надъ оперированными пациентами продолжалось въ нѣкоторыхъ случаяхъ болѣе года. Въ 7-ми случаяхъ, по истеченіи года, наступило полное помутнѣніе пересаженнаго куска; въ двухъ случаяхъ, гдѣ вмѣстѣ съ кускомъ роговицы была перенесена полоска соединительной оболочки, прижившій кусокъ имѣлъ нѣсколько большую прозрачность, чѣмъ удаленный кусокъ лейкомаатозной роговицы. Dürr очень по-

дробно останавливается на двух случаях, где ему удалось получить существенное улучшение в зрѣнии.

Въ одномъ случаѣ (у мальчика изъ института слѣпыхъ) улучшение держалось почти въ продолженіе года, а потому роговица совершенно помутнѣла и у пациента снова осталось только свѣтоощущеніе.

Въ другомъ случаѣ (у субъекта 58 лѣтъ) относительная прозрачность пересаженного куска держалась около 2-хъ лѣтъ и пациентъ кое-какъ могъ разбирать на разстояніи 1½ фута № 24 Jäger'a.

На основаніи всѣхъ своихъ опытовъ Dürig<sup>13)</sup> приходитъ къ слѣдующимъ заключеніямъ: 1) кусокъ роговицы одного животнаго можно пересадить на глазъ другого; 2) край роговицы—самое удобное мѣсто для пересадки; 3) куски кроличьей роговицы можно пересадить на роговицу человѣка; 4) пересаженный кусокъ по заживленіи можетъ снова сдѣлаться прозрачнымъ; 5) при операціи необходимо добиваться полнаго соприкосновенія пересаживаемаго куска съ поверхностью дефекта ради доставленія куска болѣе обильнаго питанія.

Dürig'омъ впервые были произведены также и микроскопическія изслѣдованія трансплантированной роговицы. Онъ нашелъ, что между поверхностью дефекта и внутренней поверхностью пересаженного куска образуется новая ткань, состоящая изъ волоконъ и кѣлокъ; въ этой новой ткани отлагается пигментъ, что и дѣлаетъ пересаженный кусокъ непрозрачнымъ для лучей свѣта.

Вслѣдъ за Dürig'омъ авторы одинъ за другимъ начали дѣлать опыты съ пересадкой роговицы животнаго на глазъ человѣка.

Kaindl<sup>24)</sup> сдѣлалъ пересадку кроличьей роговицы при полной стафиломѣ. Онъ перенесъ кусокъ роговицы съ лоскутомъ соединительной оболочки, но черезъ нѣсколько дней пересаженный кусокъ помутнѣлъ, а потомъ вскорѣ некротизировался и отпалъ.

Santarnecchi<sup>21)</sup> въ своей оперативной статистикѣ приводитъ случай, гдѣ, при полной лейкомѣ, на глазъ была перенесена кроличья роговица съ лоскутомъ конъюнктивы.

При операціи употреблялся, только-что предложенный въ то время Hırrel'емъ, трепанъ.

Опытъ кончился неудачей—кусокъ черезъ нѣсколько дней некротизировался.

Power<sup>43)</sup> сообщилъ случай, гдѣ онъ удалил на одномъ глазу лейкомазную роговицу вмѣстѣ съ радужной и линзой, при чемъ часть стекловиднаго тѣла вытекла. На дефектъ авторъ перенесъ роговицу, вырѣзанную съ энуклеированнаго глаза, съ частью склерального ободка и укрѣпилъ её 6-ью швами изъ серебряной проволоки. Въ первые три дня пациентъ испытывалъ сильныя боли; на 4-ый день глазъ открытъ, роговица помутнѣла только съ краевъ. Черезъ семь дней роговица приросла, но вся помутнѣла. На 17-ый день роговица представлялась слегка сморщенной и помутнѣвшей. Черезъ 24 дня она снова нѣсколько просвѣтлѣла, а затѣмъ окончательно помутнѣла;  $Vis = \frac{1}{\infty}$ .

Въ 1877 г. на съѣздѣ итальянскихъ врачей Gradenigo<sup>49)</sup> предложилъ особый способъ пересадки роговицы съ предельной искусственной васкуляризацией.—Послѣдняя производится слѣдующимъ образомъ: соединительная оболочка глазнаго яблока вокругъ лейкомазной роговицы отсепаривается, а поверхностные слои послѣдней удаляются. На обнаженную поверхность роговицы натягивается и сшивается отсепариванная соединительная оболочка. На роговицѣ, предназначенной для пересадки, искусственно образываются три итеригума. Когда приживленіе послѣднихъ произойдетъ, приступаютъ къ пересадкѣ роговицы: отсепаривается конъюнктива съ лейкомазной роговицы; изъ послѣдней вырѣзывается кусокъ и на дефектъ переносится такой же кусокъ роговицы съ итеригумами. Предѣ окончательнаго приживленія пересаженной роговицы, итеригумы удаляются. Авторъ продѣлалъ много такихъ опытовъ на кроликахъ и, по его словамъ, получалъ хорошіе результаты.

Съ большими измѣненіями способа Gradenigo въ 1877 г. Rosmini<sup>48) 49)</sup> произвелъ два раза операцію пересадки кроличьей роговицы на глазъ человѣка. Въ одномъ случаѣ Rosmini добился того, что пациентъ черезъ 15 дней могъ

различать движение руки, а въ другомъ—больной могъ различать контуры большихъ предметовъ и людей въ теченіе 3-хъ мѣсяцевъ.

Авторъ дѣлаетъ заключеніе, что ткань роговицы можетъ приживать къ васкуляризованной рубцовой роговицѣ и сохранять нѣкоторую степень прозрачности.

Въ томъ же 1877 г. появилась работа А. Нирреля <sup>4)</sup>, гдѣ авторъ основательно разоблачилъ вопросъ о склеротоміи, кератопластикѣ и искусственной роговицѣ.

Ознакомившись съ работами прежнихъ авторовъ по пересадкѣ роговицы, Ниррель пришелъ къ заключенію, что эта операція можетъ быть применима и къ человѣческому глазу и что успѣхъ операціи будетъ зависетьъ отъ того, насколько удастся устранить значительныя трудности и препятствія, сопряженныя съ этой операціей.

Для успѣха операціи, по его мнѣнію, необходимо соблюденіе слѣдующихъ условій: 1) вырѣзанный кусокъ роговицы животнаго долженъ исполнѣ точно соответствовать по величинѣ и формѣ отверстію лейкомазной роговицы глаза человѣка; 2) вырѣзанный кусокъ роговицы долженъ быть быстро и безъ поврежденій перенесенъ на человѣческой глазъ; 3) пересаженный кусокъ роговицы долженъ быть легко и безъ надрыва (ohne Zerrung) фиксированъ; 4) необходимо воспрепятствовать выпаденію содержимаго человѣческаго глаза.

Первое условіе при прежнихъ опытахъ, по мнѣнію Нирреля, не достигалось, такъ какъ они производились помощью ножа, которымъ на лейкомазномъ глазу работать очень трудно, а также, почти, невозможно провести линію, равную по величинѣ той, что сдѣлана на здоровомъ глазу животнаго. Чтобы удовлетворить первому условію, Ниррель предлагалъ пользоваться устроеннымъ имъ самымъ маленькимъ трепаномъ.

Этотъ трепанъ представляетъ, собственно, только видоизмѣненіе трепана Ваушана и Веекера. Ниррель приспособилъ къ ихъ трепану коронку въ поперечникѣ отъ 3 до 4½ mil. Величину куска въ 4½ mil. авторъ считаетъ наибольшей, какая является цѣлесообразной при операціяхъ на человѣческомъ глазу. Второе условіе можно выполнить

тѣмъ, что для переноски срѣзанной роговицы на отверстіе въ глазу человѣка необходимо пользоваться каучуковымъ шпателемъ, предварительно расправивши роговицу на верхушкѣ пальца. Третьему условію, по мнѣнію Нирреля, можетъ удовлетворить тотъ же трепанъ, такъ какъ имъ вырѣзывается кусокъ роговицы такой величины и формы, что и безъ швовъ этотъ кусокъ можетъ придти въ тѣсное соприкосновеніе съ дефектомъ на лейкомазномъ глазу и, такимъ образомъ, будетъ фиксироваться самъ собою. Воспрепятствовать выпаденію содержимаго человѣческаго глаза, а также, насколько возможно, предохранить пересаженный кусокъ отъ внутриглазного давленія, по мнѣнію Нирреля, возможно только примѣненіемъ глубокаго наркоза.

Ниррель выразилъ полную увѣренность, что пересадка роговицы по его методу и на человѣческомъ глазу должна увѣнчаться успѣхомъ. Въ худшемъ случаѣ, если кусокъ и не приживетъ, то маленький дефектъ роговицы затянется тонкой рубцовой тканью. Авторъ считаетъ удобнѣе всего для опытовъ на человѣческомъ глазу брать роговицу отъ собаки. Во-первыхъ потому, что собака хорошо переноситъ хлороформный наркозъ, а во-вторыхъ, ея роговица по толщинѣ всего больше подходитъ къ утолщенной лейкомазной роговицѣ человѣка. При своихъ первыхъ опытахъ Ниррель вырѣзываетъ при помощи трепана и ножа изъ лейкомазной роговицы кружокъ во всю ея толщину, но вскорѣ измѣнилъ нѣсколько технику этой части операціи. По его мнѣнію <sup>5)</sup>, кусокъ роговицы, перенесенный на полный дефектъ въ лейкомазной роговицѣ, быстро васкуляризуется, что отзывается неблагоприятно на сохраненіе прозрачности его. Сохраненіе же послѣдней возможно только въ томъ случаѣ, если питаніе куска будетъ происходить при помощи соковыхъ каналцевъ и кусокъ не будетъ смачиваться жидкостью передней камеры. А это возможно только при цѣлости десцеметовой оболочки.

На это обстоятельство Ниррель <sup>10)</sup> обратилъ особенное вниманіе благодаря опытамъ Лебера по вопросу о секретіи и экскреціи внутриглазныхъ жидкостей. Какъ извѣстно, эти опыты доказали, что прозрачность роговицы зависитъ исполнѣ отъ цѣлости десцеметовой оболочки. Авторъ началъ вырѣ-

зывать изъ лейкомагозной роговицы кусокъ не во всю ея толщину, а только до десцеметовой оболочки, и на его мѣсто переносилъ соответствующій по величинѣ и формѣ кусокъ роговицы животнаго, но вырѣзанный уже во всю толщину ея.

Судя по исторіямъ болѣзни оперированныхъ авторомъ пациентовъ, послѣдній способъ операціи пересадки даетъ болѣе благоприятные результаты. Пересаженный кусокъ роговицы въ большинствѣ случаевъ приживалъ очень скоро и сохранялъ свою прозрачность отъ нѣсколькихъ недѣль до нѣсколькихъ мѣсяцевъ, хотя прозрачность была и неполная. Зрѣніе у большинства оперированныхъ Ниррепемъ больныхъ также значительно улучшалось—они могли различать большіе предметы и ориентироваться въ пространствѣ. Изъ исторій болѣзней мы, между прочимъ, видимъ, что Ниррепелъ при своихъ операціяхъ уже пользуется мѣрами предосторожности противъ зараженія глаза. Приводитъ исторіи болѣзни, хотя и интересныя, заняло бы слишкомъ много мѣста и времени, а потому я ограничусь только выводами автора.

Кератопластика, по мнѣнію Ниррепеля, представляется операціей неопасной и должна быть испытана во всѣхъ случаяхъ полного помутнѣнія роговицы (leucoma totalis) съ незначительнымъ утолщеніемъ ткани ея. Заживленіе пересаженнаго куска на лейкомагозномъ глазу происходитъ легко, и этотъ кусокъ можетъ сохранить извѣстную степень прозрачности, что даетъ возможность больному до извѣстной степени ориентироваться \*).

Ниррепемъ поднять также цѣлый рядъ практическихъ вопросовъ, разработкѣ которыхъ онъ и обѣщавъ посвятить послѣдующіе свои труды.

Вскорѣ за опубликованіемъ работы Ниррепеля появилась статья Power'a <sup>4)</sup>, гдѣ онъ, на основаніи своихъ опытовъ и ссылаясь на работу Ниррепеля, высказываетъ убѣжденіе, что пересадкой роговицы могутъ быть достигнуты вполне удовлетворительные результаты. Между прочимъ, онъ обращаетъ вниманіе на соблюденіе при операціи нѣкоторыхъ

\* Ниррепелю въ одномъ случаѣ удалось получить остроту зрѣнія послѣ операціи = 20/се. (см. сл. 7).

важныхъ условій, способствующихъ, по его мнѣнію, полученію благоприятныхъ результатовъ.

Такъ, Powerъ полагаетъ, что для пересадки надо брать кусокъ роговицы съ глаза человека, а не животнаго. При этомъ онъ ссылается на замѣчаніе Ниррепеля, что десцеметовая оболочка животнаго, какъ по структурѣ, такъ и толщиной, отличается отъ таковой же человека.

Собственные опыты привели Power'a къ убѣжденію, что должна быть переносима вся или почти вся роговица съ каймой соединительной оболочки.

Во время самой операціи Powerъ совѣтуетъ, насколько возможно, воздерживаться отъ излишняго поврежденія ткани роговицы, для чего необходимо пользоваться только вполне острыми инструментами.

Накладывать швы на пересаженную роговицу авторъ считаетъ излишнимъ, а если къ тому является необходимость, то слѣдуетъ употреблять выѣтокъ шелка волосъ, обработанный карболовымъ масломъ. При такомъ способѣ операціи ему удавалось достигать полного приращенія пересаженнаго куска черезъ три дня.

Поверхность пересаженной роговицы тотчасъ послѣ операціи Powerъ совѣтуетъ смазать карболовымъ масломъ.

Работа Power'a и его успѣхи побудили предпринять рядъ опытовъ по кератопластикѣ и Sellerbeck'a.

Въ 1877 г. Sellerbeck <sup>5)</sup> сдѣлалъ первую операцію пересадки роговицы у 20-лѣтняго пациента, страдавшаго лейкомаго. Для пересадки онъ взялъ кусокъ изъ роговицы кролика. Опытъ кончился неудачей: на третью недѣлю глазъ погибъ отъ панфагома. Эта неудача навела автора на мысль, не произошла ли гибель глаза отъ того, что пересаженный кусокъ роговицы былъ взятъ отъ разнороднаго животнаго. При слѣдующей операціи онъ использовался для пересадки роговицей энуклеированнаго глаза одного мальчика; роговица его была прозрачна, только слегка атрофична. Но и этотъ опытъ кончился неудачей: пересаженный кусокъ прижился неравнобѣрно и скорѣе помутнѣлъ.

Послѣдняя неудача заставила Sellerbeck'a искать причину непрочнаго и неравнобѣрнаго приживленія во вредномъ влияніи внутриглазного давленія, которое препятствуетъ

равномѣрному прилеганію куска къ краямъ раны. Чтобы устранить вредное вліяніе внутриглазного давленія, хотя бы на первое время, Sellerbeck въ дальнѣйшихъ опытахъ рѣшилъ дѣлать фистулу въ лейкомагозной роговицѣ въ нижнемъ ея квадрантѣ. Черезъ эту фистулу авторъ намѣревался поддерживать въ первые дни послѣ операціи истечение влаги передней камеры. Произведенная съ этой модификаціей операція на человѣкѣ дѣйствительно увѣнчалась успѣхомъ. Приживленіе пересаженного куска произошло безпреставно и скоро, а самъ кусокъ остался прозрачнымъ. Недѣли три послѣ операціи пациентъ, по словамъ автора, могъ различать пальцы на разстояніи метра и даже разбирать большія буквы.

Но вскорѣ послѣ этого наступило раздраженіе глаза, вызвавшее помутнѣніе пересаженного куска. Черезъ 11 дней глазъ успокоился, пациентъ кое-какъ могъ еще различать большіе предметы, но помутнѣніе осталось, по крайней мѣрѣ, держалось въ продолженіе всего періода наблюденія (около 3 мѣсяцевъ).

Этотъ случай интересенъ еще въ томъ отношеніи, что въ пересаженномъ кускѣ не замѣчалось развитіе сосудовъ.

На основаніи этого случая Sellerbeck сдѣлалъ слѣдующее заключеніе: помутнѣніе пересаженного куска происходитъ, главнымъ образомъ, отъ нарушенія въ немъ питанія, вызваннаго дѣйствіемъ внутриглазного давленія; съ устраненіемъ этого дѣйствія пересаженный кусокъ приживается быстрѣе и можетъ сохранить свою прозрачность.

Вслѣдъ за Sellerbeck'омъ далъ свои заключенія по вопросу о кератопластикѣ и Wolf<sup>12)</sup>, на основаніи опытовъ на животныхъ и одного наблюденія надъ оперированнымъ имъ больнымъ.

Въ октябрѣ 1879 г. Wolfу удалось произвести удачную операцію пересадки роговицы на лейкомагозный глазъ пациента. Кусокъ роговицы для пересадки былъ взятъ изъ свѣже-энуклеированнаго глаза въ видѣ ленты и былъ укрѣпленъ нѣсколькими швами къ соединительной оболочкѣ.

На 9-й день произошло полное сращеніе куска со старою роговицей, и пациентъ могъ различать черты лица и пальцы рукъ.

Черезъ двѣ недѣли больной былъ выписанъ въ томъ же состояніи. Спустя мѣсяць д-ръ Pickering<sup>13)</sup> сообщилъ объ этомъ пациентѣ, что пересаженный кусокъ сталъ еще прозрачнѣе.

Къ нѣсколькимъ выводамъ относительно сохраненія прозрачности пересаженной роговицы пришли, на основаніи своихъ опытовъ и патолого-гистологическихъ изысканій, Nielsen et Angelucci<sup>14)</sup>. Эти авторы производили опыты на собакахъ, частью по методу Happe'я, частью по методу Dügg'a, при чемъ пользовались при операціи инструментомъ Happe'я и ножницами. Оперированные глаза были ими изслѣдованы подъ микроскопомъ.

Микроскопическое изученіе процесса приживленія пересаженнаго куска роговицы, по мнѣнію авторовъ, составляетъ самую главную основу въ рѣшеніи вопроса о сохраненіи прозрачности пересаженной роговицы.

Разногласія во мнѣніяхъ различныхъ авторовъ они объясняютъ тѣмъ обстоятельствомъ, что наблюдатели въ своихъ опытахъ руководились чисто практической стороной дѣла и очень мало обращали вниманія на самую сущность процесса приживленія въ оперированномъ глазу.

До работъ этихъ двухъ авторовъ можно только указать на двѣ работы Power'a и Dügg'a, въ которыхъ, между прочимъ, затронутъ и вопросъ о патолого-гистологическомъ измѣненіи роговичной ткани при процессѣ приживленія пересаженной роговицы.

Nielsen et Angelucci<sup>14)</sup> первые стали протестовать противъ исключительно терапевтическаго направленія въ опытахъ по кератопластикѣ, заявляя вполне основательно, что клиническое достоинство и научный интересъ операція кератопластики можетъ имѣть только тогда, если она будетъ основана на знаніи микроскопическихъ измѣненій, совершающихся въ пересаженной ткани.

Результаты, полученные этими авторами, оказались мало утѣшительными въ смыслѣ терапевтическаго эффекта кератопластики.

Вотъ что говоритъ Nielsen по этому поводу: „Когда пересаженный кусокъ роговицы вполне приживъ, то о дальнѣйшихъ измѣненіяхъ въ немъ въ смыслѣ возстановленія

прозрачности и рѣчи быть не можетъ, такъ какъ, ни самъ по себѣ, ни искусственно, не можетъ произойти такой процессъ, который былъ бы въ состояннн набухшую ткань сдѣлать прозрачною“.

Единственно, что достигается, по его мнѣнню, это образование блага и въ самыхъ удачныхъ случаяхъ слабо просвѣчивающаго рубца опредѣленной величины. Въ большинствѣ же случаевъ лейкою никакого терапевтическаго эффекта отъ кератоластики получать не должно. Только въ тѣхъ случаяхъ страданія глаза, когда имѣются срощенія радужной съ измѣненной внутренней поверхностью роговицы и при помутнѣннй всей роговицы, постъ операціи кератоластики, больные, по мнѣнню автора, можетъ быть и могутъ новообразовавшійся рубецъ отличать темноту отъ свѣта и, въ лучшемъ случаѣ, распознавать очертаніе крупныхъ предметовъ.

Что касается величины пересаживаемаго куска, то минимальные размѣры его въ обоихъ поперечникахъ по Nielsen'у, могутъ быть приняты за 2½—3 mil., а максимальные отъ 5 до 7 mil., хотя при 7 mil. приживленіе бываетъ часто неполнымъ.

Въ тѣхъ случаяхъ, когда пересаживаемый кусокъ содержитъ весь слои роговицы, Nielsen настаиваетъ на соблюденнн полнаго соответствія между величиной отверстія и пересаживаемаго куска; укрѣплять кусокъ швами въ такихъ случаяхъ онъ считаетъ излишнимъ, такъ какъ послѣдннй легко вставляется въ образованное отверстіе и держится самъ собой. Если пересаживается кусокъ, содержащнй только поверхностные слои роговицы, то необходимо, чтобы величина куска на 1 mil. превосходила величину отверстія, такъ какъ въ такихъ случаяхъ кусокъ легко сморщивается.

На основаннн изученія микроскопическихъ препаратовъ эти авториты пришли къ заключенню, что приживленіе пересаженнаго куска возможно въ томъ случаѣ, если онъ хорошо питается съ краевъ и изъ-подъ основанія. Но даже въ случаѣ протчнаго приживленія пересаженный кусокъ обязательно мутнѣетъ, такъ какъ подвергается усиленному развитію въ немъ сосудовъ и, въ концѣ-концовъ неизбежно превращается въ рубцовую ткань.

Въ тѣхъ случаяхъ, когда происходитъ омертвѣніе и разрушеніе пересаженнаго куска, дефектъ въ старой роговицѣ заполняется фибринознымъ экссудатомъ, образованнымъ изъ лимфы роговой ткани и жидкости передней камеры и радужной оболочки. Этотъ экссудатъ въ дальнѣйшемъ теченнн пронизывается развнвшимися изъ окружающихъ частей сосудами, съ поверхности покрывается эпителиемъ и наконецъ превращается въ рубецъ, состоящнй изъ тонкихъ соединительно-тканыхъ волоконъ съ ядерными и отрѣсчатными клетками и зернами пигмента.

Десметовая оболочка остается и представляется свернутой въ трубку.

Dürr<sup>18)</sup>, произведшнй въ нѣкоторыхъ случаяхъ гистологическое изслѣдованіе пересаженныхъ кусковъ, вполнѣ согласенъ съ мнѣннемъ Nielsen'a и Angelucci, что приживленіе пересаженнаго куска идетъ лучше при условнн питанія его съ краевъ и изъ-подъ основанія; однако онъ заявляетъ, что успешное приживленіе наступаетъ и въ случаяхъ, гдѣ питаніе совершается только на счетъ сосудовъ, проникающихъ въ ткань куска съ краевъ старой роговицы. Кроме того, онъ увѣряетъ, что въ нѣкоторыхъ случаяхъ кусокъ можетъ сохранить свою прозрачность и не измѣняетъ своего нормальнаго строенія.

Въ 1880 г. Zehender<sup>19)</sup> опубликовалъ свой случаѣ пересадки роговицы собаки на глазъ мальчика, страдавшаго стафиломой лѣваго глаза. Глазъ былъ предназначенъ для энуклеаціи. По совѣту своего ассистента д-ра Angelucci, Zehender рѣшилъ испытать въ данномъ случаѣ операцію пересадки собачьей роговицы.

Во время операціи наблюдалось выпаденіе стекловиднаго тѣла и смачденіе глазного яблока. Черезъ 24 часа глазъ принялъ прежнюю свою форму; по краямъ пересаженнаго кусокъ помутнѣлъ. На четвертый день кусокъ весь оказался помутнѣвшимъ, а еще черезъ нѣкоторое время глазъ пришлось энуклеировать. Операціи пересадки роговицы производилась при помощи трепана; пересаженный кусокъ былъ вырѣзанъ во всю толщю роговицы.

При микроскопическомъ изслѣдованнн оказалось, что отъ

пересаженного куска ничего не осталось, а отверстие затянулось тонким рубцом.

Случай пересадки роговицы Rotmund'a и Eversbusch'a<sup>30)</sup> кончился также неудачей, хотя пересаженный кусок, по словам авторов, оставался сравнительно прозрачным в продолжение почти двух недель.

Не возлагают больших надежд на успех от операции пересадки роговицы также Vekker и Landolt<sup>36)</sup>, отчасти на основании своих наблюдений, а главное на основании мнѣній Nielsen'a и Angelucci.

Далье, является очень интересным сообщение Адамюка<sup>1) 2)</sup> относительно его опытов съ пересадкой роговицы глазъ животных на глаза человѣка. Для своих опытов онъ бралъ роговицы крысъ и куръ, а самую операцію производилъ при помощи трепана, приспособленнаго съ аппаратомъ Neufpours'a. Опыты Адамюка привели его къ заключенію, что путемъ пересадки можно достигъ успеха лишь тогда, если пересаживаемый кусокъ роговицы будетъ взятъ вмѣстѣ съ узкимъ склеральнымъ кольцомъ и прилегающей къ нему каймой соединительной оболочки. Пересаживаемая роговица, по Адамюку, должна имѣть достаточную толщину, чтобы она могла выдержать внутриглазное давление человѣческаго глаза. Опыты автора показали, что роговица крысъ для пересадки негодна, такъ какъ подъ влияніемъ внутриглазного давления она выступаетъ надъ поверхность остальной роговицы, подвергается тренію и быстро разрушается.

По крайней мѣрѣ всѣ три опыта съ роговицей крысъ кончились неудачей. Во всѣхъ пяти случаяхъ съ пересадкой куриной роговицы наступило довольно быстро прочное приживленіе съ сохраненіемъ прозрачности. Черезъ три недели большіе были въ состояніи различать крупные предметы и могли быть выписаны. При этомъ проф. Адамюкъ сообщаетъ еще одно интересное наблюдение: спустя двѣ-три недели послѣ операціи костное склеральное кольцо начинать само собою выдѣляться въ видѣ маленькихъ пластинокъ. Окончательный результатъ опытовъ остался неизвѣстенъ. Далье Reveilli<sup>36)</sup> въ своей диссертаціи: „Operazioni di cataroplastica“ сообщаетъ, что д-ръ Peschel сдѣлалъ попытку

пересаживать роговицы зародышей свиней и собакъ на человѣческій глазъ, предполагая, что, можетъ быть, эмбриональная роговица легче сохранить свою прозрачность. Но результаты не соответствовали ожиданіямъ: пересаженная роговица совершенно уничтожилась и замѣщалась соединительной тканью.

Надежду на успехъ отъ пересадки эмбриональной ткани высказалъ въ своемъ учебникѣ и Schmidt-Rimpler. Упомянутая о пересадкѣ роговицы, авторъ, между прочимъ, говоритъ, что болѣе шансовъ на успехъ будетъ имѣть для цѣлей пересадки употребленіе эмбриональной ткани, вслѣдствіе большей ея жизнеспособности. Въ 1886 г. появилась статья Boucher'a<sup>4)</sup>, гдѣ онъ сдѣлалъ оцѣнку метода Nippel'a. Статья написана по поводу доклада Nippel'a на съѣздѣ офтальмологовъ въ Гейдельбергѣ въ 1886 г. Boucher того мнѣнія, что успехъ Nippel'a въ дѣлѣ частичной пересадки роговицы составляетъ крупный шагъ впередъ, но указываетъ на чрезвычайную трудность операціи. По его мнѣнію, въ особенности трудно съ помощію щипцета и ножа Graefe сдѣлать дно раны роговицы совершенно гладкимъ. Если же пересаживать роговичный лоскутъ на шероховатую раневую поверхность, то неизбежно образованіе пустоты, выношеніе которыхъ выпотомъ поведетъ въ дальнѣйшемъ къ образованію непрозрачной рубцовой ткани (formation inévitable de tissu de cicatrice opaque).

Вторая трудность, по мнѣнію Boucher'a представляется со стороны показаній къ операціи пересадки, такъ какъ необходимо заранѣе знать, прозрачна ли десметова оболочка или нѣтъ, что весьма затруднительно въ діагностическомъ отношеніи. Авторъ надѣется, что Nippel'евская операція должна послужить исходнымъ пунктомъ для дальнѣйшихъ работъ въ этомъ направленіи.

Въ 1888 г. появилась новая работа Nippel'a<sup>11)</sup>, гдѣ онъ является окончательно защитникомъ своего способа частичной пересадки роговицы. Nippelъ убѣжденъ, что причиной помутнѣнія пересаженной роговицы слѣдуетъ считать воздѣйствіе на ткань послѣдней водянистой влаги. Поэтому Nippelъ совершенно отказался отъ полной пересадки роговицы и занялся разработкой способа частичной пересадки. Онъ

пришелъ къ выводу, что на лейкомадозномъ глазу десцеметова оболочка должна сохраняться, чтобы такимъ образомъ избѣжать проникновенія въ раду водянистой влаги. Сначала авторъ дѣлалъ попытку пересаживать на раневую поверхность лейкомадозной роговицы только поверхностные слои прозрачной роговицы, но при этомъ всякій разъ быстро наступало помутнѣніе пересаженного куска. Тогда авторъ рѣшилъ остановиться на пересадкѣ куска, вырѣзаннаго во всю толщину роговицы. При операціяхъ авторъ, конечно, пользовался своимъ трепаномъ. Показаніемъ къ операціи онъ считаетъ наличиемъ распространенной, но не захватывающей десцеметовой оболочки лейкомы и безъ приращенія радужной оболочки (nicht adhärende). Въ нѣкоторыхъ случаяхъ онъ не считаетъ противопоказаніемъ къ операціи и помутнѣніе десцеметовой оболочки, такъ какъ послѣднее можетъ, по его мнѣнію, подлѣ пересаженной роговицы просвѣтлѣть (авторъ убѣдился въ этомъ въ одномъ изъ своихъ случаевъ). Для анестезіи Нирпель рекомендуетъ пользоваться кокаиномъ, а не прибѣгать къ хлороформному наркозу. Лучшимъ матеріаломъ для пересадки авторъ считаетъ роговицу кролика.

Вся операція по способу Нирпель'я идетъ такимъ образомъ: сначала трепаномъ дѣлается надѣвка ткани лейкомадозной роговицы, приблизительно, вплоть до десцеметовой оболочки; потомъ въ предѣлахъ раны срѣзываются верхніе помутнѣвшіе слои. На образовавшійся дефектъ переносится кусокъ, вырѣзанный трепаномъ изъ роговицы кролика. Рана поемнается іодоформомъ и закрывается давящей повязкой на 3—4 дня. Съ 3-го дня повязка мѣняется ежедневно, а съ 8—10 дня повязка удаляется совсѣмъ.

Авторъ оперировать такимъ образомъ восемь разъ и въ половинѣ случаевъ считаетъ операцію удавшейся.

Послеоперационный періодъ протекаетъ въ большинствѣ случаевъ, по наблюденію Нирпель'я, слѣдующимъ образомъ: въ теченіе первой недѣли инъекція соединительной оболочки глаза и самой лейкомы бываетъ незначительна; пересаженный кусокъ остается или совершенно прозраченъ, или дымчато-мутноватъ. Инъекція вскорѣ совсѣмъ проходитъ, исчезаетъ также и дымчатость.

Пересаженный кусокъ не васкуляризируется. Въ двухъ случаяхъ въ теченіе 2-ой недѣли авторъ наблюдалъ по краю его образование инфильтратовъ съ потерей роговичнаго эпителия. Процессъ приживленія обыкновенно заканчивается къ концу 3-ей недѣли; по крайней мѣрѣ, макроскопически въ дальнѣйшемъ уже нельзя было отмѣтить никакихъ измѣненій въ глазу. Что касается до улучшенія зрѣнія въ оперированномъ глазу, Нирпель говоритъ, что въ удачныхъ случаяхъ оно доходитъ до <sup>20</sup>/<sub>100</sub>.

Въ случаяхъ несоответствія величины пересаженного куска съ дефектомъ лейкомы, или недостаточной глубины раны, лоскутъ легко смѣщается и при перемѣнѣ повязки часто оказывается въ конъюнктивальномъ мѣшкѣ. Заживленіе раны происходитъ въ такихъ случаяхъ путемъ развитія соединительной ткани. Образовавшійся рубецъ все-таки предстаетъ болѣе прозрачнымъ, чѣмъ была лейкомадозная роговица.

На основаніи своихъ наблюденій Нирпель пришелъ къ слѣдующимъ выводамъ: 1) доказана возможность кератопластики съ сохраненіемъ прозрачности пересаженного куска; 2) пересадка роговицы возможна даже при лейкомахъ, захватывающихъ всю роговицу; 3) операція безопасна и можетъ быть выполнена во всехъ случаяхъ, гдѣ существуетъ хоть кака-нибудь надежда на успѣхъ; 4) противопоказаніемъ къ операціи служатъ лейкомы съ полнымъ приращеніемъ радужной оболочки и обширныя стафиломы.

Несмотря на категорическое заявленіе Нирпель'я и др. авторовъ, что пересадка роговицы вполне возможна, А. Wagemann <sup>14)</sup> рѣшилъ еще разъ выяснитъ вопросъ о возможности приживленія пересаженного куска съ сохраненіемъ прозрачности. Съ этой цѣлью онъ поставилъ опыты на кроликахъ, при чемъ для упрощенія вопроса не переносилъ вырѣзанную роговицу на другой глазъ, а оставлялъ ее въ томъ же глазу съ сохраненіемъ узкаго мостика. При такихъ условіяхъ роговица приживала per primam и оставалась прозрачною нѣсколько мѣсяцевъ.

Затѣмъ авторъ произвелъ еще девять опытовъ, но уже безъ сохраненія соединительнаго мостика, замѣняя его двумя

швами, которыми и фиксировать пересаженный кусок роговицы.

Изъ девяти опытовъ роговица осталась прозрачною въ двухъ случаяхъ. Эти два удачные опыта говорятъ, по мнѣнію Wagemann противъ заключенія Nielsen'a и Angellucci о невозможности сохранения прозрачности пересаженного куска. Заживленіе въ опытахъ Wagemann'a произошло при помощи склейки краевъ раны фибриномъ, а потому на этомъ мѣстѣ образовывалась рубцовая ткань. Весь процессъ заканчивается, приблизительно, на 4-ой недѣлѣ.

Авторъ стоитъ за то, чтобы брать для пересадки большіе куски роговицы—въ 7—8 mil. въ поперечникѣ, такъ какъ края пересаженной роговицы на 3—4 mil. отъ края всегда мутнѣютъ. Причину помутнѣнія авторъ видитъ въ инфекціи и травматизированіи покрывающаго роговицу эпителия. При операциіи онъ предпочитаетъ работать ножомъ и ножницами, такъ какъ, по его мнѣнію, при работѣ трепаномъ травматизація неизбежна.

Въ томъ же 1888 г. Webster Fox <sup>23)</sup> также высказался въ пользу трансплантациі роговицы. Въ одномъ случаѣ онъ пересадилъ пациенту роговицу кролика по способу Hippel'я и получилъ удовлетворительный результатъ. Роговица прижила хорошо и сохранила до нѣкоторой степени прозрачность. До операциіи существовало лишь количественное свѣтоощущеніе, а спустя два мѣсяца послѣ операциіи больной могъ считать пальцы на разстояніи 4-хъ футовъ. Пересаженная роговица въ началѣ была мутна, но въ дальнѣйшемъ теченіи она все больше и больше просвѣтлялась.

Дальше сообщили о благоприятныхъ результатахъ операциі пересадки роговицы Chisolm, Silex, Gradenigo и de-Wincentiis. Chisolm <sup>24)</sup> въ одномъ случаѣ полнаго помутнѣнія роговицы влѣдствіе ожоги известью пересадилъ по способу Hippel'я больному большой кусокъ роговицы кролика. Въ продолженіе 6-ти мѣсяцевъ кусокъ еще вполне былъ сохраненъ (gut erhalten war). Пациентъ на разстояніи 10 футовъ могъ различать большіе предметы и избѣгать ихъ при ходьбѣ; до операциіи же существовало только количественное свѣтоощущеніе. Silex <sup>25)</sup> произвелъ операцию пересадки роговицы по способу Hippel'я нѣсколько

разъ. Ему приходилось оперировать при центральной лейкомѣ. Операциі дали сравнительно хорошій результатъ. Пересаженные куски очень скоро прижились и оставались въ центральныхъ частяхъ относительно прозрачными; съ периферіи же подучалось значительное помутнѣніе. Авторъ утверждаетъ, что нѣкоторую часть остроты зрѣнія ему удалось получить почти во всѣхъ случаяхъ.

Michel сообщилъ объ удачныхъ операціяхъ пересадки кроличьей роговицы при помощи трена Hippel'я съ повышеніемъ зрѣнія отъ счета пальцевъ до  $\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{20}$ .

Gradenigo <sup>26)</sup> сдѣлалъ нѣсколько опытовъ съ пересадкой роговицы животнаго на глазъ человѣка. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ онъ пользовался для пересадки роговицы курицы. Авторъ передъ операцией предварительно вызывалъ искусственную васкуляризацію какъ роговицы, предназначенной для пересадки, такъ и всей поверхности глазного яблока, на которую пересаживается роговица.

Поступая такимъ образомъ, Gradenigo произвелъ нѣсколько разъ съ успѣхомъ пересадку куриной роговицы на глазъ человѣка. Онъ утверждаетъ, что острота зрѣнія послѣ операциіи увеличивалась, но подробностей, какъ самой операциіи, такъ и о конечномъ результатѣ, не сообщилъ.

De Wincentiis <sup>27)</sup> сообщилъ объ удовлетворительномъ результатѣ, который онъ получилъ отъ пересадки куска роговицы кролика на упорно держащуюся фистулу. Кусокъ прижился хорошо и еще черезъ мѣсяцъ сохранялъ свою прозрачность.

Изъ авторовъ болѣе поздняго времени, занимавшихся вопросомъ о пересадкѣ роговицы, необходимо указать на Frölich'a и Fuchs'a.

Frölich <sup>28)</sup> четыре разъ произвелъ кератопластику по методу Hippel'я, т. е., безъ вскрытія передней камеры. Во всѣхъ четырехъ случаяхъ наступило помутнѣніе пересаженного куска. Въ одномъ случаѣ помутнѣніе наступило спустя двѣ недѣли послѣ предшествовавшей васкуляризаціи. Употребленіе просвѣтляющихъ средствъ (?) въ продолженіе 2-хъ мѣсяцевъ нѣсколько уменьшило помутнѣніе. Пациентъ могъ замѣчать движеніе руки. Пересаженный лоскутъ оставался во все время наблюденія нечувствительнымъ.

Fuchs<sup>22)</sup> описал тридцать случаев произведенной им кератопластики у людей, страдавших различными заболеваниями роговицы глаза. Fuchs пользовался при своих операциях трепаномъ, причемъ кусокъ роговицы вырѣзывался во всю толщю ея.

Больные раздѣлены авторомъ на четыре группы: 1) два случая паренхиматознаго кератита съ послѣдующей полной потерей зрѣнія; 2) двѣнадцать случаевъ толстыхъ, плоскихъ рубцовъ роговицы, въ которыхъ придектomia не достигла бы цѣли вълѣдствіе недостаточно широкой каемки прозрачной роговицы; 3) восемь случаевъ — staphyloma totale, и 4) восемь случаевъ — staphyloma partiale. Въ качествѣ матеріала для трансплантациі авторъ 14 разъ пользовался роговицей кролика, 11 разъ роговицей энуклеированнаго человѣческаго глаза; нѣсколько разъ роговицей собаки и, кромѣ того, роговицей мертворожденныхъ, но вполне еще свѣжихъ труповъ, дѣтей. Результаты, полученные авторомъ, оказались довольно неблагоприятными и, по его мнѣнію, не зависели оттого, чья роговица трансплантировалась. Самъ авторъ все-таки отдаетъ предпочтеніе человѣческой роговицѣ. Что касается величины кусковъ, то чаще всего онъ бралъ куски величиною отъ 4—5 mil. въ поперечникѣ. Послѣоперационный періодъ въ большинствѣ случаевъ протекалъ слѣдующимъ образомъ: спустя нѣсколько дней послѣ операциі пересаженный кусокъ мутнѣлъ по краямъ, затѣмъ въ толщю его проникали сосуды. Васкуляризація постепенно усиливалась. Помутнѣніе наступало обыкновенно на 3-й день; въ 6-ти случаяхъ оно наступило на 10-й день и въ одномъ только случаѣ кусокъ оставался прозрачнымъ 15 дней. Помутнѣніе пересаженнаго куска авторъ считаетъ естественнымъ явленіемъ заживленія. Только въ немногихъ случаяхъ въ послѣдствіи наступило частичное просвѣтлѣніе. Fuchs говоритъ, что кусокъ остается прозрачнымъ только до тѣхъ поръ, пока онъ склеивъ съ краями раны фибриномъ и шпается посредствомъ диффузіи, а разъ начался процессъ размноженія кѣлокъ и развитіе сосудовъ, то даны всѣ условія къ развитію помутнѣнія. Исходы операциі были слѣдующіе: 1) Въ обоихъ случаяхъ паренхиматознаго кератита прозрачность куска сохранилась въ

довольно значительной мѣрѣ; въ одномъ изъ этихъ случаевъ большая спустя два года могла еще считатьъ пальцы на разстояніи метра и могла сама выходить изъ дома; въ другомъ случаѣ первоначальный результатъ былъ тотъ же, но спустя 9 мѣсяцевъ послѣ операциі больная опять почти совсѣмъ ослѣпла. 2) Изъ двѣнадцати случаевъ лейкомы роговицы пересаженный лоскутъ остался до нѣкоторой степени прозрачнымъ только два раза. 3) Изъ восьми случаевъ полной стафиломы кусокъ сохранилъ кое-какую прозрачность только въ одномъ и въ теченіе одного мѣсяца. 4) Изъ восьми случаевъ частичной стафиломы, въ пяти пересаженный кусокъ прижился хорошо, но вскорѣ помутнѣлъ и слѣдился плоскимъ, такъ что стафилома съ ея послѣдствіями (повышеніе давленія, образованіе фистулъ и послѣдующая инфекція) была устранена.

Авторъ считаетъ кератопластику особенно показанной при частичной стафиломѣ, такъ какъ она даетъ здѣсь результаты, какихъ нельзя достигнуть другими методами лѣченія.

Что же касается сохраненія прозрачности, то, по мнѣнію автора, она въ большинствѣ случаевъ не достигается. О замѣчательномъ успѣхѣ операциі пересадки роговицы кролика на человѣческой глазъ сообщилъ Valk<sup>23)</sup>. Авторъ у одной больной, ослѣпшей на оба глаза, сначала произвелъ операцию на лѣвомъ глазу при помощи трепана. Послѣ операциі глазъ былъ промытъ растворомъ борной кислоты, закрытъ вѣками и повязкой. Черезъ недѣлю по снятіи повязки роговица найдена приросшей, но мутной; потомъ роговица стала постепенно просвѣтлѣться и къ 23 дню пациентка начала различать свѣтъ отъ тьмы, а также и цвѣта. Эта удача побудила автора произвести операцию на правомъ глазу. Пересаженный кусокъ роговицы и здѣсь хорошо прижился, но авторъ въ данномъ случаѣ уже не надѣялся получить возстановленіе зрѣнія, такъ какъ десцеметова оболочка была найдена совершенно помутнѣвшей. Авторъ обращаетъ вниманіе, между прочимъ, на то обстоятельство, что приживленіе въ обоихъ случаяхъ произошло первичнымъ натяженіемъ, несмотря на неполное соблюденіе антисептическихъ предосторожностей. Marchands<sup>24)</sup> въ своемъ трудѣ упоминаетъ о четырехъ слу-

Академія наукъ  
Библиотека  
1900

чаяхъ трансплантаціи роговицы, произведенныхъ имъ на кроликахъ. Авторъ говоритъ, что ему такъ же, какъ и Wagemann'у, удавалось получить приживленіе пересаженного куска роговицы съ восстановленіемъ прозрачности.

Микроскопическія изслѣдованія, произведенныя авторомъ спустя 5 $\frac{1}{2}$ —7 недѣль, показали, что прижившій кусокъ очень мало измѣнился въ своей структурѣ, хотя большинство клетокъ роговицы оказались замѣщенными молодыми клетками.

Наконецъ F. Terrien въ своемъ трудѣ „Хирургія глаза“ въ главѣ объ операціяхъ на роговицѣ, упоминаетъ о пересадкѣ роговицы, отдаѣтъ предпочтеніе частичной пересадкѣ ея по методу Нирре'я. Авторъ говоритъ, что эта операція при помощи трепана сопряжена съ большими трудностями. По его мнѣнію, при тотальной пересадкѣ, кромѣ прямого неуспѣха операціи, нерѣдки случаи потери глаза отъ панофтальмита.

При частичной трансплантаціи возможность послѣдняго осложненія меньше, но зато, даже въ самыхъ счастливыхъ случаяхъ, пересаженный кусокъ вскорѣ мутнѣетъ и сморщивается, такъ что въ концѣ концовъ результатъ отъ операціи нулевой.

Verru говоритъ, что большинство предложенныхъ способовъ пересадки части роговицы на мѣсто непрозрачной рубцовой ткани не дали благоприятныхъ результатовъ.

Роговица мутнѣетъ, хотя и можетъ оставаться жизне-способной. По его мнѣнію, способъ Нирре'я долженъ сопровождаться болѣе благоприятными результатами.

Чтобы закончить историческій очеркъ по вопросу о пересадкѣ роговицы и сдѣлать его нѣсколько болѣе полнымъ, необходимо упомянуть о работахъ русскихъ авторовъ.

Кромѣ Адамюка, занимавшагося вопросомъ о пересадкѣ роговицы еще въ концѣ 80-хъ и началѣ 90-хъ годовъ, разработкой упомянутого вопроса занимались Сапфяко, Шималовскій и Хвалынский.

Д-ръ Сапфяко <sup>32)</sup> считаетъ все извѣстныя ему способы пересадки роговицы неудовлетворяющими цѣли, такъ какъ при нихъ пересаженная роговая оболочка ставилась въ условія недостаточнаго питанія. Онъ рѣшилъ поставить

опыты по своему плану, а именно: переносить роговую оболочку съ широкимъ циркулярнымъ поясомъ соединительной оболочки. Получивъ отъ опытовъ на животныхъ ободряющіе результаты, онъ применилъ этотъ методъ на одномъ молодомъ субъектѣ, лишившимся зрѣнія вслѣдствіе полной лейкомы обоихъ глазъ. Роговица для пересадки была взята отъ молодой собаки. Нѣсколько дней послѣ операціи роговица оставалась прозрачной и больной могъ видѣть крупныя предметы, но вскорѣ конъюнктива пересаженного куска начала всасываться; затѣмъ и роговица, хотя и медленно, подверглась той же участи. Въ результатѣ больной глазъ остался въ томъ же положеніи, что былъ и до операціи, а на мѣстѣ пересаженной роговицы образовался рубецъ.

Въ 1893 году Шималовскимъ <sup>33)</sup> была пересажена роговица, взятая съ энуклеированнаго глаза по поводу глаукомы на глазъ человѣка съ атрофированной роговицей. При роговицѣ была оставлена полоска конъюнктивы. Роговица прижила и черезъ 3 недѣли была вышукла, но нѣсколько сморщена; при выпискѣ больной эта роговица представлялась мутной, величиною съ чечевичное зерно. Улучшенія зрѣнія не послѣдовало.

Въ 1895 г. д-ръ Хвалынский <sup>34)</sup> производилъ опыты надъ кроликами и собаками. Всего произведено 8 опытовъ.

Операція пересадки производилась двумя способами. Въ однихъ случаяхъ пересаживалась вся роговица съ частью конъюнктивы, а въ другихъ—при помощи трепана Нирре'я вырѣзывались кружки изъ роговицы и пересаживались въ соответствующій дефектъ другого глаза.

Все восемь опытовъ д-ра Хвалынскаго окончились неудачей въ смыслѣ достиженія, хотя бы какой-нибудь, прозрачности пересаженной роговицы. Только въ 1, 3 и 5 опытахъ, гдѣ была пересажена вся роговица съ полоской конъюнктивы, приживленіе произошло очень хорошо и прозрачность пересаженной роговицы держалась до 3-хъ недѣль, а затѣмъ наступило помутнѣніе. Во всехъ остальныхъ случаяхъ послѣ операціи наблюдались разнаго рода осложненія и роговица мутнѣла въ первые же дни послѣ операціи.

На основаніи своихъ опытовъ авторъ не признаетъ никакого практическаго значенія за операціей пересадки ро-

говицы и эта операция, по его мнѣнію, не имѣть за собой никакого будущаго. Авторъ считаетъ совершенно бесполезнымъ производить дальнѣйшіе эксперименты по этому вопросу.

Что же касается мнѣній другихъ русскихъ офтальмологовъ по вопросу о возможности пересадки роговицы, то они особенно утѣшительны.

Такъ проф. Ходинъ <sup>60)</sup> считаетъ эту операцию имѣющей малое практическое значеніе. Единственно, по его мнѣнію, гдѣ она можетъ оказаться небезопасной, такъ это въ случаяхъ полной лейкомы съ сохраненіемъ количественнаго зрѣнія, гдѣ уже какое другое лѣченіе невозможно. Окончательное же рѣшеніе вопроса проф. Ходинъ предоставляетъ будущему, когда будутъ выяснены условия, отчего пересаженная и приросшая роговица подвергается помутнѣнію.

Профессоръ Адамюкъ <sup>4)</sup> считаетъ операцию кератопластики возможной въ смыслѣ приживленія, но дающей только временный эффектъ.

Проф. Крюковъ полагаетъ, что трансплантатія роговой оболочки не имѣть практическаго значенія.

Мандельштамъ говоритъ, что операцию кератопластики можно попробовать только въ случаяхъ сплошныхъ помутнѣній, гдѣ всякое зрѣніе становится уже невозможнымъ, а придектомія бесполезна, но при этомъ радужная оболочка не должна быть сращена съ роговицей; Десцеметова оболочка должна быть сохранена, а передняя камера наполнена.

Изъ обзора литературныхъ данныхъ видно, насколько велико разногласіе авторовъ, работавшихъ по вопросу о пересадкѣ роговицы. Одни авторы (Thomé, Bigger, Stilling, Steinberg, Power, Dörr, Hippel, Sellerbek, Wolf, Webster-Fox, Wagenmann, Gradenigo, Chisolm, Адамюкъ, Сапъжко и др.) считаютъ операцию пересадки роговицы вполне возможной и цѣлесообразной въ смыслѣ достиженія терапевтическаго эффекта. Неудачи опытовъ, въ смыслѣ сохраненія прозрачности пересаженнаго куска роговицы, большинство изъ этихъ авторовъ объясняетъ несовершенствомъ техники и самого способа операциі.

Другіе авторы (Nielsen и Angelucci, Pauli, Plouvier, Reveilli, Schön, Wutzer, Хвальнскій и др.) смотрятъ на эту операцию весьма пессимистически. По ихъ мнѣнію, эта операциа не только не даетъ никакого терапевтическаго эффекта, но и не обезпечиваетъ сохраненія цѣлости пересаженнаго куска. Нѣкоторые авторы этой категоріи (Pauli, Хвальнскій) считаютъ вопросъ о пересадкѣ роговицы вполне законченнымъ и производство дальнѣйшихъ опытовъ совершенно бесполезнымъ.

Только по вопросу о возможности приживленія пересаженной роговицы мнѣніе большинства авторовъ можетъ считаться болѣе или менѣе одинаковымъ. Приживленіе пересаженнаго куска даже на глазахъ разнородныхъ животныхъ считается установленнымъ фактомъ. Относительно дальнѣйшей судьбы пересаженнаго куска мнѣнія авторовъ крайне различны. Авторы, считающіе операцию пересадки роговицы вполне возможной, полагаютъ, что пересаженный кусокъ измѣняется въ своей структурѣ очень мало и можетъ при извѣстныхъ благоприятныхъ условіяхъ сохранить свою прозрачность. Представители другого направленія

утверждают, что ткань пересаженного куска подвергается резким изменениям и сравнительно в короткое время замещается рубцом.

Авторы как той, так и другой категории основывают свои выводы на опытах и наблюдениях. Различие в мнений объясняется неодинаковой продолжительностью наблюдений и характером материала. У большинства авторов оптимистов почти весь материал носит чисто казуистический характер, а самые наблюдения отличаются кратковременностью; тогда как у авторов отрицательного направления опыты обставлены более точно, наблюдения их велись более продолжительное время, а некоторые из этих авторов (Nielsen и Angelucci) свои выводы основывали на микроскопических исследованиях. Тем не менее явление авторов о полной несостоятельности операции пересадки роговицы может показаться несколько преждевременным. Прочитывая дневники их наблюдений, чувствуется, что не все, как-будто, еще испробовано ради достижения благоприятного результата операции; тем более, что и мнений сторонников операции пересадки нельзя же совершенно игнорировать. Ведь последние в большинстве своих опытов и наблюдений также терпели неудачу, но они все же не потеряли надежды в будущем, при усовершенствовании техники и способа операции, добиться более благоприятных результатов. Такое заключение авторов сторонников трансплантации должно считаться весьма ценным в том отношении, что оно может вселять надежду и поощрять последующих исследователей не останавливаться перед трудностями дела и отыскивать все новые и новые пути до тех пор, пока не будет для всех очевидным факт полной безуспешности операции пересадки роговицы. А пока существует на этот счет сомнение, до тех пор мы не в правъ предавать забвению такой важной вопрос, который, в сущности, является частностью общего вопроса о пересадке тканей вообще.

Исходя из этого положения, я и решил заняться вопросом о пересадке роговицы, отчасти с целью проверить результаты других авторов, отчасти же испробовать еще один способ пересадки, который теоретически предстает-

влялся мне вполне применимым и обещающим дать благоприятный результат. С этой целью я поставил ряд опытов на глазах, как однородных, так и разного вида животных. Кроме наблюдения чисто клинической картины процесса приживления пересаженной роговицы и условий сохранения ее прозрачности, мною в общих чертах прослежен этот процесс и микроскопически. Более подробным изучением микроскопических изменений пересаженного куска я надюсь заняться в ближайшем будущем. Тех же немногих данных микроскопического исследования, которые теперь получены, по моему мнению, вполне достаточно для того, чтобы составить более или менее определенное представление, как о сущности процесса приживления, так и о последующих изменениях пересаженной роговицы.

Прежде чем перейти к описанию собственных наблюдений, скажу несколько слов о том способе, какой я решил испытать при некоторых опытах на глазах животных.

Несмотря на оптимистический взгляд некоторых авторов на возможность сохранения прозрачности пересаженной роговицы и на то, что благоприятный результат почти всецело зависит от способа пересадки, из литературных данных видно, что ни один из предложенных до сих пор способов операции пересадки не дал вполне благоприятного результата в смысле продолжительности сохранения прозрачности пересаженного куска. В самых благоприятных случаях операция пересаженный кусок через некоторое время всегда подвергался, хотя и частичному, по мнению авторов, помутнению. Причину последовательного помутнения большинство авторов видят в недостаточном питании пересаженного куска на глазу оперированного животного. Таким образом, при выборе способа пересадки роговицы, необходимо прежде всего озаботиться о том, чтобы пересаженный кусок был поставлен в наилучшие условия питания во все время процесса приживления.

Обуславляя этот вопрос, я пришел к заключению, что улучшения питания пересаженного куска можно будет достигнуть путем увеличения площади соприкосновения

раневых поверхностей между пересаженной роговицей и оперируемым глазом. Мне казалось, что этого легко добиться на счет соединительной оболочки глазного яблока и ткани самой роговицы; стоит только при пересаженном куске оставить достаточной величины кайму соединительной оболочки, а раневую поверхность роговицы увеличить путем отсепарования на известном протяжении лоскута из переднего отдела послѣдней.

Съ этой цѣлью при своихъ опытахъ я рѣшилъ примѣнить нѣсколько иной способъ пересадки роговицы, заимствовавъ его до нѣкоторой степени изъ практики садоводовъ.

Какъ известно, при прививкѣ къ дичку благороднаго растения, тотъ способъ даетъ наилучшій результатъ, при которомъ соблюдается наиболѣе тѣсное и на большемъ протяженіи соприкосновение между обоимъ дичку питающихся поверхностей (камбиальный слой). Вотъ почему лучшие садоводы при прививкѣ фруктовыхъ деревьевъ пользуются англійскимъ способомъ, какъ самымъ надежнымъ, хотя и наиболѣе труднымъ. Этимъ принципомъ я и думалъ воспользоваться при своихъ опытахъ съ персадкой роговицы на глазахъ животныхъ.

Ниже слѣдующее описаніе постановки опытовъ и самой техники операціи будетъ относиться къ перекрестной персадкѣ роговицы, такъ какъ большинство произведенныхъ опытовъ по предлагаемому мною способу касается, именно, этого рода операціи.

Постановка опытовъ состояла въ слѣдующемъ. Два животныхъ одного и того же или разнаго вида укрѣплялись на столикѣ Чермака и приготавливались къ операціи. Обыкновенно шерсть вокругъ глаза сбрасывалась и вся эта область тщательно обмывалась мыломъ и растворомъ еудемъ 1 : 5000; тѣмъ же самымъ растворомъ проспирцовывался и конъюнктивальный мѣшокъ. Минутъ за 10 до операціи въ глаза впускался по каплямъ 3% растворъ коканна (впускаемые капли время отъ времени повторялись и во время самой операціи). Передъ самой операціей раскрывалась наружная сѣйка вѣкъ для того, чтобы этимъ путемъ расширить поле операціи. Вѣки и мигательная перепонка захватывались лигатурой и

оттягивались въ сторону; концы лигатуръ укрѣплялись къ металлическимъ частямъ головного прибора столика.

Инструменты, необходимыя для операціи, предварительно подвергались стерилизаціи: иглодержатели, пинцеты и иглы кипятились въ растворѣ соды, а ножи и ножницы обтирались ватой, смоченной крѣпкимъ спиртомъ (95%).

Для операціи перекрестной пересадки роговицы я считаю необходимыми слѣдующіе инструменты: фиксаціонный пинцетъ; обоюдоострый ножъ, напоминающій по формѣ ножъ Вееръ; два широколанчатыхъ и гладкихъ пинцета; одинъ пинцетъ анатомическій; ножницы прямыя, изогнутыя по краю и ножницы изогнутыя по плоскости; глазной скарификаторъ; иглы и иглодержатель.

Самое производство операціи состоитъ изъ трехъ моментовъ.

Первый моментъ состоитъ въ отсепарованіи роговичнаго лоскута вмѣстѣ съ поясомъ соединительной оболочки. Роговичный лоскутъ долженъ въ себя содержать: передній эпителий, Баумановскую оболочку и большую часть толщи собственной ткани роговицы. Эта часть операціи производится слѣдующимъ образомъ: хорошо фиксируемъ глазное яблоко пинцетомъ, вокругъ всей роговицы, на разстояніи 2—3 mil. отъ края ея, обрѣзывается соединительная оболочка; ножницами или скарификаторомъ поясъ соединительной оболочки отсепаровывается вплоть до края роговицы; затѣмъ при помощи остраго скарификатора изъ передняго отдѣла роговицы отсепаровывается лоскутъ, наблюдая, чтобы края его оставались въ связи съ отсепарованнымъ поясомъ конъюнктивы. При отсепарованіи лоскута нужно держаться какъ можно ближе къ десцеметовой оболочкѣ. Обыкновенно расщепленіе роговицы начиналось съ верхняго сегмента и доводилось до горизонтальной плоскости, проходящей черезъ центръ роговицы. Послѣ этого то же самое дѣлалось и на глазу другого животнаго. (Если имѣется помощникъ, то операціи слѣдуетъ дѣлать на обоихъ глазахъ одновременно).

Второй моментъ состоитъ въ срѣзваніи оставшейся не отсепарованной нижней половины роговицы вмѣстѣ съ каймой соединительной ткани и удаленіи ея съ глаза вмѣстѣ съ отсепарованнымъ раньше лоскутомъ роговичной ткани. Для

этого обоюдоострый ножъ, напоминающій катарактальный ножъ Веера, вводится въ переднюю камеру, какъ разъ на границѣ, гдѣ окончена отсепаровка доскута роговицы, выкалывается на противоположной сторонѣ, а затѣмъ медленно проводится впередъ до тѣхъ поръ, пока вся нижняя половина роговицы не окажется срѣзанной. При этомъ наблюдается, чтобы вмѣстѣ съ роговицей срѣзывалась и кайма соединительной оболочки. Срѣзанная, такимъ образомъ, половина роговицы и отсепарованный верхній ея доскутъ захватываются вмѣстѣ широко-лапчатымъ пинцетомъ, приподнимаются слегка кверху и нѣсколькими ударами прямыхъ пинцетъ отсѣкаются отъ оставшейся на глазу задней пластинки роговицы, состоящей изъ десцеметовой оболочки и части собственной ткани.

Если все готово для операциі пересадки на глазу другого животнаго, то сейчасъ же и нужно приступать къ выполнению третьяго момента операциі; въ противномъ случаѣ, удаленный кусокъ роговицы помѣщается въ теплый физиологическій растворъ поваренной соли и оставляется тамъ до момента пересадки.

Третій моментъ операциі состоитъ въ перенесеніи, приживленіи и укрѣпленіи роговицы на глазу другого животнаго. Роговица изъ раствора поваренной соли помѣщается на мякоть указательнаго пальца лѣвой руки или на приготовленную для этой цѣли пробку; черезъ кайму соединительной оболочки и поверхностные слои края роговицы проводится отъ 4—6 лигатуръ изъ тонкаго шелка или кетгута; затѣмъ роговица вмѣстѣ съ лигатурами осторожно переносится на приготовленный уже описаннымъ способомъ глазъ другого животнаго. Здѣсь она приживляется къ дефекту глаза такимъ образомъ, чтобы отсепарованный доскутъ легъ какъ разъ на оставшуюся на глазу часть роговой оболочки (десмет. обол.), а другая половина пересаживаемой роговицы закрывала бы дефектъ нижней половины глаза. Наконецъ, перенесенная роговица готовыми уже лигатурами пришивается къ соединительной и склерѣ глазнаго яблока, послѣ чего глазъ обильно обмывается физиологическимъ растворомъ поваренной соли. Если имѣется достаточной величины мигательная перепонка, то она захватывается на

лигатуру, натягивается надъ пересаженной роговицей и укрѣпляется къ наружной спайкѣ вѣкъ.

Послѣ этого глазъ закрывается вѣками съ наложеніемъ на края ихъ одного или двухъ швовъ, оставляя между ними небольшую щель для наблюденія за оперированнымъ глазомъ. \*)

Вѣки опудривались порошкомъ іодоформа; на глазъ никакой повязки не накладывалось; животное послѣ операциі помѣщалось въ чистую клетку.

То же самое при перекрестной операциі дѣлается и на глазу другого животнаго.

При этомъ, если бы оказалось, что перенесенный кусокъ роговицы нѣсколько меньше размѣрами, нежели произведенный дефектъ глаза, то это неудобство при описанномъ способѣ устраняется сравнительно легко. Стоитъ только пересаженный кусокъ перемѣщать по оставшейся на глазномъ яблокѣ задней пластинкѣ роговицы внизъ или вверхъ (смотря по положенію задней пластинки) до тѣхъ поръ, пока края куска не придутъ въ соприкосновеніе съ краями полнаго дефекта глаза.

Оперированный глазъ въ первые сутки послѣ операциі осматривался черезъ 3—4 часа, при чемъ конъюнктивальный мѣшокъ всякій разъ осторожно проспринцовывался теплымъ физиологическимъ растворомъ поваренной соли; въ послѣдующіе дни осмотръ глаза производился одинъ или два раза въ сутки съ промываніемъ глаза физиологическимъ растворомъ соли или растворомъ сулемы 1:5000.

Кромѣ опытовъ съ пересадкой роговицы по описанному способу, мною было поставлено нѣсколько опытовъ съ частичной пересадкой роговицы. Одна часть этихъ опытовъ была произведена примѣнительно къ указаніямъ Нирреля, другая же, при условіи вскрытія передней камеры.

Большинство опытовъ приходилось производить на глазахъ кроликовъ и куръ. Пользоваться для опытовъ собаками и кошками оказалось крайне неудобнымъ, такъ какъ эти животныя, какъ во время операциі, такъ и въ теченіе послѣ-

\*) Закрытіе оперированнаго глаза вѣками производилось не во всѣхъ случаяхъ, въ некоторыхъ случаяхъ глаза оставались открытыми.

операционного периода ведут себя очень беспокойно и не берегут оперированный глаз. В двух случаях мне удалось на глаз кролика произвести пересадку человеческой роговицы, взятой со свежезнуклеированного глаза.

Первые опыты по пересадке роговицы были мною произведены при бактериологической лаборатории Варшавского Уздовского Госпиталя в течение 1901 и начала 1902 года.

Другая большая часть опытов произведена при клинической лаборатории Академической Глазной Клиники профессора Леонида Георгиевича Беллярмина.

В каждый опыт я старался производить две операции. Так поступать я считал удобным в виду экономии времени и удобства пользования материалом.

Ради удобства описания все опыты распределены по группам, как соответственно различия в самом способе производства операции, так и соответственно различной породе животных, которыми приходилось пользоваться.

Приводить подробное описание всех опытов, число которых больше 50, я считаю излишним, так как клиническая картина многих из них приблизительно была одинакова. Само собою разумеется, все случаи, интересные в каком-либо отношении, будут здесь описаны более или менее подробно.

## Протоколы опытов.

**I группа. Опыты с пересадкой роговицы на глаза кроликов с отсепарованием лоскута передней роговичной пластинки.**

Все опыты этой группы были произведены по только что описанному выше способу.

### Опыт 1-й <sup>20</sup>/x 1901 г.

Два кролика: № 1 весом 2050,0 и № 2 — 1970,0.

На левом глазу каждого кролика была произведена перекрестная пересадка роговицы. В нижнем сегменте радужной оболочки на обоих глазах была произведена придектомия.

Осложнений во время операции не произошло, если не считать, что кайма соединительной оболочки по краю роговицы, пересаженной на глаз крол. № 1-ый, оказалась неведь одинаково хорошо сохраненной. Это объясняется крайней трудностью при отсепаровке такой тонкой соединительной оболочки, каковой является конъюнктива кролика.

При приживании пересаженной роговицы, взятой от крол. № 2, на глаз крол. № 1 оказалось, что размеры ее несколько меньше произведенного дефекта. Это неудобство удалось устранить довольно легко следующим образом: пересаженная роговица была сдвинута книзу так, что верхний край отсепарованной передней пластинки ее несколько отошел от склерального края и лег на самую

поверхность задней пластинки собственной роговицы кролика; послѣ этого нижній край пересаженной роговицы легко былъ приведенъ въ соприкосновеніе съ краемъ поднаго дефекта глаза.

Каждая пересаженная роговица была укрѣплена шестью швами изъ тонкаго шелка. Оба глаза закрыты мигательной перепонкой и вѣками съ наложениемъ на края ихъ одного шва. Между краями вѣкъ получилась щель, черезъ которую можно было видѣть небольшой участокъ пересаженной роговицы. Животныя помѣщены въ чистый шкафъ для тяги.

21/х. У обоихъ кроликовъ края вѣкъ опухши и склеены коростой; изъ конъюнктивальнаго мѣшка умѣренное отдѣленіе слизи. Третье вѣко значительно гиперемировано и отечно. Видимый черезъ щель участокъ пересаженной роговицы у крол. № 1 матово-блестящъ и слегка морщинистъ.

У крол. № 2—видимый участокъ имѣеть болѣе гладкую поверхность, блестящъ и прозраченъ; въ передней камерѣ видны свертки крови и фибрина.

22/х. Видимые участки обѣихъ роговицъ выпуклы, прозрачны, матово-блестящъ. Отдѣленіе обѣихъ конъюнктивальныхъ мѣшковъ нѣсколько усилилось; соединительная оболочка третьяго вѣка у крол. № 2 отечна и рѣзко гиперемирована.

23/х. Замѣтныхъ переměбъ со стороны глазъ кроликовъ нѣтъ.

24/х. Вѣки на обѣихъ глазахъ открыты; обѣ роговицы оставлены прикрытыми лишь мигательной перепонкой.

Отдѣленіе глазнаго мѣшка у обѣихъ кроликовъ умѣренное; видимые участки роговицъ матово-блестящи, выпуклы.

26/х. Оба глаза совершенно открыты и очищены отъ накопившагося слизистаго секрета.

Пересаженная роговица крол. № 1 въ нижней половинѣ замѣтно выпячена впередъ. Кривизна ея неправильная; швы на верхнемъ ей краѣ прорѣзались; край сдвинутъ нѣсколько книзу. Верхняя треть пересаженной роговицы диффузно мутна; въ окружности швовъ довольно ограниченнаго димчататаго цвѣта помутнѣнія. Нижняя половина матово-блестяща достаточно прозрачна. Черезъ эту половину виденъ неправ-

ильной формы зрачекъ. Въ передней камерѣ свертки фибрина и крови. Соединительная оболочка значительно гиперемирована и слегка отечна.

Пересаженная роговица на глазу крол. № 2 приняла довольно правильную кривизну и только нижняя половина ея слегка выпячена впередъ; швы на нижнемъ сегментѣ нѣсколько распустились. Передняя камера наполнена.

На верхнемъ сегментѣ роговицы и въ окружности швовъ наблюдается диффузно помутнѣніе сѣровато-дымчататаго цвѣта. Нижняя половина роговицы прозрачна; въ области зрачка—суетки сѣровато-краснаго цвѣта. Зрачекъ неправильной формы; радужная—въ верхнемъ отдѣлѣ прилежитъ къ задней поверхности пересаженной роговицы. Склейка равныхъ поверхностей довольно прочная. Соединительная оболочка глазнаго яблока и вѣкъ отечна и рѣзко гиперемирована.

27/х. Роговица крол. № 1 диффузно помутнѣла; на нѣкоторыхъ участкахъ поверхность ея лишена эпителия. Соединительная оболочка глазнаго яблока гиперемирована; замѣтно выражена эписклеральная инъекція. Удалены швы съ роговицы. Во время снятія швовъ передняя камера опорожнилась и роговица запала.

Роговица крол. № 2 диффузно помутнѣла въ верхней половинѣ; въ нижней—матово-блестяща и достаточно прозрачна. Во время снятія роговичныхъ швовъ передняя камера опорожнилась, роговица слегка запала. Значительная гиперемія соединительной оболочки. Отдѣленія обѣихъ конъюнктивальныхъ мѣшковъ небольшое, слизистаго характера.

30/х. Нижняя половина роговицы крол. № 1 значительно выпячена впередъ. Верхняя половина и внутренний сегментъ ея помутнѣлъ, сѣровато-дымчататаго цвѣта. Сквозь нижнюю половину еще можно видѣть зрачекъ и рисунокъ радужной. Отмѣчается глубокая инъекція сосудовъ вокругъ пересаженной роговицы. Между нижнимъ краемъ пересаженной роговицы и краемъ склеры—пласть фибринознаго экссудата. Глазъ при дотрогиваніи мало болѣзненъ. У крол. № 2 большая часть пересаженной роговицы диффузно-мутна, сѣродымчататаго цвѣта. На нижней половинѣ нѣсколько небольшихъ полупрозрачныхъ участковъ. Въ среднѣхъ и на верх-

ней половины кое-гдѣ эпителий слущенъ. Вокругъ всей роговицы отмѣчается значительно-выраженная перикорнеальная инъекція.

3/xi. Пересаженные роговицы у обоихъ кроликовъ продолжаютъ мутнѣть; онѣ представляются непрозрачными, сѣро-дымчатого цвѣта. На глазу крол. № 2 выпячиваніе нижней половины роговицы нѣсколько увеличилось. Гиперемія соединительной оболочки обоихъ глазъ значительная. По всему периферическому краю роговицы у крол. № 1 появились много красноватыхъ точекъ и полосокъ; такія же явленія наблюдаются и на верхнемъ сегментѣ роговицы у крол. № 2. Обѣ роговицы молочнаго цвѣта и совершенно непрозрачны.

10/xi. Верхній и внутренній сегменты роговицы у крол. № 1 пронизаны сосудами; сосуды въ видѣ щетки задаются самую ткань роговицы; по поверхности послѣдней пробѣгаютъ отдѣльные сосуды. По всей периферіи роговицы крол. № 2 наблюдается также развитіе сосудовъ. Роговица представляется шероховатой, бѣловато-сѣраго цвѣта, въ центрѣ лишена эпителия. Склепка раневыхъ поверхностей нижнемъ отдѣлѣ глаза довольно прочная, выпячиваніе не увеличивается. Гиперемія соединительной оболочки глаза того яблока очень рѣзкая.

15/xi. Роговица крол. № 1 сильно васкуляризована; по поверхность ея представляется морщинистой, кроваво-краснаго цвѣта. Края роговицы неравномерно сократились и отошли по направленію къ центру; вся роговица кажется утолщенной и уменьшенной въ размѣрахъ. Васкуляризация роговицы на глазу крол. № 2 стала замѣтно слабѣе.

Верхній край ея отошелъ отъ края склеры, между ними отмѣчается поясъ помутнѣвшей задней пластинки собственной роговицы кролика.

20/xi. Васкуляризация обоихъ роговицъ замѣтно уменьшилась. Въ среднихъ участкахъ сосуды почти исчезли. Пересаженные роговицы сѣрвато-краснаго цвѣта и кажутся уменьшенными въ размѣрахъ. Поверхность ихъ морщиниста. На глазу крол. № 2 верхній край пересаженной роговицы довольно сильно сократился книзу, такъ что значительная часть задней пластинки собственной роговицы оказалась

обнаженной; послѣдняя представляется непрозрачной, красновато-сѣраго цвѣта.

26/xi. На глазу крол. № 1 отдѣльные участки роговицы еще остаются васкуляризованными. Поверхность пересаженной роговицы морщиниста; вся роговица замѣтно уменьшилась въ размѣрахъ.

4/xii. Обѣ пересаженные роговицы окружены поясомъ рубцовой ткани сѣро-бѣловатаго цвѣта. Въ верхней части эта ткань образована на счетъ задней пластинки собственной роговицы кролика. Здѣсь она слегка растянута, истончена, и въ нѣкоторыхъ мѣстахъ какъ бы подпросвѣчиваетъ. По поверхности пересаженныхъ роговицъ и окружающей ихъ ткани пробѣгаютъ отдѣльные пучки сосудовъ. Гиперемія соединительной оболочки глаза яблока очень слабая.

18/xii. Пересаженные роговицы представляются въ формѣ плоскихъ бѣловато-сѣраго цвѣта бородавокъ, занимающихъ почти средину бывшаго дефекта глаза. Онѣ совершенно непрозрачны и окружены довольно широкимъ поясомъ рубцовой соединительной ткани. На нѣкоторыхъ участкахъ верхняго сегмента эта ткань какъ бы просвѣчиваетъ.

При освѣщеніи этихъ участковъ зеркаломъ рефлекса погнучить не удается.

Кролики были оставлены для дальнѣйшаго наблюденія еще на два мѣсяца.

20/iii. 1902 года, т.-е., черезъ четыре мѣсяца послѣ операціи глаза представлялись въ слѣдующемъ видѣ: оба глаза яблока нѣсколько уменьшены въ объемѣ; склеральные сосуды слегка расширены. Передній отдѣлъ каждого глаза уплотненъ.

Пересаженные роговицы представляются въ видѣ небольшихъ бѣло-сѣрватаго цвѣта пластинокъ съ неровными краями; онѣ окружены со всѣхъ сторонъ широкимъ поясомъ рубцовой ткани сѣрвато-бѣловатаго цвѣта.

Верхній сегментъ рубцовой ткани у обоихъ кроликовъ имѣеть гладкую, блестящую поверхность и кажется слегка просвѣчивающимъ. Всѣ остальные участки совершенно непрозрачны.

## Опыт 2-й 26/x—1901.

Два кролика: № 3 весом 1870,0 и № 4 весом 1840,0. На левом глазу каждого из них произведена операция перекрестной пересадки роговицы. Во время операции произошли следующие осложнения: у кролика № 3 в момент срывания нижней половины роговицы на значительном протяжении была порвана радужная оболочка; у кролика № 4 произошло выпадение хрусталика с частью стекловидного тела. Общ. пересаженные роговицы были приложены к дефекту глаза довольно хорошо; каждая из них фиксирована восемью швами. Оба оперированные глаза закрыты мигательной перепонкой и вѣсками.

27/x. Края вѣкъ у кролика № 3 опухши; слизистая оболочка значительно гиперемирована; изъ конъюнктивального мѣшка слезное отдѣляемое въ умѣренномъ количествѣ. Видимый участок пересаженной роговицы выпуклъ, блестящ и прозраченъ.

Воспалительныя явленія со стороны глаза кролика № 3 выражены гораздо сильнѣе. Вѣки сильно опухши, мигательная перепонка красна, отечна; роговица не видно. Отдѣляемое глазного мѣшка довольно обильное, слизистаго характера.

28/x. У кролика № 4 отдѣляемое глазного мѣшка усилилось, слизисто-гноиннаго характера; вѣки сильно опухши, роговицы видѣть не удается; глазъ при дотрогиваніи боленъ. По открытіи глаза найдено: рѣзко выраженная гиперемія соединительной оболочки вѣкъ и глазного яблока; третья вѣко сильно опухши; пересаженная роговица вся помутнѣла, сѣро-дымчатого цвѣта, уплотнена; въ мѣстахъ швовъ обильное количество слизи и гноя; склейка раневыхъ поверхностей получила только по верхнему краю; въ нижней половинѣ края раны разошлись, швы прорѣзались; позади роговицы сгустки крови и гноя. Глазъ кролика оставленъ открытымъ. Изъ некоторые швы удалены. У кролика № 3 воспалительныя явленія со стороны оперированнаго глаза выражены нерѣзко; отдѣленіе изъ конъюнктивального мѣшка

необильное; видимый участок роговицы матово-блещащ, выпуклъ.

29/x. Роговица кролика № 4 рѣзко помутнѣла, сѣровато-бѣловатаго цвѣта; обильное отдѣленіе слизисто-гноиннаго характера. Соединительная оболочка рѣзко гиперемирована, отечна; кайма пересаженной конъюнктивы омертвѣла, легко снимается пинцетомъ.

Глазъ кролика № 3 почти въ прежнемъ состояніи.

30/x. Роговица кролика № 4 въ нижней половинѣ совершенно отстала отъ краевъ склеры; она вся мѣлового цвѣта; ткань ея размягчена; между краями раны торчатъ клочки густого гноя. Вся роговица какъ бы плаваетъ въ гною.

31/x. Удалены швы съ вѣкъ кролика № 3; глазъ открытъ.

Въ конъюнктивальномъ мѣшкѣ порядочное количество слизи; значительная гиперемія слизистыхъ оболочекъ; третья вѣко слегка опухши. Роговица матово-блещитъ, выпукла; въ верхней половинѣ и въ окружности швовъ помутнѣла, дымчатого цвѣта. Роговица держится довольно прочно; передняя камера наполнена, въ ней отмѣчается присутствіе сгустковъ крови и фибрина. Сквозь нижнюю прозрачную половину роговицы явственно видны очертанія зрачка и рисунокъ радужной.

Роговица кролика № 4 совершенно омертвѣла и отпала; въ глазу явленія панопталміа.

2/xI. Удалены швы съ роговицы № 3. Состояніе глаза и пересаженной роговицы прежнее.

5/xI. Нижняя половина роговицы кролика № 3 начинаетъ слегка выпячиваться кпереди, но остается достаточно прозрачною; весь верхній сегментъ и отчасти средина роговицы диффузно мутны, сѣро-дымчатого цвѣта. На помутнѣвшихъ мѣстахъ кое-гдѣ слущеніе эпителия. Передняя камера наполнена, сгустковъ крови и фибрина меньше.

7/xI. По краю верхняго и отчасти внутренняго сегментовъ появились красныя точки и полосы. Гиперемія соединительной оболочки глазного яблока усилилась, особенно, въ верхнемъ отдѣлѣ.

Нижняя половина начинаетъ тускнѣть. Края раневыхъ поверхностей въ нижнемъ отдѣлѣ значительно разошлись;

между ними пластъ фибринознаго экссудата. Вся нижняя половина роговицы выпячена впередъ.

10/xi. Значительно выраженная гиперемія соединительной глазного яблока кролика № 3; значительная инъекція глубокихъ сосудовъ склеры вокругъ всей пересаженной роговицы. По краю всей роговицы отмѣчается развитие сосудовъ; послѣдніе въ видѣ щетки вдаются въ самую ткань пересаженнаго куска. Нижняя половина роговицы помутнѣла и едва-едва просвѣчивается; поверхность роговицы на нѣкоторыхъ участкахъ лишена эпителия.

15/xi. Роговица почти вся васкуляризована; въ периферическихъ частяхъ мясо-краснаго цвѣта и совершенно непрозрачна.

20/xi. Вся роговица мясо-краснаго цвѣта; поверхность ея шероховата и набухши. Отдѣленіе глазного мѣшка скудное, слизистаго характера.

30/xi. Роговица замѣтно освободилась отъ сосудовъ и стала сѣро-краснаго цвѣта; поверхность ея сдѣлалась гладкой и плоской. Края роговицы замѣтно отошли отъ краевъ склеры и стянулись къ центру.

6/xii. Васкуляризацию роговицы нужно считать законченной: по ея поверхности пробѣгаютъ только отдѣльные пучки сосудовъ. Роговица мутна, непрозрачна и кажется значительно уменьшенной въ размѣрахъ. Вокругъ роговицы отмѣчается развитие въ видѣ пояса ткани сѣровато-стального цвѣта.

15/xii. Пересаженная роговица уменьшилась въ размѣрѣ; она съ краевъ сожрана къ центру; остается совершенно непрозрачной. Между верхнимъ краемъ ея и краемъ склеры обнаружилась на значительномъ протяженіи задняя отсепарованная пластинка собственной роговицы кролика; эта пластинка помутнѣвши и слегка выпячена впередъ.

30/xii. Роговица представляетъ въ формѣ плоской, сѣровато-бѣловаго цвѣта бородавки, окруженной довольно широкимъ поясомъ рубцовой ткани сѣро-стального цвѣта. Въ нижнемъ сегментѣ рубцовая ткань значительно растянута и выпячена впередъ. Въ верхнемъ сегментѣ рубцовая ткань истончена, въ нѣкоторыхъ участкахъ полупросвѣчивается.

Глазъ оставленъ для наблюденія еще на два мѣсяца.

2/iii 1902 г. Оперированный глазъ замѣтно уменьшился въ объемѣ, передній отдѣлъ его слегка уплощенъ. Отъ пересаженной роговицы остался небольшой кусокъ неправильной формы, перламутроваго цвѣта. Кусокъ сидитъ на поверхности въ верхней половинѣ рубцовой ткани, закрывающей дефектъ глазного яблока. Верхній сегментъ рубца сѣро-стального цвѣта, выпяченъ впередъ и кажется въ нѣкоторыхъ участкахъ полупровѣчивающимъ. При освѣщеніи зеркаломъ рефлекса со дна глаза получить не удавалось.

Дальнѣйшихъ измѣненій, въ смыслѣ просвѣтленія куска пересаженной роговицы, а также и окружающей его рубцовой ткани, въ теченіе слѣдующаго мѣсяца не произошло. Глазъ энуклеированъ и оставленъ для микроскопическаго изслѣдованія.

### Опытъ 3-й.

Два большихъ кролика: №№ 5 и 6, приблизительно, одинаковаго вѣса.

28/x 1901 г. На лѣвомъ глазу каждаго кролика произведена операція перекрестной пересадки роговицы.

Осложнений во время операціи не произошло. Пересаженные роговицы прилажены къ краямъ дефекта глаза вполне хорошо.

Каждая роговица укрѣплена восемью швами. На нижнемъ краю роговицы, перенесенной на глазъ крол. № 5, соединительная оболочка на нѣкоторомъ протяженіи отсутствовала.

Оперированный глазъ крол. № 5 закрытъ мигательной перепонкой и вѣками; глазъ же крол. № 6 оставленъ совершенно открытымъ.

29/x. Края вѣкъ крол. № 5 значительно припухши, склеры коростой; слизистая оболочка гиперемирована; изъ конъюнктивальнаго мѣшка отдѣленіе слизистаго характера. Видимый черезъ щель вѣкъ участокъ пересаженной роговицы прозраченъ, матово блестящъ; на немъ замѣтны складки.

Слизистая оболочка глаза крол. № 6 рѣзко гиперемирована; края вѣкъ нѣсколько опухши; глазная щель слегка сужена; глазное яблоко при дотрогиваніи болѣзненно.

Пересаженная роговица приняла выпуклую форму; почти вся диффузно помутнѣла, дымчатого цвѣта; поверхность ея суха, на многихъ мѣстахъ лишена эпителия. Черезъ нижнюю половину можно различить сѣровато-чернаго цвѣта зрачекъ. Отдѣленіе глазного мѣшка—слизъ.

31/x. Глазъ крол. № 5 въ прежнемъ состояніи.

Роговица на глазу крол. № 6 сильно помутнѣла, особенно, въ окружности швовъ и въ средней части. Отдѣленіе слизисто-гноиннаго характера, довольно обильное.

Конъюнктивальный мѣшокъ промытъ растворомъ сулемы 1:3000.

2/xi. У крол. № 5 воспалительныя явленія со стороны вѣкъ и слизистыхъ оболочекъ значительно слабѣе. Видимый участокъ роговицы выпуклъ, матово—блеститъ.

Роговица крол. № 6 цвѣта снятого молока; поверхность ея лишена эпителия, шероховата, швы на нижнемъ сегментѣ прорѣзались и края раны разошлись.

Отдѣленіе гнойное. Глазное яблоко сильно покраснѣвши.

4/xi. Глазъ крол. № 5 открытъ.

Роговица держится прочно, имѣетъ почти правильную кривизну. Наружный и верхній сегменты помутнѣвши, сѣро-дымчатого цвѣта; въ окружности швовъ ограниченныя помутнѣніи дымчатого цвѣта; остальные участки прозрачны.

Вокругъ пересаженной роговицы значительная инъекція глубокихъ сосудовъ; кайма пересаженной соединительной оболочки на нѣкоторыхъ участкахъ омертвѣла и была удалена.

На глазу крол. № 6 пересаженная роговица въ срединѣ изъязвилась; она вся мѣлового цвѣта. Край роговицы въ нижней половинѣ отсталъ отъ края склеры. Между краями ключа гноя. Склейка верхняго участка съ задней пластинкой собственной роговицы кролика довольно прочная.

Омертвѣвшая часть нижней половины роговицы была отсѣчена, а глазъ оставленъ на произволъ судьбы.

6/xi. На глазу крол. № 5 удалены роговичные швы, при чемъ произошла наминка нижняго сегмента роговицы, отчего края раны въ этомъ мѣстѣ разошлись, передняя камера опорожнилась и роговица спалась. Глазъ снова закрытъ мигательной перепонкой.

8/xi. Глазъ открытъ. Роговица уплощена; края раны на нижнемъ сегментѣ разошлись и остаются склеенными тонкимъ пластомъ фибринознаго экссудата. Нижний сегментъ роговицы слегка выпяченъ впереди. Почти вся поверхность роговицы диффузно мутна, дымчатого цвѣта, нижняя половина во многихъ участкахъ полупросвѣчиваетъ. Слизистыя оболочки гиперемированы, отдѣленіе глазного мѣшка умеренное.

12/xi. Верхняя половина роговицы болѣе выпукла, матово-блеститъ; нижняя половина роговицы уплощена; на срединѣ слущеніе эпителия.

15/xi. Вся роговица приняла выпуклую форму. Склейка ранаевыхъ поверхностей достаточно прочная. Роговица непрозрачна, неравномерно сѣровато-бѣловаго цвѣта. Рѣзко выраженная эписклеральная инъекція. Въ периферическихъ участкахъ верхней половины начинается васкуляризація.

20/xi. Периферическіе участки пересаженной роговицы васкуляризованы сосудами и представляются красноватаго цвѣта; среднія части роговицы свободны отъ сосудовъ. Вся нижняя половина роговицы замѣтно выпячена впередъ. Соединительная оболочка глазного яблока довольно сильно гиперемирована; значительно выражена инъекція глубокихъ сосудовъ склеры.

Отдѣляемое конъюнктивального мѣшка не обильное.

30/xi. Вся роговица сильно васкуляризована и представляется мясо-краснаго цвѣта; поверхность ея шероховата и кажется набухшей. Глазное яблоко сильно покраснѣвши.

10/xii. Въ срединѣхъ участкахъ пересаженной роговицы васкуляризація начинаетъ уменьшаться; край роговицы на верхнемъ сегментѣ замѣтно отошелъ отъ края склеры. Поверхность роговицы морщиниста.

20/xii. Васкуляризація роговицы почти закончилась, только на нѣкоторыхъ периферическихъ участкахъ роговица остается красноватаго цвѣта. Поверхность роговицы морщиниста; края ея вездѣ отошли отъ склеры и сократились къ центру. Роговица остается непрозрачной.

Явленія раздраженія со стороны глазного яблока прошли. Глазъ почти бѣлый.

2/1. 1902 г. Глазное яблоко представляется уменьшеннымъ

въ объемѣ, роговица совершенно непрозрачна, сѣровато-бѣлаго цвѣта; она замѣтно уменьшилась въ размѣрахъ; края ея неровны, какъ бы изъѣдены и довольно далеко отошли отъ края склеры. Нижняя половина роговицы и прилегающей къ ней рубецъ растянуты и выпячены вперед. Верхній сегментъ рубцовой ткани, окружающей пересаженную роговицу, представляется болѣе тонкимъ, сѣро-стальнаго цвѣта и полупрозрачивающимъ.

Глазъ наблюдался еще около мѣсяца, но измѣненій въ смыслѣ просвѣтлѣнія пересаженного куска роговицы, не произошло. Кусокъ роговицы еще болѣе уменьшился въ размѣрахъ и сталъ похожимъ на плоскую бородавку бѣловато-сѣроватаго цвѣта. Кусокъ окруженъ широкимъ поясомъ ткани сѣровато-бѣлаго цвѣта и занимаетъ средину верхней половины бывшего дефекта глаза.

#### Опытъ 4-й.

2/xi. 1901 г. Два кролика: № 7 вѣсомъ 1960,0 и № 8 вѣсомъ 1890,0. На лѣвомъ глазу каждаго произведена операція перекрестной пересадки роговицы.

Лоскутъ роговицы былъ отепарованъ, какъ у одного, такъ и у другого кролика на протяжении  $\frac{1}{2}$  окружности всей роговицы. Сръзываніе остальной части роговицы при такихъ условіяхъ представлялось болѣе труднымъ. На обоихъ глазахъ произошло пораненіе радужной оболочки. Хрусталикъ сильно выпячивался впередъ; для предупрежденія выпаденія его пришлось прибѣгнуть къ марлевымъ тампонамъ. Каждая роговица укрѣплена восемью швами. Оба глаза закрыты въelmi тремя вѣками.

3/xi. Края вѣкъ у обоихъ кроликовъ опухши, склеены коростой; изъ глазного мѣшка скудное отдѣленіе слизи. Видимые участки обоихъ роговицъ представляются выпуклыми и прозрачными.

5/xi. У кролика № 7 тѣ же явленія; видимыя участки роговицы кр. № 8 потускнѣли.

8/xi. Глаза открыты. Роговица кр. № 7 держится прочно; кривизна ея неправильна, нижняя половина ея выпя-

чена. Въ центрѣ роговицы помутнѣніе дымчатого цвѣта, величиною съ чечевичное зерно; въ окружности швовъ ограниченныя помутнѣнія сѣровато-дымчатого цвѣта. Остальные участки роговицы прозрачны. Передняя камера наполнена; въ области зрачка и на днѣ камеры сгустки крови и фибрина. Гиперемія соединительной оболочки глазного яблока перъзкая.

Роговица кр. № 8 выпукла, держится прочно; вся верхняя половина ея диффузно-мутна, дымчатого цвѣта; нижняя половина достаточно прозрачна, матового цвѣта. Явленія раздраженія со стороны глазного яблока перъзкія.

10/xi. Швы съ роговицы удалены. У кр. № 7 помутнѣніе отъ центра распространилось дальше кверху и кнаружи; поверхность на срединѣ роговицы лишена эпителия. Состояніе роговицы кр. № 8 прежнее.

15/xi. Помутнѣніе роговицы кр. № 7 все прогрессируетъ; остается сравнительно прозрачнымъ только небольшой участокъ на внутренне-нижнемъ квадрантѣ роговицы.

По периферіи роговицы наблюдается развитіе сосудовъ; верхній сегментъ роговицы кролика № 8 сѣровато-дымчатого цвѣта; нижняя половина диффузно помутнѣла, но еще полупрозрачивается. Отмѣчается значительная перикорнеальная инъекція.

20/xi. Васкуляризація роговицы кр. № 7 усилилась; сосуди обильной сѣтью покрываютъ большую часть поверхности роговицы; на срединѣ роговица лишена эпителия, поверхность ея въ этомъ мѣстѣ шероховата. Роговица непрозрачна. На глазу кр. № 8 помутнѣніе роговицы усиливается; средняя часть — молочнаго цвѣта; периферическія части становятся сѣровато-красными. Вокругъ роговицы значительная инъекція глубокихъ сосудовъ; въ периферическихъ частяхъ начинается васкуляризація. Вся роговица непрозрачна.

26/xi. Роговица кр. № 7 мясо-краснаго цвѣта, набухши, нѣсколько выпячена вперед. Вокругъ роговицы значительная гиперемія соединительной оболочки глазного яблока.

Васкуляризація роговицы кр. № 8 рѣзче выражена по периферіи; средина, почти, свободна отъ сосудовъ.

5/xi. Роговица кролика № 7 еще значительно васкуля-

ризвана, сѣровато-краснаго цвѣта; поверхность ея стала гладкой и неравнобѣрно выпячена впередъ. Края верхняго сегмента отошли отъ края склеры книзу.

На роговицѣ кролика № 8, на нижнемъ ея сегментѣ, сосуды почти исчезли.

12/xi. Роговица кролика № 7 очень медленно освобождается отъ сосудовъ, остается сѣровато-краснаго цвѣта.

Нижняя половина роговицы кролика № 8 начинаетъ просвѣтлѣвать. Сосудовъ очень мало; на верхней половинѣ васкуляризація еще держится.

20/xi. Въ большей части роговицы кролика № 7 сосуды исчезли; середина ея сѣровато-бѣловатаго цвѣта, уплощена; края роговицы отошли отъ края склеры неравнобѣрно; больше всего сократился книзу верхній край; изъ-подъ него на значительномъ протяженіи обнаружилась задняя пластинка собственной роговицы кролика.

Поверхность этой пластинки сѣро-стального цвѣта, слегка шероховата, кое-гдѣ покрыта сосудами.

На роговицѣ кролика № 8 васкуляризація почти исчезла; нижняя половина роговицы сѣровато-стального цвѣта; нѣкоторые участки верхней половины еще остаются краснаго цвѣта. Роговица со всѣхъ сторонъ сокращена къ центру. Вокругъ нея отмѣчается развитіе рубцовой ткани сѣроватаго цвѣта.

5/1 1902 г. Роговица кролика № 7 замѣтно уменьшается въ размѣрѣ, остается непрозрачной, сѣровато-бѣлаго цвѣта. Окружающій ея поясъ рубцовой ткани въ верхнемъ сегментѣ представляется тонкимъ, полупросвѣчивающимъ, сѣро-стального цвѣта. Замѣтныхъ измѣненій со стороны роговицы глаза кролика № 8 нѣтъ.

13/1. Глазъ кролика № 8 сильно покраснѣлъ; вокругъ роговицы рѣзкая перикорнеальная инъекція; периферическія части роговицы кроваво-краснаго цвѣта; глазъ болѣзненъ, вѣки припухли. Изъ глазнаго мѣшка обильное слезное отдѣленіе.

Глазъ промывать растворомъ сулемы 1 : 5000; въ конъюнктивальномъ мѣшочкѣ назначена мазь изъ желтой осадочной ртути.

30/1. Явленія раздраженія на глазъ кролика № 8 исчезли.

Роговица представляется въ видѣ пуговки бѣловато-сѣроватаго цвѣта, сидящей почти въ срединѣ рубца, заполняющаго собою весь бывшій дефектъ глаза. Рубцовая ткань въ верхнемъ сегментѣ истончена, сѣро-стального цвѣта и кажется полупросвѣчивающей.

Роговица кролика № 7 сильно уменьшилась въ размѣрахъ, сморщилась и съ краевъ сократилась къ срединѣ; она окружена со всѣхъ сторонъ рубцовой тканью сѣровато-стального цвѣта. Глазъ слегка уплощенъ и уменьшенъ въ объемѣ.

Въ продолженіе слѣдующихъ двухъ мѣсяцевъ оставшійся кусокъ роговицы на глазъ кролика № 7 еще болѣе уменьшился; поверхность его морщиниста. Кусокъ остается совершенно непрозрачнымъ, бѣловато-сѣраго цвѣта. Вокругъ куска широкій поясъ рубцовой ткани. На глазъ кролика № 8 отъ пересаженной роговицы ничего не осталось; весь бывшій дефектъ глаза оказался затянутымъ рубцовой тканью сѣровато-стального цвѣта. Верхній сегментъ рубца кажется полупросвѣчивающимъ.

#### Опытъ 5-й. 5/xi—1901 г.

На кроликахъ № 9 вѣсомъ 1920,0 и № 10 вѣсомъ 1970,0 была произведена операція перекрестной пересадки роговицы безъ придектоміи въ нижнемъ сегментѣ радужной.

Осложженій не наблюдалось. Каждая роговица была укрѣплена 6-ю швами. Оба глаза закрыты мигательной перепонкой и вѣками.

6/xi. Воспалительныя явленія у обоихъ кроликовъ со стороны вѣкъ и слезныхъ оболочекъ выражены слабо; отдѣленіе конъюнктивальнаго мѣшка не обильное. Видимые участки пересаженныхъ роговицъ блестящи, прозрачны.

8/xi. На глазъ кролика № 10 видимый участокъ выпуклъ, прозраченъ, матово-блеститъ; на глазъ кролика № 9 роговица морщиниста, достаточно прозрачна.

10/xi. Швы съ вѣкъ удалены; глазъ кролика № 9 остался прикрытымъ мигательной перепонкой. Роговица кролика № 10 выпукла, держится прочно; въ верхней половинѣ ма-

тово-блестяща; нижняя половина совершенно прозрачна; въ окружности швовъ диффузно помутнёны; реакція со стороны конъюнктивы рѣзкая.

12/х. Открыть глазъ кролика № 9. Роговица приняла выпуклую форму; черезъ нижнюю половину хорошо видна часть сѣровато-чернаго зрачка; въ передней камерѣ стучки крови и фибрина. Кривизна роговицы нѣсколько неправильной формы; верхняя половина сѣровато-дымчатого цвѣта, непрозрачна; вокругъ роговицы рѣзкая инъекція сосудовъ.

18/х. Сняты роговичные швы у обоихъ кроликовъ, при чемъ произошло опорожнение камеры у кролика № 9 черезъ нижній сегментъ, гдѣ образовалась небольшая фистула. Глазъ былъ снова прикрытъ мигательной перепонкой.

Роговица кролика № 10 въ нижней половинѣ прозрачна, за исключеніемъ мѣсты около швовъ, гдѣ отмѣчаются ограниченныя дымчатая помутнёнія; вся верхняя половина диффузно-мутна.

16/х. Глазъ кролика № 9 открытъ. Камера наполнилась; пересаженная роговица приняла выпуклую форму; нижняя половина ея прозрачна; верхняя половина молочнаго цвѣта; поверхность кое-гдѣ лишена эпителия. Вокругъ роговицы перикорнеальная инъекція и довольно рѣзкая гиперемія соединительной оболочки.

Въ срединѣ роговицы на глазу кролика № 10 случение эпителия; помутнёные распространяется книзу; край верхняго сегмента отошелъ отъ края склеры и сократился книзу; между краями—ключки побѣлѣвшей соединительной оболочки. Зрачекъ черезъ нижнюю половину еще виденъ, онъ неправильной формы и вытянутъ въ вертикальномъ направленіи.

20/х. Верхняя половина роговицы кролика № 9 молочнаго цвѣта; вся нижняя—диффузно помутнённы, едва просвѣчиваетъ. Край нижняго сегмента отошелъ отъ края склеры; между краями пластъ фибринознаго экссудата. По краю верхней половины роговицы наблюдается развитие сосудовъ; гиперемія соединительной усилчилась.

Роговица кролика № 10 въ нижне-внутреннемъ квадратѣ остается еще достаточно прозрачною; въ остальныхъ

участкахъ непрозрачна, сѣро-дымчатого цвѣта. Рѣзкая перикорнеальная инъекція вокругъ всей роговицы. !

25/х. Периферическіе участки обѣихъ роговиць пронизаны сосудами и представляются сѣро-красноватаго цвѣта; роговица кролика № 9 была помутнённы; немного выпячена въ нижней своей трети. Роговица кролика № 10 стала совершенно непрозрачною.

30/х. Роговица кролика № 9 въ периферическихъ частяхъ значительно васкуляризована; средина остается сѣро-бѣловатаго цвѣта, только отдѣльные сосуды доходятъ до самаго центра. На глазу кролика № 10 васкуляризація выражена болѣе рѣзко; почти вся роговица пронизана и покрыта кровеносными сосудами; поверхность ея представляется шероховатой, мясисто-краснаго цвѣта.

8/хп. Васкуляризація роговицы кролика № 9 выражена гораздо слабѣе, чѣмъ на глазу кролика № 10; средніе участки почти свободны отъ сосудовъ. Нижняя половина роговицы замѣтно выпячена впереди. Роговица кролика № 10 въ прежнемъ состояніи

15/хп. Васкуляризація роговицы кролика № 9 начинаетъ замѣтно ослабѣвать; роговица въ периферическихъ участкахъ становится сѣровато-краснаго цвѣта; поверхность ея дѣлается гладке; край верхняго сегмента сократился книзу.

Роговица кролика № 10 начинаетъ также понемногу очищаться отъ сосудовъ. Верхняя половина сѣро-краснаго цвѣта, морщинится; въ нижней нѣсколько уплотнена и выпячена впередъ.

30/хп. Васкуляризація обѣихъ роговиць закончилась; онѣ остаются совершенно непрозрачными. Роговица кролика № 9 сократилась книзу; верхняя треть дефекта глаза закрыта насчетъ задней пластинки собственной роговицы кролика. Этотъ участокъ сѣро-стальнаго цвѣта, слегка растянуть.

Роговица кролика № 10 представляется сморщенной, края ея неравны. Вокругъ всей роговицы отмѣчается развитие рубцовой соединительной ткани сѣро-стальнаго цвѣта. По поверхности роговицы и рубца пробѣгаютъ отдѣльные пучки кровеносныхъ сосудовъ. Оба кролика были оставлены для наблюденія еще на два мѣсяца.

3/ш. Оперированные глаза уменьшены въ объемѣ; сп-

дать в глазничной впадинѣ довольно глубоко. Пересаженные роговицы представляются въ формѣ плоскихъ бородавокъ, сѣровато-бѣловатаго цвѣта, сидящихъ на нижней половинѣ рубцовой ткани, закрывающей бывшій дефектъ глаза. Верхній сегментъ рубца у кролика № 9 растянутъ, слегка выпяченъ впередъ и въ нѣкоторыхъ участкахъ полупрозрачивается. При освѣщеніи зеркаломъ рефлекса получить не удалось. Вся область пересадки на глазу кролика № 10 совершенно непрозрачна.

#### Опытъ 6-й. 7/xi 1901 г.

Операция перекрестной пересадки роговицы была произведена на двухъ кроликахъ, купленныхъ за два дня до операции у крестьянина. Кролики помѣчены №№ 11 и 12.

Операция у обоихъ кроликовъ прошла довольно гладко съ придаткомъ въ нижнемъ сегментѣ радужной. Каждая роговица укрѣплена восемью швами; глаза закрыты мигательной перепонкой и вѣками.

8/xi. Со стороны рѣзъ и слизистыхъ оболочекъ рѣзкихъ воспалительныхъ явленій нѣтъ. Видимые участки обѣихъ роговицъ почти одинаково блестящи и прозрачны.

10/xi Роговица крол. № 11 на видимомъ участкѣ выпукла, матово-блестяща. Отдѣленіе глазного мѣшка скудное, слизистаго характера.

У крол. № 12 видимый участокъ роговицы помутнѣлъ, дымчатого цвѣта; вѣки слегка опухши; отдѣленіе скудное. Самъ кроликъ скученъ, похудалъ, до ниши не прикасается. Оказалось, что этотъ кроликъ страдаетъ кровавымъ поносомъ, развившимся черезъ два дня послѣ операціи.

12/xi. Глазъ крол. № 11 безъ особыхъ измѣненій.

У кролика № 12 поносъ продолжается. Глазъ открытъ. Роговица вся помутнѣла, молочнаго цвѣта, морщиниста; склеяка получилась только въ верхней половинѣ. Отдѣляемое глазного мѣшка умѣренное; слизистаго характера; гиперемія соединительной оболочки глазного яблока выражена слабо.

18/xi. Кроликъ № 12 околѣлъ. При вскрытіи констатиро-

ваны явленія рѣзко выраженнаго энтерита; въ полости тонкихъ и толстыхъ кишокъ много сгустковъ крови. Пересаженная роговица легко снялась пинцетомъ; она вся помутнѣвши, молочнаго цвѣта.

Открытъ глазъ кролика № 11. Роговица держится прочно, кривизна ея нѣсколько неправильна, нижній сегментъ выпяченъ впередъ; край роговицы въ этомъ мѣстѣ немного отошелъ отъ края склеры, между краями пластъ фибринознаго экссудата. Роговица выпукла; верхній сегментъ матоваго цвѣта; въ срединѣ ограниченное дымчатое помутнѣніе; такіе же помутнѣнія въ окруженніи швовъ; въ остальныхъ участкахъ прозрачность сохранена. Явленія раздраженія со стороны окружающихъ частей роговицы нерѣзкія.

15/xi. Удалены роговичные швы. Поверхность роговицы въ среднихъ участкахъ лишена эпителия; верхняя половина роговицы дымчатого цвѣта, непрозрачна, черезъ нижнюю половину виденъ отчетливо сѣровато-чернаго цвѣта зрачекъ.

20/xi. Соединительная оболочка глазного яблока значительно гиперемирована. Вокругъ всей роговицы отмѣчается эписклеральная инъекція. Помутнѣніе среднихъ участковъ дѣлается болѣе интенсивнымъ; по периферіи роговица молочнаго цвѣта. Остаются прозрачнымъ участки на нижне-внутреннемъ квадрантѣ ея. Отдѣленіе глазного мѣшка нѣсколько усиленное, слизистаго характера.

26/xi. На периферическихъ частяхъ верхней половины роговицы отмѣчается развитіе сосудовъ въ видѣ тонкихъ красноватыхъ полосокъ. Роговица вся помутнѣла; она неравномерно сѣро-дымчатого цвѣта и совершенно непрозрачна.

2/xii. Роговица представляется утолщенной, напухшей, сѣровато-краснаго цвѣта.

5/xii. Васкуляризація всей роговицы выражена рѣзко; соединительная оболочка глазного яблока значительно гиперемирована; отдѣленіе глаза стало болѣе обильнымъ, слизистаго характера. Край верхней половины роговицы замѣтно сократился книзу.

15/xii. Роговица въ срединѣ сѣровато-бѣлаго цвѣта; сосуды въ этомъ участкѣ почти исчезли. Периферія роговицы сѣро-краснаго цвѣта.

Роговица представляется уменьшенной в размерах.

30/xi. Васкуляризация почти закончилась; на поверхности роговицы отмѣчаются отдѣльные пучки сосудов. Нижняя половина вся помутѣвши, сѣровато-бѣлаго цвѣта. Верхній сегментъ представляется растянутымъ, сѣро-стального цвѣта и весь состоитъ изъ задней отсепарованной пластинки собственной роговицы кролика.

16/xi. Верхній сегментъ рубцово измѣненной задней пластинки полупросвѣчивается. Въ этомъ участкѣ сдѣланъ копьевиднымъ ножомъ разрѣзъ съ цѣлью произвести операцію искусственнаго зрачка. Но оказалось, что радужная оболочка прочно приращена къ задней поверхности рубцово-измѣненной роговицы и эффекта не получилось.

18/xi. Явленія раздраженія со стороны глаза неособенно рѣзки; гиперемія соединительной оболочки замѣтно выражена только въ верхнемъ отдѣлѣ. На мѣстѣ разрѣза помутѣнїе становится болѣе интенсивнымъ.

24/xi. Какъ роговица, такъ и окружающая ее рубцовая ткань совершенно непрозрачна, сѣровато-бѣлаго цвѣта.

Глазъ наблюдался еще около двухъ мѣсяцевъ, но просвѣтлѣнїя въ роговицѣ и въ окружающей ее рубцовой ткани не произошло. Роговица рѣзко уменьшилась въ размѣрѣ, поверхность ея приобрѣла мозолистый характеръ. Глазъ уплощенъ и уменьшенъ въ объемѣ.

#### Опытъ 7-й. 20/xi 1901 г.

Два молодыхъ кролика: № 13 и № 14, почти, одинаковаго вѣса. На лѣвомъ глазу каждаго изъ нихъ произведена операція пересадки роговицы. Роговичный лоскутъ на глазу каждаго кролика пришлось отсепаровать нѣсколько ниже горизонтальной плоскости, проходящей черезъ центръ роговицы, чтобы увеличить размѣры этого лоскута. Это сдѣлано по той причинѣ, что около краевъ роговицы было крайне трудно сохранить кайму соединительной оболочки всю въ цѣлости, а потому, недостатокъ питающей поверхности, я надѣялся восполнить насчетъ увеличенїя размѣровъ отсепарованнаго лоскута. Во время операціи осложне-

ній не было. Въ нижнемъ сегментѣ зрачка на каждомъ глазу сдѣлана придектomia. На каждую роговицу наложено 6 швовъ; глаза закрыты всѣми тремя вѣтками.

21/xi. Края вѣкъ у обоихъ кроликовъ опухши; мигательная перепонка покраснѣвши, слегка отечна; отдѣленіе глазного мѣшка необильное.

22/xi. Видимые черезъ щель вѣкъ участки пересаженныхъ роговицъ выпуклы, блестящи и прозрачны.

Отдѣленіе изъ глазного мѣшка крол. № 13 стало болѣе обильнымъ.

24/xi. Тѣ же явленія у кролика № 14. На глазу кролика № 13 видимый участокъ роговицы потускнѣлъ; опуханіе вѣкъ выражено сильнѣе, чѣмъ у крол. № 14. Отдѣленіе конъюнктивальнаго мѣшка приняло слизисто-гноинный характеръ.

Глазъ кролика № 13 открытъ. Изъ конъюнктивальнаго мѣшка удаленъ небольшой клочекъ ваты, который, повидимому, и поддерживалъ раздраженіе глаза. Соединительная оболочка глазного яблока значительно гиперемирована, отечна; роговица въ нижнемъ сегментѣ диффузно мутна; верхняя половина дымчатаго цвѣта; середина и внутреннїй сегментъ прозрачны. За этимъ глазомъ установленъ уходъ въ видѣ частыхъ промыванїй теплымъ растворомъ поваренной соли и впусканія желтой мази. Глазъ оставленъ открытымъ.

27/xi. Глазъ крол. № 14 открытъ. Роговица выпукла, держится прочно. Верхняя половина матово-блеститъ. Въ центрѣ помутнѣнїе дымчатаго цвѣта, величиною съ чечевичное зерно, эпителий этого участка слущенъ; въ окружности швовъ ограниченныя участки сѣро-дымчатаго цвѣта. Въ остальныхъ мѣстахъ роговица достаточно прозрачна. Верхній край пересаженной роговицы отошелъ отъ края склеры; швы въ этомъ мѣстѣ прорѣзались.

Со стороны глаза крол. № 13 воспалительныя явленія замѣтно уменьшились. Поверхность роговицы во многихъ мѣстахъ лишена эпителия.

28/xi. Удалены швы съ обѣихъ роговицъ. Состояніе роговицъ прежнее.

2/xii. Роговица крол. № 13 вся дымчато помутнѣла;

поверхность ее на большом пространстве лишена эпителия; через нижнюю половину ее с трудом отмывается зрачекъ. По краямъ роговицы отмывается развитие мелкихъ сосудовъ.

На глазу крол. № 14—роговица въ среднихъ участкахъ сильно помутнѣла; нижняя половина хотя и тускла, но остается еще достаточно прозрачною; верхняя половина сѣро-дымчатого цвѣта. Вокругъ роговицы замѣтно выражена перикорнеальная инъекція.

10/хп. Роговица крол. № 13 сильно васкуляризована, кроваво-краснаго цвѣта; глазное яблоко сильно покраснѣвши. Роговица крол. № 14 васкуляризована только въ периферическихъ частяхъ; середина остается сѣровато-дымчатой. Поверхность обѣихъ роговицъ шероховата. Роговицы совершенно непрозрачны.

15/хп. Роговица крол. № 13 безъ измѣненій. Васкуляризация роговицы крол. № 14 усилилась, но нѣкоторые участки въ срединѣ роговицы еще свободны отъ сосудовъ.

23/хп. Васкуляризация роговицы крол. № 13 стала ослабѣвать; въ срединѣ роговица принимаетъ сѣроватую окраску.

Поверхность роговицы стала площе и глаже; нижняя половина выпячена впередъ; края роговицы отошли отъ края склеры; между ними отмывается развитие въ видѣ пояса ткани сѣровато-краснаго цвѣта. Почти тѣ же явления на роговицѣ крол. № 14.

30/хп. На поверхности пересаженныхъ роговицъ—отдѣльные пучки сосудовъ. Роговицы бѣловато-сѣраго цвѣта, окружены довольно широкимъ поясомъ рубцовой ткани.

8/1 1902 г. Обѣ роговицы совершенно непрозрачны и значительно уменьшились въ размѣрахъ; края ихъ сократились къ центру. Верхній сегментъ рубца, окружающаго роговицу, источникъ сѣро-стальнаго цвѣта и представляется полупросвѣчивающимъ.

20/хп. Пересаженная роговица на глазу крол. № 13 представляется сморщенной; она имѣетъ видъ плоской бородавки сѣровато-бѣловатаго цвѣта. Роговица сидитъ на широкомъ плоскомъ рубцѣ, который закрываетъ весь бывший дефектъ глаза. Верхній сегментъ рубца растянутъ, истонченъ и значительно просвѣчиваетъ.

Роговица на глазу крол. № 14 мѣловатаго цвѣта, сильно уменьшена въ размѣрахъ; она окружена широкимъ поясомъ рубцовой ткани сѣровато-бѣловатаго цвѣта.

30/1. Обѣ роговицы въ томъ же состояніи.

На глазу крол. № 13 въ наиболѣе просвѣтленномъ участкѣ верхняго сегмента рубцовой ткани произведена операція съ цѣлью образовать искусственный зрачекъ. Удалось захватить и вырѣзать небольшой кусочекъ радужной. Черезъ образованную овальной формы колобому довольно явственно получается рефлексъ со дна глаза. Колобому черезъ ткань рубца представлялась сѣровато-чернаго цвѣта. Но черезъ нѣсколько дней рубецъ въ области разрыва интенсивно помутнѣлъ и на мѣстѣ колобомы сдѣлался совершенно непрозрачнымъ.

Черезъ мѣсяць при осмотрѣ обонхъ глазъ никакихъ замѣтныхъ измѣненій, въ смыслѣ проясненія оставшихся кусковъ роговицы, не отмѣчено.

Рубцовая ткань, окружающая оставшіеся кусочки роговицы на томъ и другомъ глазу, представляется совершенно непрозрачною, сѣро-бѣловатаго цвѣта.

#### Опытъ 8-й. 15/ш 1902 г.

Два взрослыхъ кролика № 15 и № 16; на роговицѣ лѣваго глаза каждаго изъ нихъ за 1½ мѣсяца до операціи была произведена искусственная *leucoma totalis*.

Операція пересадки на лейкомагозные глаза произведена по тому же способу, какъ и въ предыдущихъ опытахъ. Обѣ роговицы для пересадки были взяты съ глазъ третьяго большаго кролика.

Операція отсепаровки лоскута на лейкомагозной роговицѣ представлялась довольно затруднительною. Еще болѣе труднымъ оказалась актъ срѣзыванія нижней половины помутнѣвшей роговицы.

У обонхъ кроликовъ произошло обширное поранение радужной оболочки. Хрусталикъ пораненъ не былъ. Каждая пересаженная роговица на лейкомагозномъ глазу укрѣплена 6-ю швами. Оба глаза закрыты мигательной перепонкой и вѣками.

16/ш. Со стороны вѣкъ и слизистых оболочек обонх оперированныхъ глазъ рѣзкихъ воспалительныхъ явленій нѣтъ. Отдѣленіе глазныхъ мѣшковъ необильное.

У крол. № 15 видимый участокъ пересаженной роговицы морщинистъ, матово-блеститъ. На глазу же крол. № 16 видимая часть роговицы выпукла и болѣе прозрачна.

18/ш. Оба оперированные глаза безъ перемѣны.

19/ш. Роговица крол. № 15 блестяща, морщинъ на ней нѣтъ. Глаза у обонх кроликовъ открыты. Верхняя половина пересаженной роговицы на глазу того и другого кролика представляется непрозрачною изъ-за помутнѣвшей задней пластинки собственной роговицы кролика.

Нижняя половина роговицы на глазу крол. № 15 представляется слегка потускнѣвшей, но она все-таки достаточно прозрачна. Область зрачка сѣроватаго цвѣта съ сгустками крови и фибрина. Роговица на глазу крол. № 16 въ верхнемъ и внутреннемъ сегментахъ диффузно помутнѣла; роговица въ центрѣ лишена эпителия, матоваго цвѣта; нижняя половина ея остается прозрачною.

24/ш. Удалены роговичные швы у обонх кроликовъ. Верхняя половина роговицы крол. № 15 въ периферическихъ частяхъ начинаетъ мутнѣть; кое-гдѣ на поверхности ея отмѣчается слущеніе эпителия. Соединительная оболочка вокругъ роговицы слегка отечна и значительно гиперемирована. Роговица на глазу крол. № 16 безъ замѣтныхъ измѣненій.

28/ш. Верхняя половина роговицы крол. № 15 молочнаго цвѣта; нижній сегментъ еще достаточно прозраченъ; верхній край значительно отошелъ отъ края склеры. Въ периферическихъ участкахъ роговицы крол. № 16 отмѣчается развитіе сосудовъ въ видѣ тонкихъ красноватыхъ полосокъ; большая часть поверхности роговицы лишена эпителия; вся роговица непрозрачна, молочнаго цвѣта.

5/в. Периферическія части обонхъ роговицъ васкуляризованы. Срединна роговицы крол. № 15 молочнаго цвѣта. На поверхности среднихъ участковъ обонхъ роговицъ отдѣльные пучки сосудовъ.

10/в. Обѣ роговицы сильно васкуляризованы; ткань рого-

вицы кажется набухшей, сочною, поверхность шероховата, кроваво-краснаго цвѣта.

25/в. Васкуляризація роговицы крол. № 15 почти закончилась; по ея поверхности кое-гдѣ пробѣгаютъ отдѣльные пучки сосудовъ; роговица замѣтно уменьшилась въ размѣрахъ; края ея сократились къ центру; поверхность морщиниста, сѣровато-бѣлаго цвѣта. Вся роговица окружена узкимъ поясомъ рубцовой ткани сѣроватаго цвѣта.

На роговицѣ крол. № 16 васкуляризація еще держится; роговица съ краевъ сокращена къ центру; нижній ея сегментъ выпяченъ впередъ.

5/в. Роговица крол. № 15 представляется въ видѣ пучки перламутроваго цвѣта и совершенно непрозрачна. Вокругъ роговицы широкій поясъ рубцовой ткани; въ верхнемъ сегментѣ ткань сѣро-стальнаго цвѣта и какъ бы полупрозрачна.

На глазу крол. № 16 пересаженная роговица замѣтно уменьшилась въ размѣрахъ; она представляется въ видѣ небольшой, съ ровными краями, пластинки бѣловато-сѣроватаго цвѣта.

Поверхность пересаженного куска слегка выдается надъ окружающей ея рубцовой тканью. Вся область бывшего дефекта глаза непрозрачна. Оба кролика были оставлены для наблюденія еще на три мѣсяца.

2/вн. Какъ у одного, такъ и у другого кролика вся область бывшего дефекта глаза затянута рубцовой тканью сѣровато-бѣловатаго цвѣта. Отъ пересаженныхъ роговицъ остались небольшіе кусочки ткани, слегка выдающиеся надъ поверхностью рубца. Верхній сегментъ рубцовой ткани нѣсколько растянутъ и какъ бы полупрозраченъ. Глазныя яблоки слегка уменьшены въ объемѣ.

Слѣдующіе четыре опыта съ пересадкой роговицы по описанному способу были поставлены въ лабораторіи глазной клиники проф. Л. Г. Беляринова. Ради сокращенія времени продолжительности операціи я сталъ поступать здѣсь слѣдующимъ образомъ: отсекаравъ у обонхъ кроковъ доскутъ изъ передняго отдѣла роговицы на половину ея окружности, я тотчасъ срѣзывалъ обѣ роговицы и переносилъ каждую изъ нихъ на глазъ другого животнаго. Пока

я укрѣплять одну изъ нихъ швами, другая все время находилась въ соприкосновеніи съ раневой поверхностью глаза, прикрытая теплымъ, влажнымъ марлевымъ компрессомъ. При этомъ оказывалось, что, когда я приступать къ положенію швовъ на послѣднюю роговицу, поверхности обѣихъ отсепарованныхъ пластинокъ успѣвали уже склеиться при помощи эксудата.

#### Опытъ 9-й. 14/х. 1902 г.

Два кролика: № 1 в.с. 1860.0 и № 8, в.с. 1880.0.

Операция перекрестной пересадки прошла у обѣихъ кроликовъ безъ осложнений. Каждая роговица была укрѣплена 6-ю швами изъ тонкаго кетгута. Глаза закрыты мигательной перепонкой и вѣками.

15/х. Вѣки кролика № 1 опухши, ихъ края склеены коростой; слезистая оболочка значительно гиперемирована; отдѣленіе довольно обильное, слизистаго характера. Видимый черезъ щель вѣкъ участокъ роговицы блестящъ, прозраченъ, поверхность его гладкая. Со стороны глаза кролика № 2 почти тѣ же явленія, только видимый участокъ роговицы слегка потускнѣлъ и сталъ дымчатаго цвѣта.

16/х. Отдѣленіе обѣихъ конъюнктивальныхъ мѣшковъ усилилось, вѣки опухши. Весь видимый участокъ роговицы кролика № 2 диффузно помутнѣлъ. Слезистая оболочка на глазу кролика № 2 сильно гиперемирована.

18/х. Воспалительныя явленія со стороны глаза кролика № 1 стали слабѣе. Глазъ кролика № 2 пришлось открыть и очистить отъ обильнаго слизисто-гнойнаго отдѣляемаго. Верхній и внутренній сегменты роговицы этого кролика диффузно мутны, дымчатаго цвѣта; въ центрѣ роговицы небольшое помутнѣніе сѣровато-бѣловатаго цвѣта. Поверхность роговицы въ окрѣжности швовъ, а также и въ центрѣ, лишена эпителия. Нижняя половина и наружный сегментъ достаточно прозрачны; въ передней камерѣ свертки крови и фибрина. Роговица держится прочно; она слегка выпячена въ нижней половинѣ. Глазъ снова закрыть, но только одной мигательной перепонкой.

20/х. Оба глаза открыты. На нижнемъ краю роговицы

кролика № 1 два шва прорѣзались; края раневыхъ поверхностей въ этомъ мѣстѣ разошлись; между краями пластъ фибринознаго эксудата. Верхняя половина роговицы диффузно мутна, дымчатаго цвѣта, полупрозрачна. На нижней половинѣ периферической участокъ ея мутенъ, бѣловатаго цвѣта; въ остальныхъ участкахъ роговицы достаточно прозрачна; кое-гдѣ на поверхности ея слущеніе эпителия. Роговица выпукла, держится прочно. На глазу кролика № 2 нижняя половина сильно помутнѣла, цвѣта снятого молока. На нижней половинѣ остается прозрачнымъ только небольшою участкомъ въ нижне-наружномъ сегментѣ роговицы; края послѣдней въ верхней половинѣ нѣсколько сокращены книзу.

22/х. Роговичные швы удалены. Обѣ роговицы въ прежнемъ состояніи. Гиперемія соединительной оболочки значительно выражена на глазу кролика № 2.

27/х. Роговица кролика № 1 остается прозрачной въ наружно-нижнемъ сегментѣ; въ остальныхъ участкахъ сѣродымчатаго цвѣта и непрозрачна. Вокругъ нея значительно выражена перикорнеальная инъекція.

Роговица кролика № 2 вся помутнѣла; въ среднихъ частяхъ она молочнаго цвѣта, въ периферическихъ сѣроватоватаго. Рѣзко выражена перикорнеальная инъекція.

31/х. Периферическіе участки обѣихъ роговицъ васкуляризованы. Роговицы непрозрачны. Нижняя половина роговицы кролика № 1 значительно выпячена впередъ.

5/х. Поверхность роговицы кролика № 1 кроваво-краснаго цвѣта, шероховата и значительно набухши. Васкуляризація роговицы кролика № 2 выражена менѣе рѣзко.

12/х. Васкуляризація роговицы крол. № 1 почти въ томъ же состояніи и значительно слабѣе выражена на роговицѣ, крол. № 2. Средняя часть роговицы крол. № 2 стала плоче и толще.

20/х. На роговицѣ крол. № 1 сосуды начинаютъ исчезать; роговица приняла сѣро-красный цвѣтъ; края ея значительно сократились къ центру, кажутся утолщенными и неровными. На роговицѣ крол. № 2 васкуляризація держится только въ периферическихъ участкахъ; середина ро-

говицы сѣровато-бѣловатаго цвѣта. Обѣ роговицы остаются совершенно непрозрачными.

Гиперемія слизистыхъ оболочекъ выражена слабо; отдѣленія почти нѣтъ.

28/xi. Васкуляризация обѣихъ роговиць закончилась. На поверхности ихъ встрѣчаются отдѣльные пучки сосудовъ. Роговицы крол. № 1 значительно уменьшилась въ размѣрахъ; нижній сегментъ ея выпяченъ впередъ.

10/xii. Вокругъ роговицы крол. № 1 развивается въ видѣ пояса соединительная ткань сѣроватаго цвѣта. Роговица еще болѣе уменьшилась въ размѣрахъ.

Роговица крол. № 2 почти безъ измѣненій.

20/xii. Измѣненій въ роговицахъ въ смыслѣ просвѣтленія нѣтъ. Глазъ кролика № 1 замѣтно уменьшенъ въ объемѣ.

20/i. 1903. На глазу кролика № 1 отъ пересаженной роговицы остался небольшой плоскій кусокъ сѣровато-бѣловатаго цвѣта. Вокругъ куска довольно широкій рубецъ, значительно растянутый въ нижнемъ сегментѣ; верхній сегментъ сѣро-стального цвѣта, полупросвѣчиваетъ. На глазу кролика № 2 пересаженная роговица измѣнена менѣе рѣзко; величина оставшагося куска роговицы почти вдвое больше такового же на глазу кролика № 1. Налезды на проясненіе помутнѣвшихъ частей роговицы и рубцовой ткани нѣтъ.

#### Опытъ 10-й. 18/x 1903.

Два молодыхъ кролика: № 3 и № 4 почти одинакового вѣса. На лѣвомъ глазу каждаго произведена перекрестная пересадка роговицы при тѣхъ же условіяхъ, что и въ предыдущемъ опытѣ. Во время операціи произошли слѣдующія осложненія: у кролика № 4 потеря небольшого количества стекловиднаго тѣла; на глазъ кролика № 3 была переселена роговица, лишенная на нижнемъ краѣ соединительной оболочки; передняя отсепарованная пластинка этой роговицы значительно травмирована. Пересаженная роговица на глазу кролика № 3 укрѣплена 8-ю швами, а у кролика № 4 — 6-ю. Оба глаза закрыты ведами тремя вѣсками.

19/x. Вѣки обѣихъ кроликовъ опухли. Отдѣленія глазъ

ныхъ мѣшковъ обильное, слизистаго характера. Видимые участки пересаженныхъ роговиць матово-блестятъ.

21/x. Глазъ кролика № 3 болѣзненъ при дотрогиваніи; вѣки сильно опухли, отдѣленіе обильное, слизистаго характера. Состояніе глаза кролика № 4 безъ переменъ.

22/x. Глазъ кролика № 3 открытъ и очищенъ отъ обильнаго слизистаго отдѣляемаго. Пересаженная роговица оказалась склеенной и держится довольно прочно; соединительная оболочка сильно гиперемирована, отечна; роговица сохранила свою прозрачность только на небольшомъ участкѣ нижняго сегмента; въ остальныхъ частяхъ диффузно помутнѣла, дымчатаго цвѣта. Глазъ обмытъ растворомъ едунмы 1:5000 и прикрытъ одной мигательной перепонкой. Со стороны глаза кролика № 4 воспалительныя явленія выражены слабо; видимый участокъ роговицы выпуклый, матово блеститъ.

25/x. Явленія раздраженія со стороны глаза кролика № 3 замѣтно стихли. Отдѣленіе конъюнктивальнаго мѣшка умеренное, слизистаго характера. Оба глаза оставлены открытыми. Роговица кролика № 3 вся помутнѣла и представляется цвѣта снятаго молока; большая часть поверхности ея лишена эпителия. Верхняя половина роговицы совершенно непрозрачна, черезъ нижнюю же половину хотя съ трудомъ, но все же возможно отличить область зрачка. Поверхность роговицы имѣетъ неправильную кривизну; нижній сегментъ роговицы выпяченъ впередъ. Роговица кролика № 4 въ центрѣ выпячена въ видѣ неправильнаго конуса; край ея замѣтно отошелъ отъ краевъ склеры; швы на нѣкоторыхъ мѣстахъ распустились. Въ окружности швовъ и въ верхней половинѣ роговицы диффузно помутнѣла; въ нижней половинѣ прозрачность ея сохранена. Въ передней камерѣ небольшіе сгустки крови и фибрина. Кайма соединительной оболочки, перенесенная вмѣстѣ съ роговицей, во многихъ мѣстахъ отсутствуетъ. Раздраженіе глаза неважное.

27/x. Удалены швы съ обѣихъ роговиць. Роговица кролика № 3 безъ измѣненія. У кролика № 4 опорожнена камера; роговица спадла.

30/x. Нижній сегментъ роговицы № 3 сталъ нѣсколько проясняться; очертаніе зрачка выступаетъ болѣе явственно.

Гиперемия соединительной оболочки глаза значительно уменьшилась. Роговица кролика № 4 приняла выпуклую форму, кривизна ее неправильная. Верхняя половина и периферические участки ее сферово-дымчатого цвета; нижняя половина остается еще достаточно прозрачной. Соединительная оболочка красна, слегка отечна.

5/xi. На глазу кролика № 3 значительная эписклеральная инъекция. Вся роговица снова сильно помутнела, приняла цвет снятого молока и стала совершенно непрозрачной. Роговица кролика № 4 почти без изменений; только гиперемия соединительной оболочки в верхнем отделе глаза стала несколько рвче.

10/xi. Глаз кролика № 3 сильно покраснел; вокруг роговицы инъекция глубоких сосудов склеры усилилась; периферические участки роговицы сферокрасоватого цвета. Отделение глазного мшка усилилось и приняло слизистогнойный характер. Поверхность роговицы на большом протяжении лишена эпителия. Глаз болзненъ. На роговице кролика № 4 относительно прозрачным остается только небольшой участок на нижне-внутреннем сегменте; остальные участки мутны, сферодымчатого цвета; в периферических частях верхней половины отмечается развитие сосудов.

15/xi. Роговица кролика № 3 в средине сфероблаго цвета; периферические части васкуляризованы. Явления раздражения со стороны глазного яблока значительны. У кролика № 4 роговица вся помутнела и непрозрачна; периферические участки ее пронизаны сосудами.

23/xi. Обь роговицы сильно васкуляризованы. Оперированные глаза наблюдались в продолжение еще двух м-сяцев. Процесс закончился рвкой атрофией обьих пересаженных роговиц. Верхний сегмент обьих рубцовой ткани, развившейся вокруг оставшихся кусков роговиц, представлялся в обьих случаях истонченным, слегка растянутым и полупрозрачным. Произведенная при дектомия в верхнем сегменте рубца у кролика № 4 не дала желаемого успеха; ткань в окружности разрыва вскоре сильно помутнела и стала совершенно непрозрачной. Оба глаза несколько уменьшились в объеме.

### Опыт 11-й.

1 xi. 1903 г. Два взрослых кролика; № 5 и № 6 сь небольшой разницей въ вѣсѣ. На лѣвомъ глазу каждого изъ нихъ была произведена операція перекрестной пересадки роговицы. Операція у обьихъ кроликовъ прошла безъ обьихъ осложненій. Каждая роговица была укрѣплена 6-ю швами; оба глаза закрыты мигательной перепонкой и вѣ-ками.

2—5/xi. Явленія раздраженія со стороны соединительныхъ оболочекъ на обьихъ глазахъ выражены нерѣзко. Вѣки слегка опухши; отдѣленіе небольшое, слизистаго характера. Видимые участки обьихъ роговицъ блестящи и прозрачны.

6 xi. Оба глаза открыты. На глазу кролика № 5 роговица выпукла, блестяща и въ большей своей части прозрачна; помутнѣнія дымчатого цвѣта наблюдаются только на верхнемъ сегментѣ и въ окружности швовъ. Гиперемія соединительной оболочки глазного яблока нерѣзкая. Передняя камера почти чиста; зрачекъ чернаго цвѣта, неправильной формы. Роговица кролика № 6 выпукла; кривизна ея неправильна; верхняя половина роговицы дымчато-мутновата; поверхность ея кое-гдѣ лишена эпителия; нижняя половина прозрачна. Въ передней камерѣ немного сгустковъ крови и фибрина. Явленія раздраженія со стороны глаза нерѣзкія.

8/xi. Удалены швы съ обьихъ роговицъ. Замѣтныхъ изменений въ состояніи роговицъ не произошло.

12/xi. Поверхность роговицы кролика № 5 на большомъ протяженіи лишена эпителия, матово-блеститъ. Роговица въ нижней половинѣ стала менѣе прозрачной. Гиперемія соединительной оболочки кролика № 6 почти въ прежнемъ состояніи; нижняя половина достаточно прозрачна. Вокругъ роговицы значительная эписклеральная инъекція.

20/xi. Роговица кролика № 5 сильно помутнѣла, сферодымчатого цвѣта и непрозрачна; въ периферическихъ частяхъ пронизана и покрыта сосудами. Поверхность роговицы шероховата, набухши. Рвкая гиперемія соединительной оболочки глазного яблока. Роговица на глазу кролика № 6

также почти вся помутнѣла; только небольшой участок нижне-внутреннего сегмента остается полупрозрачным. Перикорнеальная инъекція выражена рѣзко. Отдѣленіе глаза усилилось. По краямъ на нѣкоторыхъ мѣстахъ наблюдается развитіе тонкихъ сосудовъ.

30/xi. Обѣ роговицы сильно васкуляризованы и совершенно непрозрачны; периферическіе участки кроваво-краснаго цвѣта; средина сѣровато-краснаго; поверхность роговицы представляется набухшей и шероховатой.

15/xii. На глазу у кролика № 6 васкуляризація почти прошла. Роговица съ краевъ сократилась къ центру, поверхность ея слегка морщиниста. Роговица сѣровато-бѣловатаго цвѣта, непрозрачна. На глазу кролика № 5 роговица еще значительно покраснѣвши и кажется уменьшенной въ размѣрахъ.

22/x. Обѣ роговицы представляются сѣровато-бѣловатаго цвѣта; нѣсколько уплощены въ среднѣхъ и совершенно непрозрачны. Каждая роговица окружена широкимъ поясомъ рубцовой ткани.

Дальнѣйшее наблюденіе за оперированными глазами въ теченіе двухъ слѣдующихъ мѣсяцевъ не дало никакихъ результатовъ въ смыслѣ проясненія пересаженныхъ роговицъ. За этотъ періодъ времени оба пересаженные куека замѣтно уменьшились въ размѣрахъ, а глазныя яблоки приняли нѣсколько обезображенную форму.

#### Опытъ 12-й. 11-го декабря 1902.

На глазахъ двухъ молодыхъ кроликовъ № 7 и № 8 была произведена операція перекрестной пересадки роговицы. Во время операціи у кролика № 7 вытекло небольшое количество стекловиднаго тѣла. Въ остальномъ обѣ операціи закончились вполне удовлетворительно. Каждая роговица была укрѣплена только 4-мя швами. Оба глаза были закрыты всѣми тремя вѣками.

12/xii. Края вѣкъ у обоихъ кроликовъ слегка опухши. Отдѣленіе изъ конъюнктивальныхъ мѣшковъ небольшое, слизистаго характера. Гиперемія слизистыхъ оболочекъ не-

рѣзкая. Видимые участки пересаженныхъ роговицъ выпуклы, блестящи и прозрачны.

14/x. Замѣтныхъ измѣненій въ состояніи пересаженныхъ кусковъ нѣтъ.

16/x. Оба оперированные глаза открыты. Пересаженные роговицы блестящи и прозрачны. На глазу кролика № 7 верхній сегментъ пересаженной роговицы дымчатаго цвѣта, въ окружности живое ограниченныя помутнѣнія сѣро-дымчатаго цвѣта. У кролика № 8 периферическіе участки помутнѣвши, сѣро-дымчатаго цвѣта. Гиперемія соединительной оболочки глазнаго яблока у обоихъ кроликовъ нерѣзкая; отдѣляемое глазныхъ мѣшковъ скудное, слизистаго характера. Передняя камера наполнена, достаточно чиста, зрачекъ сѣровато-чернаго цвѣта, неправильной формы.

18/xii. Удалены швы съ обѣихъ роговицъ. На глазу кролика № 7 вся верхняя половина пересаженной роговицы диффузно-мутна, сѣровато дымчатаго цвѣта. Со стороны роговицы на глазу кролика № 8 измѣненій не произошло

20/x. Поверхность роговицы кролика № 7 на нѣкоторыхъ участкахъ лишена эпителія, матово-блеститъ; нижняя половина стала мѣтвѣ прозрачна, дымчатаго цвѣта. Гиперемія соединительной оболочки глазнаго яблока усилилась; значительно выражена перикорнеальная инъекція. У кролика № 8 пересаженная роговица въ верхнемъ сегментѣ и по периферіи мутна; поверхность ея на мѣстахъ помутнѣнія лишена эпителія; средніе участки остаются достаточно прозрачными. Вокругъ роговицы замѣтно выражена перикорнеальная инъекція. Отдѣляемое конъюнктивальнаго мѣшка скудное.

25/x. На глазу кролика № 7 пересаженная роговица вся помутнѣла, сѣро-дымчатаго цвѣта; по краю верхняго сегмента отмѣчается развитіе сосудовъ. Небольшой участокъ на нижне-внутреннемъ сегментѣ остается полупрозрачнымъ. Вся роговица на глазу кролика № 8 помутнѣла, сѣро-дымчатаго цвѣта; нижняя половина кажется полупрозрачной; по всему периферическому краю отмѣчается развитіе сосудовъ.

30/x. Обѣ роговицы совершенно непрозрачны. Верхняя половина роговицы кролика № 7 кроваво-краснаго цвѣта.

Значительная гиперемия соединительной оболочки глазного яблока. Роговица у кролика № 8 красноватого цвета, поверхность ее шероховата.

31/x. Общ. пересаживания роговицы сильно васкуляризованы, кроваво-красного цвета; поверхность их представляется набухшей и шероховатой; на некоторых местах края роговиц заметно отошли от краевъ дефекта.

31/1.—1903. Васкуляризация роговицы на глазу кролика № 7 почти прошла; роговица съ краевъ заметно сократилась къ центру; поверхность ее морщиниста, сѣровато-красноватого цвета.

Роговица кролика № 8 въ верхней половинѣ еще значительно васкуляризована; нижняя половина сѣровато-красного цвета, слегка выпячена вперед. Вся роговица заметно уменьшена въ размѣрахъ.

12/xi. Роговица на глазу у кролика № 7 сѣровато-бѣловатого цвета; уменьшилась въ размѣрахъ, края ее неровны. Вокругъ роговицы поясъ рубцовой ткани сѣроватого цвета. Роговица кролика № 8 сѣровато-красноватого цвета, уменьшена въ размѣрахъ и совершенно непрозрачна.

30/1. Общ. пересаживания роговицы представляются сильно уменьшенными въ размѣрахъ, сѣровато-бѣлаго цвета. Вокругъ роговицъ довольно широкій поясъ рубцовой соединительной ткани. Нижний сегментъ этой ткани на глазу кролика № 8 слегка выпяченъ вперед, а вся остальная часть уплощена; въ верхнемъ сегментѣ рубцовая ткань представляется какъ-бы подупрощивающей. Оба кролика были оставлены для наблюденія еще на два мѣсяца. За этотъ періодъ времени куски пересаживаемыхъ роговицъ еще болѣе уменьшились. Они представляются въ видѣ небольшихъ сѣровато-бѣлаго цвета пластинокъ, окруженныхъ широкимъ поясомъ рубцовой ткани, сѣро-стального цвета.

Оба оперированные глаза заметно уменьшены въ объемѣ.

Обозрѣвая клиническую картину вышеописанныхъ опытовъ съ пересадкой роговицы на глазахъ кроликовъ, мы видимъ, что эта картина не во всѣхъ случаяхъ была одинакова.

Самое производство операций пересадки роговицы предложенному нами способу удавалось, сравнительно, легко, хотя въ некоторыхъ случаяхъ и сопровождалось разнымъ рода осложнениями. Такъ, въ опытѣ 2 (случ. 3) въ моментъ срыванія нижней половины роговицы была поранена на большомъ протяженіи радужная оболочка, а въ случаѣ 4 (того же опыта), вслѣдъ за пораненіемъ хрусталика, произошла потеря его и значительное количество стекловиднаго тѣла. Въ опытѣ 4, при срываніи нижней части роговицы на протяженіи  $\frac{2}{3}$  окружности, пришлось употреблять пилообразныя движенья ножомъ, при чемъ произошло въ обоихъ случаяхъ обширное пораненіе радужной оболочки. Въ опытѣ 8 съ пересадкой роговицы на лейкомаатозный глазъ произошло значительное пораненіе радужной оболочки въ виду того, что изъ-за помутнѣвшей роговицы нельзя было видѣть и контролировать направленіе ножа въ передней камерѣ. Въ опытѣ 10 у кролика № 4 во время придетомии въ нижнемъ сегментѣ радужной оболочки произошла потеря небольшого количества стекловиднаго тѣла. Кромѣ этихъ болѣе или менѣе тяжелыхъ осложнений, наблюдались въ некоторыхъ случаяхъ и болѣе легкія: въ видѣ частичнаго отрыва каймн соединительной оболочки отъ края пересаживаемой роговицы, или несоотвѣтствія между величиной пересаживаемого куска и дефектомъ оперируемаго глаза. Последнее осложненіе легко устранялось тѣмъ, что пересаживаемый кусокъ сдвигался по задней, оставшейся на глазу, пластинкѣ роговицы книзу до тѣхъ поръ, пока раневой край нижней половины пересаживаемого куска не соприкасался съ такимъ же краемъ дефекта глазного яблока. Осложненія въ видѣ пораненія радужной и потери стекловиднаго тѣла оказывали нѣкоторое неблагоприятное вліяніе на послѣдующій процессъ приживленія пересаживаемого куска. Склеивка раневыхъ поверхностей въ такихъ случаяхъ наступала нѣсколько поздне, а реактивныя явленія со стороны главнаго яблока, выступали значительно рѣзче. Что же касается осложнений въ формѣ потери хрусталика въ случаѣ 4 (оп. 2) то этотъ глазъ погибъ отъ панфалямитита, развившагося черезъ три дня послѣ операции.

Въ случаѣ 6-мъ (оп. 3), гдѣ оперированный глазъ былъ

оставлен открытым, операция пересадки, кончилась полной неудачей. Пересаженная роговица уже на 3-й день представлялась совершенно мутной; поверхность ее подверглась быстрому высыханию; спайки раневых поверхностей между собою не послѣдовало и роговица вскорѣ омертвѣла. Причину неудачи въ данномъ случаѣ слѣдуетъ усматривать въ томъ обстоятельстве, что оперированный глазъ не былъ прикрытъ тотчасъ послѣ операции мигательной перепонкой и вѣками.

Въ случаѣ 12 (оп. 6) процессъ приживленія пересаженной роговицы не могъ быть протянута до конца, т. к. оперированный кроликъ погибъ на 6-ой день послѣ операции отъ развившагося кроваваго поноса. Пересаженная роговица на глазу этого кролика успѣла, хотя и слабо, склеится и даже сохраняла прозрачность въ продолженіи четырехъ дней.

Во всѣхъ остальныхъ случаяхъ спайка пересаженной роговицы съ краями дефекта глаза наступала, сравнительно, скоро.

Обыкновенно черезъ 4—5—6 дней послѣ операции получалась довольно прочная склейка раневыхъ поверхностей. Во многихъ случаяхъ уже черезъ сутки можно было отмѣчать наполненіе передней камеры оперированнаго глаза; въ такихъ случаяхъ—роговица принимала выпуклую форму и становилась болѣе блестящей.

Въ нѣкоторыхъ случаяхъ склейка раневыхъ поверхностей на отдѣльныхъ участкахъ получалась недостаточно прочной и легко могла быть нарушена при снятіи роговичныхъ швовъ; при чемъ всегда происходило опорожненіе передней камеры и западеніе роговицы—сл. 1 (оп. 1) и сл. 9 (оп. 3) и др.

Въ каждомъ случаѣ пересадки роговицы въ первые дни послѣ операции со стороны окружающихъ пересаженную роговицу частей глаза развивались болѣе или менѣе выраженные реактивныя воспалительныя явленія. Послѣднія выражались, обыкновенно, въ видѣ значительной гипереміи соединительной оболочки глаза, перикорнеальной инъекціи, гипереміи радужной оболочки съ измѣненіемъ послѣдней въ цвѣтъ и значительной секреціи изъ конъюнктивальнаго

мѣшка. Интензивность воспалительныхъ явленій на оперированномъ глазу не во всѣхъ случаяхъ была одинакова.

Такъ, въ случаяхъ: 13 (оп. 7), 1 и 2 (оп. 9), и сл. 3 (оп. 10) воспалительныя явленія со стороны глазного яблока были выражены гораздо рѣзче, чѣмъ въ остальныхъ случаяхъ. Причиной рѣзкаго раздраженія со стороны глаза въ случаѣ 13 нужно считать—механическое раздраженіе кускомъ ваты, забытомъ въ конъюнктивальномъ мѣшкѣ. И дѣйствительно, послѣ удаленія кусочка ваты, явленія раздраженія быстро стихли. Въ остальныхъ случаяхъ явленія раздраженія успокаивались очень скоро послѣ полного открытія глаза и тщательнаго промыванія конъюнктивальнаго мѣшка растворомъ сулемы 1:5000.

Во всѣхъ случаяхъ пересаженная роговица на оперированномъ глазу фиксировалась швами. Въ большинствѣ случаевъ приходилось накладывать отъ 6 до 8 швовъ изъ тонкаго шелка или кетгута и только въ случ. 7 и 8 (оп. 12) было наложено по четыре шва. Смотря по прочности приживленія пересаженнаго куска, швы удалялись черезъ 5—6—8 дней послѣ операции.

Прибѣгать къ наложенію швовъ представлялось необходимымъ въ виду достиженія болѣе тѣснаго соприкосновенія краевъ раневыхъ поверхностей и ради противодействія вредному влиянію внутри-глазного давленія. Но въ то же время нами замѣчено, что присутствіе значительнаго количества швовъ на глазномъ яблокѣ не могло не отражаться на дальнѣйшемъ теченіи процесса приживленія пересаженнаго куска. Такъ, помутнѣніе пересаженной роговицы наступало прежде всего въ окрестности швовъ; а кромѣ того швы нѣсколько долѣе поддерживали явленія раздраженія со стороны глаза.

За исключеніемъ случ. 6 (оп. 3), каждый оперированный глазъ тотчасъ послѣ операции закрывался мигательной перепонкой и вѣками. Опыты показали, что такое закрытіе глаза въ значительной степени предохраняло пересаженный кусокъ роговицы отъ высыхания, способствовало болѣе продолжительному сохраненію прозрачности и наступленію скорой и прочной спайки его съ краями дефекта глаза.

Въ случ. 9 (оп. 3) оперированный глазъ былъ оставленъ

БИБЛИОТЕКА  
Историческаго музея, Института  
Историческаго музея, Института

совершенно открытым, при этом пересаженный кусок быстро подвергся высыханию и омертвлению. Этот случай говорить против утверждения некоторых авторов, будто бы закрытие глаза мерцательной перепонкой препятствует правильному приживлению пересаженного куска и способствует более скорому помутнению его. Наши опыты показали, что более интенсивное помутнение пересаженной роговицы наступало некоторое время спустя после открытия глаза, а пока глаз оставался прикрытым, до тех пор большая часть роговицы сохраняла свою прозрачность.

Что касается главной цели опытов—добиться сохранения прозрачности пересаженного куска, то в этом отношении опыты на кроликах, как видно из описания, дали неудовлетворительный результат. Прозрачность пересаженного куска держалась от 10 до 20 дней и только в одном случае сл. 4 (оп. 10), небольшой участок пересаженной роговицы оставался полупрозрачным 24 дня.

В трех случаях прозрачность отдельных участков сохранялась около 19 дней; в пяти случаях 17 дней; в четырех 14—15 дней; в остальных от 9 до 13 дней. Помутнение отдельных участков пересаженного куска начинало развиваться уже с самых первых дней после операции. Прежде всего подвергались помутнению участки в окружности швов и верхний сегмент отсепарованного лоскута роговицы. С момента открытия глаза помутнение пересаженного куска начинало распространяться все больше и больше и к началу васкуляризации весь кусок становился помутненным и, в большинстве случаев, совершенно непрозрачным.

Васкуляризация пересаженного куска наблюдалась во всех случаях. Раньше всего васкуляризации подвергались периферические участки пересаженной роговицы.

Начало развития сосудов в пересаженном куске в большинстве случаев наблюдалось в конце 2-ой недели и вначале 3-ей и только в немногих случаях—в конце 3-ей недели (оп. 6, 10 и 11). В девяти случаях васкуляризация пересаженного куска продолжалась около 4-х недель; в случ. 10 (оп. 5)—около 5 недель, а в случ. 7 (оп. 4) васкуляризация куска держалась до 6 недель. В осталь-

ных случаях продолжительность васкуляризации равнялась от 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> до 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> недель.

Судя по опытам, продолжительность и интенсивность васкуляризации несколько не зависели от разного рода осложнений, встречавшихся во время операции.

По мере развития васкуляризации пересаженный кусок роговицы начинал претерпевать различного рода изменения. Пересаженный кусок представлялся набухшим, поверхность его становилась шероховатой и морщинистой; края начинали сокращаться и отходить от краев дефекта глаза. С окончанием васкуляризации пересаженный кусок начинал постепенно уплощаться и уменьшаться в размерах; края его все больше и больше сокращались и отходили к центру; вокруг пересаженного куска начинала быстро развиваться соединительная ткань. Через 4—5 месяцев после операции от пересаженной роговицы оставался очень небольшой кусок, окруженный со всех сторон широким поясом рубцовой соединительной ткани. Оставшаяся на оперированном глазу часть задней пластинки собственной роговицы кролика во всех случаях подвергалась рубцовому изменению и рвзкому помутнению.

В некоторых случаях рубцовая ткань, занимавшая бывший дефект глаза, в отдельных участках несколько прояснялась и представлялась полупрозрачной. Последнее обстоятельство подавало надежду путем образования искусственного зрачка в этом месте открыть доступ для лучей света. Попытка, предпринятая в этом отношении в случаях 11 (оп. 6) и 13 (оп. 7), не увенчалась успехом. В случ. 11 (оп. 6) притректомия была сделана в верхнем сегменте слегка полупрозрачной задней, отсепарованной пластинки собственной роговицы кролика; радужная оболочка оказалась приросшей к задней поверхности роговицы и захватить ее не удалось. В случ. 13 (оп. 7) отъиридектомия хотя и получилась эффект, но была крайне непродолжительна: рубцовая ткань в области разрыва вскоре очень резко помутнела и сделалась совершенно непрозрачной.

## II-я группа. Опыты перекрестной пересадки роговицы на глазах курь.

Во всех опытах с пересадкой роговицы на глазах курь мною было поставлено пять. В виду, приблизительно, одинаковой клинической картины процесса приживления пересаженной роговицы, опишу здесь только три.

Во двух случаях операция пересадки производилась с отсепарованием лоскута куриной роговицы, а в трех опытах роговица с одного глаза на другой переносилась полностью.

Существование костного склерального кольца на глазу курь представляло значительные затруднения при отсепаровке роговицы, но в то же время это костное кольцо в значительной мере гарантировало от вредного влияния внутриглазного давления на процесс приживления пересаженной роговицы.

В виду последнего обстоятельства, при операциях пересадки роговицы у курь оказалось вполне возможным обходиться небольшим количеством роговичных швов, а иногда и вовсе их не накладывать.

Птицы, взятые для операции, укрывались на столы. Чермак с некоторыми приспособлениями для головы. Операция производилась под коканном.

### Опыт I-й.

15/xi 1901 г. Два взрослых пѣтуха: № 1 и № 2. На лѣвом глазу каждого из них произведена перекрестная операция пересадки роговицы с отсепарованием лоскута из переднего отдѣла роговой оболочки.

Операция прошла без осложнений и продолжалась около 1 часа.

На глаз пѣтуха № 1 была перенесена роговица, почти лишенная на нижнем сегментѣ соединительной оболочки. Эта роговица была укреплена 6-ю швами, а роговица на

глазу пѣтуха № 2—4-мя швами. Каждая пересаженная роговица была прикрыта одной мигательной перепонкой.

16/xi Вѣки обоих пѣтуховъ слегка опухли; третья вѣко (мигательная перепонка) рѣзко гиперемирована, набухши. На краяхъ вѣкъ засохшия коросты.

18/xi У пѣт. № 1 третья вѣко сильно опухши, гиперемирована, изъ глазного мѣшка обильное слизистое отдѣление, видимый участокъ роговицы дымчатого цвѣта. Воспалительныя явленія на глазу пѣт. № 2 выражены нѣсколько слабѣе; видимый участокъ роговицы матово-блеститъ.

20/xi. Оба глаза открыты. Роговица пѣт. № 1 почти все помутнѣвши,—дымчатого цвѣта, въ нижней половинѣ полупрозрачна и можно видѣть очертанія зрачка. Швы на верхнемъ краю немного распустились; этотъ край соприкоснулся книзу; задняя отсепарованная пластинка собственной роговицы пѣтуха mil. на 2—3 обнажена.

Кривизна роговицы довольно правильная; поверхность ея на нѣкоторыхъ мѣстахъ лишена эпителия.

Роговица пѣт. № 2 въ верхней половинѣ и на периферическихъ участкахъ помутнѣла и представляется дымчатого цвѣта; центръ и нижняя половина ея достаточно прозрачны. Явленія раздраженія со стороны глаза нерѣзкія.

22/xi. Удалены швы обоихъ роговицъ. Роговица у пѣт. № 1 въ нижней половинѣ остается полупрозрачной; явленія раздраженія со стороны глазного яблока стали слабѣе. Роговица пѣт. № 2—безъ измѣненій.

25/xi. Нижняя половина роговицы пѣт. № 1 начинаетъ нѣсколько проясняться; область зрачка становится болѣе явственной. Роговица держится на глазу прочно.

У пѣт. № 2 верхній сегментъ пересаженной роговицы цвѣта снятого молока; нижняя половина диффузно помутнѣвши, дымчатого цвѣта, полупрозрачна.

Явленія раздраженія на обоихъ глазахъ выражены слабо.

30/xi. Нижняя половина роговицы пѣт. № 1 нѣсколько выпячена впередъ; край роговицы замѣтно отошелъ отъ края склеры. Вся верхняя половина сѣровато-бѣлаго цвѣта и непрозрачна. Большая часть нижней половинки остается достаточно прозрачной.

Роговица пѣт. № 2 въ верхнихъ  $\frac{2}{3}$  непрозрачна, сѣро-

дымчатого цвѣта; ниже-внутренній сегментъ ея остается прозрачнымъ.

15/xi. Периферическіе участки обѣихъ роговиць слабо васкуляризованы; роговица пѣт. № 1 въ нижней половинѣ дымчатого цвѣта, полупрозрачна. На нижней половинѣ роговицы пѣт. № 2 небольшой участокъ ниже-внутренняго сегмента остается достаточно прозрачнымъ.

20/xi. Васкуляризация роговицы пѣт. № 1 усилилась: вся верхняя половина сѣровато-краснаго цвѣта, непрозрачна; нижняя половина васкуляризована гораздо слабѣе и слегка полупрозрачна. Роговица пѣт. № 2 васкуляризована слабо; на нижней половинѣ нѣкоторые участки свободны отъ сосудовъ и полупрозрачны.

5/i. 1902 г. Сосуды исчезли на обѣихъ роговицахъ; верхняя половина роговиць непрозрачна, сѣро-стальнаго цвѣта. Нижняя половина роговицы пѣт. № 1 цвѣта снятаго молока, немного выпячена впередъ. На роговицѣ пѣт. № 2 значительное проясненіе нижней половины, она полупрозрачна. Гиперемія соединительной оболочки ничтожная.

15/i. Нѣкоторые участки на нижней половинѣ роговицы пѣт. № 1 значительно просвѣтлѣли, такъ что становится возможнымъ различать рисунокъ радужной и черной зрачекъ. На роговицѣ пѣт. № 2 просвѣтлѣніе отдѣльных участковъ выражено еще рѣзче. Край верхней половины немного сократился и отошелъ книзу.

25/i. Обѣ роговицы безъ замѣтныхъ измѣненій. Нижняя половина въ нѣкоторыхъ участкахъ достаточно прозрачна. Явленій раздраженія со стороны глазъ нѣтъ. Оперированные глаза наблюдались еще два мѣсяца.

23/ii. Нижніе сегменты обѣихъ роговиць слегка выпячены впередъ. Вокругъ пересаженныхъ роговиць узкій поясъ рубцовой соединительной ткани. Верхняя половина ихъ сѣровато-дымчатого цвѣта. На нижней половинѣ имѣются полупрозрачныя мѣста, черезъ которыя виденъ зрачекъ и рисунокъ радужной. Вся роговица, какъ у одного, такъ и у другого пѣтуха представляется нѣсколько уменьшенной въ размѣрахъ.

### Опытъ 2-й.

18/xi. 1901 г. Два взрослыхъ пѣтуха № 3 и № 4. На лѣвомъ глазу каждаго изъ нихъ была произведена перекрестная пересадка роговицы безъ отсепарованія лоскута передней пластинки ея. Роговица срѣзывалась съ глаза при помощи ножа Грефе и тонкихъ изогнутыхъ по плоскости пинцетъ. Обѣ пересаженные роговицы оказались вполне достаточными для закрытія дефекта глазнаго яблока. Швовъ наложено не было. Оба глаза закрыты мигательной перепонкой и вѣками.

19/xi. Края вѣкъ обѣихъ глазъ слегка опухши. Изъ конъюнктивальнаго мѣшка ничтожное отдѣленіе слезы; видимая часть мигательной перепонки красна и слегка отечна.

21/xi. Оперированный глазъ пѣт. № 3 въ томъ же состояніи. У пѣт. № 4 края вѣкъ мацерированы и припухши; отдѣленіе глазнаго мѣшка усилилось.

23/xi. Удалены швы съ вѣкъ; глаза оставлены прикрытыми мигательной перепонкой. Видимый участокъ обѣихъ роговиць матово-блестящъ. Отдѣленіе глазнаго мѣшка пѣт. № 4 болѣе обильное.

27/xi. Глаза открыты. Роговица на глазу пѣт. № 3 держится довольно прочно и занимаетъ, какъ разъ, весь дефектъ глаза; она выпукла и въ среднихъ частяхъ прозрачна. Въ периферическихъ участкахъ ея—узкій поясъ помутнѣнія дымчатого цвѣта. Передняя камера свободна; зрачекъ чернаго цвѣта. Роговица пѣт. № 4 нѣсколько смвинута книзу и кнутри; кайма соединительной оболочки верхняго сегмента завернута подъ край роговицы. Склейка роговица получилась только на нижнихъ  $\frac{2}{3}$  окружности ея, и то непрочная. Поверхность роговицы морщиниста, средина ея запавша. Вся роговица диффузно мутна, полупрозрачна. Кайма соединительной оболочки верхняго края была выправлена и пришита къ соединительной и склерѣ глазнаго яблока двумя кетгуттовыми швами. Глазъ закрыть мигательной перепонкой.

30/xi. Глазъ пѣт. № 4 открытъ. Роговица приняла выпуклую форму; нижняя половина ея стала проясняться; поверхность въ среднихъ участкахъ лишена эпителія, матово-блеститъ. Соединительная оболочка гиперемирована; отдѣ-

ление довольно обильное, слизистого характера. Роговица на глазу пѣт. № 3 безъ видимыхъ изменений.

3/xi. На роговицѣ пѣт. № 3 помутнённые периферическихъ участковъ выражено довольно рѣзко, — сѣро-дымчатого цвѣта; въ среднихъ участкахъ эпителий слущенъ; нижняя половина ея остается прозрачной. Роговица пѣт. № 4 въ срединѣ — цвѣта снятого молока, по периферии — сѣро-дымчатого цвѣта; поверхность ея на большомъ протяженіи лишена эпителия. Кайма соединительной оболочки по краямъ роговицы на нѣкоторыхъ участкахъ омертвѣла и легко снимается пинцетомъ. Швы распустились и удалены.

10/xi. Вокругъ роговицы пѣт. № 3 рѣзко выраженная гиперемія соединительной оболочки; сосуды склеры также расширены. Роговица въ большей части помутнёвшая, сѣровато-дымчатого цвѣта. Остаются прозрачными только небольшие участки въ нижней ея половинѣ. Роговица пѣт. № 4 почти вся цвѣта снятого молока и непрозрачна; эпителий слущенъ почти по всей поверхности ея; въ периферическихъ частяхъ начинается развитие сосудовъ. Отдѣленіе глазного мѣшка усилилось, слизистого характера.

20/xi. Периферическіе участки роговицы пѣт. № 3 васкуляризованы, сѣровато-краснаго цвѣта; въ остальныхъ частяхъ роговица дымчатого цвѣта и полупрозрачна. Васкуляризація роговицы пѣт. № 4 выражена болѣе рѣзко. Почти вся поверхность роговицы покрыта съѣтою кровеносныхъ сосудовъ. Ткань роговицы представляется набухшей и совершенно непрозрачной.

5/1. Роговица пѣт. № 3 почти очистилась отъ сосудовъ; въ среднихъ участкахъ она начинаетъ проясняться, по периферии же остается помутнёвшею, сѣро-дымчатого цвѣта. Роговица пѣт. № 4 стала плоче; края ея нѣсколько сократились къ центру; вокругъ роговицы рѣзко выраженная гиперемія соединительной оболочки; вся роговица сѣровато-бѣловатого цвѣта и непрозрачна.

15/1. Средніе участки роговицы пѣт. № 3 настолько прояснились, что черезъ нихъ хорошо можно видѣть чернаго цвѣта арачекъ и рисунокъ радужной. Периферическіе части остаются сѣровато-дымчатого цвѣта. Глазъ чувствителенъ къ свѣту и реагируетъ на прикосновеніе. Роговица пѣт. № 4

остается непрозрачной и стала еще плоче, сѣровато-бѣлаго цвѣта. Вокругъ роговицы отмѣчается развитіе соединительно-тканнаго рубца.

Оба оперированные глаза были наблюдаемы еще около мѣсяца. Роговица пѣт. № 3 въ нижней половинѣ сохранила на нѣкоторыхъ участкахъ достаточную прозрачность. Верхняя половина дымчатого цвѣта, полупрозрачна, край ея замѣтно сократился къ центру и окруженъ поясомъ рубцовой ткани. Роговица же на глазу пѣт. № 4 значительно уменьшилась въ размѣрахъ; слегка выпячена впередъ; совершенно непрозрачна, бѣловатого цвѣта. Вокругъ роговицы поясъ рубцовой соединительной ткани.

Относительно благоприятные результаты операции съ пересадкой роговицы у пѣт. №№ 1, 2 и 3 побудили меня повторить эти опыты еще нѣсколько разъ.

### Опытъ 3-й.

23/xi. 1901 г. Два взрослыхъ пѣтуха № 5 и № 6. На лѣвомъ глазу каждого произведена пересадка всей роговицы. При роговицѣ оставлена кайма соединительной оболочки шириною около 2½ mil.

Пересаженная роговица на глазу пѣт. № 5 была укреплена 4-мя швами, а у пѣт. № 6 оставлена безъ швовъ. Оба глаза закрыты мигательной перепонкой и вѣками.

24/xi. Края вѣкъ склеены слизистымъ отдѣляемымъ; вѣйки нѣсколько сильнѣе опухли на глазу пѣт. № 5. Мигательная перепонка на обоихъ глазахъ красна и отечна.

27/xi. Воспалительная явленія со стороны вѣкъ и слезныхъ оболочекъ обоихъ глазъ уменьшились. Отдѣленіе скудное, слизистого характера.

30/xi. Оба глаза открыты. Соединительная оболочка обоихъ глазныхъ яблокъ гиперемирована и слегка отечна вокругъ пересаженныхъ роговицъ. Раневыя поверхности соединительныхъ оболочекъ склеились довольно прочно. Обѣ роговицы выпуклы и блестящи. У пѣт. № 5 въ окружности швовъ небольшая помутнёвша дымчатого цвѣта, въ остальныхъ участкахъ роговица прозрачна. Роговица на глазу пѣт. № 6 приросла хорошо и держится прочно; наружный

сегментъ ея помутнѣлъ, сѣровато-дымчатого цвѣта; остальные участки прозрачны.

2/хл. Сняты швы съ роговицы пѣт. № 5. Помутнѣнія въ окружности швовъ распространились дальше къ центру. Средние участки роговицы остаются прозрачными. Сквозь прозрачные участки хорошо виденъ черного цвѣта зрачекъ и рисунокъ радужной.

На роговицѣ пѣт. № 6 въ центрѣ появилось дымчатое помутнѣние величиною съ чечевичное зерно; эпителий въ этомъ мѣстѣ слущенъ.

7/л. Периферическіе участки роговицы пѣт. № 5 неравномерно помутнѣли, сѣровато-дымчатого цвѣта; въ центрѣ ея наблюдается слущение эпителия, поверхность матово-блеститъ. Вокругъ роговицы сосуды соединительной и склеры инъцированы.

Помутнѣние роговицы пѣт. № 6 въ центрѣ стало больше диффузнымъ, бѣловато-сѣроватого цвѣта; въ нѣкоторыхъ участкахъ роговица еще достаточно прозрачна; гиперемія соединительной оболочки глазного яблока выражена довольно рѣзко.

12/л. Въ периферическихъ участкахъ обѣихъ роговицъ наблюдается развитіе васкуляризаціи. Прозрачныхъ мѣстъ осталось очень мало.

20л. Обѣ роговицы васкуляризованы, но сравнительно слабо; средніе участки почти свободны отъ сосудовъ; обѣ роговицы сѣровато-красноватого цвѣта и непрозрачны.

5/л. Роговица пѣт. № 5 почти очистилась отъ сосудовъ, нижняя половина ея начинаетъ проясняться.

На роговицѣ пѣт. № 6 ниже-внутренній сегментъ сталъ снова полупрозрачнымъ, сѣровато-дымчатого цвѣта. Верхняя половина съ сѣровато-красноватымъ оттѣнкомъ.

15/л. Вся нижняя половина роговицы пѣт. № 5 значительно просвѣтлѣла; можно видѣть зрачекъ и рисунокъ радужной. Просвѣтлѣние наблюдается и на нѣкоторыхъ участкахъ роговицы пѣт. № 6. Явленій раздраженія со стороны глазныхъ яблокъ нѣтъ.

15/п. Центрѣ и вся нижняя половина роговицы пѣт. № 5 полупрозрачны, сѣровато-дымчатого цвѣта; помутнѣнія на остальныхъ частяхъ роговицы выражены болѣе интенсивно.

Роговица пѣт. № 6 въ верхнемъ и ниже-внутреннемъ сегментахъ сѣровато-стального цвѣта, полупрозрачна; средина и наружный сегментъ ея бѣловато-сѣроватого цвѣта и совершенно непрозрачны.

Вокругъ обѣихъ роговицъ въ видѣ узкаго пояса развилась соединительная ткань сѣровато-бѣловатого цвѣта.

Оба глаза наблюдались еще два мѣсяца, но дальнѣйшихъ измѣненій въ смыслѣ проясненія пересаженныхъ роговицъ не произошло. Обѣ роговицы слегка уменьшились въ размѣрахъ; онѣ окружены узкимъ поясомъ соединительной ткани сѣровато-бѣловатого цвѣта.

На роговицѣ пѣт. № 5 нѣкоторые участки на нижней половинѣ остались полупрозрачными; сквозь нихъ, хотя и неполно отчетливо, можно различать черного цвѣта зрачекъ и рисунокъ радужной.

На роговицѣ пѣт. № 6 остался полупрозрачнымъ небольшой участокъ на ниже-внутреннемъ сегментѣ.

Въ остальныхъ частяхъ роговицы сѣровато-бѣлого цвѣта и совершенно непрозрачна.

Изъ обзора клинической картины случаевъ съ пересадкой роговицы на глазахъ куръ мы видимъ, что эти опыты въ сравненіи съ таковыми же на глазахъ кроликовъ дали болѣе благоприятный результатъ, какъ въ смыслѣ сохраненія на болѣе долгое время прозрачности пересаженного куска, такъ и въ смыслѣ сохраненія цѣлости послѣдняго.

Приживленіе пересаженной роговицы во всѣхъ случаяхъ происходило, сравнительно, быстро и не сопровождалось особенно рѣзко выраженными воспалительными явленіями. Въ этомъ отношеніи опыты пересадки роговицы, произведенные по предложенному мною способу, нисколько не отличались отъ опытовъ, гдѣ роговица пересаживалась полностью.

Самая операція пересадки роговицы у куръ во всѣхъ случаяхъ проходила безъ особыхъ осложнений, несмотря на значительное затрудненіе при сръзываніи роговицы, вслѣдствіе присутствія на глазу куръ костно-склерального кольца. Только въ немногихъ случаяхъ при сръзываемой роговицѣ

15.12.19  
 Эксперимент. Мозгов. Институтъ

неудавалось сохранить в целости отепарованную кайму соединительной оболочки.

Из опытов видно, что присутствие костно-склерального кольца вполне гарантировало от вредного влияния внутриглазного давления на процесс приживления пересаженной роговицы и позволяло хорошо приладить последнюю к дефекту глаза. В некоторых случаях при фиксации перенесенной роговицы представлялось возможным обойтись без помощи швов. В случаях 3-м и 4-м (оп. 2.) пересаженная роговица не была фиксирована швами и результат операции получился несколько не хуже, чем в опытах с наложенным роговичным швом. Каждый оперированный глаз тотчас после операции прикрывался мигательной перепонкой и вьсами. Такое прикрытие глаза предохраняло пересаженную роговицу от преждевременного высыхания и обеспечивало более покойное положение глазного яблока, что особенно важно в случаях, где пересаженная роговица не фиксировалась швами.

В большинстве случаев, уже в первые дни после операции склейка рваных краев на оперированном глазу получалась настолько прочная, что представлялась возможность через пять — шесть дней оставить глаз совершенно открытым и удалить роговичные швы. Только в случаях 3 и 4 (оп. 2.), где не было наложено роговичных швов, глаза были оставлены прикрытыми мигательной перепонкой до 9-го дня.

В случае 4 (оп. 2.) приживление пересаженной роговицы значительно замедлилось вследствие того, что рваные края ее в верхнем сегменте отошли от края дефекта глазного яблока, а кайма соединительной оболочки оказалась завернутой под край пересаженной роговицы. Через 4 дня после принятия соответствующих мер (соединительная оболочка была выправлена, а края роговицы прилажены к краям дефекта) пересаженная роговица приняла выпуклую форму и рваные края ее оказались склеенными довольно прочно с краями дефекта глаза.

Во всех случаях процесс приживления сопровождался реактивными воспалительными явлениями, но эти

последние выражены были довольно слабо и проявлялись: в гиперемии соединительной оболочки, перикорнеальной инъекции и довольно скудной секреции глазного мьшка.

Васкуляризация пересаженного куска наблюдалась во всех случаях, но здесь она начинала развиваться значительно позднее, чем это замечалось на глазах кроликов.

В случае 3 (оп. 2.) васкуляризация пересаженного куска начала развиваться через 21 день, а в остальных случаях спустя 25 и даже 30 дней после операции.

Продолжительность васкуляризации была во всех случаях различна. Так, в случаях 3 и 4 она держалась приблизительно около 2-х недель; в остальных же случаях — от 3 до 4-х недель. Развитие сосудов начиналось всегда с периферических частей роговицы, постепенно распространялось к центру, но никогда не достигало очень высоких степеней развития.

В случаях 3 (оп. 2), 5 и 6 (оп. 3) васкуляризации подвергались главным образом периферические участки пересаженной роговицы, средние же оставались почти свободными от сосудов. Что касается сохранения прозрачности пересаженной роговицы, то, в большинстве случаев, она (прозрачность) держалась довольно продолжительное время; более резкое помутнение наступало с развитием васкуляризации куска. В случаях: 1, 2, 3, 5 и 6 пересаженная роговица с окончанием васкуляризации начинала постепенно проясняться. Прояснение обыкновенно начиналось на тех участках, где васкуляризация была выражена слабо; оно усиливалось, приблизительно, в продолжение 2-х недель.

Мьсяца через два после операции изменения пересаженной роговицы приобретали стойкий характер и дальнейших изменений в состоянии роговицы уже не отмечалось. Небольшие отдельные участки роговицы в случаях 1, 2, 3, 5 и 6 еще через 4 мьсяца после операции продолжали сохранять настолько достаточную прозрачность, что можно было вполне отчетливо видеть область зрачка и рисунок радужной.

Во всех случаях вокруг роговицы развивалась вь

видъ узкого пояса рубцовая ткань. Замѣтныхъ атрофическихъ измѣненій ткани пересаженной роговицы ни разу не наблюдалось.

Такой, сравнительно, благоприятный результатъ отъ перекрестной пересадки роговицы на глазахъ куръ въ смыслѣ сохраненія цѣлости пересаженного куска и нѣкоторой доли его прозрачности, повидному, очень много зависитъ отъ индивидуальной особенности куръ. Отдѣленные ткани ихъ, повидному, оказываются болѣе способными вновь прорости на соответствующемъ мѣстѣ однороднаго животнаго.

По нашему мнѣнью, немалое значеніе для правильнаго приживленія пересаженной роговицы имѣеть и присутствіе на глазу птицъ костно-склеральнаго кольца.

Послѣднее совершенно устраняетъ вредное вліяніе вутри глазного давленія на процессъ приживленія пересаженного куска, благодаря чему не происходитъ нарушенія правильнаго питанія ткани роговицы. Кромѣ того, присутствіе костно-склеральнаго кольца позволяетъ достигнуть болѣе правильнаго и тѣснаго соприкосновенія краевъ пересаженного куска роговицы съ краями дефекта глаза.

### III группа. Опыты съ пересадкой роговицы у различныхъ животныхъ.

Опытъ 1-й. 10/п 1902 г.

Молодая собака вѣс. 3780,0 и взрослый кроликъ вѣс. 2540,0. Операция перекрестной пересадки роговицы у собаки производилась подъ морфиннымъ наркозомъ, а у кролика подъ кокаиномъ. Операция на глазу собаки была сопряжена съ большими затрудненіями; во-первыхъ, вѣдствие сильнаго беспокойства этого животнаго; во-вторыхъ, поле операциі на глазу собаки не настолько велико и свободно, какъ на глазу кролика и, въ третьихъ, соединительная оболочка глаза собаки при отсенариваніи значительно кровоточила.

Вся операция продолжалась около двухъ часовъ и про-

шла, сравнительно, удачно. Пересаженная роговица на глазу кролика была укрѣплена 6-ю швами, а у собаки—8-ю.

Какъ у одного, такъ и у другого животнаго, оперированный глазъ былъ закрытъ мигательной перепонкой и вѣками.

11/п. Собака ведетъ себя крайне безпокойно, то и дѣло третъ большой глазъ лапой, мечется по клеткѣ и ударяется глазомъ. Вѣки опухши, грязны; изъ конъюнктивальнаго мѣшка отдѣляемое грязнаго цвѣта, слизистаго характера.

Роговицы видѣть не удается. Со стороны глаза кролика воспалительныя явленія выражены нерѣзко. Отдѣляемое глазного мѣшка въ умѣренномъ количествѣ, слизистое.

Видимый участокъ роговицы матово-блеститъ; слизистыя оболочки гиперемированы, отечны.

12/п. Глазъ собаки сильно опухши, шовъ на краяхъ вѣкъ разошелся; обильное отдѣляемое, слизисто-гнойнаго характера, грязнаго цвѣта; роговицы не видно. Собака крайне возбуждена. Глазъ кролика въ томъ же состояніи.

15/п. Прищухость вѣкъ у собаки нѣсколько меньше; глазъ полуоткрытъ; третье вѣко красно, отечно; соединительная оболочка глазного яблока рѣзко гиперемирована; отдѣляемое глаза обильное, слизисто-гнойнаго характера. Шовъ съ третьяго вѣка удаленъ. Роговица мутна, молочнаго цвѣта, совершенно непрозрачна, морщиниста; нижній сегментъ ея выпяченъ впередъ, швы въ этомъ мѣстѣ прорвались; края раны разошлись, между ними клочки слизи и гноя.

Видимый участокъ пересаженной роговицы на глазу кролика сильно помутнѣлъ, сѣро-дымчатаго цвѣта. Отдѣленіе глазного мѣшка обильное, слизистаго характера.

16/п. Глазъ у кролика открытъ. Вся роговица диффузно мутна; помутнѣніе роговицы рѣзче выражено въ верхней ея половинѣ; поверхность роговицы во многихъ мѣстахъ лишена эпитеція, матово-блеститъ; кривизна ея довольно правильная. Соединительная оболочка гиперемирована.

Глазное яблоко у собаки сильно раздражено, обильное гнойное отдѣленіе; роговица бѣлаго цвѣта, держится на глазномъ яблокѣ только верхней половиной. Собака ведетъ себя безпокойно и не перестаетъ касаться лапой до оперированнаго глаза.

18/п. Пересаженной роговицы на глазу собаки не оказалось; повидимому, она сорвала ее лапой; глазъ представляется спавшимся, хрусталика нѣтъ; оторванную роговицу найти не удалось.

Роговица кролика молочнаго цвѣта; швы кое-гдѣ разошлись и удалены; роговица держится неособенно прочно, въ срединѣ завалва и сморщена. Рвзкія явленія раздраженія со стороны глазного яблока. Отдѣляемое глазного мѣшка гнойное.

23/п. Роговица на глазу кролика мѣлового цвѣта, размягчена въ центрѣ; край нижняго сегмента отошелъ отъ края склеры; между краями ключья слизи и гноя. На глазу явленія панофтальмита.

25/п. Роговица по глазу кролика окончателно погибла, плавааетъ въ гною. Наблюденія надъ кроликомъ прекращены.

#### Опытъ 2-й. 20/п. 1902 г.

Взрослый кроликъ вѣс. 2280,0 и собака вѣс. 5120,0. На лѣвомъ глазу каждаго изъ этихъ животныхъ произведена перекрестная операція пересадки роговицы съ отсепарованіемъ доски передней пластинки роговицы. Операція продолжалась около 2-хъ часовъ, прошла безъ осложненій. Каждая роговица укрѣплена 6-ью кетгутувыми швами. Оба глаза закрыты всѣми тремя вѣками.

21/п. Края вѣкъ у обоихъ животныхъ сильно опухши, склеены засохшей коростой. Конъюнктивальный мѣшокъ содержитъ большое количество слизистаго секрета. Собака ведетъ себя спокойно; чешетъ большой глазъ лапой.

23/п. Припухлость вѣкъ у кролика значительно слабѣе; черезъ щель вѣкъ можно видѣть небольшой участокъ пересаженной роговицы; послѣдняя представляется на этомъ мѣстѣ дымчатаго цвѣта, морщинистой. Отдѣляемое глазного мѣшка слизистаго характера, въ умѣренномъ количествѣ. Глазъ собаки почти въ прежнее состояніе; только отдѣленіе глазного мѣшка стало болѣе обильнымъ и приняло гнойно-слизистый характеръ. Собака ведетъ себя спокойно.

26/п. Оба глаза открыты.

Слизистыя оболочки на обоихъ оперированныхъ глазахъ

сильно гиперемированы, отечны. На глазу кролика роговица выпукла, вся помутнѣвшая, дымчатаго цвѣта; кайма соединительной оболочки при пересаженной роговицѣ омертвѣла и представляется въ видѣ ключья бѣлаго цвѣта; въ окруженности швовъ много слизи; роговица въ нижней половинѣ слегка выпячена, полупрозрачивается.

Роговица на глазу собаки вся бѣлаго цвѣта; выпукла, склейка раневыхъ краевъ получилась неособенно прочная; роговица совершенно непрозрачна; периферическія части ея покрыты слизисто-гноинымъ секретомъ. Соединительная оболочка глазного яблока рѣзко гиперемирована, отечна; кайма пересаженной соединительной оболочки вся омертвѣла. Отдѣляемое глазного мѣшка обильное. Глазное яблоко при прикосновеніи болѣзненно.

28/п. Сняты швы съ обоихъ роговицъ. Роговица на глазу кролика сѣровато-бѣловатаго цвѣта, непрозрачна; поверхность ея почти вся лишена эпителия. Воспалительныя явленія на глазу почти тѣ же. Во время снятія швовъ на глазу собаки нижній край роговицы отошелъ отъ края склеры, передняя камера опорожнилась и роговица спалась. Вся роговица рѣзко бѣлаго цвѣта, непрозрачна, поверхность ея шероховата. Со стороны глазного яблока явленія раздраженія выражены довольно сильно.

3/п. Роговица на глазу кролика въ центрѣ изъязвилась, представляется мѣлового цвѣта; со стороны глазного яблока рвзкія явленія раздраженія.

На глазу собаки роговица въ нижнемъ сегментѣ выпячена; между краями раны ключья гноя и слизи; роговица на глазу держится непрочно; она все мѣлового цвѣта; шероховата, легко рвется пинцетомъ на куски.

5/п. Роговицы у обоихъ животныхъ совершенно омертвѣли. Въ виду очевидной гибели обоихъ роговицъ наблюденія надъ животными прекращены.

Опыты съ пересадкой роговицы отъ кролика на глазъ собаки и обратно были повторены еще два раза и всякій разъ результаты операціи были крайне неудовлетворительныя.

Роговица кролика, пересаженная на глазъ собаки, въ первое время казалась какъ бы прочно склеенной съ краями дефекта глаза, но затѣмъ она быстро омертвѣла и отпа-

ливалась. Правда, беспокойное поведение собаки очень много способствовало столь быстрой гибели роговицы.

Роговица, взятая от собаки и перенесенная на глаз кролика, успевала довольно прочно спаяться с краями дефекта и даже в продолжение нескольких дней на некоторых участках сохраняла прозрачность. Но, вскоре после полного открытия глаза, роговица начинала сильно мутнеть, подверглась частичному некрозу и в продолжение двух недель окончательно погибала.

Къ этой же группѣ опытовъ слѣдуетъ отнести два опыта съ пересадкой роговицы отъ кошки кролику и обратно. Эти опыты были произведены мною въ началѣ 1902 г. въ бактериологической лабораторіи Варшавскаго Узловскаго госпиталя. Опыты окончились полной неудачей, а потому и описывать подробно ихъ я не буду.

Операция перекрестной пересадки роговицы въ обоихъ случаяхъ производилась по описанному уже мною выше способу.

Въ одномъ случаѣ кроличья роговица, перенесенная на глазъ кошки, сохраняла свою прозрачность на некоторыхъ участкахъ около восьми дней, а затѣмъ быстро начала мутнѣть, подвергаться частичному некрозу и окончательно погибла черезъ 19 дней послѣ операциі. Въ другомъ случаѣ роговица на глазу кошки погибла черезъ 11 дней послѣ операциі вследствие развившагося панфальмита.

При этомъ надо отмѣтить, что кошки какъ во время, такъ и послѣ операциі вели себя крайне спокойно и мало берегли оперированный глазъ.

На глазахъ кроликовъ пересаженная кошачья роговица держалась болѣе долгое время и некоторое время сохраняла относительную прозрачность. Въ одномъ случаѣ пересаженная кошачья роговица сохраняла прозрачность десять дней, а затѣмъ послѣ резко-выраженной васкуляризаціі окончательно помутнѣла и подверглась атрофическимъ измѣненіямъ съ развитіемъ вокругъ нея рубцовой соединительной ткани. Въ другомъ случаѣ прозрачность кошачьей роговицы держалась всего только пять дней, а затѣмъ постепенно подверглась той же участи, что и въ случаѣ первомъ.

### III группа. Опыты съ пересадкой куриной роговицы на глазъ кролика, со вскрытіемъ передней камеры.

Скажу нѣсколько словъ о техникѣ самой операциі.

Брался два кролика; на одномъ глазу каждаго изъ нихъ, начиная съ верхняго края роговицы, отсепаровывался лоскутъ, приблизительно на  $\frac{1}{4}$  окружности роговицы. Отсепарованный лоскутъ роговицы или отбѣлкался весь у самаго основанія, или оставлялся для прикрытія пересаженной роговицы. Изъ оставшейся задней пластинки роговицы при помощи ножа Грефе и кривыхъ ножницъ вырѣзывался овальный кусокъ, соответствующій по величинѣ куску пересаживаемой роговицы. Для пересадки роговица бралась съ глаза только-что убитаго пѣтуха вмѣстѣ съ узкой каймою склеры и соединительной оболочки. Отъ нижняго сегмента пересаживаемой роговицы прямыми ножницами отбѣлкался небольшой кусокъ, а вся оставшаяся часть переносилась на дефектъ глаза кролика. Пересаженный кусокъ роговицы фиксировался кетгутовыми швами, число которыхъ, смотря по случаю, было отъ трехъ до шести; въ трехъ случаяхъ швовъ вовсе не было наложено. Глаза закрывались мигательной перепонкой и вѣками. Весь опытъ длился около часа.

#### Опытъ 1-й. 16/x 1902 г.

Два взрослыхъ кролика № 1 и № 2. На лѣвомъ глазу каждаго сдѣлана пересадка роговицы, взятой отъ только-что убитаго взрослога пѣтуха. Осложненій во время операциі не было; каждая роговица укрѣплена 4-мя швами. Отсепарованный лоскутъ передней пластинки роговицы кролика былъ отбѣченъ у самаго основанія. Глаза закрыты вѣями тремя вѣками.

17/x. Воспалительныя явленія со стороны вѣкъ и соединительныхъ оболочекъ у обоихъ кроликовъ выражены нерѣзко. Видимые участки роговицы (пересаженныхъ) блестящи и прозрачны.

19/x. Почти тѣ же явления.

21/x. Оба глаза открыты. Пересаженные рогаицы у обѣих кроликовъ держатся прочно; въ окружности швовъ и на самомъ нижнемъ краю вдоль лини отсѣченія доскута передней пластинки отмѣчаются помутнѣнія дымчатого цвѣта; въ остальныхъ частяхъ обѣ рогаицы прозрачны, блестящи; хорошо видны зрачекъ и рисунокъ радужной. Собственная рогаица какъ у одного, такъ и у другого кролика въ окружности мѣста пересадки диффузно помутнѣвши. Соединительная оболочка гиперемирована.

22/x. Швы сняты съ обѣихъ рогаицъ; обѣ рогаицы выдулки и достаточно прозрачны. Явленія раздраженія выражены нѣрвно. У крол. № 1 отдѣленіе глазного мѣшка болѣе обильное, слизистаго характера.

25/x. На срединѣ рогаицы у обѣихъ кроликовъ слущеніе эпителиа; поверхность ихъ матово-блестяща. У крол. № 2 нижній сегментъ пересаженной рогаицы нѣсколько выпяченъ; периферическія участки ея помутнѣли, дымчатого цвѣта.

28/x. Почти вся поверхность обѣихъ рогаицъ лишена эпителиа. Рогаицы матоваго цвѣта и остаются еще достаточно прозрачными. Соединительная оболочка глазного яблока гиперемирована; ясно выражена перикорнеальная инъекція. Зрачки у обѣихъ кроликовъ неправильны; верхній сегментъ радужной прилежитъ къ задней поверхности, какъ пересаженной, такъ и собственной рогаицы кролика. Цвѣтъ зрачка сѣровато-черноватый.

31/x. Рогаица на глазу крол. № 1 въ нижней половинѣ начинаетъ мутнѣть и становится сѣро-дымчатого цвѣта; верхняя часть ея еще достаточно прозрачна; гиперемія соединительной оболочки усилилась; рѣзко выражена эписклеральная инъекція. Рогаица у крол. № 2 въ большей своей части сѣро-дымчатого цвѣта и непрозрачна; на верхнемъ краю ея наблюдаются отдѣльные тонкіе сосуды.

3/xi. Пересаженная рогаица на глазу кролика № 1 неравномерно помутнѣла и непрозрачна; по периферіи сѣро-дымчатого цвѣта, а въ срединѣ имѣетъ цвѣтъ снятого молока; верхній край ея покрытъ сосудами. Рогаица на

глазу кролика № 2 непрозрачна, сѣровато-бѣловатаго цвѣта; въ верхнемъ краю ея начинается васкуляризація.

7/xi. Верхняя половина обѣихъ рогаицъ значительно васкуляризована, кроваво-краснаго цвѣта, на нижней половинѣ отмѣчаются отдѣльные сосуды. Поверхность обѣихъ рогаицъ шероховата; вся ткань ихъ представляется набухшей и совершенно непрозрачной.

12/xi. Обѣ пересаженные рогаицы сильно васкуляризованы. На глазу кролика № 1 пересаженная рогаица выпячена впередъ; края ея значительно отошли отъ раневыхъ краевъ рогаицы кролика.

17/xi. Васкуляризація на глазу кролика № 2 начинаетъ ослабѣвать. Пересаженный кусокъ представляется уменьшеннымъ въ размѣрахъ, сѣро-краснаго цвѣта; края его неровны, какъ бы изъѣдены и отошли отъ раневыхъ краевъ кроличьей рогаицы; нижній сегментъ выпяченъ впередъ. На рогаицѣ у кролика № 1 васкуляризація еще значительная; пересаженный кусокъ замѣтно уменьшился въ размѣрахъ.

25/xi. Оба пересаженные куска почти свободны отъ сосудовъ. На поверхности куска глаза кролика № 1 еще встрѣчаются отдѣльные пучки сосудовъ. Пересаженные куски рогаицъ у обѣихъ кроликовъ продолжаютъ быстро уменьшаться въ размѣрахъ; они какъ бы таютъ и представляются совершенно непрозрачными.

30/xi. Вокругъ обѣихъ кусковъ пересаженныхъ рогаицъ развивается въ видѣ пояса соединительная ткань сѣро-стального цвѣта; оба куска съ краевъ замѣтно сократились къ центру.

15/xii. Отъ обѣихъ пересаженныхъ рогаицъ остались очень небольшіе куски неправильной формы, съ неровными краями. Куски сидятъ, приблизительно, въ верхней трети бывшаго дефекта глаза и представляютъ въ видѣ перламутроваго цвѣта совершенно непрозрачныхъ луговковъ. Вокругъ кусковъ отмѣчается въ видѣ пояса довольно широкой рубецъ сѣровато-стального цвѣта; въ нѣкоторыхъ участкахъ этотъ рубецъ полупросвѣчиваетъ. Оба глаза были наблюдаемы еще одинъ мѣсяцъ. Было констатировано почти полное исчезновеніе ткани пересаженныхъ кусковъ. Мѣсто пересадки на обѣихъ глазахъ занималъ широ-

кій, довольно плоскій рубецъ; верхній сегментъ рубца представлялся полупрозрачнымъ. Глаза были вынуты для микроскопическаго изслѣдованія.

### Опытъ 2-ой.

20/х. 1902 г. Два молодыхъ кролика № 3 и № 4. На лѣвый глазъ каждого изъ нихъ перенесена роговица, взятая отъ взрослага бѣтуха.

Операция производилась такъ же, какъ и въ опытѣ первомъ. Каждая роговица укрѣплена 4-мя швами. Оба глаза закрыты всѣми тремя вѣками.

21/х. Края вѣкъ крол. № 3 припухли; третье вѣко красно, изъ глазного мѣшка отдѣляемое слизистаго характера, въ умѣрномъ количествѣ.

Со стороны глаза крол. № 4 воспалительныя явленія менѣе рѣзко выражены.

22/х. У обоихъ крошкковъ со стороны вѣкъ и слизистыхъ оболочекъ тѣ же явленія. Видимые участки пересаженныхъ кусковъ матово-блестящи, выпуклы.

24/х. Открыты оба глаза. На роговицѣ крол. № 3 вокругъ швовъ и вдоль нижняго края пересаженной роговицы небольшой дымчататаго цвѣта помутнѣнїя. Среднїя части пересаженной роговицы прозрачны и блестящи. Отдѣляемое глаза слизистаго характера, необильное. На глазу крол. № 4 пересаженная роговица въ нижней половинѣ и въ окружности швовъ помутнѣвша, сѣро-дымчататаго цвѣта, матово-блеститъ; черезъ оставшуюся прозрачную часть ей виденъ арачекъ и рисунокъ радужной. Соединительная оболочка глазного яблока гиперемирована; отдѣляемое глаза слизистое.

25/х. Удалены швы съ обоихъ роговицъ. На глазу крол. № 4 была опорожнена передняя камера; роговица спалась.

28/х. Роговица крол. № 3 почти вся диффузно помутнѣла, поверхность ея во многихъ мѣстахъ лишена эпителия; въ срединѣ роговица немного полупрозрачна. Роговица на глазу крол. № 4 приняла выпуклую форму; поверхность ея блестяща, на нѣкоторыхъ участкахъ лишена эпителия. Верхняя половина остается достаточно прозрачной.

Явленія раздраженія со стороны обоихъ глазъ выражены нерѣзко.

2/х. Роговица на глазу крол. № 3 вся мутна, цвѣта снятого молока и непрозрачна. Въ верхнемъ отдѣлѣ глазного яблока перикорнеальная инъекція и значительно выраженная гиперемія соединительной оболочки. Роговица крол. № 4 сѣро-дымчататаго цвѣта, поверхность лишена эпителия; остается полупрозрачнымъ небольшой участокъ въ верхней половинѣ роговицы.

7/х. Верхній сегментъ обоихъ роговицъ пронизанъ сосудами и представляется кроваво-краснаго цвѣта. Обѣ роговицы совершенно непрозрачны, поверхность ихъ набухша и шероховата.

12/х. Вся пересаженная роговица у крол. № 3 пронизана и покрыта сосудами; она въ нижнемъ отдѣлѣ нѣсколько выпячена впередъ и уплощена.

Роговица на глазу крол. № 4 мясо-краснаго цвѣта. Значительныя явленія раздраженія со стороны глазного яблока: рѣзкая гиперемія соединительной оболочки и довольно обильное слизистое отдѣленіе.

24/х. Въ средней части роговицы крол. № 3 сосуды почти исчезли; значительно васкуляризованной остается только верхній сегментъ. Края пересаженного куска неровны, они отошли отъ краевъ раневыхъ поверхностей собственной роговицы кролика. Роговица уплощена и совершенно непрозрачна.

Васкуляризація роговицы кролика № 4 значительно ослабѣла; поверхность роговицы уплощена, сѣро-краснаго цвѣта, края неровны, какъ бы изъѣдены.

2/х. Обѣ роговицы значительно уменьшились въ размѣрахъ; васкуляризація ихъ почти закончилась; поверхность ихъ бѣловато-сѣроватаго цвѣта, морщиниста; кое-гдѣ пробгавтъ отдѣльные сосуды. Вокругъ пересаженного куска на глазу кролика № 3 отмѣчается развитіе въ видѣ пояса рубцовой соединительной ткани.

15/х. Оба пересаженные куска представляютъ въ формѣ небольшихъ бѣловато-сѣроватаго цвѣта пластинокъ, совершенно непрозрачныхъ. Пластинки окружены поясомъ рубцовой соединительной ткани сѣро-стального цвѣта.

23/хп. Куски пересаженных роговиц быстро уменьшаются в размерах, они как бы тают. От них остаются небольшие пластинки в видѣ маленьких пуговокъ бѣловатаго цвѣта, сидяція на довольно широкомъ рубцѣ. Рубцовая ткань заполняетъ весь бывшій дефектъ глазного яблока и представляется въ нѣкоторыхъ мѣстахъ полупрозрачною.

### Опыт 3-й.

1/хп. 1902 г. Два взрослых кролика № 5 и № 6.

На правомъ глазу каждаго изъ нихъ была произведена операція пересадки куриной роговицы. Операція у кролика № 5 сопровождалась пораненіемъ радужной оболочки. Обѣ пересаженные роговицы не были вовсе фиксированы швами, а были только прикрыты отсепарованной передней пластинкой старой роговицы, мигательной перепонкой и вѣками.

2/хп. Воспалительныя явленія со стороны вѣкъ и слизистыхъ оболочекъ у обоихъ кроликовъ выражены очень слабо. Отдѣленіе скудное, слизистаго характера.

4/хп. Вѣки у обоихъ кроликовъ открыты; роговицы оставлены прикрытыми мигательной перепонкой. Слизистыя оболочки гиперемированы и слегка отечны; отдѣляемое глазами мѣшковъ умеренное.

6/хп. Оба глаза открыты. Пересаженная роговица на глазу кролика № 5 прикрыта передней пластинкой старой роговицы только въ нижней трети. Эта пластинка цвѣта снятаго молока, сморщена и стянута книзу; самый верхній край ея бѣлаго цвѣта. Пересаженная роговица выцукла, держится довольно прочно; внутренній край ея немного отошелъ отъ края раневой поверхности кроличьей роговицы. Нижний сегментъ пересаженной роговицы диффузно помутнѣлъ. Остальная часть роговицы совершенно прозрачна; хорошо виденъ зрачекъ; въ передней камерѣ слюетки крови и фибрина. Отсепарованная передняя пластинка кроличьей роговицы была отсѣчена у самого основанія.

Пересаженная роговица на глазу кролика № 6 почти совершенно не прикрыта передней пластинкой кроличьей

роговицы; пластинка оказалась стянутой и завернутой книзу; она вся бѣловатаго цвѣта. Нижняя половина пересаженной роговицы выпячена впередъ. Между разошедшимися раневыми краями обоихъ роговицъ пластъ фибринознаго экссудата. Роговица выпукла, блестяща и въ большей своей части прозрачна. Передняя пластинка кроличьей роговицы удалена. Слизистыя оболочки у обоихъ кроликовъ гиперемированы; изъ глазного мѣшка умеренное отдѣленіе слизистаго характера.

Оба глаза оставлены открытыми.

9/хп. Нижняя половина роговицы кролика № 5 выпячена впередъ; въ периферическихъ участкахъ наблюдаются дымчатого цвѣта помутнѣнія; въ среднихъ участкахъ эпителий слущивъ. Вся нижняя половина пересаженной роговицы у кролика № 6 диффузно помутнѣла, дымчатого цвѣта и значительно выпячена впередъ; эпителий во многихъ мѣстахъ слущивъ; верхняя половина ея достаточно прозрачна. Оба глаза значительно раздражены; ясно выражена перикорреальная инфекция. Изъ конъюнктивальныхъ мѣшковъ довольно обильное отдѣленіе слизистаго характера.

15/хп. Пересаженная роговица на глазу кролика № 5 мутна, молочнаго цвѣта и совершенно непрозрачна. Верхній сегментъ сѣро-красноватаго цвѣта; поверхность его покрыта сосудами.

Верхняя половина пересаженной роговицы кролика № 6 остается полупрозрачною; она сѣро-дымчатого цвѣта; нижняя половина роговицы бѣловатаго цвѣта.

18/хп. Роговица на глазу кролика № 5 васкуляризована, сѣро-краснаго цвѣта. Вся верхняя половина роговицы кролика № 6 пронизана сосудами и потеряла свою прозрачность.

25/хп. Обѣ роговицы сильно васкуляризованы, кроваво-краснаго цвѣта; поверхность ихъ представляется шероховатой; края неровны и сокращены къ центру.

2/хп. Пересаженные куски роговицъ замѣтно уменьшаются вѣ размерахъ. Васкуляризація ихъ довольно значительная. Явленія раздраженія со стороны глазного яблока у обоихъ кроликовъ нерѣзкія.

15/хп. Отъ пересаженныхъ роговицъ на глазахъ кроликовъ

остались небольшие плоские кусочки сѣровато-краснаго цвѣта. Куски окружены неравномерно развитой сѣроватаго цвѣта тканью съ пробѣгающими по поверхности ея сосудами. Нижняя половина этой ткани, закрывающей дефектъ глаза, слегка выпячена кпереди.

30/хл. Весь дефектъ на оперированномъ глазу у обоихъ кроликовъ занятъ рубцовой тканью, неравномерно выпяченной кпереди. Ткань рубца сѣро-бѣлагого цвѣта и непрозрачна. Оба глаза кажутся нѣсколько уменьшенными въ объемѣ. Отъ пересаженныхъ кусковъ роговицы не осталось и слѣда. Ткань собственной роговицы у обоихъ кроликовъ вокругъ мѣста пересадки на нѣкоторомъ протяженіи помутнѣвши.

#### Опыт 4-ый.

12/ш. 1903 г. Взрослые кролики № 7 и № 8. На лѣвомъ глазу каждаго изъ нихъ произведена операція пересадки куриной роговицы. Операція прошла безъ осложненій. Обѣ пересаженные роговицы фиксированы 4-мя швами, а отсепарованный лоскутъ роговицы на обоихъ глазахъ отсѣченъ у самаго основанія. Глазъ кролика № 7 оставленъ открытымъ, а у кролика № 8 закрытъ всѣми тремя вѣками.

13/ш. Соединительная оболочка глаза и вѣкъ у кролика № 7 сильно гиперемирована, отечна. Изъ конъюнктивальнаго мѣшка довольно обильное слизистое отдѣленіе. Пересаженная роговица приняла выпуклую форму, поверхность ея суха, матоваго цвѣта, роговица достаточно прозрачна.

Вѣки на глазу кролика № 8 слегка припухши, края ихъ склеены слизистымъ секретомъ. Явленія раздраженія со стороны слизистыхъ оболочекъ выражены нѣрѣзко.

15/ш. Поверхность пересаженной роговицы у кролика № 7 суха, совершенно лишена эпителия; роговица диффузно мутна, дымчатаго цвѣта, полупрозрачна. Гиперемія соединительной оболочки глазнаго яблока значительная. Состояніе глаза кролика № 8 прежнее.

17/ш. Открытъ глазъ кролика № 8. Пересаженная роговица въ нижнемъ сегментѣ и въ окружности швовъ помут-

нѣвши, дымчатаго цвѣта; въ остальныхъ частяхъ прозрачна, блеститъ. Соединительная оболочка глазнаго яблока и вѣкъ гиперемирована; отдѣляемое конъюнктивальнаго мѣшка слизистаго характера, не обильное. Роговица на глазу кролика № 7 непрозрачна, цвѣта снятаго молока. Явленія раздраженія глазнаго яблока выражены довольно рѣзко. Удалены швы съ роговицы.

18/ш. Нижний край пересаженной роговицы у кролика № 7 отошелъ отъ края кроличьей роговицы и нѣсколько выпятился впередъ. Въ остальномъ явленія тѣ же. Удалены швы съ роговицы кролика № 8. Роговица держится прочно; диффузная муть съ нижняго сегмента распространяется дальше къ центру; верхній сегментъ прозраченъ.

22/ш. Пересаженная роговица на глазу кролика № 7 окончательно помутнѣла, бѣлагого цвѣта. По верхнему краю наблюдается развитіе сосудовъ. Перикорнеальная инъекція выражена рѣзко.

Въ центрѣ пересаженной роговицы кролика № 8 появилось помутнѣніе сѣродымчатаго цвѣта; поверхность въ этомъ мѣстѣ лишена эпителия; верхній сегментъ остается прозрачнымъ. Инъекція соединительной оболочки усилилась.

30/ш. Роговица на глазу кролика № 7 рѣзко васкуляризована, мясо-краснаго цвѣта; поверхность ея шероховата; нижняя половина выпячена впередъ. Отдѣленіе глаза усиленно—слизисто-гноиннаго характера.

Роговица на глазу кролика № 8 вся помутнѣла, сѣровато-бѣлагого цвѣта и совершенно непрозрачна; отмѣчается развитіе мелкихъ сосудовъ по верхнему ея краю. Рѣзко выражена перикорнеальная инъекція и гиперемія соединительной оболочки глазнаго яблока.

10/ч. Васкуляризация роговицы кролика № 7 еще держится; поверхность роговицы морщиниста; края неровны, какъ бы изъѣдены, и пронизаны густой сѣтью сосудовъ.

Роговица кролика № 8 также сильно васкуляризована сосудами; она совершенно непрозрачна; поверхность ея морщиниста.

20/ч. Васкуляризация пересаженнаго куска на глазу кролика № 7 закончилась. Кусокъ представляется рѣзко уменьшеннымъ въ размѣрахъ, сморщенный, съ неровными

краями и совершенно непрозраченъ. Вокругъ куска отмѣчается въ видѣ пояса рубцовая ткань сѣровато-бѣлаго цвѣта. Пересаженный кусокъ роговицы на глазу кролика № 8 уменьшенъ въ размѣрахъ; края его неровны, какъ бы изъѣдены; по поверхности кое-гдѣ пробѣгаютъ отдѣльные сосуды. Кусокъ сѣровато-красноватаго цвѣта и совершенно непрозраченъ.

2/в. На глазахъ обоихъ кроликовъ отъ пересаженныхъ роговицъ остались очень небольшіе кусочки сѣровато-бѣлаго цвѣта ткани. На глазу кролика № 7 этотъ кусокъ сидитъ почти на среднѣ бывшаго дефекта глаза, а на глазу кролика № 8—въ верхней трети дефекта. Все остальное пространство дефекта на обоихъ глазахъ затянуто рубцовой тканью сѣровато-бѣлаго цвѣта. Ткань собственной роговицы кролика вокругъ мѣста пересадки на нѣкоторомъ протяженіи остается помутнѣвшей, сѣро-дымчатого цвѣта.

Описаніе клинической картины случаевъ съ пересадкой роговицы, взятой съ глаза курицы, на глазъ кролика показывать, что всѣ опыты въ этомъ отношеніи кончились полной неудачей. Несмотря на то, что пересаженный кусокъ куриной роговицы во всѣхъ случаяхъ приживалъ довольно скоро и прочно, прозрачность послѣдняго сохранялась очень короткое время. Ткань пересаженного куска роговицы вскорѣ послѣ операціи подвергалась атрофическимъ измѣненіямъ и въ концѣ концовъ окончательно погибала.

Изъ опытовъ видно, что клиническое теченіе процесса приживленія и послѣдующихъ измѣненій пересаженного куска проходило гдѣ же самая стадія, что мы наблюдали въ опытахъ съ пересадкой на глазахъ однородныхъ животныхъ; нѣкоторая разниа отмѣчается только въ интенсивности и продолжительности ихъ развитія.

Во всѣхъ случаяхъ пересадки куриной роговицы на глазъ кролика процессъ приживленія сопровождался реактивными, воспалительными явленіями, которыя, вообще, были выражены сравнительно слабо, за исключеніемъ случая 7 (оп. 4), гдѣ глазъ послѣ операціи остался открытымъ и реактивныя явленія со стороны послѣдняго были выражены очень

рѣзко. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ (сл. 1 и 5) послѣ полного открытія оперированнаго глаза воспалительныя явленія снова нѣсколько усиливались и вліяніи неблагоприятно на состояніе пересаженныхъ роговицъ. Помутнѣніе послѣднихъ наступало значительно раньше и начало развитія васкуляризаціи ускорялось.

Въ большинствѣ случаевъ помутнѣніе пересаженного куска начинало развиваться въ окружности швовъ и съ нижняго сегмента. Васкуляризація начинала развиваться, обыкновенно, черезъ 2—2½ недѣли послѣ операціи и во всѣхъ случаяхъ была выражена весьма рѣзко. Какъ уже было упомянуто выше, прозрачность пересаженного куска роговицы держалась очень короткое время. Такъ въ случаѣ 7 (оп. 4) прозрачность сохранялась всего только 4 дня, въ остальныхъ же случаяхъ отъ 9 до 15 дней. Столь быстрое помутнѣніе пересаженной роговицы въ случаѣ 7 объясняется тѣмъ обстоятельствомъ, что глазъ послѣ операціи оставленъ былъ совершенно открытымъ; наступило очень скорое слущеніе покровнаго эпителия и пересаженный кусокъ подвергся высыханію. Опытъ 8 доказалъ, что для приживленія пересаженныхъ роговицъ употребленіе швовъ вовсе не является столь необходимымъ. Въ случаяхъ 5-мъ и 6-мъ пересаженные роговицы вовсе не были фиксированы швами, а только прикрыты отсепарованнымъ лоскутомъ въ передней пластинки роговицы, мигательной переноской и вѣками. Приживленіе кусковъ произошло довольно скоро и не сопровождалось рѣзкими воспалительными явленіями. Правда, складка раневыхъ поверхностей получилась не во всѣхъ мѣстахъ одинаково прочной. Нижний край пересаженного куска въ обоихъ случаяхъ вскорѣ послѣ операціи отошелъ отъ края дефекта глаза кролика и вся нижняя половина куска оказалась выпяченной впередъ.

Приблизительно черезъ мѣсяцъ послѣ операціи въ пересаженномъ кускѣ начинали замѣтно развиваться атрофическія измѣненія. Кусокъ начиналъ сморщиваться, быстро уменьшаться въ размѣрахъ и черезъ 2—2½ мѣсяца послѣ операціи отъ него не оставалось почти и слѣда. Весь дефектъ глаза закрывался рубцовой тканью.

Такимъ образомъ, опыты съ пересадкой куриной ро-

вицы на глаз кролика со вскрытием передней камеры нужно считать недостижимыми цели и дальнейшие попытки в этом отношении должны быть оставлены. Но в виду утверждения Нирре'я, что частичная пересадка роговицы при условии сохранения на глазу рѣзности десметовой оболочки дает болѣе благоприятные результаты, я рѣшил испытать на глазах животных и этот способ. Примѣнительно къ указаніямъ Нирре'я мною была произведена 12 разъ частичная пересадка роговицы на глазахъ различныхъ животныхъ и 8 разъ на глазахъ животныхъ одного и того же вида. При этомъ я считаю необходимымъ сказать, что при своихъ опытахъ я почти вовсе не пользовался инструментомъ Нирре'я. Испытавъ его предварительно на глазахъ труповъ, а потомъ на глазахъ животныхъ, я нашелъ, что работать съ этимъ инструментомъ очень затруднительно. Операція вырѣзыванія кружка роговицы очень часто сопровождается раненіемъ хрусталика и радужной, а кромѣ того, края пересаживаемого куска оказываются сильно травмированными. Результаты же операціи весьма мало отличаются отъ тѣхъ, что получаются при операціи, произведенной отъ руки.

Всѣ двѣнадцать случаевъ частичной пересадки куриной роговицы на глазъ кролика въ концѣ концовъ окончились полной неудачей, какъ въ смыслѣ сохранения прозрачности пересаженной роговицы, такъ и сохранения самой рѣзности ея. Поэтому описывать всѣ случаи пересадки я считаю совершенно излишнимъ. Ради представленія клинической картины процесса приживленія пересаженного куска я считаю достаточнымъ описать два опыта (четыре случая пересадки). Что касается техники операціи, то она состояла въ следующемъ.

Въ верхней половинѣ роговицы кролика, начиная отъ самаго склерального края ея при помощи остраго скарификатора и ножа Грефе отсепаровывалась передняя пластинка роговицы въ формѣ круглаго или овальнаго куска величиною отъ 4 до 6  $mm$ . въ поперечникахъ и отсѣкалась тонкими кривыми ножницами. Съ глаза пѣтуха удалялась чѣлая роговица, на нее накладывался удаленный кусокъ передней пластинки роговицы кролика и по такой мѣркѣ выкраивался

кусочекъ нѣсколько большихъ размѣровъ (по совѣту Нирре'я и др.). Кусочекъ куриной роговицы переносился на отсепарованную поверхность задней пластинки роговицы кролика; тамъ онъ прилаживался и оставался или безъ наложенія швовъ, или же фиксировался при помощи кетгутовыхъ швовъ.

#### 4-я группа. Опыты съ частичной пересадкой куриной роговицы на глазъ кролика по способу Нирре'я.

##### Опытъ 1-й.

13/1 1903 г. Два взрослыхъ кролика (А и Б). На лѣвомъ глазу каждаго кролика была произведена частичная пересадка куриной роговицы по способу Нирре'я.

Пересаженные куски были фиксированы каждый 4-мя швами. Оба оперированные глаза были закрыты вѣями тремя вѣками.

14/1. Края вѣкъ обоихъ кроликовъ слегка припухли и покраснѣли. Изъ глазного мѣшка скудное отдѣляемое слизистаго характера. Слизистая оболочка гиперемирована. 16/1. Припухлость краевъ вѣкъ значительно меньше. Отдѣленіе глазъ необильное; видимые участки пересаженныхъ кусковъ матово-блестящи.

17/1. У обоихъ кроликовъ удалены швы съ краевъ вѣкъ и мигательной перепонки. Глаза оставлены открытыми. Въ окружности швовъ пересаженные куски мутноваты, дымчатого цвѣта; въ остальныхъ участкахъ помутнѣнія не наблюдается, но оба куска представляются матовыми и полупрозрачными, такъ какъ между задней поверхностью пересаженного куска и передней поверхностью роговичной пластинки, оставшейся на глазу кролика, отмѣчается отложеніе фибринознаго экссудата сѣрватаго цвѣта. Зрачекъ и рисунокъ радужной видны нечетливо. Вокругъ мѣста пересадки роговица того и другого кролика на нѣкоторомъ протяженіи диффузно помутнѣвши.

18/1. Швы съ пересаженныхъ кусковъ удалены. Склепка кусковъ довольно прочная; состояніе ихъ тоже.

20/1. Пересаженный кусочекъ у кролика А въ среднѣй

диффузно помутнѣть; поверхность его на нѣкоторыхъ участкахъ лишена эпителия; кусокъ просвѣчиваетъ съ трудомъ. Соединительная оболочка въ верхнемъ отдѣлѣ глаза значительно гиперемирована. На глазу кролика Б пересаженный кусокъ слегка морщинистъ, поверхность его представляется сухой, лишеной эпителия, дымчатого цвѣта. Гиперемія соединительной оболочки значительная; въ верхнемъ отдѣлѣ глаза отмѣчается перикорнеальная инъекція.

25/п. На глазу кролика А пересаженный кусокъ дымчатого цвѣта и непрозраченъ; поверхность его морщиниста и вся лишена эпителия. На верхнемъ краю куска отмѣчается развитие сосудовъ. Пересаженный кусокъ роговицы у кролика Б весь помутнѣлъ, молочного цвѣта и совершенно непрозраченъ; поверхность морщиниста; края его значительно отшли отъ раневого края передней пластинки кроличьей роговицы. На верхнемъ краю куска начинается васкуляризація.

2/п. Оба пересаженные куска сильно васкуляризованы и представляются кроваво-краснаго цвѣта; ткань ихъ набухши, поверхность шероховата. Значительныя явленія раздраженія со стороны глазныхъ яблокъ.

10/п. Кусокъ на глазу кролика А сѣровато-краснаго цвѣта, значительно уменьшился въ размѣрахъ; края его неровны.

На глазу кролика Б васкуляризація куска выражена рѣзко; кусокъ представляется утолщеннымъ, мясо-краснаго цвѣта.

16/п. Васкуляризація куска на глазу кролика А почти окончилась; кусокъ сѣровато-розоватаго цвѣта, значительно уменьшенъ въ размѣрахъ; края его неровны и стянуты къ центру куска.

Поверхность куска неровная, по ней кое-гдѣ пробѣгаютъ кровеносные сосуды.

На нижнемъ сегментѣ пересаженнаго куска у кролика Б сосуды исчезли; верхняя половина остается сѣровато-красной. Кусокъ непрозраченъ, сморщенъ и рѣзко уменьшенъ въ размѣрахъ.

20/п. Пересаженный кусокъ на глазу кролика А представляется въ видѣ небольшой бородавки сѣровато-бѣлаго цвѣта,

окруженной со всѣхъ сторонъ рубцовой соединительной тканью сѣро-стального цвѣта.

Приблизительно въ такомъ же состояніи пересаженный кусокъ на глазу кролика Б.

#### Опытъ 2-й. 10/п 1903.

Два кролика Л и М; на лѣвомъ глазу каждого произведена частичная пересадка куриной роговицы по способу Нирреля. Операция прошла безъ осложнений. Пересаженный кусокъ у кролика Л не былъ фиксированъ швами, а на глазу кролика М пришитъ 4-мя швами. Оба глаза закрыты мигательной перепонкой и вѣками.

12/п. Воспалительныя явленія со стороны слизистыхъ оболочекъ и краевъ вѣкъ у обоихъ кроликовъ выражены слабо. Отдѣляемое конъюнктивальныхъ мѣшковъ скудное, слизистаго характера. Видимые участки пересаженныхъ кусковъ матово-блестяты; поверхность куска на глазу кролика Л морщиниста.

14/п. Открыты оба глаза. На глазу кролика Л пересаженный кусокъ не закрываетъ собою всего дефекта; онъ нѣсколько сдвинуть кверху и кнутри. На неприкрытомъ мѣстѣ дефекта лежитъ тонкій слой фибринознаго экссудата. Поверхность куска морщиниста, дымчатого цвѣта; склейка съ задней пластинкой роговицы кролика довольно прочная.

Кусокъ на глазу кролика М выпукль, матово-блеститъ, полупрозраченъ; въ окружности швовъ небольшія помутненія дымчатого цвѣта. Между задней поверхностью пересаженнаго куска и задней пластинкой роговицы кролика фибриновый выпотъ.

15/п. Швы съ пересаженнаго куска на глазу кролика М удалены. Состояніе пересаженныхъ кусковъ у обоихъ кроликовъ прежнее. Слизистыя оболочки гиперемированы. Отдѣляемое глазъ скудное, слизистаго характера.

17/п. На глазу кролика Л пересаженный кусокъ сморщенъ, диффузно помутнѣлъ; поверхность его лишена эпителия; кусокъ почти непрозраченъ. Въ верхнемъ отдѣлѣ

глаза значительная гиперемия сосудов, соединительной оболочки и склеры.

На глазу кролика М дымчатые помутнения с периферии куска распространяются к центру. Некоторые участки куска остаются достаточно прозрачными; кое-где на поверхности отбачается слущение эпителия.

19/п. Кусок куриной роговицы на глазу кролика Л бѣловатого цвѣта и совершенно непрозраченъ; на верхній его край начинаютъ набѣгать со стороны соединительной оболочки сосуды.

Средина куска на глазу кролика М лишена эпителия, матового цвѣта; периферические участки сильно помутнѣли, сѣро-дымчатого цвѣта. Черезъ среднюю часть кое-какъ можно видѣть рисунокъ радужной и очертаніе зрачка.

25/п. Пересаженный кусокъ на глазу кролика Л сѣро-красноватого цвѣта; значительно васкуляризованъ и совершенно непрозраченъ.

На глазу кролика М кусокъ весь помутнѣлъ, сѣровато-бѣловатого цвѣта; поверхность его нѣсколько сморщена; по верхнему краю наблюдается развитіе сосудовъ.

1/п. Весь пересаженный кусокъ на глазу кролика Л сильно васкуляризованъ, мясо-краснаго цвѣта; кусокъ утолщенъ; края его стянуты къ центру.

На глазу кролика М также значительная васкуляризація пересаженного куска; поверхность его шероховата, красно-ватого цвѣта.

15/ш. Кусокъ на глазу кролика Л сѣровато-красноватого цвѣта; уплощенъ и значительно уменьшенъ въ размѣрахъ; края неровны, какъ бы изъѣдены; вокругъ куска наблюдается развитіе ткани сѣроватого цвѣта.

На глазу кролика М васкуляризація еще держится; кусокъ съ краевъ начинаетъ сморщиваться; размѣры его стали значительно меньше.

28/ш. Кусокъ на глазу кролика Л представляется въ видѣ морщинистой небольшой пластинки бѣловато-сѣроватого цвѣта, съ неровными краями, окруженной поясомъ рубцовой соединительной ткани. Вокругъ мѣста пересадки собственная роговица кролика на нѣкоторомъ протяженіи помутнѣла, сѣро-дымчатого цвѣта.

Отъ пересаженного куска на глазу кролика М осталась большая пластинка бѣловатого цвѣта; пластинка съ неровными краями, сидитъ почти на срединѣ бывшаго дефекта; поверхность ея довольно гладкая, она окружена поясомъ соединительной ткани съ пробѣгающими кое-гдѣ сосудами. Вся область пересадки непрозрачна.

Оперированные глаза наблюдались еще одинъ мѣсяць.

Къ концу наблюденія отъ пересаженного куска на глазахъ обоихъ кроликовъ осталось по небольшому кусочку ткани величиною съ булавочную головку сѣровато-бѣловатого цвѣта. Оба кусочка сидятъ на верхней трети дефекта и окружены довольно широкимъ поясомъ рубцовой ткани сѣровато-стального цвѣта; кое-гдѣ рубцовая ткань полупрозрачна.

Убѣдившись, на основаніи наблюденій въ полной неудачѣ опытовъ съ пересадкой роговицы по способу Нирреля на глазахъ различнаго вида животныхъ, я рѣшилъ испытать этого рода операцію на животныхъ одного и того же вида. Съ этой цѣлью мною было поставлено четыре опыта на кроликахъ. Въ каждый опытъ входило двѣ операціи частичной пересадки.

Техника операціи пересадки была, приблизительно, та же, что и въ предыдущей группѣ опытовъ. Роговица, какъ матеріалъ для пересадки, бралась отъ нѣкоторыхъ оперированныхъ раньше кроликовъ, наблюденія надъ которыми уже были прекращены. Пересадка роговицы производилась на глаза совершенно здоровыхъ кроликовъ.

Опишу здѣсь только два опыта.

#### 5-я группа. Опыты съ частичной пересадкой роговицы на глазахъ кроликовъ по способу Нирреля.

##### Опыт 1-й. 12/ш 1903 г.

Два взрослыхъ кролика П и Р; на лѣвомъ глазу каждого произведена частичная пересадка кроличьей роговицы. Величина пересаженного куска на глазъ кролика П была  $4\frac{1}{2}$  и 6 mil., а у кролика Р  $4\frac{1}{2}$  и 5 mil. Пересаженный кусокъ

фиксированъ на глазу каждаго кролика 4-мя кетгутовыми швами. Оба глаза закрыты мигательной перепонкой и вѣками.

14/ш. Реактивныя явленія со стороны вѣкъ и слизистыхъ оболочекъ у обоихъ кроликовъ выражены нерѣзко. Отдѣляемое глазныхъ мѣшковъ скудное, слизистаго характера.

16/ш. Глаза открыты. Соединительная оболочка у обоихъ кроликовъ гиперемирована; мѣта швовъ покрыты слизью. Пересаженный кусокъ на глазу кролика II въ окружности швовъ и въ нижнемъ сегментѣ слегка потускнѣлъ, дымчататаго цвѣта; эпителий на этихъ участкахъ слущенъ; поверхность куска нѣсколько морщиниста, матово-блеститъ; кусокъ достаточно прозраченъ.

Кусокъ на глазу кролика P имѣетъ гладкую и блестящую поверхность; по периферіи дымчататаго цвѣта помутнѣнія; средніе участки прозрачны.

18/ш. Швы съ обоихъ пересаженныхъ кусковъ удалены. Склейка кусковъ подучилась довольно прочная; въ состояніи роговицы замѣтныхъ пере мѣнъ нѣтъ. Гиперемія соединительной оболочки глазного яблока нѣсколько слабѣе; отдѣленіе глазныхъ мѣшковъ ничтожное.

23/ш. Въ центрѣ пересаженного куска кролика II легкое слущеніе эпителия; поверхность матово-блеститъ; нижній сегментъ куска помутнѣлъ, сѣро-дымчататаго цвѣта; въ остальныхъ участкахъ прозрачность сохранена.

Слущеніе эпителия наблюдается и на поверхности пересаженной роговицы у кролика P; периферическія участки мутноваты, середина же остается прозрачною.

30/ш. Верхняя половина пересаженного куска у обоихъ кроликовъ помутнѣла, бѣловатаго цвѣта; по верхнему краю наблюдается развитіе сосудовъ.

Остальная часть куска на глазу кролика II сѣрваго-дымчататаго цвѣта, полупрозрачна.

На глазу кролика P небольшой участокъ нижне-внутренняго сегмента остается достаточно прозрачнымъ. На обоихъ глазахъ довольно рѣзкая гиперемія соединительной оболочки и значительная перикорнеальная инъекція.

5/iv. Верхніе участки обоихъ пересаженныхъ кусковъ

васкуляризованы, сѣрваго-краснаго цвѣта. Оба куска сильно помутнѣли и совершенно непрозрачны.

12/iv. Оба куска сильно васкуляризованы—кроваво-краснаго цвѣта; васкуляризація рѣзче выражена на глазу кролика II; глаза этого кролика значительно раздражены; изъ конъюнктивальнаго мѣшка довольно обильное отдѣленіе слизистаго секрета. Поверхность пересаженныхъ кусковъ набухша и шероховата.

30/iv. Васкуляризація на глазу кролика II почти прекратилась. Кусокъ представляется въ видѣ плоской бородавки, сѣрваго-бѣловатаго цвѣта; поверхность его сморщена и мѣстами по ней пробѣгаютъ отдѣльные пучки сосудовъ. Края куска нѣсколько неровны, немного отошли отъ раневыхъ краевъ передней пластинки собственной роговицы кролика; кусокъ совершенно непрозраченъ.

Пересаженный кусокъ на глазу кролика P сѣрваго-бѣлага цвѣта, совершенно непрозраченъ и нѣсколько уменьшенъ въ размѣрахъ.

16/v. Оба пересаженные куска представляются въ видѣ плоскихъ небольшихъ пластинокъ бѣловатаго цвѣта, окруженныхъ со всѣхъ сторонъ поясомъ соединительной ткани сѣрваго цвѣта. Какъ пластинки пересаженныхъ роговицъ, такъ и окружающая ихъ ткань непрозрачны.

Глаза наблюдались еще около мѣсяца. Дальнѣйшихъ измѣненій въ состояніи пересаженныхъ кусковъ въ смѣстѣ просвѣтленія не произошло. Оба куска еще болѣе уменьшились въ размѣрахъ.

#### Опытъ 2-й. 16/ш. 1903 г.

Два кролика средней величины С и Т. На лѣвомъ глазу каждаго была произведена частичная пересадка кроличьей роговицы. Осложнений во время операціи не было. На глазу кролика Т перенесенный кусокъ роговицы былъ такъ хорошо и равномерно прилаженъ, что, пока я работалъ на глазу кролика С, онъ успѣлъ склеститься съ задней пластинкой роговицы. Я рѣшилъ оставить этотъ кусокъ безъ швовъ; кусокъ на глазу кролика С былъ фиксированъ 4-мя швами. Оба глаза замкнуты мигательной перепонкой и вѣками.

17—18/ш. Явления раздражения со стороны соединительной оболочки и вѣкъ обоихъ глазъ выражены нерѣдко. Изъ конъюнктивальныхъ мѣшковъ умѣренное отдѣленіе слезистаго характера.

20/ш. Оба глаза открыты. Пересаженный кусокъ на глазу кролика С выпуклъ, блестящъ; въ окружности швовъ и по краю нижняго сегмента отмѣчаются дымчатого цвѣта помутнѣнія; остальные участки куска прозрачны. Значительная гиперемія соединительной оболочки вѣкъ и глазного яблока. На глазу кролика Т кусокъ держится достаточно прочно, принявъ выпуклую форму, блеститъ и совершенно прозраченъ. Явленія раздражения со стороны слезистыхъ оболочекъ выражены слабо.

25/ш. На нижней половинѣ пересаженнаго куска на глазу кролика С эпителий слущенъ; поверхность матово-блеститъ; помутнѣвшія мѣста въ окружности швовъ стали нѣсколько проясняться.

Въ центрѣ пересаженнаго куска у кролика Т ограниченное сѣро-дымчатого цвѣта помутнѣніе; эпителий въ этомъ мѣстѣ слущенъ. По краю всего куска диффузная муть; въ остальныхъ участкахъ кусокъ остается прозрачнымъ.

30/ш. На глазу кролика С верхняя половина пересаженнаго куска дымчатого цвѣта, нижняя помутнѣла болѣе интенсивно и приобрѣла цвѣтъ снятого молока. Гиперемія соединительной оболочки въ верхнемъ отдѣлѣ глазного яблока выражена рѣдко.

На глазу кролика Т пересаженный кусокъ въ большей своей части также помутнѣлъ; остается относительно прозрачнымъ только верхне-внутренній сегментъ его.

8/iv. На глазу кролика С кусокъ бѣловато-сѣроватаго цвѣта и совершенно непрозраченъ. Въ периферическихъ частяхъ верхней половины отмѣчается развитіе сосудовъ.

Пересаженный кусокъ на глазу кролика Т сѣро-дымчатого цвѣта, непрозраченъ; края его немного сократились и отошли отъ раневыхъ краевъ передней пластинки собственной роговицы кролика. Отмѣчается значительная перикорнеальная гиперемія.

15/iv. Оба пересаженные куска васкуляризованы, сѣровато-краснаго цвѣта. Поверхность ихъ набухша, шероховата.

20/iv. Васкуляризація обоихъ кусковъ нерѣзкая; она нѣсколько сильнѣе выражена на роговицѣ кролика С.

30/iv. На поверхности пересаженныхъ кусковъ отдѣльные пучки сосудовъ. Куски нѣсколько уменьшились въ размѣрахъ; края ихъ сократились; поверхность кусковъ морщиниста, сѣровато-бѣловатаго цвѣта. Вокругъ кусковъ отмѣчается развитіе рубцовой соединительной ткани.

10/v. Куски почти въ томъ же состояніи; они представляются совершенно непрозрачными.

При дальнѣйшемъ наблюдении измѣненій въ смыслѣ просвѣтленія кусковъ не произошло. Куски продолжали, хотя и медленно, уменьшаться въ размѣрахъ и замѣщаться рубцовой тканью.

## 6-я группа. Опыты съ пересадкой человѣческой роговицы на глаза кролика.

Опытъ 1-й. 8/1 1903.

На лѣвый глазъ взрослага кролика была перенесена кусокъ человѣческой роговицы, взятой съ глаза, только что энуклеированнаго по поводу глаукомы. Роговица была истончена, нѣсколько матового цвѣта. Операция пересадки произведена по способу Нирреля. Пересаженный кусокъ на глазу кролика укрѣпленъ 4-мя швами. Глазъ закрытъ всѣми тремя вѣками.

9/1. Края вѣкъ кролика нѣсколько опухши; изъ конъюнктивальнаго мѣшка небольшое выдѣленіе слезистаго секрета. Слизистыя оболочки гиперемированы.

11/1. Отдѣляемое конъюнктивальнаго мѣшка усилилось, но сохраняетъ слизистый характеръ; вѣки значительно опухши.

13/1. Вѣки опухши, отдѣляемое глазного мѣшка довольно обильное. Глазъ открытъ. Соединительная оболочка вѣкъ и глазного яблока гиперемирована; пересаженный кусокъ принявъ выпуклую форму; поверхность его матово-блестяща; въ окружности швовъ небольшой помутнѣнія дымчатого цвѣта. Между задней поверхностью пересажен-

женного куска и передней поверхностью пластинки собственной роговицы кролика фибринозный экссудат; кусок полупрозрачен.

11/л. Швы с пересаженного куска удалены; он остается в приемлемом состоянии.

16/л. Поверхность пересаженного куска суха; во многих местах лишена эпителия, матового цвета.

20/л. Нижняя половина куска помутнела, сизо-дымчатого цвета; кусок полупрозрачен, в верхней части его наблюдается развитие сосудов. Соединительная оболочка глаза резко гиперемирована.

25/л. Пересаженный кусок весь непрозрачен; верхняя половина его серовато-красного цвета, а нижняя молочного. Поверхность куска сморщена, набухша.

3/л. Кусок васкуляризован, кровяно-красного цвета; совершенно непрозрачен; вокруг пересаженного куска собственная роговица кролика на некотором протяжении помутнела и васкуляризована.

10/л. Васкуляризация куска довольно сильная, ткань куска представляется набухшей, мясистой; поверхность его выдается над уровнем собственной роговицы кролика. Соединительная оболочка глазного яблока сильно гиперемирована.

18/л. Васкуляризация пересаженного куска начинает ослабевать; поверхность его становится заметно морщинистой, края несколько отошли от раневых краев передней пластинки кроличьей роговицы.

23/л. В большей части пересаженного куска сосуды исчезли. Кусок серовато-красного цвета, непрозрачен и представляется уменьшенным в размерах.

10/л. Васкуляризация куска вполне закончилась. Кусок представляется серовато-белого цвета, сморщенным и уменьшенным в размерах. Вся область пересадки непрозрачна.

20/л. Пересаженный кусок занимает верхнюю треть бывшего дефекта роговицы; края его заметно сократились по направлению кверху и к центру. Вокруг куска отмечается развитие соединительной ткани сероватого цвета.

Наблюдение за оперированным глазом продолжалось

еще два месяца. Просвещения, как со стороны пересаженного куска, так и со стороны замещающей дефект роговицы рубцовой ткани не произошло. От пересаженного куска осталась небольшая пластинка бѣловатого цвета, сидящая в верхней части бывшего дефекта. По поверхности пластинки пробѣгают отдѣльные сосуды.

#### Опыт 2-й. 3/л.

На лѣвый глаз молодого кролика пересажен кусокъ человеческой роговицы, взятой съ только-что энуклеированнаго глаза по поводу начинающагося симпатическаго воспаления на другомъ глазу. Техника операціи пересадки была та же, что и въ опытахъ группы III-ей; то-есть пересаженный кусокъ закрывалъ собою полный дефектъ роговицы безъ сохранения десятиметровой оболочки. Операція прошла безъ осложненій. Пересаженный кусокъ укрѣпленъ 4-мя швами изъ тонкаго кетгута. Глазъ закрытъ мигательной перепонкой и вѣками.

4/л. Края вѣкъ опухли, изъ конъюнктивальнаго мѣшка слизистое отдѣляемое. Видимый участокъ пересаженнаго куска блестящъ и прозраченъ.

6/л. Отдѣляемое конъюнктивальнаго мѣшка усиленно; края вѣкъ мацерированы и покрасѣвши. Пересаженнаго куска не видно изъ-за припухшей мигательной перепонки.

7/л. Глазъ открытъ. Довольно рѣзкая гиперемія соединительной оболочки глазнаго яблока и вѣкъ; въ верхнемъ отдѣлѣ глаза соединительная оболочка отчетна.

Пересаженный кусокъ въ нижнемъ сегментѣ помутнѣлъ, дымчатого цвета и нѣсколько выпяченъ впереди. Периферическіе участки въ окружности швовъ также помутнѣвши; середина куска совершенно прозрачна; зрачекъ и рисунокъ радужной явственно видны. Отдѣляемое глаза довольно обильное, слизистаго характера.

8/л. Удалены швы съ пересаженнаго куска. Состояніе глаза прежнее.

10/л. Диффузное помутнѣніе съ нижняго сегмента распространяется далѣе къ центру; поверхность куска матово-блѣ-

стиль, кое-гдѣ лишена эпителия; верхняя половина куска достаточно прозрачна.

Явления раздраженія со стороны глазного яблока значительно уменьшились.

14/ш. Ткань верхняго сегмента пересаженнаго куска признана сосудами; сосуды отмѣчаются и на самой поверхности куска. Кусокъ диффузно помутнѣлъ, сѣро-дымчатого цвѣта; въ верхней половинѣ полупрозраченъ. Въ окружности мѣста пересадки значительно выраженная перикорнеальная инъекція.

20/ш. Верхняя половина пересаженнаго куска васкуляризована, кроваво-краснаго цвѣта; кусокъ совершенно непрозраченъ.

26/ш. Весь кусокъ сильно васкуляризованъ, мясо-краснаго цвѣта; поверхность его кажется набухшей и шероховатой. Окружающій пересаженный кусокъ части собственной роговицы кролика мутны и слегка васкуляризованы.

3/лв. Васкуляризация куска еще держится. Ткань его представляется набухшей, поверхность значительно выдается надъ окружающей поверхностью роговицы кролика.

12/лв. Васкуляризация куска начинается ослабѣвать; поверхность его стала болѣе плоской и слегка морщинистой. Края куска неравномерно сократились къ центру. Явления раздраженія со стороны глазного яблока выражены слабо.

22/лв. Васкуляризация куска закончилась. Онъ представляется въ видѣ плоской бородавки сѣровато-бѣловатаго цвѣта, съ неровными краями; совершенно непрозраченъ. Края куска значительно отшли отъ краевъ дефекта; нижній сегментъ выпяченъ впередъ.

30/лв. Кусокъ сталъ еще болѣе плоскимъ; онъ значительно уменьшенъ въ размѣрахъ, и весь стянуть нѣсколько вверхъ. Вокругъ куска развивается соединительная ткань.

24/у. Пересаженный кусокъ представляется въ видѣ маленькой перламутроваго цвѣта пуповки, сидящей въ верхней половинѣ дефекта, затянутаго соединительнотканнымъ рубцомъ. Рубецъ сѣровато-стальнаго цвѣта, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ истонченъ и какъ бы полупросвѣчиваетъ. Дальнѣйшія наблюдѣнія прекращены. Глазъ знулценрованъ и оставленъ для микроскопическаго изслѣдованія.

Изъ описанія опытовъ съ частичной пересадкой роговицы по способу Hoppel'я, какъ на глазахъ однородныхъ, такъ и разнаго вида животныхъ, видно, что и этотъ способъ не далъ положительныхъ результатовъ въ смыслѣ сохранения прозрачности пересаженнаго куска. Во всѣхъ случаяхъ пересадки по способу Hoppel'я пересаженный кусокъ вскорѣ послѣ операціи подвергался помутнѣнію и въ концѣ концовъ въ немъ развивались тѣ же атрофическія измѣненія, что приходилось наблюдать въ случаяхъ пересадки роговицы по другимъ способамъ; при этомъ особенной разницы въ степени развитія отдѣльныхъ стадій, какъ самаго процесса приживленія, такъ и послѣдующихъ измѣненій, не отмѣчалось.

Спайка пересаженнаго куска съ тканями оперированнаго глаза во всѣхъ случаяхъ получалась довольно прочная; при чемъ въ случаяхъ, гдѣ пересаженный кусокъ не былъ фиксированъ швами (напр. сл. т. оп. 2), прочность спайки нисколько не отличалась отъ случаевъ, гдѣ кусокъ пришивался швами. Въ опытахъ съ частичной пересадкой на глазахъ разнородныхъ животныхъ прозрачность пересаженной роговицы сохранялась недолше 12—15 дней; при операціи же на глазахъ однородныхъ животныхъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ (сл. р. оп. 1 и сл. т. оп. 2) прозрачность пересаженнаго куска держалась около 20 дней. Въ громадномъ большинствѣ случаевъ помутнѣніе пересаженнаго куска начиналось съ периферическихъ частей его уже въ первые дни послѣ операціи. Помутнѣніе постепенно прогрессировало и къ началу васкуляризации весь кусокъ представлялся совершенно мутнымъ и непрозрачнымъ. Васкуляризация пересаженнаго куска наблюдалась во всѣхъ случаяхъ и начиналась раньше всего на участкахъ, ближайшихъ къ склеральному краю дефекта собственной роговицы животнаго.

Васкуляризация куска, обыкновенно, продолжалась около 3-хъ недѣль и только въ случаѣ II (оп. 1) она держалась около 4-хъ недѣль. По окончаніи васкуляризации въ пересаженномъ кускѣ начинали замѣтно развиваться атрофическія измѣненія. Кусокъ сморщивался, постепенно уменьшался въ размѣрахъ, вокругъ него начинала развиваться рубцовая соединительная ткань.

Къ концу наблюдения, которое, въ большинствѣ случаевъ, продолжалась около 4-хъ мѣсяцевъ, пересаженный кусокъ рѣзко уменьшался въ размѣрахъ и представлялся въ формѣ маленькой перламутровой цѣвѣ пластинки, совершенно непрозрачной.

## Микроскопическія данныя.

Для цѣлей микроскопическаго излѣдованія мною были взяты два сорта оперированныхъ глазъ: а) нѣсколько глазъ съ пересадкой роговицы, взятой отъ однороднаго животнаго (кролика же), и б) нѣсколько глазъ съ пересадкой куриной роговицы. Глаза брались отъ оперированныхъ животныхъ различной продолжительности наблюдения. Энуклеированные глаза, обыкновенно, помѣщались для уплотненія въ насыщенный при нагреваніи растворъ сулемы въ 0,75% растворъ поваренной соли.

Черезъ 6—12 часовъ глаза изъ сулемы вынимались и послѣ тщательной промывки въ текучей водѣ и дистиллированной помѣщались въ спиртъ постепенно возрастающей крѣпости, начиная съ 40° (50°—60°—70°—80°—90° и абсол.) Послѣ уплотненія въ абсолютномъ алкогольѣ, отсѣкался передній отдѣлъ глаза такъ, чтобы въ него входилъ хрусталикъ, который сейчасъ же и удалялся.

Препартъ послѣ этого помѣщался еще на однѣ сутки въ смѣсь абсолютнаго алкоголя съ эфиромъ, а затѣмъ закрывался въ целлоидинъ по обычному способу.

Срѣзы дѣлались поперечные въ различныхъ меридіанахъ. Толщина срѣзовъ получалась въ 5—18—20 мм. Для окраски употреблялись: гематоксилинъ Boehmer'a, гематоксилинъ—эозинъ, а также окраска по van-Gieson'y и Merkel'ю.

Срѣзы промывались, обезжизнялись, просвѣтлялись, заключались въ канадскій бальзамъ и рассматривались подъ микроскопомъ Zeiss'a; ос. 4; объект. А и D.

**I-я серия препаратов кроличьих глаз с пересаженной роговицы, взятой от однородного животного.**

Препарат № 1. 48 часов постъ операции.

*Макроскопически:* Гиперемія соединительной оболочки; пересаженный кусок матово-блеститъ; въ окружности швовъ дымчатая помутнённая; кусок склеился и держится довольно прочно.

*Микроскопическая картина.* Раневыя поверхности пересаженного куска склеены съ таковыми же собственной роговицы и склеры кролика посредствомъ пластического экссудата. Около мѣста склейки со стороны тканей кроличьяго глаза рѣзко выраженная мелко-кѣточная инфильтрація; ткань пересаженной роговицы по краямъ имѣетъ слегка диффузную окраску. Передняя поверхность пересаженного куска на нѣкоторыхъ участкахъ лишена поверхностныхъ слоевъ эпителия; сохранились только базальныя кѣтки. Въ этихъ кѣткахъ вблизи раневыхъ краевъ отмѣчаются каріокINETИЧЕСкія фигуры дѣленія ядра; ядра въ этихъ участкахъ окрашены довольно интенсивно. Фигуръ дѣленія ядра гораздо больше въ эпителиальныхъ кѣткахъ въ участкахъ собственной роговицы кролика. Основной слой пересаженной роговицы имѣетъ волнистый характеръ. Тканевыя щели раздвинуты; въ нихъ вблизи раневыхъ краевъ отмѣчается присутствие лимфoidныхъ элементовъ. Основной слой въ мѣстахъ, ближайшихъ къ мѣсту склейки, окрашенъ нѣсколько диффузно.

Деснеметовая оболочка имѣетъ слегка павлистый ходъ, но повсюду довольно тѣсно прилежитъ къ основному слою; отъѣченные, концы ея загнуты по направлению къ основному веществу.

Передній эпителий у краевъ раны собственной роговицы кролика утолщенъ и начинаетъ разрастаться въ глубину раны; въ базальныхъ кѣткахъ его — каріокINETИЧЕСкія фигуры дѣленія ядра. Въ основномъ веществѣ роговицы — рѣзко выраженная мелко-кѣточная инфильтрація. Между

пучками волоконъ собственной ткани роговицы встрѣчаются кѣтки веретенообразной формы съ довольно интенсивной окраской ядра. Нѣкоторыя кѣтки имѣютъ весьма тонкіе и короткіе отростки.

Радужная оболочка прилежитъ къ задней поверхности пересаженного куска. Между ними слой экссудата, состоящаго изъ тонкихъ, вѣжныхъ волоконъ фибрина съ массой между ними лимфoidныхъ элементовъ и красныхъ кровяныхъ тѣлецъ. У края роговицы кролика со стороны склеры много расширенныхъ сосудовъ, тутъ же много участковъ съ изливающейся кровью.

Препаратъ 2, спустя 5 сутокъ постъ операции.

*Макроскоп.* Пересаженный кусокъ держится прочно; въ окружности швовъ и нижнемъ сегментѣ — помутнённая сферодимчатого цвѣта; въ среднихъ участкахъ поверхность куска кое-гдѣ лишена эпителия, матово-блеститъ; кусокъ въ большей своей части прозраченъ.

*Микроскоп. картина.* Вокругъ мѣста склейки раневыхъ поверхностей довольно обильное скопление мелкихъ одноядерныхъ, а также и крупныхъ многоядерныхъ элементовъ. Количество этихъ элементовъ особенно велико въ ткани раневого края собственной роговицы и склеры кролика. Передній эпителий по краямъ раны, какъ со стороны пересаженной роговицы, такъ и собственной роговицы кролика, утолщенъ и значительно разросся въ глубину раны, покрывая почти все ея дно. Въ кѣткахъ передняго эпителия ядра въ различныхъ стадіяхъ митотического дѣленія. Митозовъ наблюдается больше всего въ кѣткахъ собственной роговицы кролика. Въ средній сѣзъ поверхность пересаженной роговицы лишена эпителия, вокругъ этихъ мѣстъ собственная ткань роговицы окрашена болѣе диффузно. Вокругъ мѣста склейки кромѣ мелко и крупно-кѣточныхъ элементовъ, много веретенообразныхъ, одноядерныхъ кѣтокъ съ отростками. Этихъ кѣтокъ особенно много въ основномъ веществѣ собственной роговицы кролика, въ ткани же пересаженного куска ихъ очень мало. Отростки

веретенообразных клѣток направляются съ одного края раны на другой.

Въ основной ткани склерального края роговицы кролика вблизи раны обильное развитіе кровеносныхъ сосудовъ различнаго калибра. Нѣсколько тонкостѣнныхъ сосудовъ доходятъ до самаго края пересаженнаго куска роговицы; они направляются по ходу веретенообразныхъ отростковъ. Основной слой пересаженнаго куска имѣетъ рѣзко-выраженный волнистый ходъ пластинокъ; щели между ними расширены, въ щеляхъ обнаруживается присутствіе неправильной формы плоскихъ клѣтокъ, диффузно окрашенныхъ гематоксилиномъ. Веретенообразныхъ клѣтокъ здѣсь очень мало, да и тѣ встрѣчаются почти исключительно въ периферическихъ участкахъ. Десцеметова оболочка сильно извилиста, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ отстала отъ основнаго вещества; концы ея сильно завернуты. На мѣстахъ отслоенія десцеметовой оболочки группа веретенообразныхъ клѣтокъ съ вытянутымъ ядромъ. Эндотелій сохраненъ въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ десцеметка не отслоена. На нѣкоторомъ протяженіи къ задней поверхности десцеметки прилежитъ радужная оболочка; между ними слой фибринознаго экссудата.

### Препаратъ 3. Черезъ 15 дней послѣ операціи.

*Макроскоп.* Пересаженный кусокъ роговицы весь диффузно помутнѣлъ, сѣро-дымчатаго цвѣта. Въ нижнемъ сегментѣ нѣкоторые участки полупрозрачиваютъ. Верхній сегментъ пронизанъ и покрытъ тонкими сосудами. Кайма пересаженной соединительной оболочки почти совершенно отсутствуетъ, кое-гдѣ отъ нея остались небольшіе клочки сѣровато-розоваго цвѣта, спаянные съ подлежащей тканью. Соединительная оболочка гиперемирована; рѣзко выражена перикорнеальная инъекція.

*Микроскопическая картина.* Раневая поверхность представляется соединеннымъ между собою посредствомъ волоконъ молодой соединительной ткани. Развитіе этой ткани рѣзче выражено на мѣстѣ спайки периферическаго края пересаженнаго куска со склеральнымъ краемъ роговицы кролика; на мѣстѣ же центральной спайки волоконъ соеди-

нительной ткани сравнительно немного. Здѣсь, въ ткани собственной роговицы кролика среди обильнаго скопленія мелко и крупно-клѣточныхъ элементовъ, встрѣчается много веретенообразныхъ клѣтокъ съ отходящими отъ нихъ волокнами; эти волокна идутъ по направленію къ раневому краю пересаженной роговицы и вдаются въ самую ткань его. Края раневыхъ поверхностей разошлись; между ними довольно широкая щель. Послѣдняя выполнена толстымъ слоемъ эпителія, разросшимся съ краевъ обѣихъ роговицъ. Нижний слой эпителиальнаго покрова состоитъ изъ клѣтокъ кубовидной формы. Эпителиальный слой покрываетъ непосредственно волокна молодой соединительной ткани. Разросшіеся эпителии по краямъ роговицъ мѣстами въ видѣ сосочковъ вдаются въ самую ткань ихъ. Въ периферическомъ концѣ по ходу волоконъ соединительной ткани, соединяющихъ раневыя поверхности, много кровеносныхъ сосудовъ, направляющихся со стороны склеральной части роговицы кролика. Сосуды доходятъ до края пересаженнаго куска, а нѣкоторые задаются въ самую ткань его. Здѣсь сосуды идутъ между пластинками собственной ткани роговицы и залегаютъ въ щеляхъ ея. Вокругъ сосудовъ много эпителиальныхъ элементовъ.

Поверхность пересаженнаго куска въ среднихъ участкахъ лишена покровнаго эпителія. Правильный ходъ волоконъ собственной ткани пересаженнаго куска рѣзко нарушенъ. Пластины имѣютъ волнообразный ходъ, щели между ними раздвинуты; между пучками волоконъ отмѣчается присутствіе плоскихъ, неправильной формы отростчатыхъ клѣтокъ съ неясно окрашеннымъ ядромъ. По мѣрѣ приближенія къ раневымъ краямъ куска, число этихъ клѣтокъ увеличивается. Десцеметова оболочка пересаженнаго куска сильно извилиста; во многихъ мѣстахъ отслоена отъ ткани роговицы; центральный конецъ ея завернуть и дежитъ свободно въ передней камерѣ. Въ периферическомъ отдѣлѣ куска къ задней поверхности десцеметовой оболочки прилежитъ радужная, склеенная съ ней при помощи фибринознаго экссудата. Десцеметова оболочка собственной роговицы кролика особенныхъ измѣненій не представляетъ; перерѣзанный край ея завернуть по направленію въ ткань роговицы.

Препаратъ 4-й. Черезъ 30 дней послѣ операциі.

*Макроскоп.* Поверхность пересаженного куска морщиниста и значительно выдается надъ поверхностью собственной роговицы кролика. Края куска сморщены и отошли отъ края дефекта роговицы кролика. Кусокъ совершенно непрозраченъ; васкуляризованъ, сѣровато-краснаго цвѣта.

*Микроскопическая картина.* Между раневой поверхностью пересаженного куска и таковой же роговицы и склеры кролика находится значительной толщины слой грануляціонной ткани, на краяхъ покрытой довольно толстымъ слоемъ эпителия. Грануляціонная ткань состоитъ изъ тонкихъ соединительно-тканыхъ волоконъ съ большимъ количествомъ кругло-кѣлочныхъ элементовъ и разнообразной формы кѣлокъ. Главная масса соединительно-тканыхъ волоконъ направляется со стороны склерального края роговицы и вдается далеко въ ткань пересаженного куска. Между пучками соединительно-тканыхъ волоконъ много различного калибра сосудовъ; между ними много новообразованныхъ. Кровеносные сосуды произзываютъ почти всю толщю пересаженного куска. Ткань послѣдняя представляется сильно разбѣженной. Тканевая цѣли ея сильно раздвинуты; пластинчатое строеніе рѣзко нарушено; ходъ волоконъ совершенно неправильный; между отдѣльными пучками встрѣчаются неправильной формы кѣлки съ многочисленными отростками и неясно очерченными ядромъ.

Въ расширенныхъ щеляхъ—сосуды съ окружающими ихъ волокнами соединительной ткани. Десцеметова оболочка сильно извита, имѣетъ форму розетки; во многихъ мѣстахъ она отслоена отъ ткани пересаженного куска, а на мѣстѣ ея отмѣчается присутствіе длинныхъ веретенообразныхъ кѣлокъ съ полупрозрачной протоплазмой. Радужная оболочка свободна.

Препаратъ 5. Снята 1½ мѣсяца послѣ операциі.

*Макроскоп.* Пересаженный кусокъ замѣтно уменьшенъ въ размѣрахъ, уплотненъ, сѣровато-бѣловаго цвѣта и стя-

нуть къ верхнему краю бывшаго дефекта. Кусокъ совершенно непрозраченъ, окруженъ поясомъ рубцовой соединительной ткани; по поверхности его пробѣгаютъ отдѣльные сосуды.

*Микроскопическая картина.* Края раневыхъ поверхностей значительно отстоятъ другъ отъ друга. Между ними довольно толстый слой грануляціонной ткани, покрытой многослойнымъ плоскимъ эпителиемъ. Этотъ эпителиальный покровъ на краяхъ раневыхъ поверхностей сильно утолщенъ и вдается въ подлежащую ткань въ видѣ сосочковъ. Поверхность среднихъ участковъ сѣза лишена покровнаго эпителия. Основная ткань пересаженного куска пронизана въ различныхъ направленіяхъ пучками волоконъ соединительной ткани. Между пучками волоконъ встрѣчаются отдѣльные кровеносные сосуды; они мѣстами прерываются; сосудуды нѣсколько больше въ периферическихъ частяхъ пересаженного куска.

Сохранившіяся пластины собственной ткани куска имѣютъ гомогенный видъ, ходъ ихъ совершенно неправильный, сильно извилистый. Десцеметова оболочка сохранена, но сильно извита, соединена съ основнымъ веществомъ только по концамъ, на остальномъ протяженіи совершенно отслоена и имѣетъ видъ розетки. Эндотелия на ея поверхности не видно. Радужная оболочка на нѣкоторомъ протяженіи приращена къ задней поверхности собственной роговицы кролика, а также и къ десцеметовой пересаженного куска.

Препаратъ 6. 2½ мѣсяца послѣ операциі.

*Макроскоп.* Пересаженный кусокъ представляется въ формѣ небольшой плоской бородавки, сидящей ближе къ верхнему краю бывшаго дефекта роговицы. Кусокъ сѣровато-бѣловаго цвѣта съ неравными и истонченными краями. Вокругъ куска широкій поясъ рубцовой соединительной ткани, сѣровато-стального цвѣта. Глазное яблоко въ верхнемъ отдѣлѣ слегка уплотнено. Нижняя половина собственной роговицы кролика прозрачна.

*Микроскопическая картина.* Все пространство бывшаго

дефекта собственной роговицы кролика занято вполне развитой волокнистой соединительной тканью, покрытой плоским многослойным эпителием. В толщ этой ткани, недалеко от перехода ее в ткань склеры, отмѣчаются остатки ткани пересаженного куска роговицы в видѣ отдѣльных пластинок гомогеннаго характера и десцеметовой оболочки. Последняя представляется свернутой почти въ клубокъ; она со всѣхъ сторонъ окружена соединительной тканью. Между отдѣльными пластинками ткани роговицы проходятъ тонныя пучки волоконъ соединительной ткани; кое-гдѣ встрѣчаются запусѣвшіе сосуды; сосудовъ нѣсколько больше вблизи склеральнаго края; въ этомъ же участкѣ отмѣчается присутствіе большого количества эпителиальныхъ клѣтокъ съ ядрами въ различныхъ стадіяхъ дѣленія. Волокнистая соединительная ткань, соединяющая края дефекта роговицы своими волокнами, далеко вдается какъ въ ткань склеры, такъ и въ ткань собственной роговицы кролика и тѣмъ самымъ нарушая на нѣкоторомъ протяженіи правильное строеніе последней.

### Микроскопическое изслѣдованіе препаратовъ съ частичной пересадкой куриной роговицы на глазъ кролика

Препаратъ № 1. Черезъ 2 сутокъ послѣ операціи.

*Макроскоп.* Пересаженный кусокъ прозраченъ, выпуклъ, матово-блеститъ; поверхность его кое-гдѣ лишена эпителия. Гиперемія соединительной оболочки глазаго яблока нѣзкая.

*Микроскопическая картина.* Раневыя поверхности слезны между собою фибринознымъ выпотомъ. Между задней поверхностью пересаженнаго куска и передней поверхностью освѣженной роговицы кролика тонкій пластъ такого же фибринознаго экссудата. Поверхность куска въ среднихъ участкахъ лишена покровнаго эпителия, на краяхъ же, вблизи раневой щели, эпителиальный покровъ, наоборотъ, утолщенъ. Въ базальныхъ клѣткахъ явленія митотическаго

дѣленія ядра. Въ раневую щель начинаютъ проникать клѣтки эпителия; въ ядрахъ нѣкоторыхъ изъ нихъ отмѣчаются каріокинетическія фигуры. Въ ткани роговицы кролика вблизи края раны много мелкихъ одноядерныхъ клѣтокъ, многоядерныхъ клѣтокъ весьма мало; здѣсь же встрѣчается небольшое количество веретенообразныхъ клѣтокъ. Со стороны ткани куриной роговицы у самаго края раны отмѣчается слабо-выраженная мелко-кѣлочная инфильтрація. Вся ткань пересаженнаго куска блѣдно-окрашена, она представляется отечной; щели ея раздвинуты; пластинки приняли волнообразный ходъ. Въ нѣкоторыхъ щеляхъ отмѣчается присутствіе клѣтокъ неправильной формы съ едва различимыми отростками. Десцеметова оболочка тѣсно прилежитъ къ основной ткани пересаженнаго куска; концы ея слегка загнуты по направленію къ ткани куска; эндотелій ея повсюду сохраненъ. Сосуды склеры вблизи раневой щели сильно расширены; здѣсь отмѣчается рѣзко выраженная мелкокѣлочная инфильтрація. Десцеметова оболочка роговицы кролика измѣненій не представляетъ.

Препаратъ 2. Черезъ 6 сутокъ послѣ операціи.

*Макроскоп.* Пересаженный кусокъ въ периферическихъ участкахъ диффузно помутнѣлъ; середина его полупрозрачна, матово-блеститъ. Края куска немного отошли отъ краевъ дефекта роговицы кролика. Соединительная оболочка глаза значительно гиперемирована.

*Микроскопическая картина.* Края раневыхъ поверхностей разошлись; между ними пластъ фибринознаго экссудата, между нитями котораго масса лимфоидныхъ элементовъ. Большая часть поверхности пересаженнаго куска лишена покровнаго эпителия; послѣдній сохранился только по краямъ, вблизи раневой щели. Покровный эпителий роговицы кролика вблизи края раны рѣзко утолщенъ и сильно разросся въ глубину раневой щели. Со стороны собственной ткани роговицы кролика около раны отмѣчается рѣзко выраженная мелкокѣлочная инфильтрація; со стороны же ткани пересаженнаго куска послѣдняя выражена очень слабо. Ткань

куриной роговицы представляется блѣдной, правильный ходъ волоконъ ея нарушенъ и имѣеть рѣзко волнообразный характеръ; тканевыя щели ея сильно раздвинуты; въ нихъ отмѣчается присутствіе клѣтокъ уродливой формы съ ядрами и отростками.

Десцеметова оболочка извилиста, въ среднихъ участкахъ отошла отъ основной ткани роговицы; концы ея загнуты. Въ периферическихъ частяхъ ткани отсепарованной задней пластинки роговицы кролика рѣзко выраженная мелкоклѣточная инфильтрація съ большимъ количествомъ веретенообразныхъ отростчатыхъ клѣтокъ. Вблизи раны сосуды со стороны склеры и соединительной оболочки расширены; среди нихъ отмѣчается много новообразованныхъ.

### Препаратъ № 3. Черезъ 15 дней послѣ операціи.

*Макроскоп.* Пересаженный кусокъ мутнѣе, сѣровато-дымчатого цвѣта, непрозраченъ; поверхность куска сморщена; онъ представляется нѣсколько утолщеннымъ. Края куска немного отошли отъ раневыхъ краевъ роговицы кролика. На верхнемъ сегментѣ его отмѣчается развитіе сосудовъ.

*Микроскопическая картина.* Края раневыхъ поверхностей разошлись; между ними находится слой волоконъ молодой соединительной ткани съ массой залегающихъ между ними лимфоидныхъ элементовъ и веретенообразныхъ клѣтокъ. Между склеральнымъ краемъ роговицы кролика и краемъ пересаженного куска зрѣтъ слой соединительнотканнхъ волоконъ представляется болѣе развитымъ. Пучки волоконъ идутъ по направленію къ краю пересаженного куска и вдаются довольно далеко въ самую ткань его.

Между пучками волоконъ отмѣчается присутствіе кровеносныхъ сосудовъ, среди которыхъ много новообразованныхъ. Сосуды вмѣстѣ съ пучками волоконъ вдаются въ ткань пересаженного куска. Поверхность куска имѣеть волнистый характеръ и на большемъ протяженіи лишена эпителия. По краямъ же куска, наоборотъ, эпителиальный покровъ представляется утолщеннымъ. Основная ткань пересаженного куска представляется безжизненной; она слабо окрашена въ

розовый цвѣтъ. Ходъ пластинъ рѣзко волнообразный. Тканевыя щели расширены; клѣтокъ очень мало, онѣ уродливой формы, ядра въ нихъ не видно. Въ периферическомъ концѣ куска пластинки раздвинуты пучками соединительной ткани; около сосудовъ много мелкоклѣточныхъ, одноядерныхъ круглыхъ элементовъ; многоядерныхъ элементовъ сравнительно мало.

Десцеметова оболочка извита въ формѣ розетки; концы ея загнуты; на большемъ протяженіи она отслоена отъ основной ткани роговицы. Ткань собственной роговицы кролика, за исключеніемъ мѣстъ ближайшихъ къ мѣсту пересадки, измѣненій не представляетъ. Въ верхнемъ углу передней камеры отмѣчается присутствіе фибринознаго экссудата съ большимъ количествомъ лимфоидныхъ элементовъ. Радужная оболочка свободна, сосуды ея расширены.

### Препаратъ № 4. Черезъ 30 дней послѣ операціи.

*Макроскоп.* Пересаженный кусокъ замѣтно уменьшенъ въ размѣрахъ, онъ васкуляризованъ, сѣровато-краснаго цвѣта; поверхность его слегка утолщена и морщиниста; края куска неровны. Кусокъ совершенно непрозраченъ, окруженъ поясомъ ткани сѣровато-краснаго цвѣта.

*Микроскопическая картина.* Поверхность средней части куска лишена покровнаго эпителия. Основная ткань куска пронизана пучками волоконъ соединительной ткани; по ходу волоконъ масса кровеносныхъ сосудовъ. Пластинки основной ткани имѣють совершенно неправильный ходъ и представляются въ формѣ, отдѣленныхъ другъ отъ друга пучками соединительной ткани, гомогенныхъ столбовъ. Въ щеляхъ очень много эпителиоидныхъ элементовъ. Десцеметова оболочка сильно сокращена, имѣеть форму розетки и окружена волокнами соединительной ткани. Между краемъ пересаженного куска и краемъ роговицы кролика отмѣчается довольно толстый слой соединительнотканнхъ волоконъ съ значительнымъ количествомъ веретенообразныхъ и эпителиоидныхъ клѣтокъ. Ткань собственной роговицы кролика кромѣ вышеозначенныхъ измѣненій не представляетъ.

Препарат № 5. Через 2 месяца после операции.

*Макроскоп.* Пересаженный кусок представляется в вид маленькой блѣвато-сѣвчатого цвѣта пластинки, сидящей на верхней половинѣ бывшего дефекта роговицы. Вокруг пластинки пояс ткани сѣвчато-стального цвѣта; нѣкоторые участки этой ткани как бы просвѣчивают. Мѣсто пересадки уплощено.

*Микроскопическая картина.* Все пространство бывшего дефекта роговицы кролика занято вполне развитой волокнистой тканью. Между отдельными пучками ея встрѣчаются эпителиодныя и веретенообразныя кѣтки. Этих кѣток особенно много вблизи раневых краевъ. Поверхность волокнистой ткани покрыта плоскимъ многослойнымъ эпителиемъ.

Между пучками волоконъ соединительной ткани отбѣчаются остатки основной ткани пересаженного куска. Пслѣдняя представляется в видъ отдельныхъ столбиковъ, неправильной формы, гомогеннаго характера. Специфическихъ элементовъ для ткани роговицы здѣсь нѣтъ. Оставшіеся участки основной ткани окружены пучками соединительнотканнхъ волоконъ. Кое-гдѣ встрѣчаются слѣды заступѣвшихъ сосудовъ.

Вся поверхность этого участка в средней части лишена покровнаго эпителия. Десцеметова оболочка представляется свернутой в формѣ кольца, и окружена волокнами соединительной ткани.

Препарат № 6. Через 2½ месяца после операции.

*Макроскоп.* Вся раневая поверхность кроличьей роговицы затянута широкимъ соединительно-тканнмъ рубцомъ сѣвчато-блѣвчатого цвѣта. На верхнемъ сегментѣ этого рубца возвышеніе величиною съ булавочную головку сѣвчато-краснаго цвѣта. Кое-гдѣ по поверхности рубца пробѣгаютъ отдельные сосуды.

*Микроскопическая картина.* Все пространство бывшего де-

фекта роговицы кролика занято развитой волокнистой соединительной тканью. Основной ткани пересаженного куска куриной роговицы нѣтъ и слѣда. Среди соединительнотканнхъ волоконъ встрѣчаются только отдѣльные куски десцеметовой оболочки; они свернуты в формѣ кольца и окружены пучками соединительнотканнхъ волоконъ. Между пучками волоконъ кое-гдѣ пробѣгаютъ отдѣльные кровеносные сосуды; вдоль сосудовъ отбѣчается присутствіе небольшихъ группъ эпителиодныхъ образований. Со стороны десцеметовой оболочки роговицы кролика измѣненіи нѣтъ.

Такимъ образомъ, на основаніи микроскопическихъ данныхъ мы видимъ, что процессъ приживленія пересаженного куска роговицы въ первые дни после операций происходитъ обычнымъ путемъ. Здѣсь происходятъ всѣ тѣ же явленія, что и при заживленіи простой рѣзанной раны роговицы. Раневыя поверхности быстро склеиваются посредствомъ пластического экссудата; раневая щель постепенно выполняется разрастающимся краевымъ эпителиемъ; по обѣимъ сторонамъ раны совершаются в различной степени реактивныя явленія. Эти послѣднія со стороны ткани пересаженного куска представляются выраженными гораздо слабѣе. Къ концу первой недѣли среди кѣтокъ, выполняющихъ раневую щель, появляется много кѣтокъ веретенообразной формы, отпускающихъ отъ себя отростки. Эти отростки направляются къ краямъ раневыхъ поверхностей и такимъ образомъ обуславливаютъ ихъ соединеніе.

Къ концу второй недѣли края раневыхъ поверхностей представляются между собою уже спаенными довольно прочно при помощи волоконъ молодой соединительной ткани. Развитие волоконъ соединительной ткани идетъ, главнымъ образомъ, со стороны раневого края дефекта глаза. Эти волокна начинаютъ владаться далеко въ самое основное вещество пересаженного куска роговицы.

Одновременно съ развитіемъ волоконъ соединительной ткани наблюдается и развитіе сосудовъ со стороны склеральнаго края дефекта и соединительной оболочки глаза оперированнаго животнаго. Уже къ концу второй недѣли сосуды

начинают проникать въ ткань пересаженного куска, окруженные пучками волоконъ соединительной ткани.

Въ течение слѣдующихъ 2—3 недѣль ткань пересаженного куска подвергается сильной васкуляризаціи. По мѣрѣ усиленія васкуляризаціи совершается и усиленное развитие соединительной ткани, а параллельно съ этимъ происходитъ разрѣженіе и обратное развитіе основного вещества ткани пересаженного куска. Тканевыя шели расширяются; ходъ пластины рѣзко измѣняется и принимаетъ волнистый характеръ. Въ теченіе второго мѣсяца происходитъ постепенное исчезаніе сосудовъ; ихъ мѣсто занимаетъ вполнѣ развитая соединительная ткань. Развитіе этой ткани обуславливаетъ рѣзкія измѣненія въ структурѣ ткани пересаженного куска роговицы: пластины принимаютъ совершенно неправильный ходъ; промежутки между ними становятся очень широкими и замѣщаются пучками волоконъ соединительной ткани; десцеметова оболочка на большомъ протяженіи отслаивается, принимаетъ извилистый ходъ; поверхность куска совершенно лишается покровнаго эпителия и представляется сильно сморщенной.

Къ началу 3-го мѣсяца послѣ операціи отъ основной ткани пересаженного куска роговицы остаются отдѣльные участки въ видѣ столбовъ гомогеннаго характера. Эти участки окружены пучками волоконъ соединительной ткани. Десцеметова оболочка представляется совершенно отдѣленной отъ основной ткани и свернутой въ видѣ розетки или кольца. Такимъ образомъ почти все пространство между равными краями роговицы оперированнаго животнаго оказывается затянутымъ вполнѣ развитой волокнистой тканью. Такая картина микроскопическихъ измѣненій пересаженного куска роговицы относится, главнымъ образомъ, къ случаямъ пересадки роговицы на глазъ однороднаго животнаго (за исключеніемъ куръ). Въ случаяхъ же пересадки роговицы, взятой отъ животнаго другого вида (въ нашихъ наблюденіяхъ пересадка куриной роговицы на глазъ кролика), весь описанный выше атрофическій процессъ въ пересаженномъ кускѣ совершается еще болѣе бурно. При нашихъ наблюденіяхъ отъ пересаженного куска куриной роговицы на глазъ кролика черезъ два мѣсяца послѣ опе-

раціи остались только отдѣльные куски десцеметовой оболочки. Весь дефектъ роговицы кролика оказался замѣненнымъ рубцовой соединительной тканью.

Данныя микроскопическаго изслѣдованія объясняютъ намъ тѣ патолого-анатомическія измѣненія, какія происходятъ отмѣчать со стороны пересаженного куска во время клиническаго наблюденія. Въ большинствѣ случаевъ нашихъ наблюденій пересаженный кусокъ черезъ нѣсколько дней послѣ операціи оказывался довольно прочно спаеннымъ съ краями дефекта глаза и сохранялъ достаточную прозрачность. Прозрачность отдѣльныхъ участковъ пересаженного куска держалась до тѣхъ поръ, пока не начинала развиваться замѣтная васкуляризація. По мѣрѣ развитія послѣдней, помутнѣніе куска становилось все болѣе и болѣе интенсивнымъ и, наконецъ, онъ дѣлался совершенно непрозрачнымъ.

Этотъ періодъ, какъ разъ, совпадаетъ съ интенсивнымъ развитіемъ въ ткани пересаженного куска кровеносныхъ сосудовъ и волоконъ соединительной ткани.

По окончаніи васкуляризаціи кусокъ оставался совершенно непрозрачнымъ, поверхность его становилась морщинистой; кусокъ начиналъ уменьшаться въ размѣрахъ.

При микроскопическомъ изслѣдованіи въ теченіе этого періода отмѣчается развитіе значительнаго количества соединительнотканннхъ волоконъ и почти полное заступѣніе кровеносныхъ сосудовъ.

Черезъ 3—4 мѣсяца послѣ операціи отъ пересаженной роговицы оставался небольшой кусочекъ совершенно прозрачной ткани, окруженный со всѣхъ сторонъ рубцомъ.

Въ этомъ случаѣ подъ микроскопомъ отмѣчается почти полное исчезаніе собственной ткани пересаженного куска роговицы и обширное развитіе на мѣстѣ дефекта волокнистой соединительной ткани.

Изъ только-что сказаннаго становится вполнѣ понятнымъ, что всякія ожиданія возможности новаго просвѣтлѣнія разъ помутнѣвшаго пересаженного куска роговицы будутъ напрасны. Это равнялось бы ожиданію превращенія рубцовой соединительной ткани въ ткань роговицы.

Какъ же объяснить теперь утвержденіе нѣкоторыхъ авто-

ровь, которые полагают, что сохранение прозрачности пересаженного куска вполне возможно, а если последний в начале и мутнѣет, то, впоследствии, это помутнѣние постепенно проходит и кусок снова становится достаточно прозрачнымъ.

Такое заключеніе авторовъ можетъ быть объяснено отчасти тѣмъ обстоятельствомъ, что они дѣлали свои выводы или на основаніи слишкомъ кратковременныхъ наблюденій, или же впадали въ возможный въ такихъ случаяхъ самообманъ и принимали образовавшуюся на мѣстѣ дефекта роговицы рубцовую ткань, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ полупроsvѣчивающую, за просvѣтлѣвшую роговицу. Дѣло въ томъ, что черезъ 3—4 мѣсяца послѣ операціи пересадки отъ пересаженного куска роговицы почти ничего не остается и весь дефектъ затягивается рубцовой соединительной тканью. Этотъ рубецъ на нѣкоторыхъ участкахъ представляется истонченнымъ и настолько просvѣчивающимъ, что становится возможнымъ различать сквозь него рисунокъ радужной и области зрачка. Возможно допустить, что эти, именно, просvѣчивающія мѣста рубцовой ткани и принимались нѣкоторыми авторами за участки просvѣтленной роговицы. При несистематическомъ наблюденіи за процессомъ приживленія пересаженной роговицы и отсутствіи микроскопическихъ изслѣдованій, подобнаго рода ошибки являются вполне возможными.

## ВЫВОДЫ.

На основаніи вышеизложеннаго можно сдѣлать слѣдующіе выводы:

- 1) Опыты съ пересадкой роговицы, произведенные, какъ на глазахъ однородныхъ (за исключеніемъ куръ), такъ и разнаго вида животныхъ, показываютъ, что приживленія пересаженного куска въ истинномъ смыслѣ этого слова адгезъ нѣтъ, а только происходитъ временная спайка этого чуждаго куска роговицы съ коренными тканями оперируемаго глаза съ неизмѣннымъ послѣдующимъ исчезновеніемъ пересаженныхъ тканей путемъ медленнаго рассасыванія подъ влияніемъ развивающейся рубцовой соединительной ткани.
- 2) Для достиженія скорой прочной спайки пересаженного куска роговицы съ коренными тканями оперируемаго глаза, является необходимымъ фиксировать пересаженный кусокъ швами. Въ опытахъ на глазахъ птицъ удается достигнуть полной спайки пересаженного куска и безъ швовъ.
- 3) Закрытіе оперированнаго глаза мигательной перепонкой и вѣками въ первые дни послѣ операціи способствуетъ успѣху опытовъ, такъ какъ пересаженный кусокъ при этомъ становится въ болѣе благоприятныя условія въ смыслѣ предохраненія отъ прежде-временнаго высыханія.
- 4) Обильное и часто повторяемое промываніе жидкостями конъюнктивальнаго мѣшка оперированнаго глаза въ первые дни послѣ операціи, механически удаляя накопившіяся секреты и микроорганизмы, способствуетъ успѣху операціи пересадки роговицы.

5) Осложнения, происшедшія во время операции въ видѣ выпаденія хрусталика, обширнаго пораненія радужной оболочки и потери стекловиднаго тѣла, отзываются весьма неблагоприятно и вредятъ настолько чистотѣ опыта, что не позволяютъ составить строго опредѣленное заключеніе о происходящемъ при этомъ процессѣ.

6) За исключеніемъ опытовъ на глазахъ куръ, все опыты съ пересадкой роговицы на глазахъ другихъ животныхъ окончились неудачей, какъ въ смыслѣ достиженія прозрачности, такъ и въ смыслѣ сохраненія впоследствии цѣлости самаго пересаженнаго куска.

7) Опыты съ пересадкой роговицы на глазахъ куръ дали гораздо болѣе благоприятные результаты: во-первыхъ, тѣмъ, что приживленіе пересаженнаго куска было достигнуто вполне и во-вторыхъ, пересаженная роговица сохраняла на нѣкоторыхъ участкахъ свою прозрачность, по крайней мѣрѣ, въ теченіе всего періода наблюденія (около 4-хъ мѣсяцевъ).

8) Благоприятный результатъ опытовъ съ пересадкой роговицы на глазахъ куръ дужно объяснить: отчасти индивидуальной особенностью послѣднихъ при высокой жизнеспособности тканей птицъ вообще, отчасти же наличностью благоприятныхъ условій со стороны самого глаза. Такъ, напримѣръ, присутствіе на глазахъ птицъ костно-склерального кольца въ значительной мѣрѣ облегчаетъ производство самой операции и до нѣкоторой степени устраняетъ вредное вліяніе внутриглазного давленія на питаніе пересаженнаго куска.

9) Во всехъ остальныхъ опытахъ съ пересадкой роговицы на глазахъ животныхъ, пересаженный кусокъ вскоре послѣ операции подвергается помутнѣнію и, послѣ дѣлаго ряда послѣдовательныхъ измѣненій, совершенно атрофируется.

10) Измѣненія, происходящія въ пересаженномъ кускѣ состоятъ: а) въ легкомъ первичномъ помутнѣніи его вслѣдствіе некротизаціи наружныхъ слоевъ; в) въ болѣе или менѣе выраженной васкуляризаціи и с) въ развитіи въ ткани куска соединительно-тканнхъ волоконъ.

11) Результатомъ всехъ вышеописанныхъ измѣненій является: въ началѣ полное помутнѣніе пересаженнаго кус-

ка, затѣмъ постепенное исчезаніе специфическихъ тканевыхъ элементовъ его и, наконецъ, полное замѣщеніе пересаженнаго куска рубцовой соединительной тканью.

12) Прозрачность отдѣльныхъ участковъ пересаженнаго куска въ большинствѣ случаевъ сохраняется въ теченіе 10—15 дней и только въ самыхъ удачныхъ случаяхъ она держалась до 20 дней.

13) Помутнѣніе пересаженнаго куска начинало развиваться уже съ первыхъ дней послѣ операции, а затѣмъ, постепенно усиливаясь, къ началу васкуляризаціи распространялось на весь кусокъ, обуславливая полную непрозрачность послѣдняго.

14) Васкуляризація пересаженнаго куска въ случаяхъ операции на глазахъ разнородныхъ животныхъ обыкновенно начинается черезъ 2—2½ недѣли послѣ операции и продолжается отъ 3 до 4 недѣль.

15) Въ случаяхъ пересадки роговицы на глазахъ однородныхъ животныхъ васкуляризація куска начинается нѣсколько позднѣе, при этомъ она не достигаетъ рѣзкой степени развитія и продолжается отъ 2 до 3 недѣль.

16) Атрофическія измѣненія въ пересаженномъ кускѣ начинаются съ первыхъ дней послѣ операции и, развиваясь соответственно васкуляризаціи, достигаютъ maximum'a своего развитія по окончаніи послѣдняго.

17) Атрофическія измѣненія макроскопически представляются въ прогрессивномъ уменьшеніи размѣровъ пересаженнаго куска до полного почти исчезанія всехъ тканей послѣдняго. Микроскопически констатируется постепенное исчезаніе специфическихъ тканей куска съ разрѣшеніемъ въ толщѣ его соединительно-тканнхъ волоконъ.

18) Черезъ 4—5 мѣсяцевъ послѣ операции отъ пересаженной роговицы не остается слѣдовъ и весь дефектъ оперированнаго глаза оказывается затянутымъ рубцовой соединительной тканью.

19) Въ нѣкоторыхъ случаяхъ рубецъ, соединяющій края бывшаго дефекта роговицы, мѣстами получается настолько тонкимъ и настолько просвѣчивающимъ, что является мысль произвести, соответственно этимъ участкамъ, операцию искусственнаго зрачка. Однако, опыты показали пол-

ную безрезультатность этих попыток, вследствие дальнѣйшихъ помутнѣній рубцовой ткани.

20) При пересадкѣ роговицы на лейкоцитозный глазъ рѣзкой разницы въ процессы приживленія и въ послѣдующихъ измѣненіяхъ пересаженнаго куска не наблюдается.

21) Предложенный нами, на основаніи теоретическихъ соображеній, способъ пересадки роговицы нужно признать также неудачнымъ, какъ въ смыслѣ сохраненія прозрачности куска, такъ и въ смыслѣ сохраненія цѣлости послѣдняго.

22) Единственно положительной стороной предложеннаго нами способа является сравнительная легкость въ производствѣ операций.

23) Операцию пересадки роговицы по способу Hippel'я гораздо удобнѣе производить отъ руки, не пользуясь вовсе инструментомъ автора, такъ какъ при этомъ легче избѣгать травматизаціи краевъ пересаженнаго куска и раненій глубокихъ частей глаза.

24) Опыты на животныхъ показываютъ, что способъ Hippel'я нисколько не гарантируетъ сохраненіе прозрачности пересаженнаго куска. Послѣдній неминуемо мутнѣетъ и подвергается послѣдующимъ атрофическимъ измѣненіямъ.

Заканчивая на этомъ работу, считаю своимъ долгомъ выразить глубокую благодарность многоуважаемому профессору Леониду Георгіевичу Бедлярмину за разрѣшеніе работать въ завѣдуемой имъ клиникѣ и лабораторіи и за предоставленную мнѣ возможность пополнить свои офтальмологическія свѣдѣнія.

Глубокую благодарность приношу многоуважаемому ассистенту клиники Владиміру Николаевичу Долганову за содѣйствіе и руководство при выполненіи этой работы и за готовность быть полезнымъ своими знаніями и опытомъ.

Искренно благодарю бывшаго прозектора Варшавскаго Уяздовскаго госпиталя Федора Захаровича Омельченко за помощь и указанія при занятіяхъ въ лабораторіи.

## ЛИТЕРАТУРА.

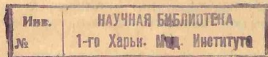
- 1) Адамюкъ. Руководство къ Офтальмологіи. Ч. II, вып. I, стр. 226.
- 2) Ero же. Zur Frage über Transplantation der Cornea. Klinisch. Monats. f. Augenheil. Bd XXV.
- 3) Bigger. Ueber die Möglichkeit der Transplantation der Hornhaut. Froriep's Neue Notizen aus dem Gebiete der Natur und Heilkunde. 1837. Bd IV, S. 106.
- 4) Boucher. De la transplantation de la cornée. Recueil d'ophthalmologie. 1886, p. 727.
- 5) Gauenstein. Ueber die Transplantation der Cornea. Disser. Sulzbach. 1843.
- 6) Gradenigo. Ueber die Transplantation der Cornea des Huhnes auf des menschliche Auges. Allgemeine Wiener Medicin. Zeit. 1889. № 34.
- 7) Himly. Die Krankheiten und Missbildungen des menschlichen Auges und deren Heilung. Berlin. 1843.
- 8) Hippel. Ueber die operative Behandlung totaler stationerer Hornhauttrübungen. Graefe's Archiv f. Ophthal. Bd XXIII. 1877. S. 79—160.
- 9) Ero же. Ueber Transplantat. der Cornea. Graefe's Arch. f. Ophthal. B. XXIV, S. 235.
- 10) Ero же. New-York Medic. Jour. B. 44, S. 98. 1887.
- 11) Ero же. Eine neue Methode der Hornhaut-Transplantation. Arch. f. Ophthal. 1888. Bd 34, S. 108.
- 12) Desmarres. Note sur la keratoplastie. Annal. d'ocul. 1843. X. p. 183.
- 13) Dieffenbach. Beitrage zur Verpflanzung der Hornhaut. Ammon's Zeitschrift f. d. Ophthal. B. I. S. 172.

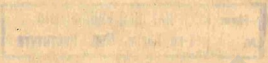
- 14) Dimmer. Zur operativen Behandlung totaler Hornhautnarben mit vorderer Synechia. Bericht der Ophthal. Gesellschaft. Zu Heidelberg. 1889. S. 148.
- 15) Drolsgagen. De vulnerabilitate oculi, accedunt experimenta quaedam de transplantatione corneae. Berolinae. 1834.
- 16) Dürr. Ueber die Erfolge der Keratoplast. Versuche. Klinisch. Monats. f. Augen. B. XVII.
- 17) Егo же. Neue Versuche über Keratoplastie. Klin. Monats. B. XV.
- 18) Егo же. Krankengeschichte Z. meinem Aufsatz über Keratoplast. Klin. Monats. B. XIX.
- 19) Feldmann. Annal. d'ocul. 1843, p. 180.
- 20) Егo же. Arch. génér. d. Médec. 1844. 4.
- 21) Frölich. Ueber partielle Keratoplast. Arch. f. Augenheil. Bd. 27, S. 99. 1893.
- 22) Fuchs. Wiener Klinische Wochen. № 45, S. 843. 1894.
- 23) Jäger. Zur Lehre von der Blepharoplast. u. Pupillenbil. durch. Keratoplastik. Ammon's Zeitschr. f. d. Ophthal. B. V, S. 323. 1836.
- 24) Kaindl. (Цит. по Jahresber. 1877).
- 25) Königshöfer. De transplantat. Corn. (Opus praem. ornat.). Monachii. 1841. (Цит. по Schmidt's Jahr. 1843. B. XXXVII, S. 128).
- 26) Крюковъ. Курсъ глазныхъ болѣзней. 1901 г. Москва.
- 27) Marcus. Angabe eines Operationsverfahrens f. Ausführung der Transplant. Corn. Schmidt's Jahrb. B. XXIX. S. 89. 1841.
- 28) Marchand. Der Process der Wandheilung mit Einschluss der Transplant. (Цит. по Klinische Monatsbl. f. Augen. I, S. 266. 1902.
- 29) Mössner. De conformatione pupillae artificialis. Dissert. Tübingen. 1823.
- 30) Mülbauer. Ueber Transplant. d. Corn. Gekrönte Preisschrift. 1840. (Цит. по Schmidt's Jahrb. B. XXXV, S. 267. 1842).
- 31) Munk. Dissertat. Bomberger. 1840.
- 32) Nussbaum. Cornea artific. ein substit. f. d. Transplant. Corn. Deutsche Klinik. 1853. B. V, S. 367.
- 33) Nielsen und Angelucci. Neue Versuche über Keratoplastik. Klin. Monats. B. XVIII. 1880.

- 34) Егo же. Krankengeschichten z. d. experiment. und histolog. Untersuchung an Keratoplast. Klin. Monats. f. Augen. B. XVIII, S. 285—348.
- 35) Panas. Traité d. malad. d. yeux. 1894. T. I, p. 275.
- 36) Pauli. Ueber Keratoplastik und Sclerotomie. Schmidt's Jahrbüch. 1839. B. XXI. S. 88.
- 37) Егo же. Schmidt's Jahrb. 1846. B. 49, S. 257.
- 38) Егo же. Ueber Transplant. Corneae und über Dr Nussbaum's Cornea artificial als Substitut derselben. Schmidt's Jahrb. 1853. B. 80, S. 254.
- 39) Pilz. Handbuch d. gesammten Augenheil. Изд. 1869. S. 164.
- 40) Pickering (Цит. по Medic. Times s. Gazette № 22, p. 579. 1879).
- 41) Plouvier. Comptes rendus de l'Académie des sciences 1843. (Цит. по Annal. d'ocul. XIV, p. 93. 1845).
- 42) Power. Ueber Transplantat. der Cornea. Klin. Monats. f. Augen. 1872.
- 43) Егo же. Klin. Monats. f. Augen. 1877. B. XVI.
- 44) Егo же. Geschichte eines Falles von Hornhautüberpflanzung. Centrabl. f. prakt. Augenheil. 1877. Juli.
- 45) Reisinger. Die Keratoplastik; ein Versuch. z. Erweiterung der Augenheilkunst. Bayerische Annalen. B. I, S. 202. 1824.
- 46) Reveilli. Operazioni di Cheratoplastica. Dissert. Torino. 1883. (Цит. по Hippel'ю).
- 47) Егo же. Eine neue Methode der Hornhaut-Transplant. Graefe's Arch. f. Ophthal. 1888. B. 39, S. 111.
- 48) Rosmini. Sur un cas keratoplastik par greffe de la corneé du lapin. Lettre au d-r Strambio. Milan. 1877. (Цит. по Annal. d'ocul. LXXVIII. 1877).
- 49) Егo же. Sur les nouvelles applications de keratoplastie par la greffe de la corneé du lapin. Lettre d. M. Rosmini au d-r Gradenigo (Цит. по Annal. d'ocul. 1877. LXXIII).
- 50) Rothmund и Eversbusch. (Цит. по Jahresber. f. Ophthal. 1882 г.
- 51) Santarnecki. (Цит. по Jahresber f. Ophthal. 1877).
- 52) Сапъяко. Клинич. матер. къ вопросу о пересадкѣ слезной оболочки. Диссерт. Кіевъ. 1892 г.

- 53) Sellerbek. Ueber Keratoplastik. Graefe's Arch. f. Ophthal. B. XXIV.
- 54) Silex. (Цит. по Jahresber. f. Ophthal. 1892 г.)
- 55) Terrien. Chirurgie de l'oeil et de ses annexes. Изд. 1902 г.
- 56) Thomé. De transplantatione corneae. Dissert. Bonae. 1834.
- 57) Фейгинъ. Пересаживаніе роговицы. В.-М. Ж. т.т. 99 и 100. 1867.
- 58) Хвальнскій. Къ вопросу о пересадкѣ роговицы. В. Офтальмологія, т. XIII. 1896 г.
- 59) Chisolm. (Цит. по Vichow's Jahrsber. II, S. 555.
- 60) Ходинъ. Курсъ глазныхъ операций. Изд. 1881 г.
- 61) Его же. Практическая офтальмологія. 1899 г.
- 62) Zehender. Klinische Monats. B. XVIII. 1880.
- 63) Schön. Einige Wörter über die Keratoplastik. Rust's Magazin f. die Gesammte Heilkunde. 1827. B. XXIII, S. 352.
- 64) Schallern. De transplantatione corneae. Dissert. München. 1839.
- 65) Schmidt-Rimpler. Augenheilkunde. 1885 г. S. 471.
- 66) Шимановскій. (Цит. по В. Офтальмологія. 1896 г. Ст. Хвальнскаго).
- 67) Steinberg. Beiträge z. Keratoplastik nach operativen Versuchen an Thieren. 1843. (Цит. по Schmidt's Jahrbuch. 1845. B. XXXVIII, S. 357.
- 68) Stilling. Neue Versuche über die Verpflanzung der Keratoplastik. Ammon's Zeitschr. d. Ophthal. 1833. B. III, S. 495.
- 69) Его же. Ueber die Verpflanzung der Hornhaut, Keratoplastik. Schmidt's Jahrbuch. 1834. B. I, S. 391.
- 70) Его же. Betrachtungen über die Verpflanzung der Hornhaut, Keratoplastik und die Kunst Pupillenbild. in der Sclerotica, Sclerotomy. (Цит. по Schmidt's Jahrbuch. 1836. B. I, S. 430.
- 71) Strauch. Beiträge zur Lehre von der Transplantation der Cornea. Wochenschr. f. d. gesammte Heilkunde. 24. 1840.
- 72) Valk. (Цит. по Мед. Обзор. 1890. 33, ст. 875).

- 73) De Wincentiis. (Цит. по Arch. f. Augenheil. B. XXVII. S. 99.
- 74) Wagenmann. Experimentelle Untersuchungen zur Frage der Keratoplastik. Archiv f. Ophthal. 1888. B. 34, S. 211.
- 75) Webster Fox. Corneal Transplantation (Цит. по Virchow's Jahresber. II, S. 559. 1888.
- 76) Wecker и Landolt. Traité compl. d'ophthalmol. 1880.
- 77) Wolfe. On Corneal Transplantation Medical Times s. Gazette 1879, p. 579.
- 78) Wutzer. Ammon's Zeitschrift. f. Ophthal. I, S. 190. 1830.





### ПОЛОЖЕНИЯ.

- 1) Чистые алкалоиды (atropin, cocain, physostigmin) въ масляныхъ растворахъ оказываютъ болѣе энергичное дѣйствіе, чѣмъ соотвѣтствующіе водные растворы солей этихъ алкалоидовъ и могутъ съ большою пользою быть примѣняемы при нѣкоторыхъ глазныхъ заболѣваніяхъ.
- 2) Примѣненіе діонина, какъ въ водныхъ растворахъ отъ 3<sup>0</sup>/<sub>10</sub> до 10<sup>0</sup>/<sub>10</sub>, такъ и въ соединеніи его съ мазью изъ желтой осадочной ртути оказывается полезнымъ при дѣленіи свѣжихъ и неособенно рѣзко выраженныхъ помутнѣній роговицы.
- 3) Операция пересадки роговицы на глазу человека можетъ имѣть значеніе развѣ только въ томъ смыслѣ, что при благоприятномъ исходѣ операціи она можетъ слѣпому на нѣкоторое время обезпечить достаточную остроту зрѣнія.
- 4) При искусственномъ вскармливаніи дѣтей коровьимъ молокомъ нѣтъ надобности подвергать последнее продолжительному кипяченію, а вполне достаточно нагрѣть его до 70<sup>0</sup> Ц.
- 5) При внутреннемъ назначеніи сильно дѣйствующихъ лѣкарственныхъ веществъ необходимо брать ихъ въ строго-опредѣленномъ количествѣ на единицу вѣса тѣла больного, придерживаясь при этомъ высшей границы ихъ терапевтическаго эффекта.
- 6) Заключение о годности и неспособности къ военной службѣ лицъ по состоянію своего зрѣнія должно даваться только специалистами и непременно послѣ испытанія въ лѣчебномъ заведеніи.

7) Освидѣтельствованіе новобранцевъ въ присутствіяхъ по воинской повинности должно быть реорганизовано въ смыслъ болѣе тщательнаго осмотра послѣднихъ и предоставленія врачамъ большей самостоятельности. Ничѣмъ необъяснимая поспѣшность при освидѣтельствovanіи новобранцевъ наноситъ экономическій ущербъ, какъ казніѣ, такъ и населенію.

8) Въ виду сильнаго распространенія среди нижнихъ воинскихъ чиновъ зубныхъ заболѣваній необходимо организовать рациональную зубврачебную помощь съ періодическимъ поголовнымъ осмотромъ полости рта и зубовъ.

9) Въ цѣляхъ поднятія умственнаго и нравственнаго уровня среди нижнихъ чиновъ необходимо: 1) сдѣлать обязательнымъ обученіе всѣхъ поступающихъ въ часть неграмотныхъ новобранцевъ и 2) организовать въ широкихъ размѣрахъ чтенія по гигиенѣ, медицинѣ и сельскому хозяйству.

## CURRICULUM VITAE.

Григорій Ивановичъ Суровъ, сынъ крестьянина, родился въ 1871 г. въ гор. Алатарѣ Симбирской губ. Среднее образованіе получилъ въ Симбирской губернской гимназіи; по окончаніи послѣдней поступилъ въ 1891 году на медицинскій факультетъ Казанскаго университета. Будучи студентомъ, принималъ участіе въ борьбѣ съ холерной эпидеміей въ Саратовской губерніи въ качествѣ фельдшера. Университетъ окончилъ въ 1896 г. со степенью дѣкаря съ отличіемъ (*medicus cum eximia laude*) и въ томъ же году сдалъ экзаменъ на званіе уѣзднаго врача. Съ 2-го ноября 1896 г. по 1-е марта 1897 г. завѣдывалъ уѣздной земской больницей въ гор. Спасскѣ, Казанской губ. 17-го января 1897 г. назначенъ младшимъ врачомъ въ 24-й пѣх. Симбирскій полкъ. Въ ноябрѣ 1898 г. переведенъ въ Ломжинскій мѣстный лазаретъ и командированъ на 4 мѣсяца въ гор. Варшаву для изученія лѣченія зубныхъ болѣзней. Въ октябрѣ 1900 г. прикомандированъ къ Варшавскому Уяздовскому госпиталю, а въ апрѣлѣ 1901 г. переведенъ младшимъ ординаторомъ того же госпиталя, гдѣ завѣдывалъ глазнымъ отдѣленіемъ. Съ 1-го октября 1902 г. прикомандированъ на 2 года къ Императорской Военно-Медицинской Академіи для усовершенствованія въ медицинскихъ наукахъ. Въ ноябрѣ 1902 г. былъ переведенъ въ Саратовскій мѣстный лазаретъ.

Экзамены на степень д-ра медицины сдалъ при Императорскомъ Варшавскомъ университетѣ въ 1901 году. Дополнительные экзамены за прикомандированіе сдалъ въ 1902—3 г.

Съ октября 1902 г. исполнялъ обязанности ординатора глазной клиники проф. Л. Г. Белларминова. Лѣтомъ 1903 г. былъ командированъ попечительствомъ Императрицы Маріи Александровны о слѣпыхъ въ качествѣ завѣдующаго глазнымъ отрядомъ въ м. Озаричи Минской губ.

Имѣеть слѣдующіе печатные труды:

- 1) Къ вопросу о обрѣбѣ съ трахомой въ земской медицинской практикѣ. Ежегодельникъ, изд. Практ. Мед. 1897 г.
- 2) Къ вопросу объ организаціи зубо-врачебной помощи въ войскахъ Варшавскаго военного округа. Ежегодельникъ, изд. Практ. Мед. 1899 г.
- 3) Постановка зубо-врачебной помощи для нижнихъ чиновъ Варшавскаго военного округа. Ежегодельникъ 1091 г.
- 4) О дѣйствиіи діонина при нѣкоторыхъ глазныхъ заболѣваніяхъ. Медич. Вѣстн. Варшав. Узяздов. госпит. 1901 г.
- 5) Случай цистицерка хрусталика глаза. Медич. Вѣстн. Варшав. Узяздов. госпит. 1901 г.
- 6) Къ казуистикѣ рѣдкихъ заболѣваній глаза. Вѣст. Офтальм. 1901 г.
- 7) Къ вопросу о лѣченіи сифилиса по способу д-ра Прохорова.
- 8) Къ вопросу объ этиологіи куриной слѣпоты. Воен. Мед. Ж. 1902 г.
- 9) О дѣйствиіи масляныхъ растворовъ чистыхъ алкалоидовъ при глазныхъ заболѣваніяхъ. Вѣстн. Офтальм. 1902 г.
- 10) „Къ вопросу о пересадкѣ роговицы“. Последняя работа представляется въ качествѣ диссертациі для присвоенія степени доктора медицины.