

СЕРІЯ ДОКТОРСКИХ ДИСЕРТАЦІЙ, ДОПУЩЕНИХЪ КЪ ЗАЩИТѢ ВЪ ИМПЕРАТОРСКОЙ ВОЕННО-МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМІИ ВЪ 1899—1900 УЧЕБНОМЪ ГОДУ.

№ 48.

617.7  
3-48

1- НОЯ 2012

КЪ ПАТОГЕНЕЗУ

СИМПАТИЧЕСКАГО ВОСПАЛЕНІЯ.

Экспериментальное изслѣдованіе.

Изъ лабораторіи Академической Глазной клиники проф. Л. Г. Беллярмина и бактериологической лабораторіи при клиникѣ инфекціонныхъ болѣзней проф. Н. Я. Чистовича.

Съ двумя фототипическими таблицами.

ДИССЕРТАЦІЯ  
НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ  
Я. В. ЗЕЛЕНКОВСКАГО.

Цензоры диссертаций, по порученію Конференціи, были профессора: Л. Г. Беллярминовъ, Н. Я. Чистовичъ и приватъ-доцентъ В. Н. Долгановъ.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія кн. В. П. Мецкерскаго. Спаская, № 27.  
1900.

Переучет  
1966 г.

64492

2240

1941



1950

Переучет-60

Докторскую диссертацию лекаря Якова Владиміровича Зеленковскаго подъ заглавіемъ: «Къ патогенезу симпатическаго воспаленія» печатать разрешается съ тѣмъ чтобы по отпечатаніи было представлено въ Конференцію ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академіи 500 экземпляровъ диссертации [125 экземпляровъ диссертации и 300 отдѣльныхъ отисковъ краткаго резюме (выводовъ)—въ Конференцію и 375 экземпляровъ диссертации—въ академическую бібліотеку].

С.-Петербургъ, 17 Февраля 1900 года.

Ученый Секретарь, Ординарный Профессоръ А. Діантинъ.

НАУЧНО-ИСТОРИЧЕСКАЯ

## ГЛАВА I.

### Клиническія формы и этиологія симпатическаго воспаленія.

По предложенію многоуважаемаго профессора Л. Г. Беллярмина, я взялъ на себя задачу прослѣдить путемъ опытовъ, не происходитъ ли симпатическое воспаленіе вслѣдствіе перехода изъ одного глаза въ другой токсиновъ, вырабатываемыхъ бактеріями въ первично-пораженномъ глазу, причемъ попутно предстояло провѣрить нѣкоторыя гипотезы (теоріи, какъ ихъ принято называть), высказанныя по поводу происхожденія указаннаго заболѣванія.

Приступая такимъ образомъ къ чисто экспериментальному изслѣдованію, мы принуждены однако уклониться сначала въ сторону клиническихъ данныхъ. Дѣло въ томъ, что не смотря на обширную литературу по вопросу о симпатическомъ воспаленіи, таинственность, окружавшая этотъ интересный отдѣлъ патологіи глаза прежде, когда только успѣли обратить на него вниманіе,—не разсѣялась и до настоящаго времени; поэтому, если мы не можемъ дать теперь опредѣленнаго отвѣта на вопросъ о сущности симпатическаго воспаленія, то, по крайней мѣрѣ, мы должны на основаніи результатовъ клиническаго наблюденія и



современныхъ взглядовъ условиться, что нужно разумѣть подъ этой формой.

Только то заболѣваніе можетъ считаться обособленнымъ, ясно установленнымъ, въ которомъ имѣются тѣ или иные отличительные признаки — безразлично, будутъ ли послѣдніе патолого-анатомическаго, клиническаго или этиологическаго характера. Въ силу мѣстнаго значенія симпатическихъ заболѣваній анатомическое изслѣдованіе является здѣсь исключительной рѣдкостью, поэтому микроскопъ мало могъ послужить къ выясненію особенностей интересующаго насъ страданія у человѣка, если даже предположить, что такія особенности существуютъ. Несравненно больше дало наблюденіе у постели больного. Какъ и во многихъ другихъ процессахъ, клиника, опережая научное объясненіе фактовъ, старалась установить съ одной стороны видимыя причины развитія симпатическаго воспаленія, съ другой — формы, въ какихъ оно выражается. Необходимо, мнѣ кажется, прослѣдить, къ чему привели эти наблюденія.

Свѣдѣнія о симпатическихъ заболѣваніяхъ, хотя и очень неопредѣленныя, встрѣчаются впервые уже въ концѣ XVII столѣтія у *Bartolinus'a* <sup>1)</sup> и *Bidloo* <sup>2)</sup>. Первый признаетъ возможность развитія начинающейся катаракты при раненіи противоположнаго глаза. *Bidloo* по поводу поврежденія одного глаза кускомъ дерева говоритъ: «воспаленіе глаза было очень сильно; оно сообщилось другому глазу, который съ большимъ только трудомъ удалось сохранить».

Болѣе достовѣрныя указанія даетъ работа *de-Dran'a* <sup>3)</sup>. По поводу огнестрѣльныхъ поврежденій глаза этотъ авторъ выражается въ томъ смыслѣ, что «если обычныя средства не успокоятъ воспаленія поврежденнаго глаза, то больной можетъ ослѣпнуть вслѣдствія воспаленія, ко-

торое передается на другой глазъ по зрительному нерву». Въ 1818 г. *Demour's* <sup>4)</sup> указалъ на случай симпатическаго воспаленія послѣ раненія одного глаза. *Beer* <sup>5)</sup> (въ 1802 г.) и *Himly* <sup>6)</sup> (1843 г.) приводятъ свои наблюденія, что при продолжительныхъ состояніяхъ раздраженія, при хроническихъ воспаленіяхъ глаза наступаетъ повышенная раздражимость и пониженіе зрѣнія второго глаза, даже до полной слѣпоты.

По *v. Ammon'u* <sup>7)</sup> «травматическій иритъ, развившійся на поврежденномъ глазу, не рѣдко переходитъ (*transmigrat*) на второй, здоровый глазъ... Отсюда ясно, что и въ болѣзненномъ состояніи между обоими глазами существуетъ связь (*sympathia*) и что при лѣченіи такого ирита главное вниманіе врача должно быть обращено на радужную оболочку второго глаза, чтобы она не была вовлечена въ воспалительный процессъ, обыкновенно гибельный для зрѣнія».

Такимъ образомъ уже первые авторы, занимавшіеся симпатическимъ воспаленіемъ, отмѣчаютъ, какъ причину его, поврежденіе одного глаза, фактъ, который съ теченіемъ времени подтверждался дальнѣйшими многочисленными наблюденіями.

Эта характерная особенность симпатическихъ заболѣваній, въ силу которой причина болѣзненныхъ измѣненій одного глаза заключается, вообще говоря, въ такихъ же измѣненіяхъ другого, первично заболѣваго глаза, отдѣленныхъ отъ первыхъ извѣстнымъ промежуткомъ времени, — эта особенность представляетъ однако извѣстнаго рода опасность, такъ какъ съ примѣненіемъ принципа *post hoc — ergo propter hoc*, очевидно, можетъ вести къ невольному искаженію истины, къ невольнымъ увлеченіямъ. Дѣйствительно, какъ въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ доказать, что заболѣваніе, наступившее въ одномъ глазу



послѣ поврежденія другого глаза, находится отъ этого послѣдняго въ причинной зависимости. Является обширное поле для случайностей, для ошибочныхъ выводовъ.

Не такъ давно, въ 1891 году, *Schweigger* <sup>8)</sup> совершенно справедливо выразился, что «нѣтъ объективныхъ симптомовъ, характеризующихъ исключительно симпатическое воспаленіе»,—однако, прибавляетъ онъ: «въ случаяхъ, гдѣ воспаленіе обоихъ глазъ слѣдуетъ другъ за другомъ въ промежуткѣ по крайней мѣрѣ 6 недѣль, можно допустить симпатическое воспаленіе». Легко видѣть, что этимъ совѣтомъ мало облегчается распознаваніе.

Отчасти благодаря именно этой чертѣ симпатическихъ заболѣваній постепенно расширялся взглядъ какъ на причины, такъ и на формы ихъ.

Мы зашли бы слишкомъ далеко, если бы стали излагать въ хронологическомъ порядкѣ, какъ усложнялся вопросъ о причинахъ и видахъ симпатическаго воспаленія, укажемъ однако на главные результаты наблюденій. Пользуемся для этого, главнымъ образомъ, большимъ трудомъ *Schirmer'a* <sup>9)</sup>, который собралъ почти все случаи, наблюдавшіеся до 1892 года, и отчасти позднѣйшими отдѣльными наблюденіями. Какъ причины симпатическаго воспаленія, въ литературѣ въ разное время приведены слѣдующія измѣненія первично-пораженнаго глаза: 1) herpes zoster ophthalmicus, 2) symblepharon, 3) sarcoma choroideae, 4) glioma retinae, 5) cysticercus intraocularis 6) окостенѣнія внутри глаза, 7) операціи (70 случаевъ), 8) травма и инородныя тѣла, 9) гонорройная инфекція. Не имѣя возможности приводить даже вкратцѣ исторіи болѣзни относящихся сюда случаевъ, отмѣтимъ лишь то обстоятельство, что *Schirmer*, путемъ безпристрастнаго разбора ихъ, приходитъ къ необходимости нѣкоторые случаи (указанные подъ 1-й и 2-й рубрикой) отнести къ недостовѣр-

нымъ; остальные же изъ указанныхъ причинъ онъ признаетъ за факты, но только извѣстнымъ образомъ совершенно основательно объединяетъ ихъ; оказывается, что существенное измѣненіе, постоянно наблюдаемое въ первично-заболѣвшемъ глазу, — независимо отъ причины, повлекшей симпатическое воспаленіе, — заключается въ воспаленіи...сосудистаго тракта; послѣднее же, на основаніи многихъ клиническихъ данныхъ, происходитъ вслѣдствіе внѣдрѣнія въ глазъ микробовъ. Этотъ взглядъ находитъ себѣ подтвержденіе въ томъ общеизвѣстномъ фактѣ, что съ введеніемъ въ глазную хирургию антисептики случаи симпатическаго воспаленія, вызванныя операціей на одномъ глазу, часто наблюдавшіеся прежде, сдѣлались исключительной рѣдкостью.

Рядомъ съ расширеніемъ этиологіи, разрасталась и группа болѣзней глаза, въ формѣ которыхъ симпатическое воспаленіе, по наблюденіямъ различныхъ авторовъ, можетъ проявляться, причемъ и здѣсь, какъ легко видѣть, возможны были невольныя ошибки, невольныя увлеченія. Это явленіе, помимо указанной уже трудности въ каждомъ случаѣ установить рядомъ съ временной и причинную связь заболѣваній обоихъ глазъ, обуславливалось еще слѣдующимъ обстоятельствомъ: съ тѣхъ поръ, какъ въ качествѣ профилактической мѣры была предложена операція энуклеаціи первично-заболѣвшаго глаза, явилось какъ бы новое вспомогательное средство для распознаванія. Такъ какъ это оперативное вмѣшательство основывалось на принципѣ, что удаленіе причины должно предупредить развитіе процесса въ другомъ глазу, то въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ заболѣваніе въ этомъ послѣднемъ наступало черезъ извѣстное время послѣ заболѣванія перваго глаза и гдѣ энуклеація вела къ излѣченію вторично-пораженнаго



глаза, ставили диагноз симпатического воспаления, руководясь исключительно этими данными.

Что касается отдельных симпатических заболеваний, то у первых исследователей мы встречаемся с одной лишь формой, именно иритомъ. *V. Ammon* (l.c.) приводит только это заболевание. Въ 1844 году *Mackenzi*<sup>10)</sup> въ своемъ руководствѣ посвящаетъ цѣлую главу симпатическому ириту, считая его единственнымъ видомъ симпатического воспаления и отождествляя даже эти названія (*iritis-ophthalmitis*). Черезъ 10 лѣтъ въ статистикѣ *Pritchard*<sup>11)</sup>, собравшаго 20 случаевъ симпатического воспаления (причина—травма глаза), почти во всѣхъ послѣдствіемъ заболевания является болѣе или менѣе полное зараченіе зрачка, т. е. повидимому воспаление радужной оболочки. Однако уже черезъ 4 года у *de Brondeau*<sup>12)</sup> мы находимъ указаніе на слѣдующія симпатическія формы: амблию, помутнѣнія средъ глаза съ послѣдующей амблиоіей, воспаления глаза (*ophthalmies*), 2 случая катаракты. *Pagenstecher*<sup>13)</sup> приводитъ 12 случаевъ симпатическихъ заболеваний: изъ нихъ въ шести — иридохороидитъ, въ одномъ — хороидитъ, въ одномъ — явленія раздраженія съ разстройствомъ аккомодаци и въ одномъ — катаракта. Въ работѣ *Schirmer*'а (l.c.) собраны слѣдующія формы: 1) *conjunctivitis* (диагнозъ здѣсь ставился на основаніи улучшенія послѣ энуклеаци первично-заболѣвашаго глаза), 2) *keratitis*, 3) *ablatio retinae* (вслѣдствіе хороидита?), 4) *glaucoma*, 5) *atrophia n. optici simplex*, 6) *papillo-retinitis* (случаи, смѣшанные съ хороидитомъ, и чистые), 7) *Uveitis* въ видѣ *iritis serosa*, *iritis plastica*, *iridocyclitis plastica s. maligna*, 8) самостоятельный хороидитъ.

Въ большихъ руководствахъ по офталмологіи, мы уже не встречаемъ такого разнообразія формъ симпатического воспаления: объясняется это тѣмъ, что въ нихъ приво-

дятся наиболѣе частыя и вмѣстѣ съ тѣмъ наиболѣе достоверныя заболѣванія. Въ руководствѣ *Graefe - Saemisch*'а<sup>14)</sup> *von Wecker* признаетъ, что въ громадномъ большинствѣ случаевъ симпатическое воспаление встречается въ видѣ пластического (фибринознаго) иридохороидита съ замѣтной склонностью къ переходу въ паренхиматозную форму, рѣже—въ видѣ смѣшанной серозно-пластической; еще рѣже попадаетъ симпатическій иридохороидитъ чисто серозный и только въ исключительныхъ случаяхъ хороио-ретинитъ или невроретинитъ. *Michel*<sup>15)</sup> признаетъ слѣдующія виды симпатического заболевания: воспаление радужной, рѣсничнаго тѣла и передняго отдѣла сосудистой съ «гиперемическимъ помутнѣніемъ» зрительнаго нерва (соска), послѣднее также въ видѣ самостоятельной формы; болѣе рѣдко: тоническая судорога сжимающей вѣки мышцы и обезцвѣчиваніе рѣсничныхъ отростковъ (?). Въ руководствѣ *Wecker-Landolt*'а<sup>16)</sup> приведены: пластическій иридохороидитъ, которому предшествуетъ серозная форма; рѣже чисто серозный иридохороидитъ и еще рѣже самостоятельный папиллитъ или хороио-ретинитъ, послѣднія двѣ формы могутъ предшествовать серозному иридохороидиту. По *Panas*'у<sup>17)</sup> симпатическое воспаление обыкновенно является въ видѣ пластического или серознаго иридохороидита; присоединеніе же гипереміи соска или папиллоретинита далеко не составляетъ правила.

Разсматривая приведенныя литературныя данныя, легко прійти къ заключенію, что всѣми авторами наиболѣе частыми формами симпатическихъ заболеваний признаются: 1) воспаление радужной оболочки, рѣсничнаго тѣла и сосудистой и 2) воспаление соска и сѣтчатой оболочки; не совсѣмъ только совпадаютъ ближайшія названія заболеваний, касающихся сосудистаго тракта; единство заклю-



чается еще въ томъ, что у всѣхъ мы встрѣчаемъ серозную и пластическую форму *uveitis*

Что касается болѣе рѣдкихъ формъ, встрѣчающихся въ литературѣ, то однѣ изъ нихъ, какъ конъюнктивиты, распознавались только на томъ шаткомъ основаніи, что наступало улучшеніе послѣ эпуклеаціи первично-пораженнаго глаза, другія описаны въ единичныхъ случаяхъ и совсѣмъ неубѣдительно: сюда относятся отслойка сѣтчатки, атрофія зрительнаго нерва, катаракты. Симпатическіе кератиты признаются отдѣльными французскими авторами, напр. *Galezow*'скимъ и совершенно отрицаются большинствомъ, какъ недостоверные случаи.

Считаемъ нужнымъ сказать нѣсколько словъ о такъ называемой симпатической глянкомѣ. До сихъ поръ описано около 27 случаевъ подъ этимъ обозначеніемъ, между прочимъ и въ русской литературѣ. Такъ *Кацауровъ*<sup>18)</sup> описываетъ такой случай и по поводу него указываетъ на случай *Добровольскаго* (а также *Paggenstecher*'а и *Galezowski*'аго). Разбирая всѣ эти случаи, мы видимъ, однако, что распознаваніе симпатической глянкомы дѣлалось исключительно на основаніи наличности поврежденія одного глаза; на этомъ развивалась послѣдовательная глянкома, а черезъ извѣстный промежутокъ времени (въ случаѣ *Кацаурова* черезъ 3½ года) появлялась первичная глянкома на противоположномъ глазу.

Большинствомъ авторовъ существованіе симпатической глянкомы отрицается. *De Wecker*<sup>19)</sup> говоритъ, что не можетъ быть и вопроса объ этомъ заболѣваніи; въ такомъ же смыслѣ высказывается *Panas* (l. c.). *Deutschmann*<sup>20)</sup> признаетъ симпатическую глянкому не въ видѣ отдѣльнаго симпатическаго заболѣванія, а въ томъ смыслѣ, что въ этихъ случаяхъ подъ вліяніемъ раздраженія, исходящаго изъ первично-пораженнаго глаза, глян-

кома развивается на глазу, уже предрасположенномъ къ этому страданію. Во всякомъ случаѣ, пока сущность глянкомы остается неразъясненной, описывать симпатическую глянкому, какъ отдѣльную форму, значило бы вводить въ уравненіе съ однимъ неизвѣстнымъ новое неизвѣстное и такимъ образомъ потерять возможность найти опредѣленное значеніе для того и другого. Безпристрастнѣе и полезнѣе для дѣла было бы такіе случаи описывать какъ простую глянкому, указывая только въ исторіи болѣзни на наличность поврежденія (пораженія) противоположнаго глаза.

До сихъ поръ, говоря о формахъ симпатическихъ заболѣваній, мы упустили изъ виду еще одинъ видъ, который былъ извѣстенъ старымъ авторамъ, признается всѣми и въ настоящее время.

*Reppmuller*<sup>21)</sup> еще въ 1871 г. указываетъ на «функциональныя» формы симпатическихъ страданій: фотопсію, ретинальную и аккомодативную астиопсію, секреторный неврозъ, выражающійся свѣтобоязнью, болью въ глазу и въ орбитѣ, спазмомъ вѣкъ, сильнымъ слезотеченіемъ и незначительной конъюнктивальной инъекціей. По *Donders*'у<sup>22)</sup> секреторный неврозъ можетъ являться какъ совершенно самостоятельная форма. *Abadie*<sup>23)</sup> высказывается въ томъ смыслѣ, что ошибочно не признавать цилиарную форму симпатическаго воспаленія (*dite irritabile*); очевидно здѣсь рѣчь идетъ о тѣхъ же функциональных формахъ. И въ настоящее время признается существованіе такъ называемаго симпатическаго раздраженія (симпатическаго невроза), по своимъ признакамъ совпадающаго съ секреторнымъ неврозомъ по описанію *Reppmuller*'а, если присоединить еще явленія аккомодативной астиопсіи. Этотъ симпатическій неврозъ иногда наблюдается какъ совершенно самостоятельное страданіе,



иногда же (отнюдь не всегда) служить лишь предвѣстникомъ болѣе тяжелаго органическаго заболѣванія, на примѣръ фибринознаго воспаленія радужной.

Изъ описанія симпатическаго раздраженія вытекаетъ, что это заболѣваніе, представляющее чисто функціональный характеръ, должно быть отдѣлено отъ воспалительныхъ симпатическихъ формъ, такъ какъ а priori можно допустить, что въ столь разнородныхъ явленіяхъ и способъ происхожденія ихъ неодинаковъ.

Укажу здѣсь еще на извѣстный фактъ, что противъ симпатическаго невроза радикальнымъ средствомъ представляется энуклеація первично-пораженнаго глаза.

Изученіе старой и современной литературы выясняетъ такимъ образомъ, что безусловно всѣми авторами признаются слѣдующія виды симпатическихъ заболѣваній: воспаление сосудистаго тракта, въ частности радужной, рѣсничнаго тѣла и сосудистой, воспаление внутриглазного конца зрительнаго нерва и явленія симпатическаго невроза. Сопоставляя всѣ описанныя формы, мы получаемъ приводимую схему заболѣваній второго глаза.

- |                        |   |   |
|------------------------|---|---|
| Наиболѣе частыя формы. | } | 1. Пластическій иритъ.  |
|                        |   | 2. Серозный иритъ (серозный иридохороидитъ <i>de-Wecker'a</i> , серозный иридоциклитъ <i>Panas'a</i> ). |
|                        |   | 3. Пластическій иридоциклитъ ( <i>iridocyclitis plastica maligna</i> ).                                 |
|                        |   | 4. Симпатическій неврозъ.   |
| Рѣдкія формы.          | } | 1. Хориоретинитъ.   |
|                        |   | 2. Хоройдитъ.   |
|                        |   | 3. Папиллитъ ( <i>neuritis optica</i> ) и невротинитъ.  |

Если бы даже наша схема и не охватывала всѣхъ существующихъ формъ, то во всякомъ случаѣ въ экспе-

риментальной работѣ ею цѣлесообразно руководствоваться на слѣдующихъ основаніяхъ: 1) приведенныя формы симпатическаго воспаленія признаются и тѣми авторами, которые допускаютъ возможность и другихъ крайне рѣдкихъ видовъ, иначе говоря признаются всѣми авторами; 2) эти формы—самыя частыя и большей частью самыя злокачественныя; 3) поэтому выясненіе патогенеза только этихъ заболѣваній имѣло бы громадное значеніе; 4) всѣ авторы, занимавшіеся экспериментальной разработкой вопроса о происхожденіи симпатическаго воспаленія, какъ и слѣдовало ожидать, не имѣли въ виду болѣе рѣдкихъ и менѣе достовѣрныхъ формъ, а обращали вниманіе исключительно на приведенныя въ нашей схемѣ заболѣванія.

Такимъ образомъ, если основываться на литературныхъ данныхъ, касающихся этиологии и клиники симпатическаго воспаленія, и сообразоваться съ современнымъ взглядомъ на этотъ вопросъ, то интересующее насъ страданіе глаза можно опредѣлить такимъ образомъ: подъ названіемъ «симпатическое воспаленіе» нужно разумѣть извѣстное число заболѣваній глаза, причина которыхъ всегда заключается въ другомъ первично-пораженномъ глазу и въ преобладающемъ большинствѣ случаевъ какимъ то образомъ связана съ нарушеніемъ цѣлости, инфекціей этого послѣдняго, возможной и при другихъ измѣненіяхъ первично-заболѣваго глаза (опухоли, ожоженія глаза и проч.).



## ГЛАВА II.

### Существующія гипотезы о происхожденіи симпатическаго воспаления.

Для объясненія способа происхожденія симпатическаго воспаления въ офтальмологіи существуетъ нѣсколько гипотезъ, къ разсмотрѣнію которыхъ мы переходимъ.

Если не считать довольно неопредѣленнаго предположенія *Le Dran*'а (1 с.), что при поврежденіи одного глаза воспаленіе можетъ сообщиться другому глазу вдоль зрительнаго нерва, то первымъ авторомъ, сопоставившимъ нѣсколько возможныхъ путей передачи симпатическаго воспаления <sup>1)</sup>, является *Mackenzi* (1844 г.—1. с.): 1) быть можетъ, — говоритъ онъ, — сосуды поврежденнаго глаза, находящіеся въ состояніи гипереміи, влекущей за собой воспаленіе, сообщаютъ сосудамъ другого глаза, съ кото-

<sup>1)</sup> Употребляя обычное выраженіе «передача симпатическаго воспаления», мы должны оговориться, что пользуемся имъ исключительно ради краткости, такъ какъ само по себѣ это выраженіе странно и не соответствуетъ дѣйствительности: дѣло вѣдь идетъ не о передачѣ совершенно однороднаго процесса съ одного глаза на другой, а о такомъ заболѣваніи одного глаза, причина котораго связана съ болѣзненными измѣненіями другого; скорѣе, значить, можно было бы говорить о передачѣ причины симпатическаго воспаления.

рыми находятся въ связи въ черепной полости, — расположеніе къ такому же заболѣванію; 2) передатчиками могутъ служить рѣсничные нервы такимъ образомъ, что они по 3-ей или по 5-й парѣ вызываютъ въ мозгу извѣстное раздраженіе, передающееся на соотвѣтственные нервы противоположной стороны. Однако, въ высшей степени вѣроятно, что 3) сѣтчатка поврежденнаго глаза находится въ состояніи воспаленія, которое по соотвѣтственному зрительному нерву распространяется до хіазмы и отсюда по другому зрительному нерву передается на сѣтчатку второго глаза».

Въ 1857 году *von Graefe* <sup>24)</sup> высказался за участіе въ происхожденіи симпатическаго воспаления только рѣсничныхъ нервовъ; онъ основывался исключительно на томъ обстоятельстве, что въ первично пораженномъ глазу, даже если бы онъ былъ атрофическимъ, часто передъ наступленіемъ заболѣванія второго глаза наблюдаются боли при давленіи на рѣсничную область.

Далѣе *H. Müller* <sup>25)</sup>, изслѣдуя три глаза, энуклеированныхъ по случаю начинающагося симпатическаго воспаления второго глаза, нашелъ почти полную атрофію зрительныхъ нервовъ, въ рѣсничныхъ же нервахъ только исчезаніе міэлина по мѣстамъ. Указавъ на то, что рѣсничные нервы имѣютъ вліяніе на многіе процессы внутри глаза, авторъ дѣлаетъ предположеніе, что путемъ передачи симпатическаго воспаления служатъ скорѣе рѣсничные нервы, по крайней мѣрѣ въ случаѣ иридохороидита. Тѣмъ не менѣе *Müller* не отрицаетъ и старой гипотезы (*Mackenzi*) передачи по зрительнымъ нервамъ.

Послѣдними двумя авторами было положено основаніе такъ называемой «циліарной теоріи». Въ подтвержденіе этой гипотезы отдѣльные авторы стали приводить анатомическія измѣненія, найденныя ими въ циліарныхъ нервахъ.



Такъ *Ad. Alt* <sup>26)</sup>, приводя описаніе вылуценныхъ при симпатическомъ воспаленіи первично пораженныхъ глазъ, изъ 43 случаевъ въ 9 отмѣчаетъ въ рѣсничныхъ нервахъ круглоклѣточковую инфильтрацію и распадение міалина (въ остальныхъ 34-хъ глазахъ эти нервы были нормальны). *Schmidt Rimpler* <sup>27)</sup> нашелъ круглоклѣточковую инфильтрацію промежуточной ткани. Такія же измѣненія наблюдали *Goldzieher* <sup>28)</sup> и *Krause* <sup>29)</sup>. *C. Ayres* <sup>30)</sup> въ цѣломъ рядѣ глазъ нашелъ рѣзкія измѣненія въ рѣсничныхъ нервахъ, преимущественно воспалительнаго характера (утолщеніе волоконъ, распадение міалина, клѣточковую инфильтрацію соединительнотканыхъ перегородокъ). *Uhthoff* <sup>31)</sup> въ одномъ глазу нашелъ въ двухъ рѣсничныхъ нервахъ частичное веретенообразное вздутіе. *Leber* на просьбу автора высказаться по поводу этого измѣненія, выразилъ мнѣніе, что здѣсь имѣется состояніе, подобное вариказной гипертрофи безмякотныхъ волоконъ сѣтчатки при патологическихъ состояніяхъ ея. На воспалительныя измѣненія рѣсничныхъ нервовъ вплоть до роговицы указываетъ *Berger* <sup>32)</sup>.

Такимъ образомъ патологическое состояніе рѣсничныхъ нервовъ въ глазахъ, давшихъ поводъ къ симпатическому воспаленію, далеко нельзя считать правиломъ. Кромѣ того, наличность этихъ измѣненій сама по себѣ врядъ ли говорить сколько нибудь въ пользу цилиарной гипотезы, такъ какъ наблюдались они въ глазахъ поврежденныхъ и находившихся въ воспалительныхъ состояніяхъ, которыя кромѣ другихъ тканей глаза могли, конечно, перейти и на рѣсничные нервы.

Помимо этихъ чисто анатомическихъ данныхъ, явились и работы, имѣвшія цѣлью показать участіе рѣсничныхъ нервовъ въ развитіи симпатическаго воспаления экспериментальнымъ путемъ.

*Mooren* и *Rumpf* <sup>33)</sup> удаляли у кроликовъ роговицу

и орошали свободно лежащую радужную оболочку сѣрной кислотой; при этомъ на соответственномъ глазу замѣчалась инъекція сосудовъ, на 2-мъ же ясная анемія, которая черезъ нѣкоторое время послѣ прекращенія орошенія смѣнялась расширеніемъ сосудовъ одновременно съ суженіемъ зрачка; при дальнѣйшемъ орошеніи радужной, на второмъ глазу, кромѣ указанныхъ измѣненій, наблюдалась еще смытость и неясность радужной съ появленіемъ на ней сосудовъ; смытость рисунка замѣтна была еще и на слѣдующій день, налитіе же сосудовъ проходило черезъ  $\frac{1}{2}$ —1 часъ по прекращеніи раздраженія. При орошеніи радужной 1-го глаза эфиромъ явленія были обратны (анемія 1-го и гиперемія второго глаза и т. д. до появленія смытости рисунка и сосудовъ на радужной 2-го глаза). При повтореніи этого опыта съ небольшими паузами на 1-мъ глазу наступала, вслѣдствіе перераздраженія, гиперемія, а на второмъ одновременно анемія. При раздраженіи одного глаза каленнымъ желѣзомъ 2-й глазъ не измѣнялся. Если предварительнымъ дѣйствіемъ сѣрной кислоты вызывалась гиперемія 2-го глаза, то сильное прижиганіе 1-го производило моментальное суженіе сосудовъ 2-го. Подобными же явленіями сосудодвигательнаго рефлекса, исходящаго изъ рѣсничныхъ нервовъ, авторы склонны объяснить если не всѣ, то очень многія формы симпатическаго воспаленія. Эти опыты однако неубѣдительны, такъ какъ трудно сказать, была ли здѣсь игра сосудовъ обязана именно раздраженію рѣсничныхъ нервовъ, кромѣ того выводы авторовъ слишкомъ поспѣшны, такъ какъ расширеніе сосудовъ второго глаза и даже временная смытость рисунка радужной не представляютъ еще явленій воспаленія.

Въ томъ же году появилась работа *S. Jesner'a* <sup>34)</sup>. Авторъ изслѣдовалъ химически водянистую влагу кроликовъ при нормальныхъ и нѣкоторыхъ искусственныхъ условіяхъ,



между прочимъ при раздраженіи противоположнаго глаза прижиганіемъ корнеосклеральной границы; при послѣднемъ условіи въ водянистой влагѣ, извлеченной изъ глаза, вскорѣ появлялся фибринъ (то же наблюдалось и при искусственномъ измѣненіи внутриглазного давленія). Авторъ приходитъ къ слѣдующимъ выводамъ: 1) Нормальная водянистая влага всегда содержитъ бѣлокъ (и сахаръ), но никогда не содержитъ фибрина. 2) Образование фибрина можно вызвать измѣненіемъ давленія и раздраженіемъ въ глазу противоположной стороны; раздраженіе при этомъ рефлекторно дѣйствуетъ на вазодилататоры, заключающіеся въ 1-ой вѣтви 5-ой пары—черезъ рѣсничные нервы или чувствительные вѣтви п. trigemini и вызываетъ химическія измѣненія не только въ этомъ глазу, но и путемъ передачи раздраженія черезъ продолговатый мозгъ и въ водянистой влагѣ второго глаза (появленіе фибринообразовательныхъ веществъ). Гораздо позже указаннныя опыты раздраженія одного глаза произведены *L. Bach*'омъ<sup>35</sup>). Онъ раздражалъ одинъ глазъ: 1) фарадическимъ токомъ, 2) орошеніемъ роговой и радужной растворомъ сулемы (1:1000—3000), 3) механически, 4) нанесеніемъ ранъ и 5) введеніемъ въ ткань роговицы азотнокислаго серебра.

Измѣненія, получавшіяся на второмъ глазу, сводились къ слѣдующему: появленіе фибрина и кровяныхъ тѣлецъ и бляшекъ въ водянистой влагѣ, въ задней камерѣ, между цилиарными отростками, въ периферическихъ частяхъ стекловиднаго тѣла (эти явленія были наблюдаемы только подъ микроскопомъ и при жизни совершенно ни чѣмъ не выражались). Такія же явленія въ передней камерѣ глазъ наблюдались вскорѣ послѣ введенія въ толщу его роговицы стафилококковъ. По мнѣнію *Bach'a* описанныя измѣненія, быть можетъ, представляютъ начало воспаленія. На основаніи этихъ опытовъ, а также другихъ (отрица-

тельныхъ), о которыхъ намъ придется еще говорить, авторъ приходитъ къ слѣдующему заключенію: симпатическое воспаленіе есть невротическое, при чемъ для развитія его имѣетъ значеніе не характеръ раздраженія (бактеріальной, химической и другой природы), а продолжительность его, степень сопротивляемости со стороны нервной системы субъекта, предрасположеніе со стороны глаза (напр. болѣзни сосудовъ). Передатчиками раздраженія являются рѣсничные нервы, именно нервы сосудовъ. Передача совершается или черезъ *circulus arteriosus Willisii* (прямая передача) или рефлекторно черезъ продолговатый мозгъ.

Мы видимъ, что весь результатъ опытовъ какъ *Bach'a*, такъ и *Lesner'a* сводится къ появленію фибрина въ водянистой влагѣ второго глаза, у перваго — микроскопически, у второго при химическомъ изслѣдованіи вытянутой влаги; какихъ-либо клиническихъ явленій, напоминающихъ симпатическое воспаленіе, при этомъ получить не удалось. Къ такимъ же отрицательнымъ результатамъ пришелъ и *Randolph*<sup>36</sup>). Онъ произвелъ опыты съ искусственнымъ раненіемъ рѣсничной области обезпложеннымъ инструментомъ, съ искусственнымъ образованіемъ выпаденія радужной оболочки и зараженіемъ ея въ ранѣ роговицы и наблюдалъ животныхъ въ теченіи 4—5 недѣль. Кромѣ гипереміи радужной оперированнаго глаза и явленій раздраженія на немъ, никакихъ явленій ни на этомъ, ни на второмъ глазу не наблюдалось.

Извѣстное отношеніе къ указаннымъ изслѣдованіямъ имѣетъ работа *Angelucci*<sup>37</sup>); онъ продѣлалъ рядъ опытовъ съ перерѣзкой глазничной вѣтви тройничнаго нерва и иссѣченіемъ верхняго симпатическаго узла; при этомъ получались только сосудистыя разстройства — въ первомъ случаѣ суженіе сосудовъ глаза, во второмъ — расширеніе;



удаление верхняго симпатическаго узла у взрослых животных не даетъ никакихъ дурныхъ послѣдствій (расширение сосудовъ глаза проходитъ черезъ нѣсколько дней), у новорожденныхъ же—сопровождается отстаиваніемъ и неправильностью роста костей черепа, лица и глаза на оперированной сторонѣ. При полной перерѣзкѣ 1-й вѣтви тройничнаго нерва получался кератитъ на соответственномъ глазу, (вѣроятно вслѣдствіе механическихъ инсультовъ благодаря нечувствительности); при не полной—кромѣ суженія сосудовъ, на микроскопическихъ препаратахъ въ передней камерѣ наблюдался зернистый свертокъ (?). Авторъ дѣлаетъ выводъ, что симпатическое воспаление, при которомъ образуется фибринозный экссудатъ, не можетъ быть объясняемо одними вазомоторными устройствами.

Не смотря на отрицательные результаты опытовъ, поставленныхъ съ цѣлью провѣрки цилиарной теоріи, послѣдняя въ свое время приобрѣла горячихъ приверженцевъ среди клиницистовъ. Такъ *Wecker* (1. с.) въ 1876 году высказывался за эту теорію, основываясь главнымъ образомъ на томъ фактѣ, что при рѣзкихъ нагноительныхъ процессахъ въ одномъ глазу симпатическое воспаление на другомъ, какъ правило, не развивается; это обстоятельство онъ объяснялъ разрушеніемъ цилиарныхъ нервовъ въ первомъ глазу, вслѣдствіе чего передача раздраженія на другой глазъ совершаться не можетъ. Позже, однако, онъ перемѣнилъ свое мнѣніе и высказался за передачу процесса по лимфатическимъ пространствамъ зрительнаго нерва (1. с. <sup>16</sup>).

Убѣжденнымъ сторонникомъ цилиарной теоріи выступилъ *Michel* (1. с. <sup>15</sup>). По его мнѣнію, симпатическое воспаление нужно считать «нейротоническимъ»; доказательствомъ этого могутъ служить нѣкоторые факты, напимѣръ:

1) явленія раздраженія (слезотеченіе, свѣтобоязнь) одного глаза при нанесеніи поврежденія на роговицу или конъюнктиву другого глаза; 2) развитіе острой глывкомы на одномъ прежде, повидимому, здоровомъ глазу вскорѣ послѣ придектоміи, произведенной на противоположномъ глывкоматозномъ глазу. На основаніи этихъ, мало убѣдительныхъ примѣровъ, авторъ приходитъ къ заключенію, что симпатическое воспаление есть послѣдствіе «рефлекса», который съ одного глаза на другой передается по симпатическимъ волокнамъ рѣсничныхъ нервовъ черезъ вазомоторный центръ; передача можетъ совершаться и при посредствѣ другихъ волоконъ: чувствительныхъ, двигательныхъ.

Такимъ же образомъ высказался еще раньше *Alt* (1. с. <sup>26</sup>): не одни только цилиарные нервы, «но весь нервный аппаратъ въ совокупности можетъ обусловить передачу процесса на другой глазъ, при чемъ не нужно забывать о симпатическомъ нервѣ». По *Ohlemann'у* <sup>38</sup>)—рѣдкость симпатическаго воспаления, отсутствіе его при панфтальмитѣ и ограниченныхъ гнойныхъ процессахъ глаза говорятъ скорѣе за цилиарную теорію.

Нѣсколько опредѣленнѣе, хотя также безъ доказательства, высказался *Galezowski* <sup>39</sup>): «причина симпатическаго воспаления кроется въ рѣсничныхъ нервахъ: продолжительное раздраженіе ихъ въ одномъ глазу передается на другіе рѣсничные нервы того же глаза, затѣмъ «концентрируется въ центрѣ инперваціи» въ мозгу; здѣсь продолжительное раздраженіе вызываетъ своего рода ограниченный энцефалитъ (une sorte d'encephalite circonscrite), который обуславливаетъ симптомы со стороны рѣсничныхъ нервовъ втораго глаза и позже вызываетъ органическія измѣненія въ послѣднемъ. Очень скоро, однако, (въ томъ же году), *Galezowski* почти совершенно отказывается



отъ только что приведеннаго мѣнѣя <sup>40</sup>). Опираясь на наблюденіи *Poncet*, который въ вылученномъ при симпатическомъ воспаленіи первично-пораженномъ глазу нашель измененія въ рѣсничныхъ нервахъ и стафилококковъ (?) въ лимфатическихъ сосудахъ глаза, авторъ признаетъ уже за цилиарными нервами роль передатчиковъ симпатического невроза, а путями для передачи формъ симпатического воспаленія съ анатомическими измененіями считаетъ лимфатическіе сосуды глаза.

Не лишнимъ будетъ указаніе, что *Bach*, который, какъ мы видѣли придерживался чисто-нервной теоріи, въ послѣднее время <sup>41</sup>) отказался отъ нея въ пользу нервно-бактерійной теоріи *Schmidt-Rimpler'a*.

Сопоставляя все сказанное относительно цилиарной теоріи, мы видимъ, что она отнюдь не можетъ считаться хоть сколько нибудь доказанной. Изъ двухъ только работъ (*Mooren'a* и *Rumpfa, Lesner'a*) можно лишь сдѣлать выводъ, что раздраженіе одного глаза является не безразличнымъ для другого, что и слѣдовало ожидать аргіогі въ виду тѣсной анатомической и физиологической связи между ними; это раздраженіе можетъ отражаться какъ на игрѣ сосудовъ, такъ отчасти и на химическомъ составѣ водянистой влаги (жидкостей глаза?). Картины симпатического воспаленія при раздраженіи одного глаза получить никому не удалось.

Что касается взглядовъ клиницистовъ, то число приверженцевъ цилиарной теоріи крайне ограничено, да и большая часть ихъ отъ этой теоріи отказалась; съ другой стороны, признавая цилиарную теорію, эти авторы основывались отчасти на тѣхъ же экспериментальныхъ работахъ, отчасти на клиническихъ фактахъ, которые вполне основательно могутъ имѣть совершенно иное объясненіе. Такъ *Wecker*, высказывавшійся въ томъ смыслѣ, что сим-

патическое воспаленіе при нагноительныхъ процессахъ глаза не наступаетъ вслѣдствіе разрушенія цилиарныхъ нервовъ, позже рѣшилъ, что тѣ же процессы закупориваютъ лимфатическіе пути, служащіе для передачи симпатическаго воспаленія.

Остается еще прибавить, что вопросъ о возможности развитія воспаленія вообще подъ вліяніемъ нервнаго раздраженія (такъ называемое нейротическое воспаленіе)—общей патологіей рѣшенъ въ отрицательномъ смыслѣ и нѣтъ никакихъ основаній допускать эту возможность спеціально для глаза.

По мѣрѣ накопленія новыхъ фактовъ, которые не вязались съ цилиарной теоріей, постепенно явилась реакція, явились новыя попытки объяснить петогенезъ симпатического воспаленія. Уже черезъ 20 лѣтъ послѣ появленія работъ г. *Graefe* и *Müller'a*, положившихъ начало цилиарной теоріи, *Colsmann* <sup>41</sup>), по поводу одного случая развитія симпатического воспаленія черезъ нѣсколько дней послѣ энуклеаціи первично-пораженнаго глаза, выражается такъ: «въ мѣстѣ перерѣзки зрительнаго нерва (при энуклеаціи), при существовавшемъ, быть можетъ, раньше раздраженіи, развился воспалительный процессъ или въ самомъ веществѣ нерва, или въ рыхлой соединительной ткани, которая, въ качествѣ арахноидальной оболочки и подпаутиной сѣти перекладинъ, выполняетъ пространство между наружной и внутренней оболочками; отсюда воспаленіе распространилось центростремительно на соединительную ткань, окружающую хіазму, и затѣмъ по мягкой оболочкѣ второго зрительнаго нерва и по его межвлагалищному пространству проникло до второго глаза... Воспалительный процессъ иногда передается и скачками, на что указываетъ постоянное отсутствіе при симпатическомъ воспаленіи мозговыхъ симптомовъ. Ближайшей причиной



его является видѣніе гноероднаго яда (*purulente Stoffe*) или гнойныхъ клѣтокъ».

Такимъ образомъ мы видимъ собственно возвращеніе ко взгляду *Mackenzi*, но только со сравнительно болѣе точнымъ обозначеніемъ хода процесса.

Далѣе—*Knies* <sup>42</sup>), на основаніи анатомическаго изслѣдованія (смерть отъ случайной причины) случая двусторонняго серознаго ирита, выступилъ также въ защиту передачи симпатическаго воспаленія по зрительнымъ нервамъ. Въ случаѣ автора замѣчена была инфильтрація мягкой оболочки обоихъ зрительныхъ нервовъ; на основаніи этого *Knies* думаетъ, что заболѣваніе перешло съ одного глаза на другой по зрительнымъ нервамъ. По аналогіи онъ считаетъ возможнымъ такой способъ передачи и при симпатическомъ воспаленіи. Въ такомъ же смыслѣ высказался и *Horner* <sup>43</sup>), хотя на основаніи того же случая *Knies*'а.

На международномъ конгрессѣ въ Амстердамѣ въ 1880 году *Mac Gillavry* <sup>44</sup>) сообщилъ, что въ одномъ первично-пораженномъ глазу онъ нашелъ отдѣльныя скопленія клѣтокъ между твердой и мягкой оболочками зрительнаго нерва; по его мнѣнію, подобными закупориваніями лимфатическихъ путей обуславливается передача воспаленія съ одного глаза на другой по субвагинальному пространству зрительныхъ нервовъ. Переходъ процесса совершается, такимъ образомъ, *per continuitatem* <sup>45</sup>).

*Berlin* <sup>46</sup>), основываясь на отсутствіи измѣненій (во многихъ случаяхъ) въ рѣсничныхъ и зрительныхъ нервахъ тѣхъ глазъ, которые дали поводъ къ симпатическому воспаленію, допускаетъ возможность передачи по тѣмъ или другимъ нервамъ черезъ хіазму—разстройство функциональнаго, трофическаго и даже воспалительнаго характера на зрительный нервъ и сѣтчатку второго глаза. Для воспаленія же сосудистаго тракта онъ высказываетъ слѣдую-

щее предположеніе: «это воспаленіе есть инфекціонный метастатическій процессъ: часть попавшихъ въ первый (поврежденный) глазъ бактерій заносится въ общій кругъ кровообращенія, остается въ любомъ мѣстѣ организма, не развиваясь дальше, а потомъ, попавши въ сосудистый трактъ другого глаза, находятъ здѣсь благопріятную почву для своего развитія».

*Leber* <sup>47</sup>) тоже высказывается за инфекціонный характеръ симпатическаго воспаленія, но не въ смыслѣ *Berlin*'а; по его мнѣнію противъ передачи по сосудамъ говоритъ то обстоятельство, что между воспаленіемъ обоихъ глазъ проходитъ по крайней мѣрѣ 6—8 недѣль. По *Leber*'у, заболѣваніе сосудистаго тракта развивается послѣдовательно за пораженіемъ внутриглазного конца зрительнаго нерва (послѣднее не всегда клинически бываетъ замѣтно); доказательствомъ можетъ служить то обстоятельство, что въ четырехъ первично-пораженныхъ глазахъ онъ нашелъ размноженіе эндотелія на твердой и мягкой оболочкахъ зрительнаго нерва. За бактерійный характеръ симпатическаго воспаленія говорятъ и нѣкоторые клиническіе факты, на примѣръ: 1) отдаленное распространеніе процесса, 2) упорство страданія, продолжающагося не смотря на удаленіе перваго глаза. Отъ симпатическаго воспаленія нужно отдѣлить симпатическое раздраженіе (неврозъ), которое легко объясняется вліяніемъ рѣсничныхъ нервовъ. Позже *Leber* <sup>48</sup>) высказался еще опредѣленнѣе: «симпатическое воспаленіе, очень вѣроятно, происходитъ вслѣдствіе переноса микробовъ по лимфатическимъ пространствамъ влагалищъ зрительныхъ нервовъ; такой переносъ возможенъ и послѣ энуклеаціи глаза. Раненіе рѣсничнаго тѣла само по себѣ не составляетъ причины симпатическаго воспаленія, послѣднее является слѣдствіемъ инфекціи раны».



*Snellen* <sup>49)</sup>, на международномъ медицинскомъ конгрессѣ въ Лондонѣ, высказалъ слѣдующія положенія: 1) объясненіе симпатическаго воспаленія, какъ рефлекса, неудовлетворительно, 2) симпатическое воспаленіе есть своеобразный метастатическій процессъ, при которомъ извѣстные паразитарные элементы передаются на сосудистый трактъ второго глаза по отдаленнымъ лимфатическимъ путямъ (зрительныхъ нервовъ).

*Samelzon* <sup>50)</sup> считаетъ возможнымъ передачу инфекціонной причины симпатическаго воспаленія вдоль сосудовъ, прободяющихъ склеру — въ теноново и суправлагнальное пространства и отсюда уже во второй глазъ.

*Becker* <sup>51)</sup> имѣлъ случай изслѣдовать анатомически оба глаза съ зрительными нервами и хіазму при симпатическомъ воспаленіи (пораненіе одного глаза, смерть отъ tetanus'a). При жизни на обоихъ глазахъ поставленъ былъ діагнозъ хороидита и невротинита. Микроскопически внутрочерепная часть обоихъ зрительныхъ нервовъ, а также хіазма, были совершенно нормальны, въ глазничной же части наблюдалась клѣтчатая инфильтрація ствола и оболочекъ нервовъ; этотъ невритъ авторъ считаетъ за восходящій; хороидитъ и ретинитъ второго глаза, по его мнѣнію, могутъ объясняться только передачей при посредствѣ сосудовъ.

Такимъ образомъ рядомъ съ появленіемъ совершенно новаго (и бездоказательнаго) взгляда, что передача симпатическаго воспаленія совершается по сосудамъ (*Berlin, Becker*), на сцену выступаетъ опять гипотеза, высказанная еще *Mackenzi* (передача по зрительнымъ нервамъ), хотя уже значительно опредѣленнѣе: путями для передачи признаются лимфатическія пространства зрительныхъ нервовъ (въ частности межвлагалищное пространство); ближайшей же причиной

являются бактерии, тѣмъ или инымъ путемъ переходящія съ одного глаза на другой.

Эти взгляды, какъ мы видѣли, высказаны были на основаніи главнымъ образомъ клиническихъ, отчасти анатомическихъ данныхъ. Первая попытка экспериментальнаго изслѣдованія по вопросу о возможности перехода инфекціоннаго начала по зрительнымъ нервамъ, какъ причины симпатическаго воспаленія, принадлежитъ *Deutschmann'y*.

Такъ какъ его работы, заключившіяся извѣстной «теоріей *Deutschmann'a*» обратили на себя всеобщее вниманіе и вызвали массу провѣрочныхъ работъ, раздѣлившихъ изслѣдователей на два противоположныхъ лагеря — противниковъ и приверженцевъ этой теоріи, то мы позволяемъ себѣ изложить послѣдовательно сущность этихъ работъ.

Въ 1882 году *Deutschmann* опубликовалъ свою первую работу <sup>52)</sup>. Онъ впрыскивалъ въ зрительный нервъ одного глаза (опыты на кроликахъ) споры *Aspergillus glaucus* и *fumigatus*. Въ тотъ же день онъ наблюдалъ сильное покраснѣніе соответственнаго соска, расширеніе и извилистость сосудовъ. Эти явленія напиллита въ нѣкоторыхъ случаяхъ приходили черезъ нѣсколько дней къ нормѣ, въ другихъ — вели къ бѣлой строфи соска. Въ послѣднихъ, рѣзкихъ случаяхъ и на второмъ глазу появлялся черезъ 6—14 дней также напиллитъ, приходившій однако къ нормѣ.

Микроскопически авторъ нашелъ клѣтчатую инфильтрацію оболочекъ зрительныхъ нервовъ и мягкой оболочки передней части основанія мозга, размноженіе эндотеліальныхъ клѣтокъ, также переходившее черезъ хіазму на второй зрительный нервъ. При впрыскиваніи тѣхъ же споръ въ стекловидное тѣло одного глаза получалось ограни-



ценное нагноение въ этомъ глазу, а черезъ 7 — 8 дней папиллитъ на второмъ глазу. Микроскопическія измѣненія въ зрительныхъ нервахъ найдены тѣ же, что и въ предыдущихъ опытахъ.

То обстоятельство, что въ этихъ случаяхъ воспаление второго глаза ограничивалось только соскомъ, не переходя на сосудистый трактъ, *Deutschmann* объясняетъ нецѣлесообразностью вырскиваемого матеріала (слишкомъ быстрое инкапсулированіе споръ). Поэтому въ дальнѣйшихъ опытахъ<sup>53</sup>) онъ вырскивалъ тѣ же споры *Aspergillus* въ зрительный нервъ одного глаза повторно (въ теченіе 24 дней — 4 вырскиванія). Черезъ 8 дней на этомъ глазу развивается папиллитъ, черезъ 15 — помутнѣніе стекловиднаго тѣла, черезъ 4 недѣли — хориодитъ; на второмъ глазу иногда наблюдались клиническія явленія невриторетинита. Микроскопически — невритъ и периневритъ (круглоклѣточная инфильтрація) обоихъ зрительныхъ нервовъ и перекреста, на второмъ глазу инфильтрація соска и сосудистой оболочки вплоть до *ora serrata*. На основаніи указанныхъ опытовъ *Deutschmann* уже теперь дѣлаетъ выводы: 1) у кролика можно искусственно вызвать симпатическое воспаление, 2) воспаление переходитъ черезъ перекрестъ по зрительнымъ нервамъ на сосокъ второго глаза, на сѣтчатку и стекловидное тѣло (?) и, что очень важно на сосудистую оболочку. Воспалительныя явленія въ зрительныхъ нервахъ скоропреходящи, поэтому можетъ наступить такой моментъ, когда сосокъ второго глаза пришелъ уже къ нормѣ, а воспаление въ другихъ отдѣлахъ глаза только развивается, благодаря тому обстоятельству, что «инфекціонное начало» попало на благоприятную для своего развитія почву.

По мнѣнію *Deutschmann'a*, во всѣхъ положительныхъ опытахъ съ *Aspergillus* воспалительный процессъ въ зри-

тельныхъ нервахъ и второмъ глазу вызывался какимъ нибудь химическимъ веществомъ, выдѣленнымъ спорами, такъ какъ *послѣднія за предѣлы перваго глаза ни разу не переходили*.

За возможность развитія распространяющихся съ одного глаза на другой воспалительныхъ измѣненій подвляніемъ чисто химическаго раздражителя, отчасти говорятъ слѣдующія опыты *Deutschmann'a*<sup>54</sup>), гдѣ, вмѣсто споръ *Aspergillus*, онъ вырскивалъ въ глазъ одну каплю кротонаваго масла (въ 20 капляхъ миндальнаго масла); результаты получились слѣдующіе: животныя черезъ 18 часовъ — 4 дня погибали; микроскопически авторъ нашелъ такія же явленія неврита и периневрита до второго глаза, какъ и въ опытахъ съ *Aspergillus*. (Невольно напрашивается мысль, что дальнѣйшія измѣненія на второмъ глазу не развивались только вслѣдствіе слишкомъ быстрой смерти животныхъ). Изъ этихъ опытовъ *Deutschmann* дѣлаетъ выводъ: «химически дѣйствующія вещества, введенныя въ глазъ животнаго, производятъ воспаление, распространяющееся по зрительнымъ нервамъ и ихъ оболочкамъ на противоположную сторону». У человѣка же, по мнѣнію автора, химическія вещества рѣдко являются причиной воспаления, и притомъ ограниченнаго, не имѣющаго склонности переходить на второй глазъ.

Съ цѣлью доказать, что при симпатическомъ воспаленіи главными возбудителями являются бактерии, *Deutschmann* продѣлалъ далѣе рядъ опытовъ съ чистой культурой желтаго и бѣлаго гноероднаго стафилококка. Результаты этихъ опытовъ, послужившихъ темой для двухъ обширныхъ позднѣйшихъ работъ<sup>55 и 56</sup>), сводятся къ слѣдующему: при вырскиваніи въ стекловидное тѣло кролика «разбавленной чистой культуры стафилококка» (ни количество, ни вирулентность вводимой культуры авто-



ромъ нигдѣ не указываются), обыкновенно на этомъ глазу развивался хроническій придохоридитъ или придоциклитъ съ гнойнымъ пропитываніемъ стекловиднаго тѣла. Въ удачныхъ опытахъ черезъ промежутокъ времени отъ 5—6 дней до 2—3 недѣль появлялись измѣненія на второмъ глазу, а именно: общее опуханіе соска, въ особенности краевъ его, гиперемія и помутнѣніе ткани его съ расширеніемъ и извилистостью сосудовъ, помутнѣніе прилежащихъ къ соску частей сѣтчатки, малая подвижность радужной оболочки. Всѣ животныя при явленіяхъ общей слабости и исхуданія погибали отъ общаго зараженія (стафилококки всегда находимы были въ крови). Микроскопически *Deutschmann* въ удачныхъ опытахъ находилъ инфильтрацію хіазмы и оболочекъ обоихъ зрительныхъ нервовъ вплоть до соска второго зрительнаго нерва; по всему этому пути, а также въ мягкой оболочкѣ передней части основанія мозга при микроскопическимъ же изслѣдованіи (методъ окраски не указанъ) оказывались выпрыснутыя въ первой глазъ бактеріи. Всѣхъ опытовъ со стафилококкомъ авторъ до 1889 года продѣлалъ 34, изъ нихъ 12 съ удачнымъ результатомъ; въ позднѣйшихъ работахъ, до 1893 года, 35 опытовъ, изъ нихъ съ удачнымъ результатомъ—2 опыта. По мнѣнію *Deutschmann*'а, до явленій характернаго ирита (или циклита) дѣло не доходило въ этихъ опытахъ только по той причинѣ, что животныя преждевременно погибали.

Чтобы провѣрить, возможенъ ли переходъ бактерій изъ зрительнаго нерва въ передній отдѣлъ соответственнаго глаза, *Deutschmann* выпрыскивалъ ту же культуру въ периферическій конецъ перерѣзаннаго зрительнаго нерва; при этомъ вскорѣ за развитіемъ воспалительныхъ явленій въ соскѣ получалось помутнѣніе стекловиднаго тѣла и водянистой влаги, далѣе—*hürorion* и инфильтра-

ція задней поверхности роговицы. Хотя послѣдніе опыты, быть можетъ, и говорятъ за возможность перехода бактерій изъ ближайшей къ глазу части зрительнаго нерва въ передній отдѣлъ глаза, тѣмъ не менѣе изъ разбора работъ *Deutschmann*'а очевидно, что доказать возможность перехода бактерій изъ одного глаза въ передній отдѣлъ другого глаза и получить воспалительныя измѣненія въ передней части послѣдняго, какъ разъ характерныя для симпатическаго воспаления, — автору не удалось ни разу.

Такъ какъ *Deutschmann* является однимъ изъ убѣжденныхъ сторонниковъ того взгляда, что въ межвлагалищныхъ пространствахъ зрительныхъ нервовъ такъ лимфы идетъ всегда отъ мозга къ глазу (объ этомъ намъ придется говорить еще ниже), то для объясненія перехода бактерій изъ одного глаза въ другой по указанному пространству черезъ хіазму, онъ высказываетъ слѣдующее предположеніе: «бактеріи благодаря своему росту и самостоятельному движенію (*vermöge ihres Wachstums, wohl auch ihrer Eigenbeweglichkeit*) доходятъ противъ тока лимфы до мягкой оболочки основанія мозга, здѣсь токъ лимфы (цереброспинальной жидкости) препятствуетъ ихъ дальнѣйшему движенію, вслѣдствіе чего онѣ и направляются по межвлагалищному пространству второго зрительнаго нерва, уже по току лимфы, и достигаютъ второго глаза». Необоснованность этого предположенія очевидна, такъ какъ всѣ опыты *Deutschmann*'а продѣланы съ желтымъ и бѣлымъ гнойнымъ стафилококками, какъ известно, самостоятельными движеніями не обладающими. Отсутствіе менингита у большинства животныхъ (иногда онъ, однако, наблюдался при жизни) въ его опытахъ авторъ объясняетъ преобладаніемъ давленія подъ-арахноидальнаго пространства мозга надъ давленіемъ субвагинальнаго пространства зрительныхъ нервовъ.



Для построения своей теории *Deutschmann*, кроме результатов приведенных опытов, на которых он главным образом основывается, пользуется еще побочными доказательствами, а именно: он считает важным исследование двух обстоятельств: 1) находятся ли в человеческих глазах, первично-пораженных, дающих повод к симпатическому воспалению, патогенные микроорганизмы и 2) существует ли при этом неврит или периневрит в зрительном нерве таких глаз (конечно в той части его, которая удалена вместе с глазом при энуклеации). Автор сам исследовал двадцать подобных глаз. В большинстве случаев он нашел больше или меньше связной воспалительный процесс в соске и в удаленной части зрительного нерва; в 14 случаях при этом было сделано микроскопическое исследование на бактерии, и в 13 глазах в разных отделах найдены преимущественно кокки и иногда одиночные и двойные палочки (больше точных указаний на характер бактерий не приводится); в 7 случаях бактерии оказались и в отростке зрительного нерва (исследование окраской). «Убедившись» таким образом, что в глазах, вызвавших симпатическое воспаление, в большинстве случаев находятся бактерии, *Deutschmann* делает затем попытку определить характер их и вирулентность. Он приводит 9 случаев, в которых из различных частей первично-заболевшего глаза при помощи посевов получил чистые культуры (со значительной вирулентностью), совершенно тождественные по свойствам с белым и желтым гноеродным стафилококком. Нужно заметить, что во всех этих случаях имело повреждение первого глаза и что симпатическое воспаление развилось только три раза. Далее в пяти случаях *Deutschmann* получил из симпатически—за-

болевшего глаза (1 раз куска радужной и 4 раза из водянистой влаги) чистые культуры тех же стафилококков (3 раза—белого, 1 раз желтого и 1 раз—смесь того и другого). На этом основании он считает доказанным, что при симпатическом воспалении у человека и во вторично заболевшем глазу всегда находятся бактерии.

Наконец, *Deutschmann* у удалось произвести анатомическое и бактериоскопическое исследование обоих глаз и зрительных нервов с хиазмой в одном случае симпатического воспаления у человека. В виду того большого значения, которое придает этому случаю автор, приведем вкратце историю болезни: на одном глазу—панфталмать послѣ иридектomie, через 5 мѣсяцев—невроретинитъ 2-го глаза, через 12 мѣсяцев иридоциклитъ 2-го же глаза, а через два мѣсяца послѣ этого—смерть отъ рака желудка. Микроскопически: инфильтрація круглыми клетками обоих зрительных нервов и хиазмы, а также оболочекъ центральныхъ сосудовъ. Бактери (окраска только по *Löffler*'у) въ видѣ короткихъ съ суженными концами палочекъ найдены въ обоихъ глазахъ, въ стволахъ и внутренней оболочкѣ зрительныхъ нервовъ и въ оболочкахъ центральныхъ сосудовъ. Такъ какъ ни ближайшій характеръ ни вирулентность найденныхъ при окраскѣ бактерий опредѣленъ не былъ и такъ какъ развитие заболевания второго глаза въ приведенномъ случаѣ не напоминаютъ обычныхъ условий происхожденія симпатическаго воспаления (панфталмать 1-го глаза, наличность раковой кахекси, какъ известно предрасполагающей къ метастатическому заболеванию глаза), то дѣлать какія либо выводы изъ этого случая по отношенію къ симпатическому воспаленію, намъ кажется, неосновательно.

Несмотря на то, что в большинстве случаев нахо-



димы были стафилококки, *Deutschmann* не считает их единственными возбудителями симпатического воспаления, допуская, что последнее может вызываться и другими видами бактерий и даже разнородными микробами одновременно — в видѣ смѣшанной инфекціи.

На основаніи приведенныхъ данныхъ, *Deutschmann* уже въ 1884 году предложилъ свою теорію, которую одинаково формулируетъ и въ послѣдующихъ работахъ: «симпатическое воспаление есть процессъ микробнаго происхожденія, передающійся вмѣстѣ съ бактеріями per continuitatem черезъ зрительно-нервный аппаратъ съ одного глаза на другой; въ исключительныхъ случаяхъ по тому же пути могутъ переходить и чисто химическія начала». Вмѣсто названія «симпатическое воспаление», онъ предлагаетъ поэтому болѣе подходящее по его мнѣнію — «*ophthalmia migratoria*».

Работы *Deutschmann*'а и предложенная имъ теорія вызвали цѣлый рядъ провѣрочныхъ изслѣдованій.

*Gifford* <sup>57)</sup> впрыскивалъ въ стекловидное тѣло кроликовъ (21 опытъ) чистыя культуры бѣлаго (8 разъ) и желтаго (9 разъ) стафилококка и стрептококка (4 раза). Общее зараженіе при этомъ произошло только въ трехъ случаяхъ. Въ глазу, куда культуры вводились, развивалось хроническое или острое воспаление съ исходомъ въ атрофію; во второмъ глазу не наблюдалось никакихъ измѣненій, кромѣ гипереміи соска въ двухъ случаяхъ, проходившей черезъ нѣсколько дней, хотя наблюденія доводились до двухъ мѣсяцевъ. Микроскопически найдена инфильтрація 1-го зрительнаго нерва на 3—5 mm. позади глаза (въ оболочкахъ инфильтрація простиралась на меньшее разстояніе); микробовъ нельзя было открыть (окраской) дальше соска 1-го глаза. Такіе же отрицательные результаты получены авторомъ въ тождественно

поставленныхъ опытахъ съ культурами, взятыми у *Deutschmann*'а. При впрыскиваніи же въ стекловидное тѣло кроликовъ культуры палочекъ сибирской язвы *Gifford*'у удалось въ 3-хъ случаяхъ изъ 25 опытовъ прослѣдить (окраской) бациллъ до перихороидального пространства второго глаза; въ этихъ трехъ опытахъ животныя погибли черезъ 28 дней послѣ впрыскиванія отъ менингита; въ остальныхъ опытахъ скоро наступала смерть отъ общаго зараженія. Въ указанныхъ трехъ случаяхъ авторъ нашелъ бациллъ въ центральномъ началѣ перваго зрительнаго нерва вдоль сосудовъ, въ орбитѣ почти до задняго отверстія ея, на мягкой оболочкѣ основанія мозга, въ перекрестѣ, въ оболочкахъ и въ межвлагалищномъ пространствѣ обоихъ зрительныхъ нервовъ до супрахороидального пространства 2-го глаза. На основаніи этихъ опытовъ *Gifford* дѣлаетъ выводъ: путь, по которому бактеріи переходятъ изъ одного глаза въ другой, слѣдующій: изъ стекловиднаго тѣла перваго глаза по центральному каналу зрительнаго нерва вдоль центральныхъ сосудовъ, вмѣстѣ съ послѣдними въ орбиту, оттуда въ черепную полость, быть можетъ черезъ *fissura sphenoida*, затѣмъ въ центробѣжномъ направленіи между оболочками обоихъ зрительныхъ нервовъ къ обоимъ супрахороидальнымъ пространствамъ. По автору симпатическое воспаление вызывается бактеріями, но переходятъ они изъ одного глаза въ другой не указанному имъ пути, а не по межвлагалищному пространству.

*Mazza-Andrea* <sup>58)</sup> вводилъ въ стекловидное тѣло и зрительный нервъ (подъ наружную оболочку) кроликовъ и морскихъ свинокъ чистую культуру желтаго стафилококка; на второмъ глазу только въ нѣсколькихъ опытахъ наблюдалось расширение сосудовъ соска; у всѣхъ животныхъ, не погибавшихъ отъ общаго зараженія, онъ нахо-



диль бактерій только въ томъ глазу, куда онѣ вводились; въ двухъ случаяхъ, гдѣ кролики погибли уже на второй день послѣ впрыскиванія въ зрительный нервъ, *Mazza* нашелъ стафилококковъ въ оболочкахъ обоихъ зрительныхъ нервовъ, въ перекрестѣ и въ сосѣднихъ съ нимъ частяхъ мозговыхъ оболочекъ, авторъ поэтому думаетъ, что прониканіе бактерій во второй зрительный нервъ можетъ происходить лишь какъ результатъ зараженія мозговыхъ оболочекъ (при смертельномъ менингитѣ).

*Sattler* <sup>59)</sup> впрыскивалъ въ глазъ кроликовъ добытый имъ при симпатическомъ воспаленіи изъ первично-пораженнаго глаза микрококкъ и получалъ фибринозный экссудатъ въ стекловидномъ тѣлѣ; на второмъ же глазу ни разу не наблюдалось никакихъ измѣненій, несмотря на двухнедѣльное изслѣдованіе.

*Randolph* <sup>60)</sup> впрыскивалъ двѣ капли чистой культуры (?) желтаго стафилококка въ стекловидное тѣло (28 опытовъ на кроликахъ и собакахъ), результатомъ большей частью былъ иридоциклитъ съ исходомъ въ атрофію глаза. На второмъ глазу, кромѣ двухъ случаевъ гипереміи соска, проходившей черезъ 3—4 дня, не наблюдалось никакихъ явленій. Воспалительная реакція ограничивалась только первымъ глазомъ и частью зрительнаго нерва вблизи его въ  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$  mlm. Бактеріи за предѣлы перваго глаза не проникали ни разу. Положительные результаты *Deutschmann*'а и *Gifford*'а *Randolph* считаетъ слѣдствіемъ общаго зараженія: его собственные опыты кормленія мышей культурой сибирской язвы показали, что, когда черезъ 24 часа наступала смерть отъ общаго зараженія, въ разныхъ частяхъ обоихъ глазъ можно было найти бациллы.

*Berry* и *Weeck* <sup>61)</sup> при впрыскиваніи бактерій (какія

не указано) въ одинъ глазъ, получали переходъ ихъ во второй глазъ только при общемъ зараженіи животныхъ.

*Boé* <sup>62)</sup> вызывалъ искусственно воспаленіе одного глаза (большей частью въ видѣ паноптальмита) впрыскиваніемъ различныхъ культуръ (какія не указываетъ); ни разу при этомъ не наблюдалъ какихъ-либо измѣненій, даже гипереміи, второго глаза. Бактерій, а также воспалительныхъ явленій ни въ одномъ случаѣ не было найдено ни въ зрительныхъ нервахъ съ оболочками, ни въ перекрестѣ, несмотря даже на то, что нѣкоторыя животныя погибали отъ общаго зараженія и бактеріи оказывались въ печени и селезенкѣ.

*Ulrich* <sup>63)</sup> вводилъ въ стекловидное тѣло кроликовъ стафилококковъ (*albus*, *aureus* и *citreus*)—получался паноптальмитъ съ прободеніемъ—и стрептококковъ—вызывали иридоциклитъ; на второмъ глазу ни разу не получалось никакихъ измѣненій.

*Limbourg* и *Levy* <sup>64)</sup> впрыскивали въ стекловидное тѣло слѣдующія культуры (опыты на 25 кроликахъ и 17 морскихъ свинкахъ): стафилококки, полученные изъ трехъ первично-пораженныхъ глазъ, вылуценныхъ по поводу симпатическаго воспаленія и изъ куска радужной симпатически-заболѣвшаго глаза (похожій по свойствамъ на бѣлаго стафилококка *Rosenbach*'а), кокки *Sattler*'а (о нихъ намъ придется говорить ниже—вызывали они фибринозное воспаленіе глаза); бактеріи, добытыя при лимфангитѣ, чистую культуру бѣлаго и желтаго стафилококка, стрептококка, диплококка пневмоніи *Fränkel*'я; бациллы, полученныхъ отъ больного нѣміей. Культуры вводились большею частью двухдневныя, въ единичныхъ случаяхъ болѣе старыя—до 10-дневныхъ, а въ четырехъ опытахъ съ желтымъ стафилококкомъ культура выдерживалась въ теченіе 48 часовъ при 40° С. Общее зараженіе наступало



рѣдко; часто (?) можно было найти на вскрытіи гнойныя гнѣзда въ печени; явленій менингита не наблюдалось. На первомъ глазу развивался или паноптальмитъ, или гнойно-пластическій, иногда съ примѣсю крови, иритъ, помутнѣніе стекловиднаго тѣла. Во всѣхъ 42-хъ опытахъ никакихъ симпатическихъ заболѣваній не наблюдалось, за исключеніемъ «сомнительной гипереміи» глазного дна (въ нѣсколькихъ случаяхъ), хотя продолжительность опыта доходила до 7 мѣсяцевъ. Въ четырехъ случаяхъ были сдѣланы посѣвы на желатину изъ кусковъ обоихъ зрительныхъ нервовъ (послѣ впрыскиванія у кролика) — результатъ получился отрицательный.

*Schirmer* (l. c. <sup>9</sup>) продѣлалъ на кроликахъ 12 опытовъ со впрыскиваніемъ въ стекловидное тѣло стафилококка (какого не указано) и стрептококка: у всѣхъ животныхъ получалось гнойное воспаленіе сосудистаго тракта съ исходомъ въ атрофію, на второмъ глазу не удалось получить никакихъ явленій. Не смотря на такой отрицательный результатъ, *Schirmer* склоняется на сторону *Deutschmann*овской теоріи: по мнѣнію автора, при симпатическомъ воспаленіи дѣло идетъ о переходѣ специфическаго микроба, возбудителя этого заболѣванія, который не можетъ быть обнаруженъ нашими обыкновенными способами окраски, такъ же какъ и посѣвами на обычныхъ питательныхъ средахъ. Положительные результаты, полученные нѣкоторыми авторами при бактериологическихъ изслѣдованіяхъ случаевъ симпатическаго воспаленія, *Schirmer* объясняетъ предположеніемъ, что иногда это заболѣваніе является плодомъ смѣшанной инфекціи: специфическій микробъ по указанной уже причинѣ ускользаетъ отъ наблюденія, тогда какъ побочныя бактеріи открываются. Предположенія своего авторъ, однако, ничѣмъ не доказываетъ.

*Kühnt* <sup>65</sup>), вволившій въ стекловидное тѣло «содержимое» глаза, вызвавшаго симпатическое воспаленіе, получилъ совершенно отрицательные результаты въ смыслѣ измѣненій второго глаза.

*Greeff* <sup>66</sup>) впрыскивалъ въ стекловидное тѣло кроликовъ «путридную жидкость», *aspergillus fumigatus*, желтаго стафилококка (всего 14 опытовъ); на второмъ глазу въ пяти случаяхъ наблюдались легкія явленія неврита, проходившаго черезъ нѣсколько дней (?). На присутствіе бактерій изслѣдовались оба зрительныхъ нерва и кровь нѣкоторыхъ органовъ. Прямого перехода микробовъ по зрительнымъ нервамъ не удалось прослѣдить ни разу, если только не наступало общее зараженіе; послѣднее развилось въ трехъ опытахъ со стафилококкомъ и только въ этихъ трехъ случаяхъ бактеріи были найдены и во второмъ зрительномъ нервѣ.

*Bach* (l. c. <sup>35</sup>) вводилъ въ стекловидное тѣло и въ субвагинальное пространство зрительнаго нерва чистыя культуры стафилококковъ, пневмококковъ и туберкулезныхъ бациллъ; стафилококки примѣнялись или вирулентные или ослабленные (выдерживались различное время при 42° C.). Всѣхъ опытовъ было сдѣлано 31; продолжительность наблюденія въ каждомъ простиралась отъ 4 дней до 4 мѣсяцевъ. Вызвать какія-либо симпатическія заболѣванія не удалось; бактеріи въ перекрестѣ или же во второмъ зрительномъ нервѣ не были находимы ни разу; только туберкулезныя бациллы, при постепенномъ разрушеніи ткани, иногда переходили за хиазму. Авторъ приходитъ къ выводу, что причиной симпатическаго воспаленія не могутъ быть ни бактеріи, ни продукты ихъ жизнедѣятельности, которые переходили бы по оболочкамъ зрительныхъ нервовъ.



Нѣкоторые авторы, повторившіе опыты *Deutschmann'a*, получили повидимому положительные результаты.

*Alt* <sup>67)</sup> проводилъ черезъ зрительный нервъ кроликовъ нитку, пропитанную кротоновымъ масломъ и на 4—5 день получалъ невротетинитъ второго глаза, проходившій приблизительно черезъ недѣлю. Впрыскиваніе въ глазъ гнилостной жидкости (*Faulflüssigkeit*) вело къ паннофтальмиту безъ какихъ либо явленій на другомъ глазу. При введеніи въ глазъ настоя *abrus graecatorius*—у одного животного, выжившаго нѣсколько недѣль, (большинство гибло на 3—4-й день) развился на второмъ глазу папиллитъ, у другого черезъ 3 дня послѣ впрыскиванія 3% раствора *abrus*—пластическій иритъ (на третій же день кроликъ погибъ); микроскопическое изслѣдованіе послѣдняго случая обнаружило: размноженіе ядеръ въ оболочкахъ обоихъ зрительныхъ нервовъ; въ субвагинальномъ пространствѣ и въ орбитальной клѣтчаткѣ—крупозный экссудатъ; придоциклитъ, хоридитъ и папиллитъ второго глаза съ крупознымъ экссудатомъ. *Alt* приходитъ къ выводу, что матеріалъ, вызвавшій здѣсь «симпатическое воспаленіе», какъ и воспалительный процессъ, перешелъ съ одного глаза на другой по оболочкамъ и стволу зрительныхъ нервовъ.

*Gayet* <sup>68)</sup>, желая изучить характеръ опухоли слезнаго мѣшка, вылученной у больного, ввелъ часть опухоли въ переднюю камеру глаза кролика; на этомъ глазу развилось хроническое воспаленіе, окончившееся черезъ 4 недѣли полной слѣпотой, а черезъ 14 дней послѣ того на второмъ глазу получился паннозный кератитъ. Авторъ принимаетъ этотъ случай за экспериментальное симпатическое воспаленіе. Бездоказательность и неясность этого случайнаго опыта—очевидны.

*Parisotti* <sup>69)</sup> повторилъ на 30 кроликахъ опыты *Deutschmann'a* (впрыскиваніе стафилококковой культуры

въ стекловидное тѣло и зрительный нервъ, а также въ переднюю камеру одного глаза). Въ восьми опытахъ авторъ наблюдалъ на второмъ глазу опуханіе и зачерчиваніе соска, суженіе артерій съ расширеніемъ венъ и находилъ бактерій въ перекрестѣ и во второмъ зрительномъ нервѣ; при этомъ на вскрытіяхъ оказывались гнойныя гнѣзда и рѣзкая гиперемія въ мозговыхъ оболочкахъ; трое животныхъ изъ этихъ восьми погибли отъ общаго зараженія, а у остальныхъ выжившихъ (сколько времени не указано) явленія на соскѣ второго глаза скоро проходили. *Parisotti* дѣлаетъ слѣдующій выводъ: такъ какъ на второмъ соскѣ развивались не воспалительныя измѣненія, а только явленія застоя (?), то причиной этихъ измѣненій, какъ и вообще симпатическаго воспаленія, нельзя считать бактерій; справедлива скорѣе «теорія вазомоторовъ»—вѣроятно цилиарная теорія. Не смотря на то, что авторъ на основаніи своихъ опытовъ отъ теоріи *Deutschmann'a* отказывается, послѣдній въ доказательство вѣрности своихъ взглядовъ приводитъ, и эту работу (I. с. <sup>56</sup>).

*Angelucci* <sup>70 и 71)</sup> при введеніи различныхъ бактерій (между прочимъ кокковъ, выдѣленныхъ изъ глазъ при симпатическомъ воспаленіи) наблюдалъ переходъ ихъ во второй зрительный нервъ только въ томъ случаѣ, если происходило общее зараженіе; по мнѣнію автора, инфекция, исходящая изъ глаза, сдѣлавшись общей, можетъ передаваться съ основанія черепа на второй глазъ по субвагинальному пространству зрительнаго нерва.

*Basevi* <sup>72)</sup> впрыскивалъ въ переднюю камеру, стекловидное тѣло и зрительный нервъ кроликовъ (20 опытовъ), культуру спеціального, найденнаго имъ при симпатическомъ воспаленіи человѣка, бацилла и получалъ всегда на этомъ глазу хроническій придоциклитъ, а на второмъ въ 15 случаяхъ явленіе папиллита, который называетъ



neuritis optica sympathica. Въ рѣсничныхъ нервахъ и въ сосудахъ перваго глаза, въ сосудахъ мозга и въ обоихъ зрительныхъ нервахъ микроскопически найдены воспалительныя измѣненія. Бациллы группировались не только по зрительнымъ нервамъ, но и «по сосудамъ». По автору «симпатическое воспаление вызывается особымъ бацилломъ, описаніе его въ своемъ мѣстѣ приводится ниже), который кромѣ другихъ путей (зрительные нервы) можетъ переходить на второй глазъ и по сосудамъ». Въ работѣ не указывается, наблюдались ли при жизни какія либо явленія общаго зараженія, но нахожденіе микробовъ въ сосудахъ мозга говоритъ за то, что во всякомъ случаѣ общее зараженіе здѣсь имѣло мѣсто.

Указанными работами исчерпываются всѣ «положительные результаты» опытовъ *Deutschmann'a*, какъ ихъ называетъ авторъ миграторной теоріи.

Мы видѣли, что *Deutschmann* обосновываетъ свою теорію между прочимъ и тѣмъ обстоятельствомъ, что какъ въ глазахъ, вызвавшихъ симпатичное воспаление, такъ и во вторично заболѣвшихъ глазахъ ему удавалось найти микробовъ.

Эти данныя также подверглись провѣркѣ со стороны многихъ авторовъ, при чемъ результаты получились и положительные и отрицательные.

Нѣкоторые изслѣдователи указываютъ на особенные специфическіе микроорганизмы, найденные ими при симпатическомъ воспаленіи.

*Sattler* <sup>73)</sup> изъ двухъ симпатически заболѣвшихъ глазъ добылъ чистую культуру микрококка, который «на агарѣ давалъ колоніи въ видѣ слегка возвышенныхъ гнѣздъ, напоминавшихъ капли свѣжей масляной краски и повидимому совершенно похожихъ на колоніи бѣлаго гноероднаго стафилококка; но уже при слабомъ увеличеніи, при

проходящемъ свѣтѣ, гнѣзда эти оказывались болѣе темными. На желатинѣ найденныя бактерии разрастались очень медленно и не разжижали ее даже въ теченіе нѣсколькихъ недѣль. Отдѣльные кокки были кругловаты или овальны, не много меньше стафилококковъ, часто попадались въ формѣ диплококковъ. При окрашиваніи по *Gram'y* они удерживали краску очень стойко». Мы уже видѣли, что при впрыскиваніи въ глазъ эти кокки вызывали бѣдный клѣтками фибринозный экссудатъ. Однако самъ *Sattler* не считаетъ этихъ бактерій специфическими для симпатическаго воспаления.

*Limbouurg* и *Lery* (1. с. 64) получили изъ обоихъ глазъ при симпатическомъ воспаленіи культуру кокковъ, «похожихъ» на *staphylococcus cereus albus Rosenbach'a*; подробнѣе авторы не сообщаютъ ничего.

*Stilling* <sup>74)</sup> изъ первично пораженнаго глаза лошади культивировалъ «особеннаго характера стрептококка», который при введеніи въ глазъ другихъ животныхъ вызывалъ подострый иридоциклитъ.

*Rasevi* (1. с. 72) въ нѣсколькихъ случаяхъ симпатическаго воспаления получилъ при посѣвахъ изъ различныхъ частей первично—пораженнаго глаза—«рядомъ съ разной величины кокками, немногочисленныя группы бациллъ, обладавшихъ не скорымъ самостоятельнымъ движеніемъ». Послѣ продолжительныхъ попытокъ ему удалось выдѣлить чистую культуру этихъ бациллъ «длиною въ 2,5  $\mu$ ., шириною въ 0,9  $\mu$ .—въ видѣ изолированныхъ и двойныхъ особей или въ видѣ разной длины цѣпочекъ. Въ молодыхъ культурахъ попадались палочки длиною въ 4  $\mu$ . и шириною въ 1,5  $\mu$ .; иногда извитыя формы, S—образныя, съ вакуолями (споры?). Культура на желатинѣ имѣла видъ бурой вогнутой пленки (желатину разжижала), на агарѣ—болѣе свѣтлой чешуйки. Въ уколѣ иглой колонія пред-



ставлялась вязкой, матовой, окруженной хлопчатыймъ поясомъ, на картофелѣ—въ видѣ сѣровой пленки съ зубчатыми краями. На бульонѣ черезъ трое сутокъ получались сѣроватые хлопья, постепенно опускавшіяся на дно. На кровяной сывороткѣ палочка не росла». *Rasevi* признаетъ эту палочку спеціальнымъ возбудителемъ симпатическаго воспаления.

Такъ какъ *Rasevi* при изслѣдованіи характера найденныхъ имъ бациллъ, кромѣ разсмотрѣнія морфологическихъ свойствъ, примѣнилъ только впрыскиванія въ глазъ, не изучивъ при этомъ даже вирулентности культуръ, то считать доказаннымъ обособленность этой формы бактерій неосновательно; тѣмъ менѣе можно это сдѣлать по отношенію къ бактеріямъ, на которыя указываютъ *Sattler*, *Limboureg* и *Lery* и *Stilling*.

Другіе авторы, производившіе бактериологическія изслѣдованія при симпатическомъ воспаленіи и получавшіе положительные результаты, высказываются еще менѣе опредѣленно о характерѣ найденныхъ ими микробовъ.

*Snellen* <sup>75)</sup>, въ первично-пораженномъ (поврежденномъ) глазу нашелъ въ ранѣ и въ оболочкахъ зрительнаго нерва «подвижныя тѣльца, повидимому микрококки».

*Leber* <sup>76)</sup> въ поврежденномъ глазу, вылуценномъ вслѣдствіе начинающагося воспаления втораго глаза, обнаружилъ въ кускахъ зрительнаго нерва, расщепленныхъ въ физиологическомъ растворѣ поваренной соли, «оживленно двигающіяся тѣльца».

То же самое и при тѣхъ же условіяхъ видѣли въ частицахъ зрительно-нервной оболочки *Abraham* и *Story* <sup>77)</sup>.

*Vossius* <sup>78)</sup> въ глазу, давшемъ поводъ къ симпатическому воспаленію (производство иридектоміи случайно зараженнымъ инструментомъ), нашелъ массу «микрококковъ», начиная отъ раны.

*Wedl* и *Bock* <sup>77)</sup> нашли (тоже микроскопически) «бактерій» въ сѣтчаткѣ поврежденнаго глаза.

*Berger* <sup>80)</sup> видѣлъ цѣлыя гнѣзда «микрококковъ» въ одномъ первично-пораженномъ глазу.

*St. Poplawska* <sup>81)</sup> изслѣдовала 12 глазъ, удаленныхъ вслѣдствіе попаданія инороднаго тѣла. Въ восьми глазахъ помощью окраски по *Gram*'у, *Weiggert*'у и *Löffler*'у она нашла въ окружности инороднаго тѣла бациллы двухъ видовъ, короткихъ и длинныхъ; и тѣ и другіе «трудно окрашивались по *Gram*'у». Такъ какъ попаденіе инородныхъ тѣлъ въ одинъ глазъ часто служитъ причиной симпатическаго воспаления, то авторъ думаетъ, что указанные палочки имѣютъ отношеніе къ послѣднему.

*Haab* <sup>82)</sup> нашелъ трудно-окрашивающіяся бактеріи въ 12 глазахъ, вылуценныхъ при поврежденіи во время наофтальмита.

*Basevi* (1. с.) во многихъ глазахъ (первично-пораженныхъ) находилъ «кокки и палочки».

*Secondi* <sup>83)</sup> помощью окраски по *Gram*'у нашелъ стафилококковъ въ одномъ первично пораженномъ глазу.

*Angelucci* (1. с. <sup>70)</sup> могъ убѣдиться въ присутствіи стафилококковъ и стрептококковъ въ пяти первично-пораженныхъ глазахъ; въ трехъ случаяхъ онъ нашелъ бактерій въ видѣ кокковъ и въ симпатически-заболѣвшихъ глазахъ.

*Wagenman* <sup>84)</sup> въ двухъ первично-пораженныхъ глазахъ и *Pincus* <sup>85)</sup> въ двухъ такихъ же глазахъ и прилежащихъ частяхъ зрительнаго нерва видѣли одновременно кокковъ и бациллъ.

*Zimmerman* <sup>86)</sup> нашелъ бактерій въ обоихъ зрительныхъ нервахъ и оболочкахъ въ случаѣ симпатическаго воспаления, окончившемся смертью черезъ три дня послѣ энуклеаціи перваго глаза (на вскрытіи найдено: *leptomeningitis et encephalitis purulenta*.—Случай этотъ врядъ ли можно назвать симпатическимъ воспаленіемъ.



Не находили бактерий въ первично-пораженныхъ глазахъ, *Nordenson* <sup>87</sup>)—случай симпатического иридохороидита (ислѣдованіе въ лабораторіи *Koch'a*), *Ayres* и *Alt* <sup>88</sup>)—случай симпатического невротинита, *Ovio* <sup>89</sup>)—8 случаевъ симпатического раздраженія, *Bandolph* (1. с.)—3 случая раздраженія и 1 воспаления (ислѣдованіе и при помощи посѣвовъ), *Ohlemann* <sup>90</sup>)—ислѣдованіе кусковъ резецированного нерва въ 25 случаяхъ (посѣвами), *Poncet* <sup>91</sup>)—6 случаевъ симпатического воспаления, *Pflüger* <sup>92</sup>)—вмѣстѣ съ *Freundreich* омы ислѣдовали (также и посѣвами) разные части первично-пораженного глаза и зрительнаго нерва въ 12 случаяхъ, *Meyer* <sup>93</sup>)—1 случай (онъ же сообщаетъ объ одномъ отрицательномъ случаѣ *Trousseau*), *Greeff* (1. с. <sup>94</sup>)—(ислѣдовалъ резецированные части зрительнаго нерва въ 3-хъ случаяхъ начавшагося уже симпатического ирита, въ одномъ случаѣ ислѣдованъ былъ и первый глазъ, а въ 15 случаяхъ раненія перваго глаза ислѣдованы части зрительнаго нерва, резецированные черезъ 3 недѣли—3 мѣсяца послѣ раненія; кромѣ окраски и посѣвовъ—кусочки вводились въ переднюю камеру здороваго кролика,—результатъ вездѣ отрицательный), *Bourgeois* <sup>94</sup>)—4 случая симпатического воспаления, 3—раздраженія и 5—профилактической энуклеаціи при поврежденіи; *Bach* (1. с. <sup>95</sup>)—16 случаевъ частью начинавшагося, частью угрожавшаго симпатического воспаления; *Bacchi* <sup>95</sup>)—10 случаевъ симпатического воспаления, *Uhthoff* <sup>96</sup>)—2 случая (сдѣланы также посѣвы).

Отрицательные результаты при поискахъ бактерий во второмъ, симпатически заболѣвшемъ глазу получили *Schanz* <sup>97</sup>) (посѣвы изъ водянистой влаги и куска радужной въ одномъ случаѣ) и *Kuhnt* <sup>98</sup>) (посѣвы и окраска изъ различныхъ частей 2-го глаза въ одномъ случаѣ).

Не безынтересно будетъ указать на то обстоятельство, что какъ разъ въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ получались положительные результаты бактериологическаго ислѣдованія, главнымъ образомъ и чаще всего примѣнялся методъ окраски, т. е. менѣе убѣдительный въ сравненіи съ методомъ посѣвовъ, который приводилъ почти всегда къ отрицательному результату.

Мы привели всѣ главнѣйшія данныя, накопившіяся въ литературѣ за и противъ теоріи *Deutschmann'a*. Прежде чѣмъ перейти къ оцѣнкѣ доказательствъ самого автора теоріи и сдѣланныхъ противъ нихъ возраженій—чисто экспериментальнаго свойства, укажемъ сначала на одно возраженіе, которое дѣлается противниками этой теоріи на основаніи нѣкоторыхъ наблюденій у постели больного: дѣло идетъ о несомнѣнно установленномъ фактѣ развитія симпатическаго воспаления, несмотря на невротомію или резекцію зрительнаго нерва первично-пораженного глаза, т. е. несмотря на операціи, которыя съ точки зрѣнія *Deutschmann'овской* теоріи должны были бы повидимому исключать возможность заболѣванія втораго глаза.

Такъ симпатическое воспаление послѣ невротоміи зрительнаго нерва наблюдали *Redart* <sup>99</sup>), *Mauthner* <sup>100</sup>), *Leber* (1. с. <sup>47</sup>), и др.; послѣ резекціи — *Poncet* <sup>101</sup>), *Schweigger* <sup>102</sup>), *Ohlemann* (1. с. <sup>90</sup>), *Trousseau* <sup>103</sup>), *Schmidt-Rimpler* <sup>104</sup>) и другіе.

Въ отвѣтъ на упомянутое возраженіе *Deutschmann* (1. с. <sup>56</sup>) произвелъ на кроликахъ 6 опытовъ резекціи зрительнаго нерва (удалялось 2—4 mlm.) съ послѣдующимъ впрыскиваніемъ  $\frac{1}{4}$  кб. см. эмульсіи туши въ подарахноидальное пространство головного мозга (въ 3-хъ опытахъ). Эти опыты убѣдили автора, что дефектъ зрительнаго нерва выполняется сначала грануляціонной, затѣмъ (черезъ 8 мѣсяцевъ) ясно-волокнутой соединительной тканью, которая находится въ сообщеніи съ субваги-



нальнымъ пространствомъ периферическаго и центральнаго конца нерва. Черезъ этотъ соединительно-тканый мостикъ токъ лимфы идетъ отъ мозга къ глазу, хотя повидимому съ большимъ трудомъ и медленно, чѣмъ при нормѣ.

Эти опыты *Deutschmann'a* также не остались единичными. *Schirmer* (1. с.) резецировалъ у кролика кусокъ зрительнаго нерва въ 6 мм. и черезъ 2 мѣсяца впрыснулъ тушь въ стекловидное тѣло соответственнаго глаза; при изслѣдованіи черезъ 4 дня послѣ впрыскиванія оказалось соединеніе концовъ нерва богатой клѣтками грануляціонной тканью, причемъ тушь проникла въ периферическій конецъ и въ сосѣднія части обрѣты, въ центральномъ же концѣ туши не было. *Schirmer*, однако, не высказывается за непроходимость рубца, а считаетъ 4-дневный промежутокъ недостаточнымъ для проникновенія краски въ центральный конецъ нерва.

*Zimmermann* <sup>105)</sup> произвелъ рядъ опытовъ резекціи зрительнаго нерва, въ нѣкоторыхъ случаяхъ съ одновременнымъ или послѣдующимъ (черезъ 4 дня—3 мѣсяца) впрыскиваніемъ туши или берлинской лазури то въ стекловидное тѣло глаза, то въ подъярахноидальное пространство головного мозга (въ послѣднемъ случаѣ животныя гибли черезъ 5—9 дней): ни въ одномъ опытѣ авторъ не могъ обнаружить соединенія концовъ зрительнаго нерва, какъ это наблюдалъ *Deutschmann*; отъ обоихъ концовъ зрительнаго нерва протягиваются тяжи соединительной ткани, которые, не приходя въ соприкосновеніе другъ съ другомъ, теряются въ окружающей клѣтчаткѣ; оба конца оказались въ большинствѣ случаевъ непроходимыми для краски; только въ двухъ случаяхъ, гдѣ впрыснутая въ стекловидное тѣло тушь вызвала воспаленіе глаза, тушь проникла за периферическій конецъ нерва въ орбитальную ткань; иногда и центральный конецъ нерва, если

животныя выживали нѣсколько дней, оказывался проходимымъ для краски. Авторъ объясняетъ, однако, прониканіе краски не токомъ лимфы, а участіемъ круглыхъ клѣтокъ.

*Bach* (1. с.) производилъ у кроликовъ резекцію зрительнаго нерва съ удаленіемъ куска въ 2—5 мм. и впрыскивалъ затѣмъ берлинскую лазурь или тушь въ подъярахноидальное пространство головного мозга (продолжительность опыта отъ 10—77 дней). Концы нерва черезъ 4 недѣли оказывались непроходимыми, наклоности ихъ сблизиться не замѣчалось. Такіе же отрицательные результаты получилъ и *Welhagen* <sup>106)</sup>.

Нельзя, конечно сказать а priori, кто изъ указанныхъ авторовъ ближе къ истинѣ. Не трудно однако согласиться съ тѣмъ, что отрицательные результаты подобныхъ опытовъ не говорятъ противъ возможности перехода причины, вызывающей симпатическое воспаленіе, по зрительному нерву послѣ резекціи его, если даже допустить, что нормальный лимфатическій токъ не восстанавливается. Съ одной стороны возможно, что вызывающій симпатическое воспаленіе субстратъ не является такимъ пассивнымъ по отношенію къ тканямъ, какъ краска, примѣнявшаяся въ указанныхъ опытахъ, и что подъ вліяніемъ его разрушающаго дѣйствія рубецъ дѣлается проходимымъ; съ другой стороны очень вѣроятно, что въ моментъ резеки этотъ субстратъ проникъ уже за предѣлы 1-го нерва или, наконецъ, что и послѣ резекціи причина, вызывающая симпатическое воспаленіе, гнѣздится гдѣ нибудь позади резецированнаго мѣста. Такимъ образомъ возможность заболѣванія втораго глаза послѣ резекціи зрительнаго нерва перваго глаза не представляетъ еще сама по себѣ существеннаго противорѣчія со взглядомъ *Deutschmann'a*.



Болѣе вѣсскія возраженія были сдѣланы *Deutschmann'u* главнымъ образомъ уже на основаніи пробѣрочныхъ экспериментальныхъ работъ. Возраженія эти слѣдующія: 1) многіе авторы не находили микробовъ въ первично и вторично пораженномъ глазу; 2) большинство авторовъ, повторившихъ опыты *Deutschmann'a*, получили отрицательный результатъ; 3) всѣ животныя въ опытахъ у *Deutschmann'a* погибли отъ общаго зараженія; поэтому нахождение микробовъ въ перекрестѣ и во второмъ зрительномъ нервѣ можетъ объясняться именно путемъ общаго зараженія, а не постепеннымъ переходомъ съ одного нерва на другой.

Что касается присутствія или отсутствія микробовъ въ первично-пораженныхъ глазахъ, то легко видѣть, что ни то ни другое собственно нисколько не говоритъ ни за теорію *Deutschmann'a*, ни противъ нея: ненахождение многими авторами бактерій съ одной стороны можетъ быть объяснено дѣйствительнымъ отсутствіемъ ихъ; съ другой стороны мы видѣли, что многіе убѣждались въ этомъ путемъ только окраски, слѣдовательно допустимо, что имѣвшіеся въ глазу въ небольшомъ количествѣ микробы или случайно не окрашивались или, что еще вѣроятнѣе, не были найдены; далѣе бактеріи могли быть совершенно разрушены или потерять свою жизнеспособность вслѣдствіе реакціи со стороны глаза, въ такомъ случаѣ и посѣвы должны были дать отрицательный результатъ. Нахождение же бактерій въ первомъ глазу легко объяснить тѣмъ обстоятельствомъ, что—какъ мы видѣли—громадное большинство этихъ глазъ подвергалось поврежденію съ нарушеніемъ цѣлости стѣнокъ, а гдѣ этихъ видимыхъ поврежденій не было (напримѣръ при субъконъюнктивальныхъ разрывахъ склеры), тамъ съ большой степенью вѣроятности можно предположить поврежденіе незначительное, незамѣтное для наблюдателя, но все таки достаточное для инфекціи глаза. Такимъ об-

разомъ присутствіе микробовъ въ первично-пораженномъ глазу еще не можетъ служить доказательствомъ того, что сами микробы и являются причиной симпатическаго воспаления въ смыслѣ *Deutschmann'овской* теоріи. Гораздо цѣннѣе было бы доказательство наличности бактерій въ симпатически-заболѣвшихъ глазахъ; но и въ этомъ отношеніи у нѣкоторыхъ авторовъ получились отрицательные результаты, а положительныя находки *Deutschmann'a* (исслѣдованіе водянистой влаги и куска радужной 2-го глаза) тоже неубѣдительны, такъ какъ онѣ единичны и при этомъ легко могло произойти загрязненіе какъ изъ воздуха, такъ главнымъ образомъ—изъ конъюнктивальнаго мѣшка (известно вѣдь, какъ трудно совершенно обеззаразить послѣдній)—все дѣло въ томъ, что находимы были опять таки стафилококки.

Итакъ, строго говоря, первое изъ трехъ указанныхъ возраженій нельзя считать особенно чувствительнымъ для теоріи *Deutschmann'a*, но съ другой стороны и основываться на положительныхъ результатахъ приведенныхъ бактериологическихъ изслѣдованій не представляется возможнымъ.

Очень существеннымъ нужно считать второе возраженіе: отрицательные результаты, полученные при повтореніи главныхъ опытовъ *Deutschmann'a*. Мы видѣли, что большинство изслѣдователей не могли подтвердить возможности перехода бактерій, а съ ними и воспалительнаго процесса съ одного глаза на другой по зрительнымъ нервамъ.

Остановимся нѣсколько на «положительныхъ опытахъ». *Alt* наблюдалъ иногда воспалительныя явленія на второмъ глазу при впрыскиваніи чисто химическаго вещества, а *Deutschmann* только въ исключительныхъ случаяхъ приписываетъ такимъ веществамъ значеніе въ развитіи симпатическихъ заболѣваній; кромѣ того у *Alt'a* какъ разъ въ самыхъ удачныхъ опытахъ животныя погибали отъ общаго



дѣйствія вводимого въ глазъ настоя *abrus graecatorius*, по этому нельзя сказать съ увѣренностью, происходилъ ли переходъ послѣдняго во второй глазъ по зрительнымъ нервамъ или изъ крови; *Angelucci* и *Parisotti* нашли въ своихъ опытахъ бактерій въ перекрестѣ и второмъ зрительномъ нервѣ только въ случаѣ общаго зараженія, развивавшагося при впрыскиваніи въ глазъ; такое же общее зараженіе съ полной вѣроятностью нужно предположить, какъ мы видѣли, и въ удачныхъ опытахъ *Basevi*; оно же обусловливало попаданіе микробовъ во второй зрительный нервъ и въ мало доказательныхъ опытахъ *Gifford'a* (который къ тому же предлагаетъ особый путь для перехода бактерій). Такимъ образомъ результаты этихъ немногочисленныхъ удачныхъ опытовъ такъ же мало убѣдительны, какъ и опыты *Deutschmann'a*.

По мнѣнію этого автора, въ бактериологической работѣ «одинъ положительный результатъ имѣетъ большее значеніе, чѣмъ сто отрицательныхъ»; все дѣло въ томъ, что ему «посчастливилось» получить удачные результаты, а другимъ изслѣдователямъ нѣтъ. Съ мнѣніемъ *Deutschmann'a* можно согласиться, но только съ оговоркой: одинъ положительный результатъ имѣетъ большее значеніе, чѣмъ сто отрицательныхъ только въ томъ случаѣ, если въ этомъ одномъ результатѣ устранена всякая возможность ошибки, если этотъ результатъ никоимъ образомъ не можетъ подвергнуться сомнѣнію. Такъ ли это у *Deutschmann'a*? У него всѣ животныя, что онъ и самъ признаетъ, погибли отъ общаго зараженія, только у одного кролика (на 69 опытовъ и на 14 удачныхъ случаевъ) воспаленіе второго глаза развилось «безъ явленій общаго зараженія» (1. с. 56); можно ли на основаніи отсутствія такихъ видимыхъ явленій рѣшить безусловно, что и въ этомъ случаѣ общаго зараженія не было. *Deutschmann* для того, чтобы убѣдиться въ

наличности общаго зараженія, изслѣдовалъ кровь только что убитыхъ животныхъ (въ указанномъ опытѣ не сообщается, было ли сдѣлано такое изслѣдованіе). Достаточно ли этого? Можетъ быть, если бы изслѣдованіе крови производилось повторно и при жизни, то общее зараженіе оказалось бы и въ этомъ случаѣ. Наконецъ, развѣ нельзя допустить, что бактеріи къ извѣстному времени исчезли изъ крови, оставаясь гдѣ нибудь въ органахъ. Въ экспериментальной части нашей работы будетъ приведенъ случай впрыскиванія стафилококка въ стекловидное тѣло глаза, гдѣ при жизни температура доходила до 41,5° С. и изъ крови получены были бактеріи, а послѣ смерти животнаго носѣвы изъ крови дали отрицательный результатъ, тогда какъ вся печень была унизана разной величины гнойными гнѣздами, изъ которыхъ получилась чистая культура стафилококка (см. оп. 41).

Такимъ образомъ фактъ, что у *Deutschmann'a* всѣ животныя погибли отъ общаго зараженія, подвергаетъ заслуженному сомнѣнію всю теорію, основанную на этихъ опытахъ. Разъ бактеріи циркулировали въ крови, они могли при нѣкоторыхъ благоприятныхъ условіяхъ перейти во второй зрительный нервъ. Это третье и вмѣстѣ съ тѣмъ самое главное возраженіе, какое можно сдѣлать противъ работъ *Deutschmann'a*.

Кромѣ того, въ первыхъ 34-хъ опытахъ *Deutschmann* производилъ изслѣдованіе на присутствіе бактерій исключительно путемъ окраски и получилъ 12 удачныхъ результатовъ, въ слѣдующихъ 35 опытахъ, гдѣ примѣнялись и носѣвы, получилось всего 2 удачныхъ результата (все съ тѣмъ же стафилококкомъ, что даетъ возможность сомнѣваться въ безусловной достовѣрности и этихъ случаевъ). Не наводитъ ли это обстоятельство на размышленіе, что въ первыхъ болѣе многочисленныхъ находкахъ за бактеріи



могло быть принято чтонибудь другое (осадки краски, например). Самъ *Deutschmann* не считает стафилококковъ специфическими возбудителями симпатического воспаления, онъ допускаетъ, что и другіе микробы могутъ вызывать это заболѣваніе, что, наконецъ, послѣднее иногда является результатомъ смѣшанной инфекции, и несмотря на это, авторъ съ непонятной настойчивостью продолжаетъ свои опыты только со стафилококками, подрывая убѣдительность даже удачныхъ съ его точки зрѣнія опытовъ.

Неудивительно поэтому, что теорія *Deutschmann'a*, въ свое время привлекая на свою сторону многихъ клиницистовъ, какъ *de Wecker*<sup>107</sup>), *Abadie*<sup>108</sup>), *Leber*<sup>47</sup>) (l. c.), *Schirmer* (l. c.) и др., мало по малу подвергалась все большому и большому сомнѣнію и уже въ 1891 году *Leber*, въ засѣданіи Гейдельбергскаго Офтальмологическаго Общества, высказалъ, что «на основаніи новыхъ фактовъ гипотеза *Deutschmann'a* не представляетъ еще послѣдняго слова въ вопросѣ о симпатическомъ воспаленіи».

Съ другой стороны и отрицательные опыты всѣхъ указанныхъ авторовъ нельзя считать безусловнымъ доказательствомъ невозможности перехода бактерий изъ одного глаза въ другой, такъ какъ эти авторы никакъ не объясняютъ своихъ результатовъ, а довольствуясь ихъ отрицательнымъ характеромъ, отрицаютъ и самую теорію *Deutschmann'a*.

Пока не выяснено, почему микробамъ такъ трудно, если не сказать невозможно, это прониканіе за предѣлы глаза, куда они были введены, по направленію къ зрительному нерву, не говоря уже о переходѣ на другой глазъ, до тѣхъ поръ и положительные и отрицательные результаты этихъ опытовъ будутъ носить совершенно случайный характеръ, до тѣхъ поръ останется неразрѣшен-

нымъ главный вопросъ, имѣетъ ли тотъ или другой результатъ какое-либо отношеніе къ вопросу о происхожденіи симпатическаго воспаления.

Переходимъ къ другимъ предположеніямъ, высказаннымъ по поводу патогенеза этого заболѣванія.

Въ 1882 году *Rothmund* и *Eversbousch*<sup>109</sup>) для объясненія развитія симпатическаго воспаления высказали предположеніе, по которому раздраженіе рѣсничныхъ нервовъ, исходящее изъ первично-заболѣваго глаза, подготавливаетъ почву для поселенія и размноженія бактерий во второмъ глазу.

Почти въ томъ же смыслѣ высказался *Meyer*<sup>110</sup>).

Въ нормальныхъ условіяхъ въ обоихъ глазахъ могутъ находиться бактерии, не приносящія вреда вслѣдствіе противодѣйствія живой ткани; поврежденіе одного глаза и вызванное этимъ раздраженіе рѣсничныхъ нервовъ производитъ рефлекторно измѣненіе въ питаніи второго глаза; ткани послѣдняго теряютъ способность бороться съ микробами, вслѣдствіе чего и развивается воспаленіе.

Ко взгляду *Rothmund'a* и *Eversbousch'a* приближается объясненіе *Schmidt-Rimpler'a*<sup>111</sup>). Оставляя чисто цилиарную теорію для случаевъ симпатическаго невроза, этотъ авторъ для воспалительныхъ формъ предлагаетъ слѣдующую гипотезу: раздраженіе рѣсничныхъ нервовъ въ поврежденномъ глазу, вызывая рефлекторно разстройства въ кровообращеніи и питаніи второго глаза, сообщаетъ послѣдному только предрасположеніе къ симпатическому воспаленію, которое и наступаетъ вслѣдствіе прониканія во второй глазъ микробовъ.

Въ приведенномъ только что объясненіи недостаетъ еще указанія на то, откуда именно поступаютъ бактерии во второй глазъ. Этотъ пробѣлъ пополняетъ *Panas*<sup>112</sup>). По его мнѣнію въ развитіи симпатическаго воспаления



участвуютъ два фактора: 1) воспримчивость второго глаза вслѣдствіе рефлекторнаго (вазомоторнаго) раздраженія, исходящаго изъ первично-пораженнаго глаза и 2) инфекция второго глаза химическимъ или микробнымъ началомъ, источники котораго могутъ быть различны: изъ пищеварительной трубки, внутренностей вообще, мочеполовыхъ органовъ или, наконецъ, изъ поврежденнаго глаза. Не останавливаясь на одномъ предположеніи, *Panas* сдѣлалъ попытку доказать справедливость своего предположенія путемъ опытовъ<sup>113</sup>). Онъ произвелъ всего три опыта на кроликахъ: 1-й опытъ: впрыскиваніе въ стекловидное тѣло одного глаза трехъ капель никотина, на 2-й и 3-й день введеніе въ кровь токсина *bacilli ruosuanei* — въ глазахъ никакихъ явленій; черезъ 5 дней — введеніе въ кровь культуры *bacilli coli communis*; черезъ два дня послѣ этого въ глазъ, куда впрыснуть былъ никотинъ — *hurorion*, изъ котораго получена чистая культура *bacilli coli*. 2-й опытъ: 2 впрыскиванія черезъ день токсина *bacilli ruosuanei* въ кровь; черезъ 5 дней — впрыскиваніе въ брюшную стѣнку стафилококковой культуры и еще черезъ 12-дней введеніе подъ кожу культуры *bacilli coli*; въ тотъ же день — впрыскиваніе въ одинъ глазъ трехъ капель 25% — ной уксусной кислоты. Черезъ 9 дней изъ передней камеры этого глаза получены стафилококки. 3-й опытъ: впрыскиваніе въ кровь культуры *bacilli coli*, а черезъ 5 дней — трехъ капель уксусной кислоты въ переднюю камеру одного глаза. Черезъ 9 дней изъ водянистой влаги этого глаза добыта чистая культура *bacilli coli*; черезъ три дня кроликъ погибъ, и въ крови найдены стафилококки (?). Эти опыты по *Panas'y* доказываютъ, что микробы и, быть можетъ, ихъ токсины легко могутъ проникнуть въ глазъ, если онъ предварительно будетъ раздраженъ или воспаленъ. Если даже и согласиться съ выводомъ автора, то

указанные опыты, во всякомъ случаѣ, нисколько не говорятъ за главную часть его предположенія, именно, что раздраженіе одного глаза способствуетъ прониканію бактерии во второй глазъ; кромѣ того опыты эти уже съ перваго взгляда поражаютъ своей сложностью.

Проще обставлены опыты въ другой, болѣе обширной работѣ, исходящей изъ того же объясненія симпатическаго воспаления; это — изслѣдованіе *Moll'a*<sup>114</sup>). Авторъ заражалъ черезъ кровь кроликовъ однодневной культурой *bacilli ruosuanei*. Въ одномъ рядѣ опытовъ непосредственно до зараженія въ одинъ глазъ вводилось или инородное тѣлѣ (въ радужную оболочку), или  $\frac{1}{2}$  капли кротонаваго масла; въ обоихъ случаяхъ удавалось получить изъ эксудата передней камеры чистую культуру введенной въ кровь палочки. Въ другомъ рядѣ опытовъ въ одинъ глазъ вводилось инородное тѣло или же прижигалась роговица глаза, а затѣмъ уже производилось общее зараженіе. Въ большинствѣ случаевъ изъ водянистой влаги обоихъ глазъ получалась чистая культура *bacilli ruosuanei*. Были случаи, гдѣ бациллы въ крови еще находились и вмѣстѣ съ тѣмъ не переходили ни въ одинъ глазъ или же проникали только въ первый глазъ. Въ контрольныхъ опытахъ съ однимъ только общимъ зараженіемъ бактерии большей частью въ глаза не переходили; обнаружить присутствіе ихъ въ водянистой влагѣ какого-нибудь одного или обоихъ глазъ удавалось или у только что погибшаго отъ общаго зараженія кролика или же при жизни у тяжело-заболѣвшихъ. Опыты съ ослабленными высокой температурой бациллами дали тѣ же результаты. Интересно прослѣдить численное отношеніе второй группы опытовъ. Всего *Moll* продѣлалъ 56 опытовъ (изъ нихъ 20 контрольныхъ). Такъ какъ 14 изъ не контрольныхъ и 7 контрольныхъ погибло отъ общаго зараженія до изслѣдованія во-



дянистой влаги, то цифры получаются слѣдующія: 22 опыта общаго зараженія съ раздраженіемъ одного глаза и 13 контрольныхъ. Изъ первыхъ 22-хъ у 17-ти бактерий находимы были въ водянистой влагѣ или обоихъ глазъ или одного раздражаемаго (точно цифры не указаны), у 5 не удалось ихъ найти совершенно. Изъ 13 контрольныхъ у 3 бактерий получались изъ того или другого глаза, а у 10 не были найдены. Эти опыты по автору говорятъ за нервно-бактерійную теорію симпатическаго воспаления въ смыслѣ *Schmidt-Rimpler'a* т. е. что раздраженіе одного глаза подготавливаетъ почву для населенія микробовъ во второмъ глазу.

Нѣкоторое отношеніе къ указаннымъ опытамъ имѣетъ изслѣдованіе *Hofbauer'a* и *Szyllarz'a*<sup>145</sup>), такъ какъ они занялись вопросомъ о вліяніи нервной системы на локализацию патогенныхъ микробовъ въ организмѣ и такъ какъ ихъ работа приводится приверженцами разбираемой нами гипотезы (напр. самимъ *Schmidt-Rimpler'омъ*), какъ доказательство справедливости ихъ взгляда. Приведемъ лишь главные выводы этого труда: 1) при односторонней резекціи сѣдалищнаго нерва съ послѣдующимъ впрыскиваніемъ бактерий въ кровеносную систему—въ конечность (суставы и костный мозгъ) оперированной стороны отлагается микробовъ больше, чѣмъ въ противоположную; 2) при односторонней экстирпации пограничнаго пучка брюшной части симпатическаго нерва съ послѣдующимъ впрыскиваніемъ культуры въ кровь, въ конечность оперированной стороны попадаетъ бактерий больше, чѣмъ въ другую; 3) при половинной перерѣзкѣ спиннаго мозга съ послѣдующимъ общимъ зараженіемъ въ костный мозгъ обѣихъ нижнихъ конечностей переходитъ одинаково мало бактерий, а въ суставахъ ихъ иногда совершенно нельзя найти. Изъ сопоставленія этихъ трехъ результатовъ авторы

дѣлаютъ общій выводъ, что перерѣзка сѣдалищнаго нерва благоприятствуетъ поступленію бактерий въ соответственную конечность не вслѣдствіе паралича двигательныхъ или чувствительныхъ волоконъ, но благодаря выпаденію симпатическихъ волоконъ (вазоконстрикторовъ) и происходящей такимъ путемъ гипереміи конечности.

Если приведенное изслѣдованіе и можетъ служить доказательствомъ... того обстоятельства, что бактерии, циркулирующія въ крови, преимущественно отлагаются loco minoris resistentiae, какимъ въ данномъ случаѣ является гиперемированная конечность, то во всякомъ случаѣ дѣлать отсюда какія либо выводы въ пользу теоріи симпатическаго воспаления *Schmidt-Rimpler'a* неосновательно. такъ какъ далеко еще не доказано, вліяетъ ли раздраженіе одного глаза на *другой* глазъ въ такомъ же смыслѣ, какъ перерѣзка сѣдалищнаго нерва вліяла въ этихъ опытахъ на *ту же* конечность.

Такимъ образомъ работа *Moll'a* является единственной серьезной попыткой провѣрить справедливость нервно-бактерійной теоріи симпатическаго воспаления. Не трудно, однако, убѣдиться въ томъ, что выводы автора нѣсколько поспѣшны. Главный результатъ его опытовъ сводится къ тому, что при раздраженіи одного глаза бактерии, находящіяся въ крови могутъ попасть и во второй глазъ. Даже этотъ результатъ имѣлъ бы большую цѣну, если бы *Moll* не наблюдалъ перехода бактерий въ водянистую влагу и безъ всякаго предварительнаго раздраженія одного глаза; хотя такихъ случаевъ сравнительно меньше (не нужно забывать, что вообще контрольныхъ опытовъ авторомъ сдѣлано меньше, чѣмъ основныхъ), все-таки они говорятъ за то, что прониканіе бактерий въ водянистую влагу глаза возможно при общемъ зараженіи безъ наличности какихъ либо другихъ вліяній, а если это такъ, то можно ли



считать доказаннымъ, что раздраженіе одного глаза имѣло для прониканія бактерій во второй глазъ то значеніе, какое ему приписываетъ *Moll*. Противъ этихъ опытовъ можно сдѣлать еще два серьезныхъ возраженія. Онъ ставилъ своихъ животныхъ въ такія условія, которыя отнюдь нельзя считать хоть сколько нибудь однородными съ симпатическимъ воспаленіемъ человѣка; кролики погибали отъ общаго зараженія иногда уже черезъ 24 часа, другіе черезъ 3 сутокъ и больше, а такое тяжелое общее зараженіе, несомнѣнно ослабляющее всѣ ткани организма, могло способствовать поступленію микробовъ въ глазъ. Далѣе—у *Moll* я ни разу на второмъ глазу не получалось никакихъ воспалительныхъ измѣненій, несмотря на то, что въ водянистой влагѣ этого глаза находимы были бактеріи; измѣненія же перваго (раздражаемаго) глаза, съ чѣмъ согласенъ и *Moll*, объяснялись дѣйствіемъ самого раздраженія (введеніе инороднаго тѣла, кротонаваго масла); такимъ образомъ автору не удалось получить на второмъ глазу чего либо напоминающаго симпатическое воспаленіе, *Moll* объясняетъ это обстоятельство предположеніемъ, что бактеріи «дойдя до глаза, сохранили свою жизнеспособность, но не проявляютъ своего патогеннаго характера». Если это такъ, то какимъ же образомъ происходитъ симпатическое воспаленіе человѣка по теоріи, поддерживаемой авторомъ: разъ бактеріи почему то не проявляютъ въ этихъ опытахъ своего патогеннаго характера въ глазъ, то могутъ ли сами опыты служить примѣромъ естественныхъ условій симпатическаго воспаленія, гдѣ патогенныя свойства бактерій (если считать ихъ причиной заболѣванія) неизбежно должны бы проявиться.

Противъ выводовъ *Moll* я, какъ и вообще противъ теоріи, поддерживаемой этимъ авторомъ, высказаны въ

литературѣ вполне основательныя возраженія чисто клиническаго характера, это—возраженія *Schirmer'a*<sup>116</sup>), главнѣйшія изъ нихъ: 1) отсутствіе (иногда) продромальныхъ нервныхъ явленій въ глазъ при симпатическомъ воспаленіи, 2) отсутствіе симпатическаго воспаленія при нѣкоторыхъ болѣзняхъ глаза, съ раздраженіемъ его, на примѣръ при глянкомѣ, 3) отсутствіе его при панофтальмитѣ, гдѣ имѣется и сильнѣйшее раздраженіе цилиарныхъ нервовъ и бактеріи въ одномъ глазъ, 4) существованіе промежутка въ 2—3 недѣли (рѣдко меньше) между заболѣваніемъ обоихъ глазъ при симпатическомъ воспаленіи, тогда какъ опыты *Moll* я показываютъ, что бактеріи попадаютъ во 2-й глазъ уже черезъ 24 часа, 5) наступленіе симпатическаго воспаленія черезъ нѣсколько недѣль послѣ энуклеации 1-го глаза или резекціи зрительнаго нерва.

Для полноты литературнаго очерка нужно указать еще на гипотезу *Arnold'a*<sup>117</sup>). Авторъ на основаніи своихъ опытовъ, поставленныхъ съ цѣлью выяснитъ возможность заноса посредствомъ обратнаго тока крови—форменныхъ элементовъ въ различныя части организма (не глаза), высказываетъ предположеніе, не можетъ ли инфекціонный матеріалъ переноситься изъ одного глаза въ другой посредствомъ такого же возвратнаго тока и вызывать такимъ образомъ симпатическое воспаленіе. Свое предположеніе по отношенію къ послѣднему авторъ однако ничѣмъ не доказываетъ, да и трудно допустить такой возвратный токъ при отсутствіи общаго зараженія.

Изъ приведеннаго обзора работъ, направленныхъ къ выясненію патогенеза симпатическаго воспаленія можно сдѣлать слѣдующіе выводы:

I. Ни одно изъ существующихъ въ литературѣ воззрѣній относительно происхожденія симпатическаго воспаленія не заслуживаетъ названія теоріи, такъ какъ противъ



нѣкоторыхъ изъ нихъ можно привести, помимо возраженій клиническаго характера, еще и отрицательные результаты опытовъ, другія же, не основываясь совершенно на экспериментальныхъ данныхъ и являясь бездоказательными, вмѣстѣ съ тѣмъ не объясняютъ всѣхъ сторонъ интересующаго насъ вопроса. Ко всѣмъ этимъ возрѣніямъ примѣнимо скорѣе названіе гипотезы.

II. Этихъ гипотезъ предложено нѣсколько:

1. Цилиарная—*Graefe-Müller'a*.
2. Миграторная - бактерійная *Deutschmann'a* (сюда входятъ предположенія, высказанныя *Mackenzi*, *Colemann'омъ*, *Horner'омъ*, *Mac Gillavy* и *Leber'омъ*).
3. Нервно-бактерійная *Schmidt-Rimpler'a—Panas'a*.
4. Передача по сосудамъ бактерій изъ одного глаза въ другой—*Berlin'a* и *Becker'a*.
5. Гипотеза о возвратной эмболии бактерій *Arnold'a*.

### ГЛАВА III.

#### Общій планъ и способы изслѣдованія.

Экспериментальная часть работы посвящена провѣркѣ первыхъ трехъ изъ указанныхъ гипотезъ, такъ какъ гипотезы *Berlina-Becker'a* и *Arnold'a* по приведеннымъ уже соображеніямъ могутъ быть отвергнуты а priori. Кроме того одна часть работы посвящена новымъ опытамъ съ токсиномъ и другая, какъ вспомогательному изслѣдованію, вопросу о лимфообращеніи въ зрительныхъ нервахъ. Такимъ образомъ экспериментальная часть распадается на пять отдѣльныхъ главъ.

Для опытовъ примѣнялись главнымъ образомъ кролики, кроме двухъ случаевъ, гдѣ опыты были продѣланы на собакахъ. Вполнѣ хорошо сознавая, что въ экспериментальной работѣ полезно разнообразить видъ животныхъ, мы тѣмъ не менѣе остановились на однихъ кроликахъ по слѣдующимъ соображеніямъ: 1) эти животные, существенно не отличаясь анатомо-физиологическими отношеніями зрительнаго аппарата отъ человѣка, представляютъ много удобствъ какъ въ производствѣ опытовъ, такъ и въ заживленіи наносимыхъ поврежденій (содержаніе въ отдѣльныхъ клеткахъ, не дающихъ возможности прикасаться лапами



къ глазамъ, рѣдкость загрязненія); 2) ни у одного вида животныхъ до сихъ поръ не наблюдалось самостоятельнаго симпатическаго воспаленія, кромѣ лошадей, у которыхъ описано заболѣваніе, схожее съ симпатическимъ воспаленіемъ человѣка; такимъ образомъ можно допустить, что разнообразія видъ животныхъ въ нашихъ опытахъ, что возможно было бы сдѣлать только до извѣстной степени, мы попадали бы какъ разъ на виды, одинаково расположенные или не расположенные къ экспериментальному симпатическому воспаленію, а съ другой стороны примѣненіе различныхъ животныхъ неизбѣжно отразилось бы на количествѣ опытовъ каждой категоріи, что также имѣло свои нежелательныя стороны. Единственно раціональнымъ было бы производство опытовъ на лошадяхъ, но отъ этого мы по многимъ причинамъ должны были отказаться. Для опытовъ примѣнялись альбиносы (чаще) и пигментированные кролики разнаго возраста и пола; выбирались животныя съ совершенно чистыми и здоровыми глазами. На каждомъ кроликѣ, въ виду характера работы, производился только одинъ какой-либо опытъ. Соображенія, по которымъ опредѣлялась продолжительность наблюденія будутъ указаны въ своемъ мѣстѣ.

Что касается послѣдовательности отдѣльныхъ частей работы, то въ 1-й части излагаются опыты съ раздраженіемъ одного глаза, какъ провѣрка цилиарной гипотезы, во 2-й—опыты съ общимъ зараженіемъ съ раздраженіемъ одного глаза или безъ него; эта глава имѣетъ отношеніе къ гипотезѣ *Schmidt-Rimpler'a-Panas'a*; 3-я часть посвящена повторенію опытовъ *Deutschmann'a* и провѣркѣ его гипотезы, 4-ая—вопросу о лимфообращеніи въ зрительныхъ нервахъ въ связи съ лимфообращеніемъ глазъ, наконецъ 5-ая—опытамъ съ введеніемъ токسينа въ стекловидное тѣло и зрительный нервъ и выясненію вопроса

можно-ли причиной симпатическаго воспаленія считать токسينы, вырабатываемыя въ первично-пораженномъ глазу и переходящія во второй глазъ. Постановка опытовъ будетъ описана въ каждой главѣ отдѣльно; кромѣ того въ 4-й и 5-й главахъ будутъ приведены и относящіяся къ нимъ литературныя данныя.

Изложу теперь тѣ общіе приемы, которые примѣнялись при производствѣ опытовъ, вскрытіи животныхъ и послѣдующемъ изслѣдованіи.

*Приготовленіе къ опыту и производство его.* Необходимыя инструменты, шприцъ, шелкъ, иглы кипятились  $\frac{1}{2}$  часа въ  $\frac{1}{2}\%$  растворѣ соды (инструменты и иглы предварительно обтирались спиртомъ и эфиромъ); затѣмъ шприцъ сохранялся въ сухой стерильной закрытой чашкѣ, а все прочее опускалось въ  $2\%$ -ный растворъ карболовой кислоты; непосредственно передъ употребленіемъ инструменты опускались на мгновеніе въ кипящій физиологическій растворъ поваренной соли; обтираніе инструментовъ и операціоннаго поля, въ случаѣ нужды, производилось стерилизованной ватой, смоченной стерилизованнымъ физиологическимъ растворомъ поваренной соли. Область, окружающая глазъ, и вѣки вымывались мыломъ, спиртомъ и эфиромъ; конъюнктивальный мѣшокъ промывался изъ баллона растворомъ сулемы 1:5000 (минуты три), а затѣмъ очень обильно стерилизованнымъ растворомъ хлористаго натра; животное при этомъ большей частью укрѣплялось на Czerniak'овскомъ столикѣ, лицомъ книзу; въ нѣкоторыхъ опытахъ, напримѣръ при впрыскиваніяхъ въ ушную вену, при нѣкоторыхъ раздраженіяхъ глаза—это было излишнимъ. Мѣстная анестезія производилась  $3\%$ -нымъ растворомъ кокаина на  $3\%$  борной кислотѣ; кокаинъ передъ употребленіемъ кипятился.

*Впрыскиваніе въ стекловидное тѣло.* Укрѣпивъ жи-



вотное такъ или иначе неподвижно, мы захватываемъ вверху складку конъюнктивы фиксаціоннымъ пинцетомъ (помощникъ въ это время раздвигаетъ вѣки) и оттягивая глазъ книзу, вкалываемъ иглу працацевскаго шприца въ задней половинѣ глазного яблока слегка наклонно спереди назадъ; проколовъ стѣнку глаза, мы продвигаемъ шприць миллиметровъ на 5 въ глубину и затѣмъ опусканіемъ шприца книзу и впереди направляемъ отверстіе иглы очень наклонно назадъ; вводимая жидкость такимъ образомъ попадаетъ только въ заднюю половину стекловиднаго тѣла, а такъ какъ въ этой половинѣ токъ лимфы, какъ извѣстно, идетъ спереди назадъ, то этимъ самымъ дѣлается возможнымъ движеніе жидкости по направлению къ зрительному нерву. Такъ какъ введеніе посторонняго вещества могло повѣсить внутриглазное давленіе и этимъ, быть можетъ, измѣнить естественныя условія тока лимфы, то во всѣхъ опытахъ съ чистыми культурами послѣ введенія иглы сначала вытягивалось стекловидное тѣло въ такомъ количествѣ, сколько предполагалось выпрыснуть, а затѣмъ уже, прождавши, пока извлеченное смѣшается съ содержимымъ шприца, вводилось нужное количество. Въ опытахъ съ токсинами дѣлалось точно такъ же при первыхъ двухъ трехъ выпрыскиваніяхъ, но такъ какъ при повторномъ выпрыскиваніи токсина, въ глазъ, какъ увидимъ, развивался воспалительный процессъ съ плотнымъ экссудатомъ, то извлечь что либо шприцемъ больше не удавалось, да оно было бы и излишнимъ, глазъ при этомъ всегда дѣлался мягче, такъ что введеніе даже 0,2 кб. см. (максимальное количество, вводимое въ стекловидное тѣло заразъ) оставалось почти совершенно незамѣтнымъ въ смыслѣ повышенія давленія. Не нужно при этомъ забывать, что въ очень многихъ случаяхъ симпатическаго воспаления мы несомнѣнно имѣемъ повышен-

ное давленіе въ поврежденномъ глазъ (напримѣръ въ зависимости отъ присутствія инороднаго тѣла и пр.). Такимъ образомъ, если бы мы при повторныхъ выпрыскиваніяхъ повысили внутриглазное давленіе, то во всякомъ случаѣ не очень удались бы отъ естественныхъ условій. Послѣ введенія нужнаго количества въ стекловидное тѣло, шприць около минуты оставлялся на мѣстѣ, а затѣмъ быстро извлекался назадъ; глазъ и конъюнктивальный мѣшокъ тотчасъ же обмывались стерильнымъ физиологическимъ растворомъ NaCl.

*Впрыскиваніе въ зрительный нервъ* дѣлались слѣдующимъ образомъ: послѣ небольшого разрѣза конъюнктивы производилась тенотомія верхней прямой мышцы, периферическій конецъ ея (а иногда и центральный) захватывались шелковой лигатурой; конъюнктива отдѣлялась изогнутыми ножницами по всей верхней половинѣ глаза; осторожнаго потягиванія за лигатуру, наложенную на периферическій конецъ мышцы, достаточно, чтобы глазъ былъ выведенъ за края вѣкъ (еще легче это удастся, если съ самаго начала, до тенотоміи, сдѣлать небольшую кантопластику снаружки); теперь верхнее вѣко вмѣстѣ съ отдѣленной отъ глазного яблока соединительной оболочкой захватывается короткимъ зажимнымъ пинцетомъ и передается помощнику, который оттягиваетъ вѣко по возможности больше кверху; если оттягивать въ то же время лѣвой рукой периферическую лигатуру книзу, то сразу удастся увидѣть зрительный нервъ отъ глаза до мѣста вхожденія его въ *canalis opticus* (у кролика зрительный нервъ входитъ въ глазное яблоко выше задняго полюса глаза, что облегчаетъ манипуляціи съ нимъ). Если съ этого момента избѣгать острыхъ инструментовъ и для раздвиганія орбитальной клетчатки, что иногда приходится дѣлать, пользоваться тупымъ крючкомъ, то легко



избѣжать всякаго кровотеченія, а это очень важно въ виду необходимости все время ясно видѣть зрительный нервъ; если бы такое кровотеченіе (иногда очень обильное, при раненіи близлежащей вены) произошло, нужно, введя въ орбиту позади глаза ватный тампонъ, выждать пока оно остановится; вообще же такой опытъ лучше считать неудачнымъ, такъ какъ видѣть зрительный нервъ совершенно ясно, какъ при отсутствіи кровотеченія, большей частью не удастся. Такъ какъ въ нашихъ опытахъ необходимо было дѣлать впрыскиванія исключительно въ межвлагалищное (субвагинальное) пространство зрительнаго нерва, то производилось это такъ: игла правацевскаго шприца вкалывается тотчасъ позади глаза въ наружную оболочку нерва спереди назадъ (по направленію къ головному мозгу) и чуть-чуть наклонно сверху внизъ; затѣмъ немного продвинувъ иглу, мы приподымаемъ эту оболочку на иглѣ; при навыкѣ очень легко убѣдиться, что надъ иглой имѣется только тонкая оболочка и что такимъ образомъ мы не попали въ толщу нерва; теперь очень медленнымъ движеніемъ поршня вводится нужное количество содержимаго шприца; шприцъ оставляется на мѣстѣ около минуты и послѣ извлеченія его вся полость Теноновой сумки обильно промывается стерилизованнымъ физиологическимъ растворомъ поваренной соли, чтобы удалить вышедшую назадъ послѣ удаленія шприца часть жидкости, глазъ вправляется, концы перерѣзанной мышцы зашиваются, зашивается и разрѣзъ глазной щели, если была сдѣлана кантопластина.

Производство впрыскиванія въ периферическій конецъ перерѣзаннаго зрительнаго нерва будетъ описано при изложеніи этихъ опытовъ.

*Впрыскиваніе культуръ въ общій кругъ кровообращенія* дѣлалось исключительно черезъ краевую вену уха

(за исключеніемъ нѣсколькихъ случаевъ, гдѣ общее зараженіе производилось и другимъ путемъ, на это будетъ указано въ своемъ мѣстѣ). Ухо выбривалось, обмывалось мыломъ, спиртомъ и эфиромъ; помощникъ зажималъ пальцемъ вену въ основаніи уха; когда она обозначалась явственно, тупая игла Правацевскаго шприца вводилась въ вену, и толчкообразными движеніями поршня вгонялось нужное количество.

*Удаленіе обоихъ глазъ со зрительными нервами, перекрестомъ и прилежащими частями мозга.* Опишемъ, какъ это дѣлалось въ тѣхъ случаяхъ, когда изъ всѣхъ этихъ частей предстояло изслѣдованіе на присутствіе въ нихъ бактерій; вся голова животного обмывалась 3%-нымъ растворомъ карболовой кислоты. Инструменты передъ каждымъ прикосновеніемъ къ тканямъ прокаливались въ пламени газовой горѣлки. Кожа удалялась круговымъ разрѣзомъ со всей поверхности черепа. Крѣпкимъ ножомъ (или, если нужно, долотомъ) надсѣкаются кости черепа въ задней части свода, затѣмъ костными щипцами въ два—три взмаха удаляется вся крышка (опиливаніе черепной крышки у кролика неудобно и занимаетъ гораздо больше времени). Слегка приподнявши теперь лобную часть мозга и обнаруживъ зрительные нервы (внутричерепныя части) съ перекрестомъ, обрѣзаемъ заднюю и височную доли мозга, переносимъ ихъ въ стерилизованныя чашечки; оставляется на мѣстѣ большая часть основанія, прилежащая къ перекресту зрительныхъ нервовъ (эта часть защищаетъ зрительные нервы съ перекрестомъ отъ наружнаго воздуха); затѣмъ двумя взмахами крѣпкихъ изогнутыхъ ножницъ вскрывается сводъ глазницы по обѣимъ сторонамъ зрительнаго нерва 2-го глаза, противоположнаго тому, куда дѣлалось впрыскиваніе; послѣ перерѣзки зрительнаго нерва вблизи глаза, послѣдній извле-



кается изъ глазницы и кладется въ отдѣльную стерильную чашку; далѣе удаляется зрительный нервъ съ оболочками до хіазмы, затѣмъ хіазма съ прилежащими частями мозга и часть 1-го зрительнаго нерва (соотвѣтвеннаго мѣсту впрыскиванія) отъ перекреста до входа въ глазницу; теперь вскрывается первая глазница, удаляется въ два приѣма оставшая часть зрительнаго нерва съ оболочками вплоть до глаза и, наконецъ, уже глазъ; всѣ эти части помѣщаются въ отдѣльныя стерильныя чашки; при навыкѣ на все это уходитъ не больше 3 минутъ.

Такъ же точно производилось удаленіе обоихъ глазъ со зрительными нервами и хіазмой въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ предстояло простое гистологическое изслѣдованіе, съ тою только разницей, что здѣсь нѣтъ нужды примѣнять всѣ указанныя предосторожности и что зрительные нервы лучше удалять цѣликомъ вмѣстѣ съ глазомъ, а хіазму съ прилежащими частями мозга отдѣльно.

Для изслѣдованія на присутствіе бактерій, всѣ удаленныя части въ тѣхъ же чашкахъ, куда онѣ были положены, прокаленными ножомъ и ножницами разрѣзались на маленькіе кусочки, которые со всѣми предосторожностями переносились въ чашки Петри съ только что разлитымъ и застывшимъ питательнымъ агаромъ; тамъ эти части при помощи платиновой петли продвигались по разнымъ направленіямъ и или оставались въ чашкахъ или же потомъ опускались въ пробирку съ питательнымъ бульономъ; зрительный нервъ при этомъ разрѣзался не только въ поперечномъ направленіи, но каждая часть раздѣлялась еще по оси на двѣ половины; что касается глаза, то дѣлались посѣвы изъ содержимаго передней камеры, стекловиднаго тѣла, изъ частей глазной стѣнки, прилежащихъ къ соску, весь глазъ измельчался и также засѣвался на отдѣльную чашку; въ нѣкоторыхъ случаяхъ

вмѣсто этого способа—глаза, зрительные нервы хіазма и части мозга отдѣльно растирались съ небольшимъ количествомъ стерилизованнаго физиологическаго раствора поваренной соли въ обезпложенной стеклянной ступкѣ и эти эмульсии засѣвались уже на чашкѣ съ агаромъ.

Въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ одновременно съ такимъ изслѣдованіемъ предполагалось искать бактерій и при помощи соотвѣтствующей окраски, мы поступали нѣсколько иначе: по вышеописанному способу удалялись: 2-й глазъ и зрительный нервъ, перекрестъ съ частями мозга и 1-й зрительный нервъ вплоть до глаза; всѣ эти части указаннымъ уже образомъ засѣвались на питательную среду, но предварительно удалялись небольшіе кусочки изъ обоихъ зрительныхъ нервовъ, именно изъ середины и обоихъ концовъ (конца, прилежащаго къ главному яблоку и конца у перекреста); до удаленія 1-го глаза, прокаленнымъ ножомъ вскрывалась передняя камера и область стекловиднаго тѣла и петлей дѣлались посѣвы изъ содержимаго того и другого на агаръ и бульонъ, затѣмъ уже 1-й глазъ извлекался и одновременно съ удаленными частями зрительныхъ нервовъ опускался въ уплотняющую жидкость.

Уплотненіе глазъ, зрительныхъ нервовъ и частей мозга производилось: въ 4% растворѣ формалина (продажный въ 10 разъ разбавлялся дистиллированной водой)—1—2—3 дня, въ Ортъ-Мюллеровской жидкости (2—3 дня)—обѣ эти жидкости примѣнялись одинаково часто,—въ чистой Мюллеровской жидкости (6—8 недѣль); послѣдующее уплотненіе дѣлалось въ спирту возрастающей крѣпости (60%, 80%, 90%, 96%, абсолютный); задѣлывались препараты преимущественно въ целлоидинъ по обычному способу (глаза задѣлывались исключительно въ целлоидинъ, части же зрительныхъ нервовъ и мозга иногда въ парафинъ).



Окраска срѣзовъ для обзора патолого-анатомическихъ измѣненій производилась гематоксилиномъ *Delafield'a* съ дополнительной окраской эозиномъ или безъ нея, квасцовымъ или борнымъ карминомъ, или же по *van-Gieson'y*;

Для окраски срѣзовъ на бактерій примѣнялись способы: *Gram'a*, именно видоизмѣненіе его, извѣстное подъ именемъ способа *Gram-Günther'a*<sup>118</sup>) (для окрашивающихся по этому способу бактерій), съ дополнительной окраской литіевымъ карминомъ или пикрокарминомъ; — *Löffler'a* (метиленовой синькой); *Weigert'a*. Такъ какъ во всѣхъ почти случаяхъ одновременно дѣлалось изслѣдованіе на бактерій и путемъ посѣвовъ, то мы считали возможнымъ ограничиться этими способами. Целлоидинъ или удалялся изъ срѣзовъ смѣсью эфира съ абсолютнымъ алкоголемъ послѣ приклеиванія къ предметному стеклу смѣсью яичнаго бѣлка съ глицериномъ, или же оставлялся въ срѣзахъ; помимо излишнихъ манипуляцій первый способъ намъ кажется, не представляетъ особенныхъ преимуществъ.

Убивались животныя хлороформомъ.

#### ГЛАВА IV.

##### Опыты съ раздраженіемъ одного глаза.

Приступая къ этой части работы, мы хорошо сознавали, что для выясненія вопроса, возможно ли происхожденіе симпатическаго воспаленія исключительно вслѣдствіе рефлекторнаго раздраженія, исходящаго изъ рѣсничныхъ нервовъ первично-заболѣваго глаза, доказательнѣе всего было бы изолированіе этихъ нервовъ и нанесеніе имъ того и иного (механическаго, термическаго или еще лучше электрическаго) раздраженія; такъ какъ объ изолированіи рѣсничныхъ нервовъ врядъ ли могла быть рѣчь, то единственно раціональнымъ средствомъ представлялось раздраженіе тѣхъ нервовъ, которые принимаютъ участіе въ образованіи рѣсничныхъ вѣточекъ, именно 1-й вѣтви тройничнаго нерва и симпатическаго нерва (въ частности верхняго симпатическаго узла) — *oculomotorius* (дающій, какъ извѣстно, вѣточку къ рѣсничному узлу) можно было исключить въ виду чисто двигательной функціи его. — Но и такая постановка опытовъ, помимо сложности, была бы далека отъ естественныхъ условій происхожденія симпатическихъ заболѣваній, и поэтому, при вполне отрицательныхъ результатахъ этихъ опытовъ, въ смыслѣ воз-



возможности вызвать воспаление на второмъ глазу (что нужно было ожидать а priori), явилось бы возраженіе, что раздраженіе массы мелкихъ вѣточекъ рѣсничныхъ нервовъ, исходящее изъ самаго глаза, складываясь, производитъ эффектъ, котораго нельзя достигнуть раздраженіемъ указанныхъ крупныхъ стволовъ.

Поэтому въ нашихъ опытахъ раздраженіе наносилось непосредственно глазу, причемъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ мѣстомъ раздраженія служила рѣсничная область.

Всѣхъ опытовъ въ этомъ направленіи было сдѣлано 15 (на кроликахъ). Въ смыслѣ возможности получить какія либо явленія, напоминающія симпатическое воспаление, всѣ опыты привели къ отрицательному результату; поэтому въ дальнѣйшемъ изложеніи будетъ приведена по возможности вкратцѣ постановка опытовъ съ указаніемъ на тѣ нелишенные интереса побочные выводы, какіе можно было изъ этихъ опытовъ сдѣлать.

Въ трехъ опытахъ (оп. 1-й, 2-й и 3-й) въ теченіе четырехъ (оп. 1-й), восьми (оп. 2-й) и 16-и (оп. 3-й) дней черезъ день дѣлалось прижиганіе корнеосклеральной границы накаленной до красна платиновой петлей, причемъ каждый разъ по возможности выбиралось новое мѣсто; въ трехъ опытахъ (4-й, 5-й и 6-й) послѣ разрѣза роговицы на границѣ ея со склерой асептически производилось искусственное выпаденіе радужной оболочки съ послѣдующимъ заращеніемъ ея въ ранѣ (какъ извѣстно, такое вращаніе, происшедшее тѣмъ или инымъ путемъ у человѣка, считалось приверженцами цилиарной гипотезы непосредственной причиной симпатическаго воспаления, причемъ механизмъ его происхожденія они объясняли раздраженіемъ рѣсничныхъ нервовъ вслѣдствіе натяженія рубца), въ одномъ случаѣ (оп. 6-й) вросшая часть радужной нѣсколько разъ въ теченіе недѣли прижигалась пет-

лей; въ двухъ опытахъ (оп. 7-й и 8-й) въ область рѣсничнаго тѣла послѣ небольшого разрѣза склеры вводилось асептическое инородное тѣло (прокаленный кусокъ проволоки въ 5 mm. длиною и 3 — шириною — въ одномъ случаѣ желѣзной, въ другомъ мѣдной); въ четырехъ опытахъ (9-й, 10-й, 11-й и 12) для раздраженія глаза былъ примененъ индуктивный токъ (элементъ Грене, нормальная катушка); раздвиганіе и сдвиганіе катушекъ давало возможность ослаблять и усиливать токъ; нужно замѣтить, что при разстояніи катушекъ въ 5 снт. кролики проявляли очень сильную реакцію, поэтому обычно оставлялось разстояніе въ 6 снт.; токъ при этомъ былъ настолько значителенъ, что при приложеніи электродовъ къ наружной поверхности глаза при замыканіи и размыканіи тока получалось сильнѣйшее сокращеніе тѣхъ или другихъ глазныхъ мышцъ, въ зависимости отъ мѣста прикладыванія электродовъ: въ двухъ изъ этихъ опытовъ (9-й и 10-й) раздраженіе производилось ежедневно по получасу въ теченіе одной (оп. 9) и двухъ (оп. 10-й) недѣль приложеніемъ двухъ мѣдныхъ остроконечныхъ электродовъ отъ вторичной катушки къ рѣсничной области въ разныхъ мѣстахъ окружности глаза; попеременно примѣнялся то прерывистый, то длительный токъ; во время каждаго сеанса катушки, остававшіяся большей частью на разстояніи 6 сн., на нѣсколько минутъ сдвигались до 4 снт. или же раздвигались до 8—10 снт. въ двухъ другихъ опытахъ (11-й и 12-й) электроды вводились черезъ день въ теченіе двухъ недѣль, на полъ-часа каждый разъ, въ самый глазъ въ области рѣсничнаго тѣла (кролики укрѣплялись неподвижно, оба электрода въ видѣ острыхъ иглъ, укрѣпленныхъ въ пробковой оправѣ, вкалывались въ рѣсничную область; разстояніе катушекъ и способъ раздраженія — какъ въ предъидущихъ двухъ опытахъ). Наконецъ,



въ трехъ опытахъ (13-й, 14-й и 15-й) дѣлалось повторное впрыскиваніе асептическихъ жидкостей въ стекловидное тѣло одного глаза черезъ день или ежедневно въ теченіе двухъ недѣль; въ одномъ случаѣ впрыскивался физиологическій растворъ поваренной соли (оп. 13-й), въ другихъ двухъ (оп. 14-й и 15-й) Марморек'овскаго сывороточнаго бульона (на этой средѣ дѣлались посѣвы для полученія токсона, который въ послѣдней части работы примѣнялся для впрыскиванія въ одинъ глазъ—объ этомъ подробнѣе будетъ изложено въ указанной части); послѣдніе три опыта, не представляющіе, конечно, повторенія естественныхъ поврежденій человеческого глаза, которые иногда ведутъ къ симпатическому воспаленію, тѣмъ не менѣе были продѣланы съ цѣлью провѣрить, вліяетъ ли такого рода раздраженіе одного глаза на другой глазъ, такъ какъ эти опыты, какъ увидимъ, могли служить контролемъ для опытовъ съ токсонами.

По одному животному изъ каждой группы опытовъ оставлялось для наблюденія въ теченіе 1—4 недѣль по прекращеніи раздраженія (въ опытахъ съ инороднымъ тѣломъ и искусственнымъ выпаденіемъ радужной продолжительностью наблюденія была 3 мѣсяца). Остальные кролики или убивались раньше для гистологическаго изслѣдованія второго глаза или же при жизни служили для изслѣдованія водянистой влаги второго глаза.

Оставляя въ сторонѣ подробное описаніе мало интересныхъ измѣненій раздражаемыхъ глазъ, скажемъ только, что ни разу въ нихъ не наблюдалось никакихъ воспалительныхъ (гнойныхъ или фибриновыхъ) измѣненій; явленія въ этихъ глазахъ вполне соответствовали наносимому раздраженію (или поврежденію). Что касается второго глаза, то и въ немъ ни разу не происходило никакихъ воспалительныхъ измѣненій, среды глаза оставались

совершенно прозрачными, дно нормальнымъ. Всѣ явленія, наступавшія на второмъ глазу, сводились къ тому, что въ нѣкоторыхъ опытахъ съ повторнымъ раздраженіемъ, именно прижиганіемъ и электризаціей (оп. 1, 2, 3, 9, 10, 11 и 12-й) во время нанесенія раздраженія болѣе замѣтно, а въ перерывахъ менѣе рѣзко, наблюдалось довольно сильное слезотеченіе и свѣтобоязнь, а при раздраженіи электричествомъ — кромѣ того незначительное расширеніе зрачка, проходившее тотчасъ по прекращеніи сеанса; въ опытахъ съ введеніемъ инороднаго тѣла (7-й и 8-й) и искусственнымъ выпаденіемъ радужной (4-й, 5-й и 6-й) на второмъ глазу замѣтно было въ теченіе 1—2—3 дней небольшое слезотеченіе, исчезавшее совершенно по прошествіи этого времени; въ опытахъ съ впрыскиваніями въ стекловидное тѣло (13-й, 14-й и 15-й) не было и этого явленія.

Такимъ образомъ вызвать раздраженіемъ одного глаза какія либо воспалительныя измѣненія другого намъ не удалось; такіе же результаты получились, какъ мы видѣли, у *Bach'a*, *Randolph'a* и *Angelucci*.

Однако въ нашихъ опытахъ получалось на второмъ глазу слезотеченіе и свѣтобоязнь, не можетъ ли это обстоятельство служить указаніемъ на возможность происхожденія симпатическаго воспаления благодаря раздраженію: извѣстно, что въ нѣкоторыхъ (отнюдь не всѣхъ случаяхъ) симпатическому воспаленію предшествуютъ явленія симпатическаго раздраженія, состоящаго изъ слезотеченія, свѣтобоязни, расстройствъ аккомодациі и пр. Допустимъ даже, что всѣ эти явленія существовали у нашихъ кроликовъ (расстройствъ аккомодациі, конечно, невозможно констатировать у животныхъ), тѣмъ не менѣе важнѣе фактъ, что перехода въ симпатическое воспаленіе не происходило, раздраженіе оставалось таковымъ и съ теченіемъ времени проходило. Съ другой стороны нельзя



утверждать, что слезотечение и свѣтобоязнь, наблюдавшіяся въ нашихъ опытахъ, представляли именно явленія симпатическаго невроза: чтобы согласиться съ этимъ, стоитъ только вспомнить о явленіяхъ, наступающихъ на противоположномъ глазу при самыхъ незначительныхъ раздраженіяхъ одного глаза (напр. попаданіе песчинки на слизистую оболочку вѣка), гдѣ имѣются и слезотечение и свѣтобоязнь и гдѣ и мысли не можетъ быть о симпатическомъ неврозѣ (если только не смѣшивать подъ этимъ наименованіемъ различныхъ явленій).

Указанныя соображенія не позволяютъ выразиться съ увѣренностью, удалось ли намъ получить въ опытахъ съ раздраженіемъ одного глаза полную картину симпатическаго невроза.

Тѣмъ не менѣе уже о ргіогі, въ силу тѣсной анатомо-физиологической связи обоихъ глазъ, и отчасти на основаніи, какъ имѣющихся въ литературѣ, такъ и нашихъ опытовъ—вполнѣ допустимо, что наступленіе симпатическаго невроза во всей его полнотѣ возможно исключительно вслѣдствіе раздраженія первично-пораженнаго глаза; этотъ функціональный симптомокомплексъ неизбежно долженъ быть отдѣленъ отъ органическихъ воспалительныхъ формъ симпатическихъ заболѣваній, происходящихъ вслѣдствіе какой то другой причины; если же встрѣчается указанное чередованіе симпатическаго невроза съ симпатическимъ воспаленіемъ на одномъ и томъ же глазу, то нужно предположить и чередованіе причинъ того и другого.

Въ четырехъ опытахъ (оп. 12, 13, 14 и 15) было сдѣлано гистологическое изслѣдованіе второго глаза.

Въ послѣднихъ трехъ не было найдено абсолютно никакихъ измѣненій; въ опытѣ же 12-мъ въ передней камерѣ оказались микроскопическіе свертки, почти совершенно безструктурные, нѣкоторые же въ видѣ сплетенія

нитей; сверточки эти, встрѣчавшіяся во многихъ срѣзахъ свободно лежащими въ камерѣ, въ количествѣ 2—3—4-хъ, были при увеличеніи въ 110 разъ величиною въ 4—5 миллиметровъ, рѣдко больше (около сантиметра); при ближайшемъ изслѣдованіи (окраска по *Weiggert*'у) эти свертки нужно было признать за фибринъ. Мы уже говорили, что при жизни и въ этомъ случаѣ никакихъ ненормальныхъ явленій на глазу не наблюдалось. Заинтересованные этимъ обстоятельствомъ, повидимому подтверждающимъ наблюденія *Bach*'а о появленіи фибрина въ одномъ глазу при раздраженіи противоположнаго глаза, и желая провѣрить, имѣетъ ли при этомъ значеніе повторное раздраженіе, мы въ слѣдующемъ контрольномъ опытѣ произвели однократное, незначительное прижиганіе *limbus corneae* и изслѣвали второй глазъ черезъ 24 часа послѣ прижиганія; и въ этомъ случаѣ въ передней камерѣ второго глаза найдены были тѣ же свертки. Такимъ образомъ нужно было думать, что для появленія фибрина во второмъ глазу повторность раздраженія не имѣла значенія, а имѣла значеніе скорѣе сила раздраженія, такъ какъ именно въ тѣхъ опытахъ, гдѣ раздраженіе одного глаза совершенно не отражалось на второмъ (оп. 13, 14 и 15) клинически (въ видѣ слезотеченія и свѣтобоязни), тамъ и фибрина найдено не было; съ другой стороны обращаетъ вниманіе на то обстоятельство, что даже при рѣзкомъ раздраженіи перваго глаза, фибриновые свертки въ передней камерѣ второго глаза оказывались незначительными и по числу и по величинѣ и, какъ сказано, ничѣмъ не проявлялись при жизни. А между тѣмъ опыты съ вырыскиваніемъ неvirulentныхъ культуръ или токсина въ стекловидное тѣло глаза, сопровождавшіеся ясными клиническими явленіями фибринознаго ирита этого глаза, убѣдили насъ въ томъ, что очень рѣзкое помутнѣніе водянистой влаги наступало



даже въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ при микроскопическомъ изслѣдованіи—фибрина въ передней камерѣ въ видѣ отдѣльных свертковъ было очень незначительное количество.

Такимъ образомъ, помимо того, что микроскопическіе свертки фибрина, наблюдавшіеся во второмъ глазу при раздраженіи перваго глаза, никоимъ образомъ нельзя было считать за воспалительное явленіе, представлялся еще вопросъ, образовались ли эти свертки при жизни, или же ихъ нужно считать явленіями посмертными и далѣе—въ томъ и другомъ случаѣ, какова ближайшая причина ихъ образованія.

Дальнѣйшее изслѣдованіе до нѣкоторой степени можетъ служить къ разъясненію этого вопроса.

У всѣхъ кроликовъ, кромѣ тѣхъ, которые были убиты для микроскопическаго изслѣдованія и тѣхъ, которые оставались для болѣе продолжительнаго наблюденія, именно у 6-и—черезъ 24 часа послѣ послѣдняго раздраженія со всѣми антисептическими предосторожностями извлекалась вся водянистая влага противоположнаго глаза, которая всегда была совершенно прозрачна, и переливалась въ маленькія простерелизованныя пробирочки; послѣднія закрывались ватной пробочкой и оставались при комнатной температурѣ въ такомъ мѣстѣ, гдѣ нельзя было ожидать особеннаго сотрясенія. Нѣсколько капель водянистой влаги тотчасъ послѣ извлеченія ея изслѣдовалось отдѣльно микроскопически на присутствіе фибрина или лейкоцитовъ (окраска засушенныхъ препаратовъ по *Weiggert* у или Эрлиховской жидкостью). Ни въ одномъ случаѣ ни фибрина, ни лейкоцитовъ въ такихъ препаратахъ не обнаружено. Въ пробиркахъ же по прошествіи 12 часовъ (не раньше) можно было замѣтить небольшія, но видимыя простымъ глазомъ хлопья бѣлаго цвѣта, которыя черезъ 24 часа дѣлались еще замѣтнѣе, вся водянистая

влага при этомъ оставалась прозрачною; хлопья въ небольшомъ количествѣ осѣдали на дно и при дальнѣйшемъ послѣ первыхъ сутокъ стоянія пробирокъ уже не увеличивались. Микроскопическое изслѣдованіе этихъ хлопьевъ (окраска по *Weiggert* у) показала, что они состоятъ изъ сверточковъ фибрина; лейкоцитовъ въ нихъ не найдено.

Такъ какъ для химическаго изслѣдованія водянистой влаги мы не располагали достаточнымъ матеріаломъ и такъ какъ, кромѣ того, такое изслѣдованіе не входило въ рамки нашего труда, то мы должны были ограничиться только указаннымъ.

Кромѣ того химическое изслѣдованіе можно было обойти еще потому, что такое изслѣдованіе при аналогичныхъ условіяхъ существуетъ, какъ мы видѣли, въ литературѣ, это—работа *Jesner*'а (1. с. <sup>34</sup>): этотъ авторъ, изслѣдуя химически водянистую влагу, между прочимъ, при раздраженіи противоположнаго глаза, всегда находилъ въ ней фибринъ.

Не имѣя возможности высказываться категорически на основаніи ограниченности нашего изслѣдованія, позволяемъ себѣ все-таки сдѣлать слѣдующее предположеніе: очень вѣроятно, что при раздраженіи одного глаза, въ водянистой влагѣ второго глаза при жизни появляется не фибринъ, а предварительно фибринообразовательныя вещества (быть можетъ не всѣ); пока водянистая влага, измѣненная такимъ образомъ химически, остается въ соприкосновеніи съ нормальными живыми эндотеліальными стѣнками передней камеры, свертыванія фибрина не происходитъ, но стоитъ только извлечь водянистую влагу изъ камеры (опыты *Jesner*'а) или же не извлекая ея, убить животное и нарушить этимъ жизненныя свойства стѣнокъ камеры (опыты *Bach*'а и наши опыты), какъ влага въ обоихъ случаяхъ начинаетъ выдѣлять фибринъ.



Извѣстно, что если проколомъ выпустить изъ передней камеры водянистую влагу, то снова накопившаяся затѣмъ влага, извлеченная изъ камеры, быстро застываетъ въ студенистую массу; химическое изслѣдованіе такой влаги показываетъ въ ней увеличенное въ сравненіи съ нормою содержаніе бѣлка и наличность фибрина, тѣмъ не менѣе, пока эта вторичная влага остается въ соприкосновеніи съ нормальными стѣнками камеры, выдѣленія фибрина не происходитъ, влага остается совершенно прозрачной и очень возможно, что постепенно фибринообразовательныя вещества изъ камеры исчезаютъ совершенно.

Такимъ образомъ, если сообразоваться съ этимъ фактомъ, то образованіе фибрина, какъ такового, въ одномъ глазу, при раздраженіи противоположнаго глаза, нельзя еще считать доказаннымъ.

Въ качествѣ общаго вывода изъ этой части работы можно сказать, что вызвать повторнымъ раздраженіемъ одного глаза какія-либо воспалительныя измѣненія на второмъ глазу намъ не удалось.

## ГЛАВА V.

### Опыты съ общимъ зараженіемъ, съ раздраженіемъ или безъ раздраженія одного глаза.

Мы видѣли, что единственнымъ авторомъ, поставившимъ на экспериментальную почву гипотезу *Schmidt-Rimpler'a*, былъ *Moll*. Результаты его опытовъ сводятся къ тому, что заражая кроликовъ черезъ кровь культурой *bacilli ruosuaeи* и раздражая одинъ глазъ, онъ получалъ чистую культуру введеннаго микроба изъ водянистой влаги или только раздражаемаго глаза или одновременно и противоположнаго. Контрольные же опыты съ общимъ зараженіемъ безъ раздраженія глаза показали, что такой переходъ бактерий въ водянистую влагу происходитъ относительно рѣже, и какъ выражается авторъ, только у тяжело заболѣвшихъ животныхъ при жизни или же послѣ смерти. Здѣсь же припомнимъ, что авторъ вводилъ всѣмъ кроликамъ безъ исключенія одно и то же количество ( $\frac{1}{2}$  куб. снтм.) той же однодневной культуры *bacilli ruosuaeи*; чѣмъ обуславливалось неодинаковое заболѣваніе животныхъ, констатируемое имъ, остается неяснымъ: нужно полагать неодинаковымъ вѣсомъ, общимъ состояніемъ и еще какими-нибудь условіями. Такъ или иначе *Moll* повидимому считаетъ эту большую тяжесть заболѣ-



ванія однимъ изъ условій возможности перехода бактерий въ водянистую влагу при отсутствіи раздраженія, такъ какъ это обстоятельство онъ въ своей работѣ подчеркиваетъ. Кроме того, авторъ почти всѣ опыты свои продѣлалъ съ очень вирулентной культурой: много животныхъ у него погибло даже до извлеченія водянистой влаги, въ теченіе первыхъ сутокъ послѣ зараженія; въ лучшемъ случаѣ кролики выживали 3 дня и больше; при такихъ условіяхъ несомнѣнно трудно установить градацію большей или меньшей тяжести заболѣванія, такъ какъ явленія зараженія у всѣхъ животныхъ были тяжелыя.

При повтореніи опытовъ *Moll*'я намъ предстояло, въ виду только что приведеннаго обстоятельства и въ виду тѣхъ неясностей, на которыя было указано при разборѣ работы *Moll*'я, стремиться по возможности къ выясненію слѣдующихъ вопросовъ:

1) способствуетъ ли искусственное раздраженіе одного глаза прониканію циркулирующихъ въ крови бактерий въ этотъ глазъ и въ глазъ противоположной стороны;

2) не могутъ ли бактерии, циркулирующія въ крови, проникнуть въ глазъ при отсутствіи раздраженія и безъ наличности тяжелаго заболѣванія животныхъ;

3) чѣмъ объясняется отсутствіе дѣйствія на глазъ тѣхъ бактерий, которыя въ водянистую влагу глаза проникли: сохраняется ли при этомъ ихъ вирулентность, не проявляющаяся почему-либо, или ослабляется—исчезаетъ;

4) нельзя ли, заражая животныхъ и раздражая одинъ глазъ, получить на другомъ глазу какія-либо измѣненія.

Соотвѣтственно поставленной задачѣ было продѣлано нами 24 опыта со слѣдующей постановкой. Культуры примѣнялись мало-вирулентныя, такъ что всѣ животныя безъ исключенія выживали (наблюденіе доводилось до двухъ—трехъ мѣсяцевъ), общее состояніе и отравленія

тѣла во все время опыта не измѣнялись. Чтобы не удаляться отъ опытовъ *Moll*'я, для большинства опытовъ была примѣнена культура того же *bacilli ruosrapei* ( $\alpha$ -разновидность, дававшая на агарѣ красивую флуоресценцію, бульонъ черезъ 24 часа окрашивавшую въ желто-зеленый цвѣтъ), но значительно болѣе слабая: кроликъ въ 1000 гтм. погибалъ черезъ 36 часовъ при введеніи въ кровь 2,5 куб. снтм. 1-дневной культуры (при введеніи въ стекловидное тѣло глаза 0,1 куб. снтм. однодневной культуры—развивался гнойный иритъ глаза съ исходомъ въ атрофію); кроме того въ одномъ опытѣ была примѣнена культура *bacterii coli communis*, которую кроликъ въ 1000 гтм. переносилъ безъ всякой реакціи даже въ количествѣ 4 куб. снтм. 1-дневной культуры (при введеніи той же культуры въ количествѣ 0,1 куб. снтм. въ стекловидное тѣло глаза — получался гнойный иритъ съ болѣе медленнымъ теченіемъ, но съ исходомъ въ атрофію глаза); наконецъ, часть опытовъ была продѣлана съ культурой *bacilli prodigiosi* (при комнатной температурѣ дававшей на агарѣ и бульонѣ ярко-красную окраску), которую кролики переносили безъ всякой реакціи при введеніи въ кровь 4 кб. сн. 1-дневной культуры (при введеніи въ стекловидное тѣло 0,1 куб. снтм. 1-дневной культуры — получалось хроническое фибринозно-клеточковое воспаленіе сосудистаго тракта съ исходомъ въ атрофію глаза).

Зараженіе производилось черезъ краевую вену уха: изъ той или другой чистой культуры на косомъ агарѣ прививалась 1 платиновая петля на 10 кб. сн. питательнаго бульона; пробирки ставились въ термостатъ при 37° (*bacillus prodigiosus* выдерживался при комнатной температурѣ); заразъ вводилось въ кровь отъ  $\frac{1}{2}$ —3 кб. сн.



однодневной, въ нѣсколькихъ случаяхъ двухдневной культуры.

Въ одной группѣ опытовъ производилось раздраженіе одного глаза и затѣмъ зараженіе; раздраженіе производилось или прижиганіемъ корнеосклеральной границы накаленной до-красна платиновой лопаточкой, или введеніемъ инороднаго тѣла въ рѣсничную область глаза, или, наконецъ, индуктивнымъ токомъ.

Въ другой группѣ — производилось только общее зараженіе животныхъ.

Въ той и другой группѣ черезъ 24—48 часовъ дѣлались посѣвы изъ водянистой влаги обоихъ глазъ, а въ части опытовъ и изъ стекловиднаго тѣла (*Moll* дѣлалъ посѣвы только изъ водянистой влаги); посѣвы изъ стекловиднаго тѣла дѣлались для того, чтобы прослѣдить, переходятъ ли бактеріи изъ крови или же изъ водянистой влаги въ стекловидное тѣло; мы увидимъ, что тотъ или другой отвѣтъ на этотъ вопросъ можетъ отчасти способствовать выясненію третьяго изъ поставленныхъ въ началѣ этой главы вопросовъ.

Происходилъ ли къ указанному времени переходъ бактерій въ водянистую влагу или нѣтъ — черезъ 24—48 часовъ дѣлались новые посѣвы изъ водянистой влаги и кромѣ того изъ крови, чтобы убѣдиться: возможенъ ли болѣе поздній переходъ бактерій изъ крови во вновь накопившуюся водянистую влагу; съ другой стороны такимъ путемъ можно было отчасти выяснить, какъ скоро бактеріи исчезаютъ изъ глаза.

Въ двухъ опытахъ съ культурой *bacilli ruosuaeи* испытывалась вирулентность проникшихъ въ водянистую влагу бактерій такимъ образомъ, что изъ молодой колоніи (однодневной), полученной изъ водянистой влаги на чашкѣ Петри съ агаромъ, одна петля переносилась въ пробирку

съ 10 кб. см. питательнаго бульона, пробирка ставилась на 24 часа въ термостатъ при 37°, а затѣмъ изъ полученной культуры дѣлалось впрыскиваніе здоровымъ контрольнымъ кроликамъ въ краевую вену уха.

Въ третьей группѣ опытовъ производилось общее зараженіе кроликовъ, черезъ 24 часа дѣлались посѣвы изъ водянистой влаги и стекловиднаго тѣла одного какого-нибудь глаза, а черезъ слѣдующіе 24 часа изъ другого глаза; эти опыты были поставлены потому, что ненахождение микробовъ при вторичныхъ посѣвахъ въ первыхъ двухъ группахъ могло навести на мысль, что это происходитъ вслѣдствіе выпущенія водянистой влаги для первыхъ посѣвовъ; при такой же постановкѣ мы могли изслѣдовать первичную водянистую влагу въ разные промежутки времени послѣ зараженія.

Наконецъ, въ четвертой группѣ опытовъ производилось повторное зараженіе животныхъ, раздражался искусственно одинъ глазъ и дѣлались продолжительныя наблюденія второго глаза.

Для посѣвовъ и водянистая влага и стекловидное тѣло извлекалось при помощи Плевацескаго шприца въ количествѣ 0,2 кб. см. (у кролика средней величины это составляетъ почти все количество водянистой влаги); изъ стекловиднаго тѣла, кромѣ того, одновременно дѣлались посѣвы при помощи платиновой петли непосредственно изъ глаза, послѣ небольшого прокола склеры прокаленнымъ ножомъ (такъ какъ Плевацескимъ шприцемъ можно извлечь только болѣе жидкія части стекловиднаго тѣла); посѣвы дѣлались на чашкѣ Петри съ только-что вылитымъ застывшимъ питательнымъ агаромъ: извлеченная жидкость распредѣлялась равномерно по поверхности и затѣмъ чашки ставились въ термостатъ при 37° (въ опытахъ съ культурой *bacilli prodigiosi* чашки держались



при комнатной температурѣ); на тѣхъ же чашкахъ дѣлались посѣвы штрихами петлей изъ стекловиднаго тѣла.

Переходимъ теперь къ изложенію протоколовъ этихъ опытовъ.

### Группа 1.

Оп. 16. Альбиносъ въ 960 gr.; выпрыснуть 1 кб. сн. двухдневной культуры *bacilli prodigiosi* въ краевую вену уха; вслѣдъ за симъ — прижиганіе всей корнеосклеральной границы лѣваго глаза. Черезъ 24 часа — посѣвы изъ водянистой влаги обоихъ глазъ; черезъ трое сутокъ — посѣвы изъ водянистой влаги обоихъ глазъ и изъ крови (полученной посредствомъ надрѣза вены уха) — всѣ чашки остались стерильными.

Оп. 17. Альбиносъ въ 1.220 gr.; выпрыснуто  $\frac{1}{2}$  кб. сн. однодневной культуры *bacterii coli communis* въ ушную вену; прижиганіе верхней половины *limbus corneae* праваго глаза. Черезъ 24 часа — посѣвы изъ водянистой влаги обоихъ глазъ; изъ правой водянистой влаги развилось 200 колоній чистой культуры *bacterii coli*, изъ лѣвой — ничего; черезъ 3 сутокъ — посѣвы изъ водянистой влаги лѣваго глаза — результатъ отрицательный.

Оп. 18. Альбиносъ въ 2.200 gr.; выпрыснуто въ ушную вену 2 кб. сн. однодневной культуры *bacilli prodigiosi*; прижиганіе всего *limbus corneae* лѣваго глаза. Черезъ 24 часа посѣвы изъ водянистой влаги обоихъ глазъ: изъ водянистой влаги лѣваго — 25 колоній чистой культуры *bacilli prodigiosi*, изъ водянистой влаги праваго — ничего. Черезъ 3 сутокъ — новые посѣвы изъ водянистой влаги обоихъ глазъ и изъ крови — результатъ отрицательный.

Оп. 19. Альбиносъ въ 1.585 gr.; въ область рѣсничнаго тѣла лѣваго глаза введенъ кусокъ желѣзной проволоки въ  $\frac{1}{2}$  снт. длины 3 mm. толщины. Черезъ 24 часа

выпрыснуто 2 кб. сн. однодневной культуры *bacilli ruosuanei* въ ушную вену. Черезъ 2 сутокъ посѣвы изъ водянистой влаги и стекловиднаго тѣла обоихъ глазъ; изъ водянистой влаги лѣваго — около 650 колоній чистой культуры *bacilli ruosuanei*; чашки съ водянистой влагой праваго глаза и стекловиднымъ тѣломъ обоихъ глазъ остались стерильными. Черезъ 48 часовъ новые посѣвы изъ водянистой влаги праваго, стекловиднаго тѣла обоихъ глазъ и изъ крови — результатъ вездѣ отрицательный.

Оп. 20. Альбиносъ въ 930 gr.; выпрыснуто 2 кб. сн. однодневной культуры *bacilli ruosuanei*; прижиганіе верхней половины *limbus corneae* лѣваго глаза. Черезъ 24 часа посѣвы изъ водянистой влаги и стекловиднаго тѣла обоихъ глазъ: изъ лѣвой водянистой влаги 50 колоній изъ правой — 15 колоній чистой культуры *bacilli ruosuanei*; изъ стекловиднаго тѣла обоихъ — ничего. Черезъ 24 часа послѣ первыхъ посѣвовъ — новые посѣвы изъ водянистой влаги и стекловиднаго тѣла обоихъ глазъ — результатъ вездѣ отрицательный; въ крови бактерии еще оказались; исчезли изъ нея только на третьи сутки.

Оп. 21. Альбиносъ въ 1.600 gr.; введена желѣзная проволочка (какъ въ оп. 19) въ рѣсничную область лѣваго глаза; черезъ 24 часа — выпрыскиваніе 1 кб. сн. однодневной культуры *bacilli ruosuanei* въ ушную вену. Черезъ 2 сутокъ посѣвы изъ водянистой влаги обоихъ глазъ: изъ лѣвой водянистой влаги получилось около 700 колоній, изъ водянистой влаги праваго 30 колоній чистой культуры *bacilli ruosuanei*. Черезъ 2 сутокъ послѣ первыхъ посѣвовъ — новые посѣвы изъ водянистой влаги обоихъ глазъ — результатъ отрицательный.

Оп. 22. Альбиносъ въ 1.300 gr.; выпрыснуть 1 кб. сн. однодневной культуры *bacilli ruosuanei* въ ушную вену; прижиганіе всего *limbus corneae* лѣваго глаза. Черезъ



2 сутокъ — посѣвы изъ водянистой влаги и стекловиднаго тѣла обоихъ глазъ: изъ лѣвой водянистой влаги получилось около 200 колоній, изъ правой — около 100 колоній чистой культуры *bacilli ruosuaneі*; изъ стекловиднаго тѣла обоихъ глазъ — ничего. Черезъ 24 часа послѣ первыхъ посѣвовъ — еще разъ посѣвы изъ стекловиднаго тѣла обоихъ глазъ — результатъ отрицательный.

Изъ 1—дневной колоніи, развившейся отъ посѣва водянистой влаги лѣваго глаза сдѣлана указаннымъ образомъ перевивка на бульонъ и изъ 1—дневной бульонной культуры впрыснуто здоровому кролику въ 980 гр. 3 кб. сн. въ вену уха — кроликъ выжилъ безъ рѣзкихъ явленій зараженія (мы видѣли, что отъ 2,5 кб. сн. первоначальной культуры кроликъ въ 1.000 гр. погибалъ черезъ 36 час.).

### Группа 2.

Оп. 23. Альбиносъ въ 2.100 гр.; впрыснуть 1 кб. сн. 1—дневной культуры *bacilli prodigiosi* въ ушную вену. Черезъ сутки и 2 сутокъ посѣвы изъ водянистой влаги обоихъ глазъ — результатъ вездѣ отрицательный.

Оп. 24. Альбиносъ въ 1.650 гр.; впрыснуто 2 кб. сн. 1—дневной культуры *bacilli prodigiosi*. Черезъ сутки и 3 сутокъ посѣвы изъ водянистой влаги и стекл. тѣла обоихъ глазъ и изъ крови — результатъ вездѣ отрицательный.

Оп. 25. Альбиносъ въ 1.600 гр.; впрыснуть 1 кб. сн. 2—дневной культуры *bacilli ruosuaneі* въ ушную вену. Черезъ сутки и 3 сутокъ посѣвы изъ водянистой влаги и стекловиднаго тѣла обоихъ глазъ — результатъ отрицательный.

Оп. 26. Альбиносъ въ 780 гр.; впрыснуть 1 кб. сн. 1—дневной культуры *bacilli ruosuaneі* въ ушную вену. Черезъ сутки и 2 сутокъ — посѣвы изъ водянистой влаги

и стекловиднаго тѣла обоихъ глазъ — результатъ отрицательный.

Оп. 27. Альбиносъ въ 1.400 гр.; впрыснуто 2,5 кб. сн. 1 — дневной культуры *bacilli ruosuaneі* въ ушную вену. Черезъ 24 ч. посѣвы изъ водянистой влаги и стекловиднаго тѣла обоихъ глазъ; изъ водянистой влаги лѣваго получилось 30 колоній чистой культуры *bacilli ruosuaneі*, изъ водянистой влаги праваго и изъ стекловиднаго тѣла обоихъ — ничего; новые посѣвы изъ водянистой влаги и стекловиднаго тѣла обоихъ глазъ черезъ 2 сутокъ послѣ первыхъ посѣвовъ дали отрицательный результатъ, въ крови бактеріи еще оказались, исчезли изъ нея въ концѣ 4 сутокъ.

Оп. 28. Альбиносъ въ 930 гр.; впрыснуть 1 кб. сн. 1—дневной культуры *bacilli ruosuaneі* въ ушную вену. Черезъ 24 часа посѣвы изъ водянистой влаги и стекловиднаго тѣла обоихъ глазъ: изъ водянистой влаги праваго глаза 50 колоній, изъ водянистой влаги лѣваго 30 колоній *bacilli ruosuaneі*; изъ стекловиднаго тѣла обоихъ глазъ — ничего; черезъ 24 часа послѣ первыхъ посѣвовъ — новые посѣвы изъ стекловиднаго тѣла обоихъ глазъ — результатъ отрицательный.

Оп. 29. Альбиносъ въ 1.200 гр.; впрыснуто 2 кб. сн. 1—дневной культуры *bacilli ruosuaneі* въ ушную вену. Черезъ 24 часа — посѣвы изъ водянистой влаги обоихъ глазъ: правая водянистая влага дала 70 колоній, лѣвая 85 колоній *bacilli ruosuaneі*. Черезъ 2 сутокъ послѣ первыхъ посѣвовъ — новые посѣвы изъ водянистой влаги и стекловиднаго тѣла обоихъ глазъ — результатъ отрицательный.

Изъ однодневной колоніи, развившейся изъ водянистой влаги праваго глаза сдѣлана перевивка на питательный бульонъ и изъ 1—дневной бульонной культуры



4 кб. сн. вприснуто здоровому кролику въ 1.000 gr.— кроликъ погибъ черезъ 40 час.

Оп. 30. Альбиносъ въ 1.550 gr.; вприснуто 1,5 кб. сн. 1—дневной культуры *bacilli ruosuanei* въ ушную вену. Черезъ 24 часа посѣвы изъ водянистой влаги и стекловиднаго тѣла обоихъ глазъ: изъ правой водянистой влаги 15 колоній, изъ лѣвой—5 колоній *bacilli ruosuanei*; изъ стекловиднаго тѣла—ничего. Черезъ 48 часовъ послѣ первыхъ посѣвовъ—новые посѣвы изъ водянистой влаги и стекловиднаго тѣла обоихъ глазъ—результатъ отрицательный.

### Группа 3.

Оп. 31. Альбиносъ въ 730 gr.; вприснуть 1 кб. сн. 1—дневной культуры *bacilli ruosuanei* въ ушную вену. Черезъ 24 часа посѣвы изъ водянистой влаги и стекловиднаго тѣла праваго глаза, а черезъ 48 часовъ посѣвы изъ водянистой влаги и стекловиднаго тѣла лѣваго глаза—результатъ вездѣ отрицательный.

Оп. 32. Альбиносъ въ 980 gr.; вприснуто 1,5 кб. сн. 1—дневной культуры *bacilli ruosuanei* въ ушную вену. Черезъ 24 часа посѣвы изъ водянистой влаги и стекловиднаго тѣла праваго глаза, черезъ 3 сутокъ—посѣвы изъ водянистой влаги и стекловиднаго тѣла лѣваго глаза—результатъ вездѣ отрицательный.

Оп. 33. Альбиносъ въ 1.650 gr.; вприснуто 2,5 кб. сн. 1—дневной культуры *bacilli ruosuanei* въ ушную вену. Черезъ 24 часа посѣвы изъ водянистой влаги и стекловиднаго тѣла лѣваго глаза, черезъ 2 сутокъ изъ водянистой влаги и стекловиднаго тѣла праваго глаза; изъ водянистой влаги лѣваго получилось около 100 колоній чистой культуры *bacilli ruosuanei*, изъ водянистой влаги праваго и изъ стекловиднаго тѣла обоихъ—ничего, хотя изъ крови бациллы еще получались.

Оп. 34. Альбиносъ въ 1.400 gr.; вприснуто 2 кб. сн. 1—дневной культуры *bacilli ruosuanei* въ ушную вену. Черезъ 24 часа посѣвы изъ водянистой влаги и стекловиднаго тѣла лѣваго глаза; черезъ 2 сутокъ посѣвы изъ водянистой влаги и стекловиднаго тѣла—праваго: въ водянистой влагѣ лѣваго около 900 колоній чистой культуры *bacilli ruosuanei*; въ водянистой влагѣ праваго и въ стекловидномъ тѣлѣ обоихъ—ничего, въ крови бациллы еще сохранились. Черезъ 4 сутокъ отъ момента зараженія кролика—новые посѣвы изъ водянистой влаги и стекловиднаго тѣла обоихъ глазъ и изъ крови—результатъ вездѣ отрицательный.

### Группа 4.

Оп. 35. Альбиносъ въ 1.200 gr.; прижиганіе верхней половины *limbus corneae* праваго глаза; вслѣдъ за этимъ—впрыскиваніе 2 кб. сн. 1—дневной культуры *bacilli ruosuanei* въ правую ушную вену. Черезъ 24 часа посѣвы изъ водянистой влаги праваго глаза; лѣвый глазъ нормаленъ. 2-е сутки: изъ водянистой влаги праваго глаза получилось около 500 колоній *bacilli ruosuanei*; лѣвый глазъ нормаленъ; новое прижиганіе праваго глаза. 3-и сутки: лѣвый глазъ нормаленъ; новое прижиганіе праваго глаза. 4-е сутки: лѣвый глазъ нормаленъ; вприснуть 1 кб. сн. 1—дневной культуры *bacilli ruosuanei* въ лѣвую ушную вену; новое прижиганіе праваго глаза. 5-е сутки: лѣвый глазъ совершенно нормаленъ. 8 сутки: впрыскиваніе 2 кб. сн. 1—дневной культуры *bacilli ruosuanei* подъ кожу; новое прижиганіе праваго глаза. 12-е сутки: лѣвый глазъ все время нормаленъ; впрыскиваніе 1 кб. сн. 1—дневной культуры *bacilli ruosuanei* подъ кожу; новое прижиганіе праваго глаза. Лѣвый глазъ остался совершенно нормальнымъ въ теченіе дальнѣйшаго двухъ-недѣльнаго наблюденія.



Оп. 36. Альбиносъ въ 2.200 gr.; введена желѣзная проволочка въ рѣсничную область праваго глаза; затѣмъ вприснуто 2 кб. сн. 1—дневной культуры *bacilli ruosuaneii* въ правую ушную вену. Черезъ 24 часа посѣвы изъ водянистой влаги праваго глаза; лѣвый глазъ нормаленъ. 2-е сутки: изъ водянистой влаги праваго глаза получилось 24 колоніи *bacilli ruosuaneii*; лѣвый глазъ нормаленъ. Черезъ 14 сутокъ: лѣвый глазъ совершенно нормаленъ; вприснуто 2 кб. сн. 1—дневной культуры *bacilli ruosuaneii* въ лѣвую ушную вену. 20-е сутки: лѣвый глазъ все время нормаленъ; вприснуто 2 кб. сн. 1—дневной культуры *bacilli ruosuaneii* подъ кожу. 30 сутокъ: лѣвый глазъ нормаленъ все время; вприснуто 2 кб. сн. 1—дневной культуры *bacilli ruosuaneii* подъ кожу. Лѣвый глазъ оставался нормальнымъ въ теченіе дальнѣйшаго мѣсячнаго наблюденія.

Оп. 37. Альбиносъ въ 1.980 gr.; въ теченіе 10 дней ежедневное раздраженіе по 20 минутъ рѣсничной области лѣваго глаза индуктивнымъ токомъ по способу, описанному въ предъидущей главѣ (электроды прикладывались поверхностно). Въ 1 день опыта вприснуть 1 кб. сн. 1—дневной культуры *bacilli ruosuaneii* въ правую ушную вену; на 5 день вприснуто такое же количество той же культуры въ лѣвую ушную вену; на 9 день вприскиваніе 2 кб. сн. той же культуры подъ кожу. Правый глазъ все время оставался нормальнымъ.

Оп. 38 и 39 служили повтореніемъ 37-го съ тою только разницей, что электроды для раздраженія вводились въ самый глазъ въ рѣсничной области. Результаты получились такіе же отрицательные: второй глазъ все время оставался совершенно нормальнымъ; въ оп. 39 на 10 день, т. е. на другой день послѣ послѣдняго вприскиванія культуры (подъ кожу)—сдѣланы посѣвы изъ водянистой влаги второго глаза: результатъ получился отрицательный.

Интересно теперь сопоставить цифровыя отношенія произведенныхъ 24 опытовъ и ихъ результатовъ:

группа 1-я: 7 опытовъ общаго зараженія съ раздраженіемъ одного глаза, въ 1 случаѣ перехода бактерій не было ни въ одинъ глазъ, въ 3 переходъ въ водянистую влагу раздражаемаго глаза и въ 3 переходъ въ водянистую влагу обоихъ глазъ;

группа 2-я: 8 опытовъ съ общимъ зараженіемъ безъ раздраженія глаза, въ 4 результатъ совершенно отрицательный, въ 1 переходъ въ водянистую влагу одного глаза, въ 3 переходъ въ водянистую влагу обоихъ глазъ;

группа 3-я: 4 опыта общаго зараженія съ разновременными посѣвами изъ обоихъ глазъ, въ 2—отрицательный результатъ, въ 2 переходъ въ водянистую влагу одного глаза;

группа 4-я: 5 опытовъ съ повторнымъ общимъ зараженіемъ и повторнымъ раздраженіемъ одного глаза — въ смыслѣ измѣненій второго глаза—результатъ вездѣ отрицательный; въ двухъ изъ этихъ опытовъ, гдѣ было сдѣлано изслѣдованіе, констатированъ переходъ бактерій въ вод. влагу раздражаемаго глаза.

Если соединить опыты 1-й группы съ только что указанными двумя опытами 4-й, а опыты 2-й группы съ опытами 3-й, какъ однородные, то получается:

9 опытовъ общаго зараженія съ раздраженіемъ одного глаза—8 положительныхъ результатовъ (считая за таковой переходъ бактерій въ вод. влагу одного раздражаемаго или обоихъ глазъ), или 88,8% (у *Moll'a* 77,3%); 12 опытовъ общаго зараженія безъ раздраженія глаза — 6 положительныхъ результатовъ, или 50% (у *Moll'a* 30%).

Казалось бы отсюда прямой выводъ, что раздраженіе глаза способствуетъ прониканію бактерій въ водянистую влагу 2-го глаза.



А между тѣмъ, если посмотрѣть на результаты опытовъ съ другой точки зрѣнія, то выводы получаются совершенно иного характера. Въ самомъ дѣлѣ, если строго исходить изъ гипотезы *Schmidt-Rimpler'a*, то въ указанныхъ опытахъ вовсе не важно констатировать переходъ бактерій, циркулирующихъ въ крови, въ глазъ, которому мы нанесли то или иное раздраженіе или поврежденіе: вѣдь такой фактъ, при современномъ взглядѣ на локализацию бактерій, не представлялъ бы ничего новаго, такъ какъ онъ указывалъ бы на преимущественное отложеніе микробовъ *loci minoris resistentiae*; существеннымъ такимъ образомъ является констатированіе бактерій во второмъ глазу при раздраженіи одного глаза, такъ какъ только такой фактъ могъ бы до нѣкоторой степени служить доказательствомъ вліянія раздраженія 1-го глаза на прониканіе бактерій во второй. Разсматривая результаты нашихъ опытовъ съ этой стороны, мы находимъ: 7 опытовъ общаго зараженія съ раздраженіемъ одного глаза—переходъ бактерій въ вод. влагу второго въ 3-хъ случаяхъ — 42,9%, а если допустить, что въ одномъ опытѣ 4-й группы (оп. 39), гдѣ было сдѣлано изслѣдованіе вод. влаги 2-го глаза, бактерии во второй глазъ совершенно не проникли, то получимъ на 8 опытовъ—3 случая перехода бактерій во второй глазъ или 37,5%; далѣе—на 12 опытовъ общаго зараженія безъ раздраженія—переходъ бактерій въ вод. влагу въ 6 случаяхъ — 50%, здѣсь и переходъ въ одинъ глазъ нужно, конечно, считать за положительный результатъ)—получается выводъ далеко не въ пользу благоприятнаго вліянія раздраженія одного глаза на прониканіе бактерій во второй глазъ. Мы далеки, конечно, отъ мысли придавать значеніе результатамъ этихъ вычисленій, тѣмъ болѣе, что произвели въ этомъ направленіи сравнительно не много опы-

товъ, позволяемъ себѣ лишь подчеркнуть то обстоятельство, что смѣшиваніе въ одну группу доказательныхъ опытовъ случаи съ прониканіемъ бактерій въ одинъ раздраженный глазъ и случаи прониканія ихъ въ оба глаза можетъ привести къ неправильному выводу, такъ какъ тѣ и другіе случаи имѣютъ, какъ мы видѣли, различное значеніе. Изъ нашихъ опытовъ, какъ и изъ опытовъ *Moll'a*, намъ кажется, можно сдѣлать слѣдующіе выводы:

I. При искусственномъ общемъ зараженіи кроликовъ и раздраженіи одного глаза выселеніе микробовъ въ водянистую влагу этого глаза происходитъ сравнительно чаще, чѣмъ при отсутствіи раздраженія. При этомъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ (далеко не всегда), одновременно съ первымъ глазомъ можно обнаружить бактерій и въ вод. влагѣ второго глаза. Является ли прониканіе микробовъ въ этотъ послѣдній результатомъ раздраженія 1-го глаза, сказать утвердительно нельзя. II. Такъ какъ прониканіе бактерій въ вод. влагу глаза возможно и далеко не рѣдко происходитъ при отсутствіи всякаго раздраженія глаза, даже при зараженіи мало вирулентными микробами. Очень вѣроятно, поэтому, что присутствіе бактерій въ вод. влагѣ 2-го глаза при раздраженіи одного глаза является совершенно случайнымъ, независимымъ отъ отдаленнаго раздраженія. Послѣднему можно придавать лишь то значеніе, что если микробы проникаютъ въ вод. влагу обоихъ глазъ, то въ раздражаемый всегда въ большемъ количествѣ.

Переходимъ теперь къ другимъ даннымъ нашихъ опытовъ.

Прежде всего бросается въ глаза, что количество бактерій, такъ или иначе попавшихъ изъ крови въ вод. влагу, сравнительно очень небольшое: для посѣвовъ извлекалось почти все содержимое передней камеры, число



же колоній было 1 разъ—900, 1 разъ—650, 1 разъ—700, 1 разъ—500, 2 раза—200, 2 раза—100, а въ остальныхъ случаяхъ меньше 100 (10—50).

Далѣе интересно то обстоятельство, что бактеріи, проникшія въ вод. влагу, повидимому, всегда остаются въ ней непродолжительное время, въ нѣкоторыхъ случаяхъ ихъ нельзя было открыть при вторичныхъ посѣвахъ по прошествіи 24 часовъ, въ другихъ черезъ 48—72 часа; въ двухъ случаяхъ (оп. 33 и 34), гдѣ черезъ 24 часа найдены бактеріи въ вод. влагѣ одного глаза, черезъ слѣдующіе 24 часа ихъ не было уже ни этомъ, ни во второмъ глазу.

Бактеріи, проникшіе въ вод. влагу, оказываются гораздо менѣе вирулентными сравнительно съ тѣми, которые были введены въ кровь. На это указываютъ опыты 22-й и 29-й.

Въ 14 опытахъ были сдѣланы посѣвы и изъ стекловиднаго тѣла, при этомъ въ 5 случаяхъ бактеріи не были найдены ни въ вод. влагѣ, ни въ стек. тѣлѣ, въ остальныхъ 9, не смотря на то, что бактеріи были обнаружены въ вод. влагѣ того или другого глаза, въ стекл. тѣлѣ ихъ не оказалось (въ нѣкоторыхъ случаяхъ посѣвы изъ стекл. тѣла производились черезъ 24 часа и позже послѣ обнаруженія микробовъ въ вод. влагѣ, напр. опыты 28, 29, 30). Этотъ фактъ имѣетъ большое значеніе, такъ какъ стекловидное тѣло глаза, какъ показали изслѣдованія *Андогскаго*<sup>419</sup>), является прекрасной питательной средой для микроорганизмовъ; размноженіе ихъ здѣсь и въ нашихъ опытахъ повлекло бы за собой, несомнѣнно, измѣненія глаза. Приведемъ свои наблюденія имѣющія отношеніе къ рассматриваемому вопросу: если ввести въ переднюю камеру кролика 0,1 куб. см. однодневной культуры *bacilli prodigiosi*, то кромѣ небольшой гипереміи глазнаго

яблока, проходящей черезъ 2—3 дня, не наблюдается никакихъ измѣненій; если же то же количество той же культуры ввести въ стекловидное тѣло, то развивается клеточно-фибринозное воспаленіе всего сосудистаго тракта съ исходомъ въ атрофію глаза, такую же разницу въ дѣйствиі бактеріи въ зависимости отъ того, вводятся ли онѣ въ вод. влагу или въ стекл. тѣло можно отмѣтить и для другихъ культуръ, напр. *bacilli pyosumani*; на эту же разницу и по отношенію къ дѣйствию желтаго стафилококка и стрептококка указываетъ Соловьевъ<sup>120</sup>).

Здѣсь же укажемъ еще на одно обстоятельство, которое во избѣжаніе повтореній, опущено было въ протоколахъ опытовъ: въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ констатированъ былъ переходъ бактерій въ вод. влагу, воспалительныхъ измѣненій въ этихъ глазахъ не наблюдалось, не смотря на извлеченіе вод. влаги и иногда стекл. тѣла; измѣненія же въ раздражаемыхъ глазахъ вполне соответствовали наносимому раздраженію или поврежденію; во всѣхъ опытахъ 4-й группы, гдѣ производилось общее зараженіе и раздраженіе одного глаза, второй глазъ все время оставался нормальнымъ, хотя на основаніи другихъ опытовъ можно было предполагать, что если не во всѣхъ, то хоть въ части этихъ опытовъ бактеріи въ вод. влагу второго глаза проникли.

Такимъ образомъ оказывается, что бактеріи, попавшія въ вод. влагу глаза изъ крови, не вызываютъ сами никакихъ патологическихъ явленій въ глазу, фактъ, отмѣченный, какъ мы видѣли, и *Moll*емъ, который, однако, не даетъ этому обстоятельству никакого объясненія: онъ только констатируетъ фактъ, что бактеріи «сохраняютъ въ вод. влагѣ свою жизнеспособность, не проявляя своей вирулентности».

Если сопоставить всѣ вышеприведенные результаты



нашихъ опытовъ, то указанный фактъ можно объяснить слѣдующимъ образомъ. При введеніи чистыхъ культуръ въ общій кругъ кровообращенія бактеріи и подъ вліяніемъ раздраженія и безъ него проникаютъ въ вод. влагу въ сравнительно незначительномъ количествѣ, сохранивъ первоначально жизнеспособность, причемъ вирулентность ихъ въ сравненіи со впрыснутой въ кровь культурой оказывается значительно ослабѣвшей, быть можетъ подъ вліяніемъ общей реакціи организма и—вполнѣ вѣроятно—подъ дѣйствіемъ самой водянистой влаги. Бактеріи, попавшія въ вод. влагу глаза, скоро изъ передней камеры исчезаютъ, не проникнувши въ стекл. тѣло, чему кромѣ другихъ обстоятельствъ, на которые ниже будетъ указано, препятствіемъ можетъ служить еще Циннова связка и сумка хрусталика, какъ извѣстно долго противостояція разрушающему дѣйствію даже очень вирулентныхъ культуръ; это исчезаніе микробовъ изъ передней камеры легко можно объяснить вынесеніемъ токомъ лимфы черезъ фильтраціонный уголь передней камеры и кромѣ того задерживающимъ развитіе бактерій дѣйствіемъ вод. влаги и быть можетъ наступающему фагоцитозу, незамѣтному клинически, не дающему картины воспаленія (вынесеніе токомъ лимфы и рано наступающій фагоцитозъ при введеніи культуры желтаго стафилококка непосредственно въ переднюю камеру микроскопически прослѣдилъ *Андогский* (1. с.); онъ же могъ убѣдиться въ задерживающемъ вліяніи вод. влаги на развитіе бактерій *in vitro*, по крайней мѣрѣ въ теченіе первыхъ 8—9 часовъ). Вмѣстѣ съ тѣмъ не существуетъ, повидимому, благоприятныхъ условий и для прямого перехода бактерій изъ общаго круга кровообращенія въ стекловидное тѣло.

Такимъ образомъ, встрѣчая много неблагоприятныхъ условий для своего развитія, какъ то отсутствіе болѣе

подходящей среды, задерживающее вліяніе вод. влаги, вынесеніе токомъ лимфы, фагоцитозъ— бактеріи, попавшія въ переднюю камеру, не только не успѣваютъ—такъ сказать—проявить своихъ вирулентныхъ свойствъ, но скоро совершенно изъ камеры исчезаютъ. Вотъ то объясненіе, какое, намъ кажется, можно дать этому загадочному на первый взглядъ факту.

Такое же объясненіе вполнѣ приложимо и къ 4-й группѣ нашихъ опытовъ, гдѣ несмотря на наличность въ крови бактерій и повторное раздраженіе одного глаза, никакихъ измѣненій на второмъ глазу не получалось.

Противъ разбираемой гипотезы *Schmidt - Rimpler'a*, кромѣ отрицательнаго характера опытовъ и кромѣ указанныхъ уже раньше клиническихъ данныхъ, можно привести еще слѣдующія соображенія: симпатическое воспаленіе чловѣка протекаетъ всегда при хорошемъ общемъ состояніи; никакихъ явленій общей инфекціи при немъ не наблюдается; такимъ образомъ, если предположить, что это заболѣваніе происходитъ вслѣдствіе прониканія циркулирующихъ въ крови бактерій въ глазъ, то неизбежно мы приходимъ къ дилеммѣ: бактеріи, вызывающія симпатическое воспаленіе, или совершенно неvirulentны для организма, но патогенны для глаза, такъ что присутствіе ихъ въ крови нисколько не отражается на общемъ состояніи, или же онѣ хотя и вирулентны, но находятся въ крови въ крайне незначительномъ количествѣ, незамѣтномъ для организма, но достаточномъ для того, чтобы при попаданіи въ глазъ, вызвать болѣзненныя измѣненія его. Если основываться на опытахъ, то и другое предположеніе приходится отвергнуть. При введеніи въ кровь безчисленнаго множества мало вирулентныхъ для организма и патогенныхъ для глаза (при введеніи ихъ въ глазъ) бактерій ихъ можно было открыть



въ нашихъ опытахъ только въ непосредственно раздражаемомъ глазу и ни разу въ противоположномъ, причемъ и здѣсь перечисленныхъ раньше условій было достаточно, чтобы совершенно обезвредить проникшихъ въ переднюю камеру микробовъ. Не нужно забывать и того обстоятельства, что, какъ бы не былъ организмъ видимо безучастенъ къ присутствію въ крови даже мало вирулентныхъ бактерій, невидимая борьба съ ними несомнѣнно происходитъ; является такимъ образомъ возможность уничтоженія микробовъ еще до прониканія въ вод. влагу глаза (наши случаи, какъ и случаи *Moll*'я, отсутствія бактерій въ вод. влагѣ глаза даже при раздраженіи его, конечно, говоритъ за эту возможность).

Что касается второй половины нашей дилеммы, т. е. предположенія, что симпатическое воспаление вызывается проникающими въ глазъ вирулентными микроорганизмами циркулирующими въ крови въ небольшомъ количествѣ, то и на нее нужно отвѣтить скорѣе отрицательно. *Moll* вводилъ своимъ животнымъ очень вирулентную, какъ мы видѣли, культуру, и тѣмъ не менѣе патогенный характеръ ихъ при прониканіи бактерій въ вод. влагу глаза, не проявлялся, причемъ условія, въ которыя были поставлены животныя были очень далеки отъ естественныхъ условій происхожденія симпатическаго воспаления чловѣка. Ближе къ послѣднимъ были всѣ наши опыты (и быть можетъ опыты *Moll*'я съ ослабленными культурами: авторъ не указываетъ, до какой степени это ослабленіе культуръ доводилось), однако и въ этихъ опытахъ вредное дѣйствіе бактерій при прониканіи въ вод. влагу ничѣмъ не сказалось.

Словомъ, какъ ни интересны указанные опыты, такъ какъ они затрагиваютъ новый вопросъ о выдѣленіи циркулирующихъ въ крови бактерій различными средами

глаза, они не могутъ служить доказательствомъ *Schmidt-Rimpler*'овской гипотезы.

Было бы, конечно, интересно прослѣдить, происходитъ ли при экспериментальномъ общемъ зараженіи выдѣленіе бактерій и въ другія части глаза и имѣющіе къ послѣднему отношеніе органы, на примѣръ, tractus opticus, хиазму, зрительный нервъ, каковы условія этого выдѣленія (опыты *Randolph*'а (1. с. 36) служатъ доказательствомъ того, что такой переходъ бактерій въ разныя части зрительныхъ нервовъ возможенъ); но такое изслѣдованіе уже не входило въ планъ этой части нашей работы, занятой исключительно провѣркой гипотезы *Schmidt-Rimpler*'а: ни положительный, ни отрицательный результатъ нисколько не говорилъ бы ни за, ни противъ этой гипотезы. Намъ кажется, что вопросъ о выдѣленіи циркулирующихъ въ крови микробовъ различными средами глаза имѣетъ скорѣе отношеніе къ такъ называемой метастатической офтальміи, чѣмъ къ симпатическому воспаленію.

Въ заключеніе этой части работы можно высказать слѣдующіе общіе выводы.

1. При искусственномъ общемъ зараженіи и раздраженіи одного глаза вызвать какія либо измѣненія во второмъ глазу, происходящія отъ прониканія въ него бактерій, — не удастся.

2. Благоприятное вліяніе раздраженія одного глаза на поселеніе бактерій во второмъ глазу, отнюдь нельзя считать доказаннымъ; наоборотъ, есть основаніе думать, что такого вліянія въ дѣйствительности не существуетъ.

3. Результаты опытовъ *Moll*'я, съ нѣкоторыми дополненіями повторенныхъ нами, не могутъ служить доказательствомъ справедливости нервно-бактерійной гипотезы.



## ГЛАВА VI.

### Введение чистых культуръ въ стекловидное тѣло глаза и въ субвагинальное пространство зрительнаго нерва.

При повтореніи опытовъ *Deutschmann'a* нашей цѣлью было прослѣдить, возможенъ ли переходъ бактерій изъ глаза на соотвѣтственный зрительный нервъ и дальше черезъ перекрестъ и второй зрительный нервъ на второй глазъ, если возможенъ, то каковы его условія, препятствія; наконецъ, имѣетъ ли разбираемый вопросъ отношеніе къ симпатическому воспаленію человѣка.

Всѣхъ опытовъ въ этомъ направленіи сдѣлано 20.

Въ большинствѣ опытовъ (именно въ 17-и) культуры вводились въ стекловидное тѣло глаза, такъ какъ только такая постановка опыта наиболѣе соотвѣтствуетъ естественнымъ условіямъ, введеніе же культуръ прямо въ зрительный нервъ съ одной стороны укорачивало бы путь для бактерій, а съ другой, что еще важнѣе, исключало бы цѣлый органъ, глазное яблоко, которое при попаданіи въ него микробовъ далеко не остается безучастнымъ и, слѣдовательно—а ргіогі можетъ повліять на дальнѣйшую судьбу введенныхъ бактерій; поэтому, если мы и продолжали нѣсколько опытовъ съ введеніемъ культуръ прямо

въ зрительный нервъ, то съ особенной цѣлью, которая выяснится при описаніи этихъ опытовъ.

При впрыскиваніи же культуръ въ стекловидное тѣло, мы выбрали заднюю половину глаза на томъ основаніи, чтобы облегчить бактеріямъ попаданіе въ зрительный нервъ. Само собой разумѣется, что въ естественныхъ условіяхъ происхожденія симпатическаго воспаленія играютъ роль поврежденія (зараженіе) и другихъ отдѣловъ глаза, но мы отказались отъ мысли вводить культуры въ другія части глаза (напримѣръ, переднюю камеру) на томъ основаніи, чтобы не увеличить препятствій для хода бактерій и такимъ образомъ не удалиться отъ возможности подойти къ разрѣшенію или выясненію интересующаго насъ вопроса. Постановка опытовъ имѣла слѣдующій смыслъ: допустимъ, что при томъ или иномъ поврежденіи глаза, попавшіе въ него микробы проникли до стекловиднаго тѣла, сохранивъ извѣстную степень вирулентности; съ этого момента мы и начинаемъ слѣдить за ихъ дальнѣйшей судьбой; кромѣ того такая постановка опытовъ совершенно тождественна съ постановкой опытовъ *Deutschmann'a*.

Въ виду главной нашей цѣли, не представлялось необходимымъ очень разнообразить вида примѣняемыхъ культуръ, такъ какъ интересно было продѣлать съ каждой культурой опыты при различной степени ея вирулентности. При выборѣ культуръ цѣлесообразнѣе было остановиться на такихъ, которыя легко было бы открыть благодаря ихъ характернымъ свойствамъ и которыя вмѣстѣ съ тѣмъ не давали бы повода къ смѣшиванію съ случайными загрязненіями изъ воздуха и, главнымъ образомъ, изъ конъюнктивальнаго мѣшка. Указанное преимущество не вполне относится къ стафилококкамъ, особенно къ желтому, но намъ казалось необходимымъ при-



бѣгнуть и къ этимъ культурамъ, въ виду того, что *Deutschmann* всё свои опыты прѣдѣлалъ только съ ними.

Нами были примѣнены слѣдующіе виды: *staphylococcus pyogenes aureus*, — *albus*, *bacillus pyocyaneus*, *bacillus coli communis*, *bacillus prodigiosus* (первые три культуры брались значительно вирулентныя или же ослабленныя); 1—дневная культура неослабленныхъ бактерій убивала кролика: желтаго стафилококка—черезъ 24 часа отъ 1 кб. см. на кило вѣса; бѣлаго стафилококка: черезъ 36 часовъ отъ 2 кб. см. на кило вѣса; *bacilli pyocyanei*—черезъ 36 часовъ отъ 2,5 кб. см. на кило вѣса; культура же *bacilli prodigiosi* и *bacilli coli communis* была такова, что кролики оставались совершенно здоровыми даже при введеніи 3 кб. см. 1—дневной культуры на кило вѣса.

Для впрыскиванія 1 платиновая петля съ колоніи на косомъ агарѣ переносилась въ пробирку съ 10 кб. см. питательнаго бульона; затѣмъ пробирка или выдерживалась при комнатной температурѣ (*bacillus prodigiosus*) или ставилась въ термостатъ на 1—2—3 сутокъ; въ нѣкоторыхъ случаяхъ культура до впрыскиванія ослаблялась высокой температурой; наконецъ, въ другихъ опытахъ культура до впрыскиванія разбавлялась въ нѣсколько разъ дистиллированной водой или физиологическимъ растворомъ поваренной соли. Заразъ вводилось отъ 0,05—0,1 кб. см.

При жизни, кромѣ тщательнаго наблюденія за обоими глазами животныхъ, производилось измѣреніе температуры, не меньше, чѣмъ разъ въ день; за все время опыта раза два, изрѣдка только 1 разъ, дѣлалось изслѣдованіе крови на содержаніе бактерій; нѣсколько разъ животныя взвѣшивались.

Кролики убивались или въ разгарѣ воспалительныхъ явленій на томъ глазу, куда вводились бактеріи, или же

черезъ болѣе или менѣе продолжительный срокъ по прекращеніи реактивныхъ явленій со стороны этого глаза (прободеніе его съ образованіемъ культи (рѣдко) или же атрофія глаза).

Убитые кролики вскрывались со всемі предосторожностями: осматривались всё внутренніе органы, изъ нѣкоторыхъ, главнымъ образомъ печени, селезенки и почекъ, а также изъ крови сердца и органовъ дѣлались посѣвы.

По указаннымъ въ общей части способамъ дѣлалось изслѣдованіе на бактеріи обоихъ глазъ, зрительныхъ нервовъ, хиазмы и прилежащихъ частей мозга; такъ какъ главное значеніе мы придавали методу посѣвовъ, то одновременное съ нимъ изслѣдованіе при помощи окраски производилось не всегда изъ всѣхъ указанныхъ частей.

Въ дальнѣйшемъ изложеніи протоколовъ опытовъ описаніе болѣзненныхъ измѣненій глаза, куда вводились культуры, будетъ сдѣлано по возможности кратко, такъ какъ насъ интересовало не детальное выясненіе этого дѣйствія бактерій на глазъ (вопросъ, достаточно уже выясненный), а скорѣе степень воспалительнаго процесса, какъ реакціи на введенныхъ бактерій и быть можетъ какъ препятствія для перехода ихъ за предѣлы глазного яблока. Поэтому въ исторіяхъ болѣзни будутъ приведены лишь главные моменты.

#### *Опыты съ желтымъ стафилококкомъ.*

Оп. 40. Альбиносу въ 1.100 г. впрыснуто 0,1 кб. см. 1—дневной культуры въ стекл. тѣло лѣваго глаза. Черезъ сутки: слизисто-гноиное отдѣлимое изъ конъюнктивальнаго мѣшка, сильная инъекція всего глаза, роговица слегка помутнѣвшая, со дна только красноватый рефлексъ. Черезъ 5 сутокъ: вѣки склеены гнойнымъ отдѣ-



лимь, роговица совершенно мутна, глазъ очень болѣзненъ. На 7-е сутки изслѣдована кровь—бактерій не найдено. Черезъ 10 сутокъ: прободеніе глаза съ выхожденіемъ массы гноя. Черезъ 25 сутокъ: отъ лѣваго глаза осталась безболѣзненная культи; кроликъ вообще здоровъ, ѣсть хорошо; правый глазъ все время совершенно нормаленъ. Въ разгарѣ паннофтальмита (на 6—7 сутки послѣ впрыскиванія)  $t^{\circ}$  поднялась до  $40^{\circ}$ , все остальное время была нормальна. На 26-е сутки кроликъ убитъ. Внутренніе органы нормальны; посѣвы изъ всѣхъ частей праваго глаза, праваго зрительнаго нерва, перекреста и лѣваго зрительнаго нерва до культи, а также изъ крови сердца, печени и селезенки дали совершенно отрицательный результатъ. Микроскопически найдены кокки группами въ центрѣ культи, въ прилежащей части зрительнаго нерва ихъ нѣтъ. Часть зрительнаго нерва лежащая въ культѣ инфильтрована гнойными элементами, остальные отдѣлы обоихъ зрительныхъ нервовъ нормальны.

Оп. 41. Альбиносу въ 900 гт. впрыснуто 0,1 кб. сн. 3—дневной культуры въ стекл. тѣло праваго глаза. Черезъ сутки: глазъ очень болѣзненъ, радужная рѣзко гиперемирована, зрачекъ суженъ и не реагируетъ, отдѣлимое изъ конъюнктивальнаго мѣшка слизисто-гнойное. Черезъ 3 сутокъ: рѣзкія явленія паннофтальмита,  $t^{\circ}$ — $41,5^{\circ}$ , въ крови найденъ желтый стафилококкъ. Черезъ 8 сутокъ: прободеніе праваго глаза съ выдѣленіемъ большого количества гноя. Къ этому времени  $t^{\circ}$  пришла къ нормѣ, но кроликъ постепенно худѣлъ и черезъ 15 сутокъ отъ начала опыта погибъ; вѣсъ его въ день смерти 700 гт. Лѣвый глазъ все время оставался совершенно нормальнымъ. На вскрытіи: множественные абсцессы печени, изъ которыхъ получена чистая культура желтаго стафилококка, въ крови бактерій не найдено; посѣвы изъ лѣ-

ваго глаза и зрительнаго нерва, перекреста и части праваго зрительнаго нерва до культи — отрицательный результатъ.

Микроскопически: кокки въ видѣ большихъ гнѣзды въ культѣ праваго глаза; въ частяхъ зрительныхъ нервовъ бактерій не найдено.

Оп. 42. Альбиносу въ 2.120 гт. впрыснуто 0,05 кб. сн. разбавленной въ 4 раза дистиллированной водой 1—дневной культуры въ стекл. тѣло лѣваго глаза. Черезъ сутки: сильная инъекція глаза, радужная рѣзко гиперемирована, рисунокъ ея смътъ, зрачекъ суженъ и не реагируетъ, дно просвѣчиваетъ неясно, отдѣлимое изъ конъюнктивальнаго мѣшка слизистое. Черезъ 3 сутокъ: hyperion, занимающій около  $\frac{1}{3}$  камеры, глазъ болѣзненъ—картина гнойнаго ирита. Черезъ 5 сутокъ: роговица мутна, гной выполняетъ около половины камеры. Черезъ 10 сутокъ: явленія раздраженія и боль почти совершенно прошли, роговица бѣлаго цвѣта, по окружности ея протягиваются сосуды. Правый глазъ все время совершенно нормаленъ.

Вскрытіе: внутренніе органы нормальны, посѣвы изъ органовъ—отрицательный результатъ.

Микроскопически: гнойное пропитываніе всѣхъ оболочекъ лѣваго глаза, рѣзкая инфильтрація гнойными элементами соска; бактеріи—отдѣльными группами во всѣхъ отдѣлахъ глаза, много ихъ и вблизи соска; въ зрительномъ нервѣ, въ хіазмѣ, въ правомъ глазномъ яблокѣ и зрительномъ нервѣ кокковъ не найдено. Правый глазъ и микроскопически совершенно нормаленъ.

Оп. 43. Альбиносу въ 2.065 гт. впрыснуто въ стекл. тѣло лѣваго глаза 0,1 кб. сн. бульонной культуры, выдержанной при  $42^{\circ}$  въ теченіе 5 сутокъ. Черезъ сутки послѣ впрыскиванія: перикорнеальная инъекція, радужная гиперемирована, зрачекъ суженъ и не реагируетъ; въ



передней камерѣ хлопчатый экссудатъ, со дна слегка красноватый рефлексъ. Черезъ 2 сутокъ: роговица мутна, передняя камера очень мелка и почти вся выполнена экссудатомъ, глазъ болѣзненъ — картина пластического иридоциклита. Черезъ 10 сутокъ: глазное яблоко инъецировано, полное зарощеніе зрачка, глазъ мягокъ. Черезъ 30 сутокъ: глазъ значительно уменьшенъ, роговица мала, блѣлаго цвѣта, по окружности въ меридіональномъ направленіи тянутся сосуды. Второй глазъ все время нормаленъ. Убить. Внутренніе органы нормальны; бактерій въ нихъ нѣтъ.

Посѣвы изъ области стекл. тѣла лѣваго глаза (3 петли) дали около 200 колоній желтаго стафилококка.

Посѣвы изъ обоихъ зрительныхъ нервовъ, перекреста, праваго глаза и крови — отрицательный результатъ.

Микроскопически: лѣвый глазъ — явленія фибринозно-гнойнаго воспаления сосудистаго тракта, сильная инфильтрація круглыми клѣтками соска; кокки группами и одиночно, исключительно внутри клѣтокъ въ области стекл. тѣла; въ соскѣ и прилежащей части зрительнаго нерва ихъ нѣтъ; въ частяхъ обоихъ зрительныхъ нервовъ кокковъ также не найдено.

Оп. 44. Альбиносу въ 1.150 gr. выпрынуто въ стекл. тѣло праваго глаза 0,1 разбавленной въ 2 раза физиологическимъ растворомъ поваренной соли культуры, ослабленной, какъ въ предыдущемъ опытѣ — тѣ же клиническія явленія хроническаго фибринознаго иридоциклита. Черезъ мѣсяць — значительная атрофія праваго глаза. Черезъ 3 мѣсяца кроликъ убитъ. Лѣвый глазъ все время былъ совершенно нормаленъ.

Вскрытіе: всѣ внутренніе органы нормальны. Посѣвы изъ обоихъ глазъ, обоихъ зрительныхъ нервовъ и перекреста — результатъ отрицательный.

*Опыты съ блымъ стафилококкомъ.*

Оп. 45. Альбиносу въ 1000 gr. выпрынуто 0,1 кб. см. однодневной культуры въ стекл. тѣло праваго глаза. Черезъ сутки — слизисто-гнойное отдѣлимое изъ конъюнктивальнаго мѣшка, роговица мутна, рисунокъ радужной смѣты, на ней масса сосудовъ, зрачекъ суженъ и не реагируетъ, рефлекса со дна не получается. Черезъ 2 сутокъ: въ передней камерѣ гнойный экссудатъ. Черезъ 4 сутокъ — явленія паноптальмита. Черезъ 7 сутокъ: прободеніе глаза съ выходомъ большого количества гноя. Черезъ 20 сутокъ: отъ праваго глаза осталась безболѣзненная культя; лѣвый глазъ все время нормаленъ. Кроликъ убитъ.

Вскрытіе: внутренніе органы нормальны. Посѣвы изъ органовъ и крови — отрицательный результатъ.

Микроскопически: кокки въ культѣ большей частью одиночно въ клѣткахъ; въ обоихъ зрительныхъ нервахъ и перекрестѣ ихъ нѣтъ. Лѣвый глазъ совершенно нормаленъ.

Оп. 46. Альбиносу въ 1300 gr. выпрынуто 0,05 разбавленной въ 4 раза дистиллированной водой 1-дневной культуры въ стекл. тѣло лѣваго глаза. Черезъ сутки — слизисто-гнойное отдѣляемое изъ конъюнктивальнаго мѣшка, рѣзкая перикорнеальная инъекція, зрачекъ суженъ и не реагируетъ, радужная гиперемирована, со дна — красноватый рефлексъ. Черезъ 2 сутокъ: рефлексъ со дна не получается, глазъ очень болѣзненъ;  $\frac{1}{3}$  передней камеры наполнена гноемъ. Черезъ 5 сутокъ: роговица мутна, глазъ напряженъ и болѣзненъ. Въ крови бактерій нѣтъ. Черезъ 10 сутокъ: инъекція и болѣзненность глаза по-прежнему, глазъ мягокъ — явленія хроническаго паноптальмита. Черезъ 13 дней убитъ. Правый глазъ все время былъ совершенно нормаленъ.

Вскрытіе: внутренніе органы нормальны. Посѣвы: (по



3 ушка) изъ области передней камеры и стекл. тѣла лѣваго глаза дали около 200 колоній бѣлаго стафилококка; изъ обоихъ зрительныхъ нервовъ, перекреста и изъ крови—ничего.

Микроскопически: лѣвый глазъ—гнойная инфильтрація и распаденіе (кромѣ склеры) всѣхъ оболочекъ глаза, область стекловиднаго тѣла выполнена гнойными клѣтками, въ которыхъ по мѣстамъ заключены кокки, послѣдніе изрѣдка—свободными группами; въ соскѣ, рѣзко инфильтрованномъ круглыми клѣтками, въ прилежащей части зрительнаго нерва и въ частяхъ обоихъ зрительныхъ нервовъ—бактерій не найдено.

Оп. 47. Альбиносу въ 1075 gr. впрыснуто въ стекл. тѣло лѣваго глаза 0,1 кб. сн. культуры, выдержанной при 42° въ теченіе 5 сутокъ. Черезъ сутки послѣ впрыскиванія: слизистое выдѣленіе изъ конъюнктивальнаго мѣшка, рѣзкая гиперемія радужной, зрачекъ суженъ и не реагируетъ, глазъ болѣзненъ. Черезъ 3 сутокъ: въ передней камерѣ—гной въ нижней  $\frac{1}{3}$  ея. Черезъ 5 сутокъ: роговица мутна, глазъ твердъ. Въ крови бактерій нѣтъ. Черезъ 10 сутокъ: глазъ инъецированъ—мягокъ. Черезъ 15 сутокъ—глазъ уменьшенъ въ размѣрахъ, роговица бѣлаго цвѣта, глазъ болѣзненъ—гнойный иритъ съ исходомъ въ атрофію глаза. Черезъ 35 сутокъ: глазъ болѣзненъ, значительно уменьшенъ. Правый глазъ все время нормаленъ. Кроликъ убитъ.

Вскрытіе: внутренніе органы нормальны.

Посѣвы: изъ всего лѣваго глаза (въ видѣ эмульсии) дали около 500 колоній бѣлаго стафилококка; изъ обоихъ зрительныхъ нервовъ и хіазмы—ничего.

Оп. 48. Альбиносу въ 1650 gr. впрыснуто въ стекл. тѣло лѣваго глаза 0,05 разбавленной въ 4 раза культуры, выдержанной при 42° 6 сутокъ. Черезъ сутки послѣ

впрыскиванія—слизистое выдѣленіе изъ конъюнктивальнаго мѣшка, рѣзкая перикорнеальная инъекція, радужная гиперемирована, набухла, зрачекъ суженъ и не реагируетъ; въ передней камерѣ, значительно уменьшенной, хлопчатый фибриновый экссудатъ; глазъ болѣзненъ при давленіи; со дна слабый красноватый рефлексъ. Черезъ 2 сутокъ—почти вся камера выполнена хлопчатымъ экссудатомъ—явленія хроническаго пластическаго иридоциклита; въ крови бактерій нѣтъ. Черезъ 14 сутокъ: явленія раздраженія глаза слабѣе, глазъ болѣзненъ; полное заращеніе зрачка. Черезъ 20 сутокъ: замѣтное уменьшеніе размѣровъ лѣваго глаза. Черезъ 2 мѣсяца: атрофія лѣваго глаза. Правый глазъ все время нормаленъ. Кроликъ убитъ.

Вскрытіе: внутренніе органы нормальны.

Посѣвы: изъ области стекл. тѣла лѣваго глаза (3 петли)—около 20 колоній бѣлаго стафилококка; изъ обоихъ зрительныхъ нервовъ, перекреста, праваго глаза, крови—ничего.

Микроскопически: лѣвый глазъ—картина фибринозно-клѣточного воспаления сосудистаго тракта съ исходомъ въ атрофію; распаденіе и пропитываніе массой круглыхъ клѣтокъ соска. Кокки—въ небольшомъ количествѣ заключены въ клѣткахъ; въ прилежащей части зрительнаго нерва кокковъ не найдено; не найдено ихъ въ частяхъ обоихъ зрительныхъ нервовъ.

Оп. 49. Сѣрому кролику въ 1270 gr. впрыснуто въ стекловидное, тѣло праваго глаза 0,05 кб. сн. культуры, выдержанной при 42° въ теченіе 7 дней. Черезъ 2 сутокъ послѣ впрыскиванія: рѣзкая перикорнеальная инъекція, радужная гиперемирована, по ней тянутся въ меридіональномъ направленіи сосуды, зрачекъ суженъ и не реагируетъ, въ передней камерѣ, значительно уменьшенной, фибриновый экссудатъ, преимущественно по краю зрачка.



Черезъ 5 сутокъ: вся передняя камера выполнена фибринознымъ экссудатомъ, глазъ при давленіи болѣзненъ—явленія фибринознаго иридоциклита. Черезъ 17 сутокъ: глазъ уменьшенъ, мягокъ. Черезъ 6 недѣль: лѣвый глазъ атрофическій, правый — все время нормаленъ. Кроликъ убитъ.

Вскрытіе: внутренніе органы нормальны.

Посѣвы: изъ обоихъ глазъ у обоихъ зрительныхъ нервовъ и перекреста—результатъ отрицательный.

Оп. 50. Альбиносу въ 1400 гр. выпрыснуто въ стекл. тѣло лѣваго глаза 0,05 кб. см. разбавленной въ 4 раза дистиллированной водой культуры, выдержанной при 42° въ теченіе 7 сутокъ. Черезъ 3 сутокъ: радужная гиперемирована, зрачекъ суженъ и не реагируетъ; въ передней камерѣ, нѣсколько уменьшенной, фибринозный экссудатъ по краю зрачка—явленія фибринознаго ирита. Черезъ 10 сутокъ: полное заращеніе зрачка. Черезъ 20 сутокъ: незначительная атрофія глаза. Правый глазъ все время нормаленъ. Убитъ.

Вскрытіе: внутренніе органы нормальны.

Посѣвы: изъ области стекл. тѣла лѣваго глаза, изъ всего праваго глаза, обоихъ зрительныхъ нервовъ и перекреста—результатъ отрицательный.

Микроскопически: фибринозно-клеточное воспаленіе судистаго тракта (преимущественно радужной) лѣваго глаза, сосокъ его инфильтрованъ круглыми элементами. Въ области стекл. тѣла встрѣчаются среди клетокъ отдѣльныя кокки; въ соскѣ и начальной части зрительнаго нерва, а равно и въ частяхъ обоихъ зрительныхъ нервовъ—кокки не найдены.

*Опытъ съ кишечной палочкой.*

Оп. 51. Альбиносу въ 1575 гр. выпрыснуто 0,1 кб. см. 1-дневной культуры bacterii coli communis въ стекл. тѣло лѣваго глаза. Черезъ сутки: слизистое отдѣленіе изъ конъюнктивнаго мѣшка, сильная инъекція глаза, радужная грязнаго цвѣта, камера очень мелка, наполнена въ нижней половинѣ гнойнымъ экссудатомъ — картина гнойнаго ирита. Черезъ 5 сутокъ: роговица совершенно мутна, глазъ болѣзненъ. Черезъ 21 сутки: явленія раздраженія глазъ прошли, глазъ уменьшенъ въ размѣрахъ. Правый глазъ все время нормаленъ. Кроликъ убитъ.

Вскрытіе: внутренніе органы нормальны.

Посѣвы: изъ всего лѣваго глаза—около 500 колоній bacterii coli communis; изъ праваго глаза, обоихъ зрительныхъ нервовъ и перекреста — результатъ отрицательный.

*Опыты съ культурой bacilli pyocyanei.*

Оп. 52. Черному кролику въ 1560 гр. выпрыснуто 0,1 кб. см. 1-дневной культуры, разбавленной въ 4 раза дистиллированной водой, въ стекловидное тѣло лѣваго глаза. Черезъ сутки: слизисто-гнойное отдѣленіе изъ конъюнктивальнаго мѣшка; радужная грязно-сѣраго цвѣта, рисунокъ ея смътъ, зрачекъ суженъ и не реагируетъ на свѣтъ; въ передней камерѣ, въ нижней половинѣ—фибринозный хлопчатый экссудатъ. Черезъ 5 сутокъ: на Десцеметовой оболочкѣ бѣлое пятно, радужная просвѣчиваетъ слабо; глазъ очень болѣзненъ при давленіи—картина фибринозно-гнойнаго иридоциклита. Черезъ 15 сутокъ: отдѣленіе изъ конъюнктивальнаго мѣшка прекратилось, глазъ инъецированъ, полное заращеніе зрачка. Правый глазъ все время нормаленъ. Кроликъ убитъ.

Вскрытіе: внутренніе органы нормальны.



Посѣвы: изъ всего лѣваго глаза (въ видѣ эмульси) — около 300 колоніи *bacilli ruosyanei*; изъ всѣхъ частей праваго глаза, обоихъ зрительныхъ нервовъ и перекреста — результатъ отрицательный.

Микроскопически изслѣдованы части (концовыя и срединныя) обоихъ зрительныхъ нервовъ: бактерій нигдѣ не найдено.

Оп. 53. Сѣрому кролику въ 1500 г. вприснуто 0,05 кб. см. разбавленной въ 6 разъ 1-дневной культуры въ стекловидное тѣло праваго глаза. Черезъ 2 сутокъ: перикорнеальная инъекція, суженіе и неподвижность зрачка, гиперемія и набухлость радужной. Черезъ 4 сутокъ: фибринозный экссудатъ въ видѣ небольшой пленки въ нижнемъ углу передней камеры — явленія пластическаго ирита. Черезъ 11 сутокъ: задняя круговая синехія. Черезъ 32 сутокъ: атрофія глаза, роговица уменьшена вдвое противъ нормы, радужная атрофирована, полное заращеніе зрачка, инъекція глаза незначительна. Лѣвый глазъ все время нормаленъ. Кроликъ убитъ.

Вскрытіе: внутренніе органы нормальны.

Посѣвы: изъ всѣхъ частей обоихъ глазъ, изъ обоихъ зрительныхъ нервовъ и перекреста — результатъ вездѣ отрицательный.

Микроскопически изслѣдованы части обоихъ зрительныхъ нервовъ — бактерій нигдѣ не найдено.

Оп. 54. Альбиносу въ 1400 г. вприснуто 0,05 кб. см. 4-дневной культуры въ стекловидное тѣло лѣваго глаза. Черезъ сутки: перикорнеальная инъекція, гиперемія и набухлость радужной, зрачекъ суженъ и не реагируетъ, со дна — красноватый рефлексъ. Черезъ 3 сутокъ: въ передней камерѣ фибринозный экссудатъ по краю зрачка и въ небольшомъ количествѣ на задней поверхности роговицы. Черезъ 6 сутокъ: почти вся передняя камера выполнена

фибринознымъ экссудатомъ. Черезъ 15 сутокъ: лѣвый глазъ слегка атрофированъ, роговица бѣлаго цвѣта, по краю ея широкіе сосуды. Правый глазъ все время нормаленъ. Кроликъ убитъ.

Вскрытіе: внутренніе органы нормальны.

Посѣвы изъ всѣхъ частей обоихъ глазъ, обоихъ зрительныхъ нервовъ и перекреста — результатъ отрицательный.

#### *Опыты съ культурой bacilli prodigiosi.*

Оп. 55. Альбиносу въ 1150 г. вприснуто 0,1 куб. см. однодневной культуры въ стекл. тѣло праваго глаза. Черезъ сутки: радужная гиперемирована, по ней въ радиальномъ направленіи тянутся сосуды; зрачекъ суженъ и очень слабо реагируетъ; передняя камера мелка; по краю зрачка небольшая пленочка фибринознаго экссудата. Черезъ 5 сутокъ: зрачекъ совершенно не реагируетъ; экссудатъ въ передней камерѣ нѣсколько больше, въ видѣ отдѣльныхъ хлопьевъ — явленія не рѣзкаго пластическаго ирита. Черезъ 10 сутокъ: задняя круговая синехія, инъекція глаза незначительна. Лѣвый глазъ все время нормаленъ. Кроликъ убитъ.

Посѣвы изъ всего праваго глаза — около 300 колоній (ярко-красныхъ) *bacilli prodigiosi*; посѣвы изъ обоихъ зрительныхъ нервовъ, перекреста и лѣваго глаза — результатъ отрицательный.

Оп. 56. Альбиносу въ 1000 г. вприснуто 0,2 куб. см. однодневной культуры въ стекл. тѣло лѣваго глаза. Черезъ сутки: перикорнеальная инъекція; гиперемія радужной, зрачекъ слегка суженъ и плохо реагируетъ, по краю его пленочка фибринознаго экссудата; со дна — красноватый рефлексъ. Черезъ 10 сутокъ: перикорнеальная инъекція попрежнему; передняя камера очень мелка,



въ области зрачка четырехугольная пленка экссудата, по радужной тянутся въ радіальномъ направленіи расширенныя сосуды. Черезъ 20 сутокъ: инъекція глаза прошла, глазъ слегка уменьшенъ; полное заращеніе зрачка. Правый глазъ все время нормаленъ. Кроликъ убитъ.

Посѣвы изъ обоихъ глазъ (эмульсія), обоихъ зрительныхъ нервовъ и перекреста — результатъ отрицательный.

*Опыты со впрыскиваніемъ культуры въ зрительный нервъ.*

Слѣдующіе 3 опыта были поставлены съ цѣлью прослѣдить, произойдетъ ли переходъ бактерій черезъ перекрестъ на второй зрительный нервъ и глазъ, при устраниніи 1-го глаза, т. е. при введеніи вирулентной культуры прямо въ межвлагалищное пространство зрительнаго нерва вблизи глаза.

Оп. 57. Альбиносу въ 1400 гр. впрыснуто 0,1 куб. см. 1-дневной культуры бѣлаго стафилококка въ межвлагалищное пространство лѣваго зрительнаго нерва вблизи глаза. Черезъ сутки; рѣзкая перикорнеальная инъекція лѣваго глаза, радужная гиперемирована, зрачекъ суженъ и не реагируетъ; въ стекловидномъ тѣлѣ помутнѣніе мѣшающее видѣть глазное дно. Черезъ 2 сутокъ кроликъ при отсутствіи аппетита и повышенной температурѣ (41,6°) погибъ. Правый глазъ все время былъ нормаленъ.

Посѣвы: изъ крови, печени, селезенки и почекъ получена чистая культура бѣлаго стафилококка; изъ лѣваго глаза и лѣваго зрительнаго нерва почти вплоть до перекреста — безчисленное множество колоній того же стафилококка; изъ праваго глаза, праваго зрительнаго нерва, перекреста и различныхъ частей мозга — ничего.

Микроскопически изслѣдованы части праваго зрительнаго нерва — бактеріи не найдены.

Оп. 58. Альбиносу въ 1050 гр. впрыснуто 0,1 однодневной культуры желтаго стафилококка въ межвлагалищное пространство лѣваго зрительнаго нерва вблизи глаза. Кроликъ погибъ черезъ 3 сутокъ, при повышенной до 40°—41° температурѣ.

Посѣвы изъ крови и внутреннихъ органовъ дали чистую культуру желтаго стафилококка; изъ лѣваго глаза и зрительнаго нерва до перекреста — то же; изъ праваго глаза и праваго зрительнаго нерва — ничего.

Оп. 59. Альбиносу въ 1165 гр. впрыснута 0,1 куб. см. однодневной культуры бѣлаго стафилококка въ межвлагалищное пространство праваго зрительнаго нерва вблизи глаза. Черезъ сутки: рѣзкая перикорнеальная инъекція праваго глаза; радужная набухла и гиперемирована, зрачекъ суженъ и не реагируетъ, со дна — слабый красноватый рефлексъ. Черезъ 3 сутокъ: въ передней камерѣ праваго глаза хлопчатый экссудатъ, окрашенный въ красный цвѣтъ отъ примѣси крови, глазъ очень болѣзненъ. Черезъ 5 сутокъ: явленія въ правомъ глазу тѣ же; кроликъ при повышенной температурѣ (41°) и паденіи вѣса погибъ.

Вскрытіе: въ печени и почкахъ множественныя абсцессы, изъ которыхъ получена чистая культура бѣлаго стафилококка; на поверхности головного мозга главнымъ образомъ на основаніи, — небольшія сѣроватая гнѣзда, изъ которыхъ получена посѣвами та же культура.

Посѣвы: изъ крови, самихъ органовъ (печени, селезенки, мозга, почек) — чистыя колоніи бѣлаго стафилококка; изъ праваго глаза (изъ области стекл. тѣла), различныхъ частей праваго и лѣваго зрительнаго нерва (въ послѣднемъ вплоть до глазнаго яблока) — безчисленное множество колоній того же кокка; изъ всего лѣваго глазнаго яблока — результатъ отрицательный.



Микроскопически: бактерии во всѣхъ отдѣлахъ праваго глазного яблока до роговицы включительно: въ соскѣ въ окружности центральныхъ сосудовъ, въ перихороидальномъ пространствѣ, въ области стекл. тѣла; въ зрительныхъ нервахъ (концевые и срединныя части) кокки по оболочкамъ, больше на наружной, заключенные въ клѣткахъ и нѣкоторые свободно.

Такимъ образомъ въ этомъ опытѣ бактерии, кромѣ глаза соответственнаго мѣсту выпрыскиванія, констатированы въ обоихъ зрительныхъ нервахъ и перекрестѣ, причемъ одновременно найдены явленія общаго зараженія и менингита. Трудно, конечно, рѣшить вопросъ, достигли ли бактерии второго зрительнаго нерва *per continuitatem*, или же онѣ проникли туда благодаря общему зараженію. Последнее предположеніе, на основаніи наличности бактерий въ другихъ органахъ и крови, исключить невозможно, наоборотъ оно является очень вѣроятнымъ. Если даже допустить, что бактерии дошли до лѣваго зрительнаго нерва *per continuitatem*, то оказывается, что рядомъ съ переходомъ ихъ за хиазму, происходитъ зараженіе и оболочекъ мозга, что можно было ожидать *a priori*. Въ томъ и другомъ случаѣ условія перехода бактерии на второй зрительный нервъ нисколько нѣ напоминаютъ естественныхъ условій происхожденія симпатическаго воспаленія.

Въ приведенныхъ опытахъ съ введеніемъ чистыхъ культуръ *въ стекловидное тѣло* одного глаза, какъ мы видѣли, разнообразилась какъ видъ ихъ, такъ и количество и вирулентность вводимыхъ бактерий, съ цѣлью вызвать то большую, то меньшую реакцію со стороны глаза; были продѣланы опыты съ мало-вирулентными (*bacterium coli commune*, *bacillus prodigiosus*) бактеріями. Кромѣ трехъ случаевъ (оп. 40, 41 и 45), гдѣ воспаленіе

глаза окончилось прободеніемъ его, во всѣхъ остальныхъ опытахъ развивалось то чисто-гнойное, то фибринозно-гнойное, то клинически-чисто-фибринозное (съ примѣсью лейкоцитовъ) воспаленіе, которое вело къ атрофіи глаза, съ сохраненіемъ однако его цѣлости. Общее зараженіе, какъ послѣдствіе введенія культуры въ глазъ, получило только въ одномъ случаѣ (оп. 41), въ остальныхъ дѣло ограничивалось чисто-мѣстнымъ процессомъ; въ этомъ отношеніи опыты стояли ближе къ естественнымъ условіямъ симпатическаго воспаленія, чѣмъ опыты *Deutschmann'a*.

Періодъ наблюденія животныхъ простирался отъ нѣсколькихъ дней до 3 мѣсяцевъ, и тѣмъ не менѣе ни разу на второмъ глазу не наблюдалось никакихъ измѣненій, не только клиническихъ, но даже и микроскопическихъ (см. оп. 42 и 45). Перехода бактерии изъ области стекловиднаго тѣла на прилежащій зрительный нервъ и дальше за перекрестъ не произошло ни въ одномъ случаѣ. Считать ли этотъ результатъ опытовъ случайнымъ?

Поставленные нами опыты, при всей ихъ относительной немногочисленности, если принять еще во вниманіе отрицательные результаты слишкомъ двухсотъ опытовъ другихъ изслѣдователей, позволяютъ высказать слѣдующія положенія.

Бактеріи, введенныя въ стекловидное тѣло глаза, вызываютъ со стороны послѣдняго реакцію въ видѣ болѣе или менѣе рѣзкаго, смотря по вирулентности культуры, воспалительнаго процесса; эта реакція съ одной стороны ведетъ къ уменьшенію числа, даже полному уничтоженію бактерий путемъ фагоцитоза, съ другой способствуетъ ослабленію ихъ вирулентности; одновременно происходитъ закупориваніе круглыми клѣтками тѣхъ лимфатическихъ пространствъ, которыми глазъ сообщается съ межвлагалищнымъ пространствомъ зрительнаго нерва (инфильтрація



соска и перихоридального пространства). При введеніи очень большого количества вирулентныхъ микробовъ исходомъ воспаления глаза является прободеніе его съ выходомъ массы гноя, а съ нимъ и массы бактерій, т. е. присоединяется еще одно обстоятельство, уменьшающее возможность прохожденія бактерій въ зрительный нервъ. Менѣе вирулентныя бактеріи вызываютъ и болѣе слабую реакцію со стороны глаза, но и этой реакціи достаточно для полного уничтоженія жизнеспособности бактерій въ теченіе срока, болѣе короткаго, чѣмъ наименьшій обычный срокъ наступленія симпатическаго воспаления (см. оп. 56).

Указанная реакція глаза не всегда ведетъ къ полному уничтоженію бактерій; часть ихъ съ сохраненіемъ жизнеспособности можетъ остаться въ глазномъ яблокѣ въ теченіе продолжительнаго времени (30 дней—оп. 43; 2 мѣсяца—оп. 48), въ такихъ случаяхъ глазъ приходитъ къ состоянію относительнаго покоя, явленія раздраженія ослабѣваютъ; нужно думать, что здѣсь, не смотря на присутствіе внутри глаза извѣстнаго числа микробовъ, непосредственная опасность для глаза и организма вообще миновала, благодаря ли ослабленію бактерій или еще какимъ-нибудь условіямъ—затихала и реакція. Если предположить, что подъ вліяніемъ какихъ-нибудь благоприятныхъ обстоятельствъ эти сохранившіяся въ глазномъ яблокѣ бактеріи начнутъ размножаться, то вполне основательно допустить, что тогда произойдетъ и новая реакція со стороны глаза, направленная къ борьбѣ съ новой опасностью, теперь уже болѣе слабую вслѣдствіе ослабленія бактерій первичнымъ воспалительнымъ процессомъ. Кромѣ того, переходя къ естественному симпатическому воспаленію, не нужно забывать, что не всегда поврежденія (инфекція), ведущія къ этому заболѣванію, касаются непосредственно области стекловиднаго тѣла, очень часто они имѣютъ мѣсто въ

переднемъ отдѣлѣ глаза; въ этихъ случаяхъ, кромѣ указанныхъ уже препятствій для прониканія бактерій въ зрительный нервъ, присоединяется еще много неблагоприятныхъ условій, разсмотрѣнныхъ нами въ другомъ мѣстѣ, а именно: задерживающее дѣйствіе водянистой влаги, фагоцитозъ, вынесеніе токомъ лимфы въ передней камерѣ, крѣпость Цинновой связки и сумки хрусталика, противоположный токъ лимфы въ передней части стекловиднаго тѣла; такимъ образомъ, если въ этихъ случаяхъ бактеріи и проникнуть до задней половины стекловиднаго тѣла, то уже значительно уменьшенными въ числѣ и ослабленными, а здѣсь выступаетъ на сцену новая реакція, новый барьеръ.

Съ другой стороны, мы видѣли, что указанная реакція со стороны глаза, наступающая при введеніи культуры прямо въ заднюю часть стекловиднаго тѣла, иногда въ нашихъ опытахъ, кончалась полной побѣдой органа надъ бактеріями. Интересно въ этомъ отношеніи сравнить результаты опытовъ 52, 53 и 54-го: при введеніи очень большого количества бактерій однодневной культуры ихъ удалось обнаружить еще не прошествіи 15 дней, но стоило ввести меньшее количество той-же культуры и притомъ въ болшемъ разбавленіи, или то же количество, но только 3-хъ дневной (болѣе слабой) культуры—и уже черезъ 32 дня въ первомъ случаѣ и черезъ 15 дней во второмъ ихъ нельзя было обнаружить совершенно (очень возможно, что срокъ, къ которому произошло полное уничтоженіе бактерій, былъ еще короче). При естественныхъ же условіяхъ происхожденія симпатическаго воспаления, если и предположить, что оно вызывается непосредственно переходящими изъ одного глаза въ другой бактеріями, послѣднія несомнѣнно должны бы быть не очень патогенными для глаза, такъ какъ въ противномъ случаѣ результатомъ попадания ихъ въ глазъ явится гнойное воспаленіе, т. е.



такая реакція, при которой симпатическое воспаление обычно не развивается.

Такимъ образомъ—воспалительную реакцію со стороны глаза, связанную съ фагоцитозомъ, ослабленіемъ и уничтоженіемъ бактерій, закупориваніемъ лимфатическихъ путей, ведущихъ къ зрительному нерву, а иногда и съ прободеніемъ глаза—нужно считать обстоятельствомъ, въ высокой степени затрудняющимъ переходъ попавшихъ въ глазъ бактерій на зрительный нервъ; возможно однако, что мы не наблюдаемъ этого перехода въ нашихъ опытахъ потому, что трудно подобрать вполне соответствующую по вирулентности культуру, трудно обставить опытъ такъ, чтобы, несмотря на всевозможныя препятствія, бактеріи въ зрительный нервъ проникли. Если такой переходъ, по аналогіи съ другими тканями, считать возможнымъ, то очевидно, что это произойдетъ или въ томъ случаѣ, когда реакція со стороны глаза не въ состояніи будетъ помѣшать этому переходу, или въ случаѣ общаго зараженія, имѣющаго исходнымъ пунктомъ поврежденный глазъ; послѣднее предположеніе, въ виду мѣстнаго характера симпатическаго воспаленія, для этого заболѣванія нужно исключить; остается непосредственный переходъ; но если допустить, что бактеріи изъ глаза проникли до основанія мозга (перекреста, который ничѣмъ вѣдь не отграниченъ отъ остальной ткани мозга и его оболочекъ), и при этомъ сохранили извѣстную степень своей вирулентности, достаточную для того, чтобы вызвать воспаленіе второго глаза, то нужно ожидать бурныхъ явленій и со стороны мозга и его оболочекъ, чего никогда не наблюдается при симпатическомъ воспаленіи; предположить, что послѣднее вызывается бактеріями, неvirulentными въ общемъ смыслѣ слова, но патогенными для глаза, т. е. такими бактеріями, размноженіе которыхъ въ оболочкахъ и ткани мозга ничѣмъ

не проявляется клинически, помимо полной недоказанности такого допущенія, нельзя еще потому, что такіа бактеріи очень скоро погибли бы въ самомъ глазномъ яблокѣ.

Въ опытахъ основателя миграторной теоріи, *Deutschmann'a*, и другихъ авторовъ, повторившихъ его изслѣдованія, между прочимъ въ нашихъ опытахъ (а также и въ нѣкоторыхъ клиническихъ фактахъ), легко найти подтвержденіе высказаннымъ нами положеніямъ.

Такъ *Deutschmann* не видѣлъ перехода бактерій, введенныхъ въ стекловидное тѣло, на зрительный нервъ въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ развивался паноптальмитъ съ прободеніемъ глазной стѣнки; извѣстно, что поврежденія, ведущія къ гнойному воспаленію глаза, какъ правило, не даютъ повода къ симпатическому воспаленію. Далѣе—въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ *Deutschmann* и нѣкоторые авторы (*Angelucci, Basevi, Parisotti*), наблюдали переходъ бактерій на зрительный нервъ и перекрестъ, развивались или явленія общаго зараженія, или явленія менингита, или наконецъ и того и другого вмѣстѣ; въ нашихъ трехъ опытахъ введенія культуръ прямо въ межвлагалищное пространство, т. е. съ устраненіемъ глаза, получалось общее зараженіе животныхъ, причемъ въ томъ случаѣ, гдѣ бактеріи были найдены и во второмъ зрительномъ нервѣ, одновременно существовали и менингитическія гнѣзда; та же культура, въ томъ же количествѣ и при одинаковой вирулентности, будучи введена въ стекловидное тѣло глаза, повела къ гнойному воспаленію глаза съ прободеніемъ, но безъ всякихъ общихъ явленій.

Очевидно, ни только что указанный случай находженія микробовъ во второмъ зрительномъ нервѣ при введеніи ихъ въ субвагинальное пространство, ни находженіе бактерій во второмъ зрительномъ нервѣ при введеніи ихъ



въ стекловидное тѣло, съ общимъ зараженіемъ или менингитомъ — нисколько не могутъ говорить за *Deutschmann*'овскую гипотезу симпатическаго воспаления, при которомъ бактеріи попадаютъ прежде всего въ глазное яблоко, гдѣ никѣмъ (въ чистыхъ случаяхъ) не наблюдалось ни общаго зараженія, ни менингита.

Въ литературѣ описаны случаи, свидѣтельствующіе о томъ, что условія, вполне соответствующія постановкѣ и результатамъ опытовъ *Deutschmann*'а, иногда встрѣчаются и въ дѣйствительности, но такіе случаи или ничего общаго съ симпатическимъ воспаленіемъ не имѣютъ, или являются осложненіемъ послѣдняго. Приведемъ примѣры того и другого.

*Poncet* <sup>121)</sup> описываетъ случай, гдѣ у 6-лѣтней дѣвочки при сильно выраженныхъ явленіяхъ менингита произошло нагноеніе одного глаза по направленію отъ стекловиднаго тѣла къ роговицѣ (было ли поврежденіе глаза, авторъ не указываетъ); черезъ 3 дня развилось нагноеніе и на второмъ глазу; кромѣ того, вокругъ послѣдняго, незадолго до смерти, наблюдалась флегмона орбитальной клѣтчатки; это было, по словамъ *Poncet*, какъ бы повтореніе опытовъ *Deutschmann*'а: переходъ воспаления съ одного глаза на другой черезъ перекрестъ, съ менингитомъ и общимъ зараженіемъ. Никто, конечно, не назоветъ этого случая симпатическимъ воспаленіемъ.

Въ нѣсколько болѣе запутанномъ случаѣ *Zimmermann*'а (1. с. <sup>86)</sup> — послѣ поврежденія одного глаза, при хорошемъ общемъ состояніи, развилось симпатическое воспаление второго глаза (въ какой формѣ — не указано). Сдѣлана энуклеація поврежденнаго глаза; черезъ 3 дня послѣ энуклеаціи — смерть. На вскрытіи: *leptomeningitis et encephalitis purulenta*; въ обоихъ зрительныхъ нервахъ и оболочкахъ при помощи окраски найдены бактеріи (какія —

авторъ не говоритъ). Авторъ считаетъ этотъ случай за чистый случай симпатическаго воспаления; легко однако увидѣть, что нахожденіе микробовъ во второмъ зрительномъ нервѣ вѣроятнѣе всего является послѣдствіемъ менингита, осложнившаго развившееся уже симпатическое воспаление и наступившаго вслѣдствіе свѣжей инфекціи (при энуклеаціи?); доказательствомъ справедливости этого предположенія можетъ служить то обстоятельство, что сначала развилось симпатическое воспаление, нисколько не отразившееся на общемъ состояніи, а затѣмъ уже смертельный менингитъ.

Такимъ образомъ гипотеза *Deutschmann*'а является недоказанной, необоснованной, такъ какъ она не подтверждается экспериментальнымъ путемъ и не соответствуетъ естественнымъ условіямъ происхожденія симпатическаго воспаления.



## ГЛАВА VII.

### О лимфообращеніи въ зрительномъ нервѣ въ связи съ лимфообращеніемъ глаза.

Вопросъ о возможности происхожденія симпатическаго воспаления вслѣдствіе перехода изъ одного (первично-заболѣвшаго) глаза въ другой токсиновъ неизбѣжно приводитъ къ другому вопросу, по какому пути этотъ переходъ могъ бы совершаться, такъ какъ этотъ путь нужно было, конечно, имѣть въ виду при постановкѣ нашихъ опытовъ. Единственнымъ, несомнѣнно установленнымъ анатомическимъ путемъ непосредственнаго сообщенія обоихъ глазъ являются вообще лимфатическія пространства зрительныхъ нервовъ, въ частности такъ называемое субвагинальное пространство Schwalbe, находящееся между наружной (продолженіе *durae matris*) и внутренней (продолженіе *pieae matris*) оболочками. Такимъ образомъ прежде всего и исключительно приходится остановиться на мысли о передачѣ токсиновъ по этому единственному пути. Возможность такой передачи очевидно будетъ находиться въ зависимости, помимо другихъ условий, отъ лимфообращенія въ зрительныхъ нервахъ.

Послѣднее отнюдь не можетъ считаться окончательно

выясненнымъ, и если сообщеніе лимфатическихъ пространствъ обоихъ зрительныхъ нервовъ является *анатомически* доказаннымъ, то совершенно нерѣшеннымъ представляется вопросъ о направленіи тока лимфы въ этомъ пути и слѣдовательно о томъ, существуетъ-ли въ физиологическихъ или какихъ либо патологическихъ условіяхъ возможность заноса вредной причины изъ одного глаза въ другой по указанному направленію.

Поэтому прежде чѣмъ приступить къ опытамъ съ токсиномъ, казалось необходимымъ по мѣрѣ возможности заняться вопросомъ о лимфообращеніи въ зрительныхъ нервахъ.

Этотъ вопросъ распадается на два отдѣльныхъ вопроса: 1) происходитъ ли въ нормальныхъ условіяхъ токъ жидкости изъ полости глазного яблока по направленію къ лимфатическимъ пространствамъ зрительнаго нерва и 2) по какому направленію течетъ лимфа въ лимфатическихъ пространствахъ зрительнаго нерва.

Намъ кажется, излишнимъ было бы останавливаться на извѣстныхъ анатомическихъ отношеніяхъ, которыя входятъ въ связи съ указанными вопросами; точно также мы не будемъ приводить подробно всѣхъ данныхъ, полученныхъ различными авторами, укажемъ лишь на тѣ главные и несомнѣнные факты, которые установлены большинствомъ.

Для изученія лимфообращенія въ глазу всѣ авторы пользовались вырыскиваніями различныхъ красящихъ веществъ, какъ то: туши, берлинской лазури, киновари, флуоресцеина.

Въ отношеніи путей для вынесенія краски изъ глаза по направленію къ зрительному нерву большинство авторовъ между собой сходятся, именно: при введеніи той или иной краски въ заднюю часть стекловиднаго тѣла,



краску очень скоро, уже через несколько часов, можно открыть въ лимфатическихъ пространствахъ, окружающихъ центральные сосуды и въ щеляхъ, проходящихъ вдоль пучковъ зрительнаго нерва и открывающихся на поверхности соска; какъ эти щели, такъ и периваскулярныя пространства центральныхъ сосудовъ находятся въ сообщеніи съ субвагинальнымъ пространствомъ зрительнаго нерва, куда и попадаетъ краска изъ стекловиднаго тѣла; краска при этомъ большей частью лежитъ свободно и только незначительное количество ея находится въ клѣткахъ (если изслѣдованіе сдѣлать вскорѣ послѣ выпрыскиванія).

Такимъ образомъ первый изъ намѣченныхъ нами вопросовъ рѣшается въ утвердительномъ смыслѣ: очевидно полость глаза, въ частности стекловидное тѣло, находится въ сообщеніи съ субвагинальнымъ пространствомъ, куда въ нормальныхъ условіяхъ идетъ токъ лимфы.

Что же касается второго вопроса, о направленіи лимфатическаго тока въ межвлагалищномъ пространствѣ, то мнѣнія авторовъ значительно различаются и вопросъ по этому остается открытымъ. Въ виду указаннаго несогласія авторовъ, приведемъ главныя мнѣнія, существующія въ литературѣ, по этому вопросу:

1. Въ межвлагалищномъ пространствѣ токъ лимфы (цереброспинальной жидкости) идетъ по направленію отъ мозга къ глазу. Этотъ взглядъ существуетъ со времени *Quincke*<sup>122</sup>), который, впрыскивая подъ твердую оболочку головного мозга киноварь, находилъ ее въ субвагинальномъ пространствѣ зрительныхъ нервовъ; этотъ авторъ, не находя ни разу краски въ супрахороидальномъ пространствѣ глаза, отрицаетъ сообщеніе послѣдняго съ межвлагалищнымъ пространствомъ зрительнаго нерва. За взглядъ *Quincke* относительно направленія тока лимфы

между оболочками высказались *Zellwanger*<sup>123</sup>), *Wagenmann*<sup>124</sup>), *Deutschmann* (1. с. 55 и 56).

2. Токъ лимфы можетъ идти по направленію обратному: отъ глаза къ мозгу. За такую возможность высказался впервые *Schwalbe*<sup>125</sup>), который въ опытахъ, аналогичныхъ опытамъ *Quincke* всегда находилъ краску въ субвагинальномъ пространствѣ и тѣмъ не менѣе считаетъ возможнымъ и обратный оттокъ; *Schwalbe* же установилъ связь между субвагинальнымъ и перихороидальнымъ пространствами. За возможность тока лимфы отъ глаза къ мозгу высказались *Horner* и *Knies* (хотя на основаніи мало убѣдительнаго опыта выпрыскиванія краски въ субвагинальное пространство человѣческаго трупа). Укажемъ еще здѣсь на работу *Pflüger*'а<sup>126</sup>), результаты которой говорятъ за возможность не только оттока въ субвагинальномъ пространствѣ по направленію къ мозгу, но даже перехода растворимыхъ веществъ по этому пространству до другого глаза. При выпрыскиваніи кроликамъ и собакамъ 2 капель (около 0,1 кб. см.) насыщеннаго раствора флуоресцина подъ наружную оболочку одного зрительнаго нерва возлѣ глаза, онъ уже черезъ 1—2 минуты наблюдалъ флуоресценцію сѣтчатки противоположнаго глаза (у собакъ въ большей степени). При введеніи собакамъ такого же раствора въ орбитальную ткань позади глаза, флуоресценція второй сѣтчатки наступала только отъ 0,75 кб. см., а при выпрыскиваніи флуоресцина въ кровь, тѣ же явленія наступали на сѣтчаткѣ только при введеніи 2 кб. см.

3. Совершенно изолированно стоитъ мнѣніе *Gifford*'а<sup>127 и 128</sup>) (опыты со выпрыскиваніями туши, киновари и сибиреязвенныхъ бациллъ). вмѣстѣ съ *Quincke* онъ принимаетъ, что токъ лимфы въ субвагинальномъ пространствѣ зрительнаго нерва идетъ отъ мозга къ глазу, но



вмѣстѣ съ тѣмъ, по его мнѣнію, существуетъ и обратный токъ—отъ глаза къ мозгу по слѣдующему пути: токъ лимфы въ субвагинальномъ пространствѣ идетъ отъ мозга къ глазу; этотъ токъ не переходитъ въ зрительный нервъ (т. е. въ стволъ его) или въ сосокъ, но вокругъ центральныхъ сосудовъ въ орбиту и на небольшое протяженіе въ супрахороидальное пространство глаза.. Изъ орбиты лимфа, какъ убѣдили его опыты со впрыскиваніемъ сибиреязвенныхъ бациллъ, направляется въ черепъ, быть можетъ, черезъ *fissura sphenoides*, изъ черепа же можетъ опять попасть въ субвагинальное пространство. Само собой разумѣется, что изъ результатовъ опытовъ съ указанными бактеріями нельзя еще дѣлать вывода о токѣ лимфы, при этомъ даже возможности перехода бактерій въ черепъ непосредственно изъ орбиты авторъ доказать не могъ.

Относительно связи центрального канала зрительнаго нерва съ субвагинальнымъ пространствомъ, связи которую *Gifford*, повидимому, отрицаетъ, мы уже говорили, что она въ настоящее время признана большинствомъ авторовъ.

Кромѣ указанныхъ уже сообщеній субвагинальнаго пространства съ поверхностью соска (а слѣдовательно съ областью стекловиднаго тѣла) и съ супрахороидальнымъ пространствомъ глаза, послѣ работы *Mellinger*'а и *Bossalino*<sup>129</sup>), нужно признать еще одно, именно: сообщеніе межвлагалищнаго пространства съ Теноновой сумкой. Эти авторы, впрыскивая краску подъ конъюнктиву глазнаго яблока, находили ее не только вокругъ зрительнаго нерва и глаза въ Теноновомъ пространствѣ, но и между оболочками зрительнаго нерва. Очень возможно, какъ и думаютъ авторы, сообщеніе существуетъ при посредствѣ щелей, пронизывающихъ толщю наружной оболочки; въ существо-

ваніи такого сообщенія могли убѣдиться *Quincke*, *Zellwanger*, *Wagenmann* и *Deutschmann* (1. с.)

Отмѣтимъ еще одно обстоятельство. Если признать, что въ субвагинальномъ пространствѣ зрительнаго нерва токъ лимфы идетъ отъ мозга къ глазу и сопоставить это съ указаннымъ уже фактомъ (въ которомъ мы лично могли убѣдиться) существованія тока изъ глаза въ субвагинальное пространство, хотя бы и на небольшое протяженіе позади глаза, то неизбѣжно мы придемъ къ заключенію, что въ извѣстномъ мѣстѣ межвлагалищнаго пространства два противоположныхъ тока могутъ встрѣчаться.

Переходимъ къ изложенію своихъ опытовъ.

Нами былъ примѣненъ исключительно 5% растворъ берлинской лазури на дистиллированной водѣ, профильтрованный черезъ шведскую бумагу и простерелизованный въ Коховскомъ аппаратѣ въ теченіе трехъ дней по часу ежедневно. Предпочтеніе этой краски было отдано въ виду крайне мелкихъ частицъ ея, съ другой стороны даже мельчайшія частицы этой краски нельзя смѣшать со случайными загрязненіями, что можетъ случиться при пользованіи тушью.

Само собой разумѣется, что по указаннымъ опытамъ только до извѣстной степени можно дѣлать заключеніе объ естественномъ токѣ лимфы или о перенесеніи растворимыхъ веществъ; въ этомъ отношеніи значеніе можно придавать только тѣмъ частицамъ краски, которыя проникли до извѣстнаго мѣста, оставаясь свободными, захваченными клѣтками. Съ другой стороны ясно, что наиболее удаленныя отъ мѣста впрыскиванія частицы не могутъ служить показателемъ того, что токъ лимфы доходитъ только до мѣста нахождения этихъ частицъ, такъ какъ движеніе послѣднихъ, имѣющихъ извѣстную вели-



чину, легко удержится такимъ препятствіемъ, какое для чистаго раствора оказалось бы еще преодолимымъ.

*Введеніе берлинской лазури въ субвагинальное пространство зрительнаго нерва вблизи глаза.* Эти опыты съ одной стороны могли отчасти служить къ выясненію направленія тока лимфы, съ другой—главнымъ образомъ показать, возможно ли прониканіе растворимыхъ веществъ изъ одного субвагинальнаго пространства черезъ перекрестъ въ другое. Такихъ опытовъ было сдѣлано 3.

Оп. 60. Альбиносу въ 1.600 гр. вприснуто въ субвагинальное пространство слѣва 0,15 кб. см. (0,05 кб. см. присчитывалось на обратное вытеканіе, которое большей частью происходитъ послѣ извлеченія канюли). Кроликъ убитъ черезъ 24 часа.

Оп. 61. Альбиносу въ 2.400 гр. вприснуто 0,2 кб. см. въ субвагинальное пространство слѣва. Убитъ черезъ 2 сутокъ.

Оп. 62. Альбиносу въ 2.100 гр. вприснуто 0,05 кб. см. въ субвагинальное пространство справа. Убитъ черезъ 2 сутокъ.

Въ виду того, что результаты этихъ опытовъ въ общихъ чертахъ совпадаютъ, для краткости изложимъ ихъ вмѣстѣ.

Введенная въ субвагинальное пространство вблизи глаза краска главнымъ образомъ свободная, отчасти и захваченная клѣтками, найдена въ этомъ пространствѣ до самаго глазнаго яблока; въ двухъ опытахъ (61 и 62) ее можно было найти, въ очень ограниченномъ количествѣ, и въ перихороидальномъ пространствѣ соответственнаго глаза, почти до области рѣсничнаго тѣла; въ томъ случаѣ, гдѣ краски въ указанномъ пространствѣ не оказалось, существовало значительное кровоизліяніе между сосудистой и склерой и въ рѣсничномъ тѣлѣ. Кромѣ того краска въ

довольно большомъ количествѣ располагается въ Теноновомъ пространствѣ позади глаза (большое количество ея указываетъ на то, что это вѣроятно была краска, вышедшая назадъ послѣ вприскиванія черезъ мѣсто вкола иглы); по мѣрѣ приближенія къ *canalis opticus*, краска здѣсь постепенно исчезаетъ, тогда какъ въ субвагинальномъ пространствѣ остается; въ послѣднемъ краска, главнымъ образомъ свободная достигаетъ до внутри-черепной части зрительнаго нерва (въ субвагинальномъ пространствѣ краска часто замѣтна и въ толщѣ твердой оболочки); здѣсь она по мягкой оболочкѣ доходитъ до перекреста, гдѣ главнымъ образомъ гнѣздится въ широкихъ складкахъ, образуемыхъ мягкой и отчасти паутиной оболочками въ мѣстѣ схожденія обоихъ зрительныхъ нервовъ. Въ боковыхъ углахъ перекреста, въ *tractus opticus* (на протяженіи около 2 мм. кзади) краска обнаружена въ крайне небольшомъ количествѣ; въ остальныхъ частяхъ основанія мозга она не найдена. Что касается втораго зрительнаго нерва, то здѣсь частицы краски по піальной оболочкѣ достигаютъ субвагинальнаго пространства, по которому ихъ можно прослѣдить приблизительно въ такомъ же расположеніи, какъ въ первомъ зрительномъ нервѣ, до самаго глаза. Здѣсь въ тѣхъ же двухъ опытахъ (61 и 62) краска, хотя въ незначительномъ количествѣ, найдена во всемъ перихороидальномъ пространствѣ до рѣсничнаго тѣла. Въ соскѣ и въ сѣтчаткѣ обоихъ глазъ краска не найдена ни разу.

Эти опыты говорятъ за то, переходъ краски изъ одного субвагинальнаго пространства во второе, даже до глаза возможенъ по току лимфы; о переполненіи 1-го субвагинальнаго пространства, а тѣмъ болѣе объ искусственномъ прониканіи краски во 2-ое одноименное пространство не могло быть рѣчи потому, что контрольный опытъ со вприски-



ваніемъ той же берлинской лазури въ субвагинальное пространство только что убитого кролика (вѣсъ 1.500 gr.), съ удаленіемъ черепной крышки, показали, что при медленномъ введеніи даже до 0,4 кб. сн. краска ни тотчасъ, ни по прошествіи цѣлаго часа въ полости черепа не показывалась; въ нашихъ же опытахъ наибольшее количество было 0,2 кб. сн., а въ одномъ случаѣ даже 0,05 кб. сн. Если даже допустить, что введеннымъ количествомъ краски мы выполнили все субвагинальное пространство, то, во всякомъ случаѣ, попаданіе краски во второе субвагинальное пространство, а тѣмъ болѣе въ перихорoidalное пространство противоположнаго глаза можно объяснить только занесеніемъ такою лимфы.

Такъ какъ интересно было выяснитъ направленіе тока лимфы въ субвагинальномъ пространствѣ въ связи съ лимфообращеніемъ глаза, то въ слѣдующихъ двухъ опытахъ краска была вырыснута въ стекловидное тѣло глаза (въ заднюю часть его).

*Опыты со впрыскиваніемъ берлинской лазури въ стекловидное тѣло одного глаза.*

Оп. 63. Альбиносу въ 2.250 gr. вырыснута 0,2 кб. сн. въ стекловидное тѣло лѣваго глаза. Кроликъ убитъ черезъ 24 часа.

Оп. 64. Альбиносу въ 2.100 gr. вырыснута 0,2 кб. сн. въ стекловидное тѣло праваго глаза. Кроликъ убитъ черезъ 3 сутокъ.

У кролика, убитаго черезъ сутки, краску можно было прослѣдить вокругъ центральныхъ сосудовъ до выхода послѣднихъ въ орбиту; въ томъ мѣстѣ, гдѣ сосуды проходятъ черезъ субвагинальное пространство, въ послѣднемъ замѣтно значительное скопленіе свободныхъ частицъ, хотя и не на большомъ протяженіи позади глаза (около 3 мм.); въ стволѣ зрительнаго нерва, начиная отъ соска, краска

распредѣляется въ видѣ различной длины полосокъ по длинѣ волоконъ, между отдѣльными пучками ихъ, эти полоски въ нѣкоторыхъ мѣстахъ сообщаются съ субвагинальнымъ пространствомъ, гдѣ частицы краски можно найти нѣсколько дальше перехода сюда полосокъ; вообще же въ субвагинальномъ пространствѣ краска доходитъ на разстояніе 5—6 мм. позади глаза (длина зрительнаго нерва кролика до хіазмы равна приблизительно 2 снт.).

У кролика же, убитаго черезъ 3 сутокъ, краски въ щеляхъ между пучками волоконъ почти совершенно не оказалось, болѣе значительное количество ея сохранилось лишь вокругъ центральныхъ сосудовъ; кромѣ того небольшое число частицъ найдено въ перихорoidalномъ пространствѣ глаза, а въ субвагинальномъ пространствѣ краску можно было прослѣдить значительно дальше къзади, чѣмъ въ первомъ случаѣ, именно во всей орбитальной части; отдѣльныя частицы найдены и въ піальной оболочкѣ внутричерепной части зрительнаго нерва почти до хіазмы. Во второмъ зрительномъ нервѣ и второмъ глазу краска не найдена.

Такимъ образомъ существованіе тока лимфы, идущаго изъ стекловиднаго тѣла въ субвагинальное пространство зрительнаго нерва и въ послѣднемъ, по крайней мѣрѣ на нѣкоторомъ протяженіи, по направленію къ мозгу, представляется очень вѣроятнымъ.

Слѣдующій опытъ служилъ повтореніемъ опытовъ *Schwalbe* и *Quinke*.

*Впрыскиваніе берлинской лазури подъ твердую оболочку головного мозга.*

Оп. 65. Альбиносъ въ 2200 gr.; трепанация черепа (легкое хлороформированіе) на самомъ выпукломъ мѣстѣ свода на 2 снт. справа отъ средней линіи; удаленъ кусокъ кости въ поперечный палецъ въ діаметрѣ, обнару-



жена твердая мозговая оболочка; подъ нее, по направлению вперед, введена игла Правацевскаго шприца миллиметра на 2 и очень медленно впрыснута 0,2 куб. снт. 5% раствора берлинской лазури. Операция прошла безъ осложнений; кроликъ скоро оправился; черезъ 2 сутокъ убитъ. Рана оказалась совершенно чистой. Макроскопически: краска въ небольшомъ количествѣ въ ранѣ, на основаніи черепа и, между прочимъ въ перекрестѣ. Микроскопически распределение краски въ обоихъ зрительныхъ нервахъ совершенно одинаковое: во внутричерепной части въ очень замѣтномъ количествѣ краска свободная и отчасти захваченная клѣтками—по піальной оболочкѣ; въ орбитальной части, до самаго глаза,—свободно въ межвлагалищномъ пространствѣ, по внутренней оболочкѣ и больше по наружной; послѣднюю краска пронизываетъ и въ поперечномъ направленіи, главнымъ образомъ по сосудамъ, проходящимъ черезъ нее, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ до наружной ея поверхности. Въ одномъ глазу свободныя частицы краски найдены въ перихорoidalномъ пространствѣ вблизи начала рѣсничнаго тѣла. Небольшое количество краски замѣтно въ клѣтчаткѣ Теноновой сумки.

Наши опыты позволяютъ подтвердить слѣдующіе выводы, высказанные уже другими изслѣдователями:

1. Изъ глазного яблока существуетъ токъ лимфы по периваскулярнымъ пространствамъ центральныхъ сосудовъ и щелямъ, идущимъ отъ поверхности соска между пучками волоконъ зрительнаго нерва,—въ субвагинальное пространство, а въ послѣднемъ на нѣкоторомъ протяженіи по направленіи къ мозгу.

2. Съ субвагинальнымъ пространствомъ зрительнаго нерва находится еще въ сообщеніи перихорoidalное пространство глаза; токъ лимфы изъ перваго во второе нужно

считать доказаннымъ; возможенъ ли обратный токъ, изъ перихорoidalнаго пространства въ субвагинальное, остается вопросомъ открытымъ, въ виду трудности провѣрить это обстоятельство экспериментально, хотя теоретически такое предположеніе совершенно исключить нѣтъ основанія (*Gifford*).

3. Наконецъ, субвагинальное пространство сообщается еще съ Теноновой сумкой; и здѣсь токъ лимфы возможенъ и въ ту, и въ другую стороны (опыты *Mellinger'a* и *Bossalino*, нашъ опытъ 65-й).

Что касается до направленія лимфатическаго тока въ субвагинальномъ пространствѣ зрительнаго нерва, то мы видѣли, что при впрыскиваніи небольшого количества краски въ подъарахноидальное пространство мозга частицы краски достигли между оболочками зрительныхъ нервовъ до задней поверхности глаза и даже до перихорoidalнаго пространства, очевидно по току лимфы, идущему отъ центра къ периферіи; но съ другой стороны, при введеніи краски въ субвагинальное пространство вблизи глаза и, что еще убѣдительнѣе, при введеніи ея въ заднюю часть стекловиднаго тѣла, частицы краски проникли между оболочками до хіазмы и дальше на второй зрительный нервъ въ первомъ случаѣ и почти до хіазмы во второмъ; свободныя частицы краски могли проникнуть сюда опять таки по току лимфы. Получается, такимъ образомъ, противорѣчіе результатовъ; мы видѣли, что такое же разногласіе относительно направленія тока лимфы въ субвагинальномъ пространствѣ существуетъ и во взглядахъ отдѣльныхъ авторовъ, занимавшихся этимъ вопросомъ.

На основаніи всѣхъ этихъ данныхъ, мы позволяемъ себѣ высказать слѣдующее положеніе: очень возможно, что разнорѣчіе результатовъ въ этихъ опытахъ объясняется



несовершенствомъ примѣняемаго способа; дѣло въ томъ, что какое-бы незначительное количество жидкости мы не вводили, давленіе въ мѣстѣ впрыскиванія ея несомнѣнно искусственно повышается, если не на долго, то хоть на нѣкоторое время. Не отражается ли это обстоятельство на токѣ лимфы, тѣмъ болѣе, что интересующія насъ полости большой вмѣстимостью не отличаются. Такимъ образомъ, если при введеніи краски въ стекловидное тѣло или въ ближайшую къ глазу часть субвагинальнаго пространства, свободныя частицы ея проникаютъ между оболочками даже до хіазмы, или если при введеніи краски въ подъарахноидальное пространство мозга мы находимъ ее всегда въ субвагинальномъ пространствѣ зрительнаго нерва, то не находится ли это обстоятельство въ зависимости отъ повышенія давленія—въ одномъ случаѣ въ начальной части выносящихъ лимфатическихъ пространствъ глаза, въ другомъ—въ подъарахноидальномъ пространствѣ мозга и вмѣстѣ съ тѣмъ въ центральной части субвагинальнаго пространства. Такимъ образомъ выясненіе токовъ лимфы въ указанныхъ опытахъ сводилось бы не къ совершенно нормальнымъ условіямъ, а до нѣкоторой степени патологическимъ, т. е. тѣмъ или инымъ условіямъ, сопряженнымъ съ повышеніемъ давленія въ указанныхъ концахъ субвагинальнаго пространства. Мы не считаемъ возможнымъ на основаніи небольшого числа собственныхъ опытовъ утверждать это по отношенію къ току лимфы, идущему отъ мозга къ глазу; но если даже признать, согласно мнѣнію большинства изслѣдователей, что этотъ токъ *обычно* идетъ отъ центра къ периферіи, то все же на основаніи указанныхъ уже данныхъ, намъ кажется, можно предположить, что иногда, при повышеніи давленія въ глазу или въ начальной части межвлагалищнаго пространства, можетъ быть и наоборотъ—при пониженіи дав-

ленія въ подъарахноидальномъ пространствѣ головного мозга,—токъ лимфы, по крайней мѣрѣ, временно возможенъ въ субвагинальномъ пространствѣ и по направленію отъ глаза къ мозгу, т. е. какъ признаютъ нѣкоторые авторы. Къ такому же выводу мы приходимъ и другимъ путемъ. Мы уже видѣли, что если признать одинъ токъ лимфы изъ глаза въ субвагинальное пространство и другой отъ мозга къ глазу, то въ извѣстномъ мѣстѣ субвагинальнаго пространства позади глаза эти два тока должны встрѣтиться: отъ преобладанія силы того или другого тока, силы зависящей опять таки отъ давленія во внутриглазныхъ лимфатическихъ щеляхъ и подъарахноидальномъ пространствѣ мозга, будетъ зависѣть, какой токъ получить перевѣсъ.

На возможность существованія двойкаго тока лимфы въ межвлагалищномъ пространствѣ зрительныхъ нервовъ до нѣкоторой степени указываетъ еще аналогія, представляющаяся между субвагинальнымъ пространствомъ зрительнаго нерва и подъарахноидальнымъ пространствомъ спиннаго мозга по отношенію къ подъарахноидальному пространству головного мозга. Въ послѣднихъ двухъ пространствахъ, какъ извѣстно, цереброспинальная жидкость движется то въ одномъ, то въ другомъ направленіи, въ зависимости отъ состоянія давленія въ нихъ. Нельзя ли межвлагалищныя пространства зрительныхъ нервовъ считать за полости, аналогичныя подъарахноидальному пространству спиннаго мозга, такъ сказать за запасныя пространства. За это говорить съ одной стороны довольно значительная вмѣстимость межвлагалищныхъ пространствъ, съ другой интересный фактъ, установленный *Schwalbe* и свидѣтельствующій о томъ, что субвагинальное пространство зрительныхъ нервовъ нельзя считать тождественнымъ таковому же пространству другихъ черепномозговыхъ нер-



вовъ: при выпрыскиваніи краски въ подъарахноидальное пространство головного мозга, *Schwalbe* всегда находилъ ее въ подъарахноидальномъ пространствѣ спинного мозга и въ межвлагалищномъ пространствѣ зрительныхъ нервовъ до глаза, въ другихъ же черепномозговыхъ нервахъ онъ могъ прослѣдить распространеніе краски только до костныхъ отверстій, по которымъ эти нервы оставляютъ черепъ и никогда внѣ ихъ; кромѣ того, за тѣсную связь лимфообращенія головного мозга и субвагинального пространства, связь не существующую по отношенію къ другимъ нервамъ, указываетъ одно заболѣваніе глаза, находящееся въ зависимости большей частью отъ развитія опухолей въ мозгу, именно явленія застойнаго соска.

Хотя мы сознаемъ, что высказываемое нами предположеніе о возможности двоякаго тока лимфы въ зрительныхъ нервахъ нуждается еще въ болѣе убѣдительныхъ доказательствахъ, тѣмъ не менѣе, не имѣя возможности въ настоящее время заняться этимъ вопросомъ болѣе подробно; ограничиваемся пока литературными данными и произведенными опытами.

Изъ тѣхъ и другихъ все таки съ большой степенью вѣроятности можно сдѣлать общій выводъ, что прониканіе растворимыхъ веществъ изъ одного глазного яблока (именно изъ стекловиднаго тѣла и перихороидальнаго пространства) въ другое по субвагинальнымъ пространствамъ зрительныхъ нервовъ черезъ перекрестъ представляется возможнымъ.

## ГЛАВА VIII.

### Опыты съ введеніемъ токсина въ субвагинальное пространство зрительнаго нерва и въ стекловидное тѣло глаза.

Просматривая обширную литературу по вопросу о патогенезѣ симпатическаго воспаления, мы только кое-гдѣ, со стороны отдѣльныхъ авторовъ встрѣчаемъ слабые намеки на возможность участія въ указанномъ заболѣваніи токсиновъ.

Въ 1887 году *Gifford* (1. с. 57) высказываетъ мнѣніе, что симпатическій невротинитъ, быть можетъ, объясняется диффузіей «возбуждающихъ воспаленіе ядовъ» черезъ лимфатическіе промежутки *laminae cribrosae*. Вмѣстѣ съ этимъ авторъ съ увѣренностью высказывается за свой путь (см. литературную часть) перехода бактерій изъ одного глаза въ другой, какъ причину симпатическаго воспаления вообще.

Въ 1891 году *Rosenmeyer* <sup>92)</sup> на засѣданіи Гейдельбергскаго Офтальмологическаго Общества выразился въ томъ смыслѣ, что причиной симпатическаго воспаления не всегда являются бактеріи, а иногда продукты ихъ жизнедѣятельности.

*Deutschmann* (1. с.) <sup>55</sup>, по поводу приведеннаго нами



выше случая симпатического воспаления (придоциклита) человека съ полнымъ анатомическимъ изслѣдованіемъ, отмѣчаетъ существованіе въ этомъ случаѣ въ теченіе нѣсколькихъ мѣсяцевъ предварительнаго папиллита; послѣдній, по автору, можно объяснить дѣйствіемъ токсиновъ, переходъ которыхъ на второй глазъ предшествовалъ переселенію микробовъ, вызвавшихъ придоциклитъ. Мы уже видѣли, что *Deutschmann* признаетъ участіе «чисто химическихъ началъ» при симпатическомъ воспаленіи только «въ исключительныхъ случаяхъ», оставляя для большинства ихъ свою бактеріальную гипотезу.

Мнѣнія этихъ авторовъ однако ничѣмъ не мотивированы.

Единственная, существующая въ литературѣ, попытка подойти экспериментальнымъ путемъ къ рѣшенію вопроса о возможности участія токсиновъ въ развитіи симпатического воспаления, принадлежитъ *Greeffу* (1. с.)<sup>66</sup>). Онъ впрыскивалъ въ нѣсколькихъ опытахъ (сколько—не сообщается) въ стекловидное тѣло кроликовъ бульонную культуру *bacilli ruosyanei*, обезпложеную дѣйствіемъ температуры въ 100°; при «большомъ количествѣ» наступала сильная лихорадка и животное скоро погибало; «при очень маломъ» наблюдались: лихорадка, нагноеніе въ стекловидномъ тѣлѣ и хроническій придохоридитъ, кончавшійся атрофіей глаза. На второмъ глазу только въ одномъ опытѣ развился легкій невритъ съ незначительнымъ помутнѣніемъ стекловиднаго тѣла. Однако, по мнѣнію автора, отсутствіе лихорадки при симпатическомъ воспаленіи человека не позволяетъ допустить, что это воспаленіе происходитъ вслѣдствіе прямого переноса продуктовъ жизнедѣятельности бактерій по лимфатическимъ или кровеноснымъ путямъ. Неубѣжденный своими опытами, авторъ въ заключеніе высказывается за цилиарную гипотезу симпатического воспа-

ленія. Такимъ образомъ эта единственная работа привела къ результату не въ пользу токсиновъ.

Существуетъ взглядъ, совершенно отрицающій значеніе токсиновъ въ указанномъ смыслѣ, это взглядъ *Schirmer'a* (1. с.<sup>9</sup>): по мнѣнію послѣдняго «злокачественное теченіе симпатического воспаления (пластическихъ формъ) даже въ случаѣ энуклеаціи глаза дѣлаетъ уже а priori такое предположеніе невозможнымъ».

Не удовлетворяясь на основаніи нѣкоторыхъ клиническихъ соображеній и отрицательныхъ результатовъ многихъ имѣющихся въ литературѣ опытовъ *Deutschmann'овской* гипотезой и исходя изъ результатовъ работъ, поставленныхъ съ цѣлью выяснить значеніе токсиновъ въ происхожденіи нѣкоторыхъ заболѣваній глаза (работы эти приводятся ниже), профессоръ *Веллярминовъ* съ 1897 года на своихъ клиническихъ лекціяхъ выражается въ томъ смыслѣ, что единственной причиной всѣхъ видовъ симпатического воспаления могутъ служить токсины, вырабатываемые бактеріями попавшими въ первично пораженный глазъ, и переносимые во второй глазъ.

Если положительный взглядъ на значеніе токсиновъ въ происхожденіи симпатического воспаления требуетъ еще доказательствъ, то тѣмъ болѣе необоснованнымъ является полное отрицаніе а priori этого значенія токсиновъ, какъ это дѣлаетъ *Schirmer*. Въ самомъ дѣлѣ, можно ли считать токсины чѣмъ то совершенно обособленнымъ отъ бактерій, не является ли дѣйствіе микробовъ вообще, въ широкомъ смыслѣ этого слова, совокупностью вліянія какъ самихъ тѣлъ ихъ, такъ и продуктовъ ихъ жизнедѣятельности. На послѣдній вопросъ, при современномъ состояніи ученія о бактеріяхъ, можно отвѣтить только утвердительно. *Schirmer* высказывается противъ значенія токсиновъ потому, что симпатическое воспаленіе иногда развивается и



послѣ энуклеаціи первично заболѣвшаго глаза, но вѣдь то же возраженіе можно сдѣлать и противъ чисто бактеріальной гипотезы *Deutschmann'a*, которой однако *Schirmer* твердо придерживается; доказано ли, что съ удаленіемъ первично пораженнаго глаза уничтожается всякая возможность выработыванія бактеріями токсиновъ внѣ собственно полостей глаза, напримѣръ въ Теноновой сумкѣ, оставшейся части зрительнаго нерва, доказано ли, что бактеріи могутъ проникнуть ко второму глазу легче, чѣмъ токсины ихъ, не существуетъ ли какъ разъ обратнаго отношенія: мы уже видѣли, что какъ разъ для прониканія изъ одного глаза въ другой бактерій существуетъ масса препятствій.

Съ другой стороны нужно считать несомнѣнно установленнымъ тотъ фактъ, что токсины играютъ очень важную роль въ патологіи глаза: это выяснено и экспериментальнымъ путемъ. Такъ *Bardelli* <sup>130)</sup> прослѣдилъ дѣйствіе стрептококковаго токсина при введеніи его подъ конъюнктиву или въ переднюю камеру. *Молодовскій* <sup>131)</sup> сравнилъ вліяніе чистой культуры желтаго стафилококка и его токсина при различныхъ операціяхъ на глазномъ яблокѣ (введеніе въ переднюю камеру), а *Соловьевъ* (I. с. <sup>130)</sup> такъ же параллельно изучилъ дѣйствіе на нормальный глазъ желтаго стафилококка и стрептококка и ихъ токсиновъ при введеніи ихъ въ различные отдѣлы глазъ.

Не имѣя возможности долго останавливаться на результатахъ, полученныхъ указанными авторами, отмѣтимъ лишь то обстоятельство, что если между дѣйствіемъ упомянутыхъ чистыхъ культуръ и ихъ токсиновъ существуетъ разница, то разница эта чисто количественная, зависящая отъ того, что микробы являются началомъ размножающимся въ нѣкоторыхъ отдѣлахъ глаза очень легко, что, конечно, исключается при введеніи токсиновъ; тѣмъ не менѣе послѣдніе при извѣстной вирулентности ведутъ

къ сильнѣйшимъ патологическимъ измѣненіямъ глаза; такъ стафилококковый токсинъ, однократно въ количествѣ 0,1 кб. см. введенный въ стекловидное тѣло, влечетъ за собой пластическое воспаленіе всего сосудистаго тракта съ исходомъ иногда въ атрофію глаза.

Далѣе крайне интереснымъ представляется тотъ фактъ, что при введеніи въ нѣкоторые отдѣлы глаза чистыхъ культуръ, область клиническихъ явленій и анатомическихъ измѣненій не ограничивается мѣстомъ распространенія микробовъ, а расширяется благодаря диффузіи токсиновъ. Пояснимъ сказанное примѣрами: стафилококки и стрептококки, привитые на поверхность роговицы вызываютъ *keratitis-hypopyon*; *hypopyon* этотъ до прободенія роговой оболочки всегда бываетъ стерильнымъ: очевидно онъ вызывается токсиномъ; при введеніи чистыхъ культуръ въ переднюю камеру бактеріи при цѣлости сумки хрусталика и Цинновой связки въ задній отдѣлъ глаза не проникаютъ, воспаленіе глубокихъ оболочекъ въ этомъ случаѣ происходитъ только подъ вліяніемъ проникшихъ сюда токсиновъ.

Такимъ образомъ приведенные опыты говорятъ за возможность сравнительно отдаленнаго дѣйствія токсиновъ въ патологіи глаза.

Въ работѣ *Соловьева* мы находимъ однако одинъ выводъ, повидимому противорѣчащій нашему предположенію о передачѣ токсиновъ изъ одного глаза въ другой по зрительнымъ нервамъ: «при введеніи въ стекловидное тѣло микроорганизмовъ или ихъ токсиновъ развившійся воспалительный процессъ изъ полости глазнаго яблока на мозговую оболочку не распространяется, такъ какъ тѣ и другіе въ зрительный нервъ не попадаютъ благодаря энергичной и рано наступающей воспалительной реакціи его соска, влѣдствіе которой лимфатическіе пути на немъ



закрываются и теченія къ нему изъ стекловиднаго тѣла прекращаются». Правда, авторъ и при введеніи культуръ и при введеніи токсиновъ въ глазъ мозговыхъ явленій одинаково не получалъ, тѣмъ не менѣе проводить полную аналогію въ распространеніи микробовъ и ихъ токсиновъ нельзя; приведенные нами факты, отмѣчаемые въ работѣ *Соловьева*, подтверждаютъ наше мнѣніе: бактерии съ поверхности роговицы проникаютъ въ переднюю камеру только послѣ разрушенія роговицы, тогда какъ диффузія токсиновъ возможна и при совершенной цѣлости ея; воспаленіе задняго отдѣла глаза, при введеніи культуры въ переднюю камеру, происходитъ отъ диффузіи токсиновъ черезъ неповрежденные еще хрусталиковую сумку и Циннову связку, тогда какъ для прониканія въ задній отдѣлъ глаза самихъ микробовъ необходимо разрушеніе указанныхъ частей; очевидно условія прониканія микробовъ и ихъ токсиновъ не тождественны. Если воспалительная реакція соска достаточна для задержанія микробовъ, съ чѣмъ согласны результаты и нашихъ опытовъ, то еще не доказано, является ли эта реакція безусловнымъ препятствіемъ для прониканія токсиновъ, свободно проникающихъ черезъ неповрежденные ткани: сумку хрусталика, Циннову связку, роговицу.

Извѣстно, что при мѣстномъ зараженіи какой нибудь ткани организма, на примѣръ *pararitium*'ѣ, мѣстнаго воспалительнаго процесса въ очень многихъ, если не большинства случаевъ, бываетъ достаточно, чтобы помѣшать распространенію микробовъ, тогда какъ токсины свободно иногда всасываются и производятъ воспаленіе лимфатическихъ путей—лимфангиты.

Намъ кажется поэтому, что отсутствіе симптомовъ со стороны мозговыхъ оболочекъ, даже при наличности нѣкотораго всасыванія токсиновъ изъ глаза на зрительный

нервъ, можетъ получить иное объясненіе. Къ этому обстоятельству намъ придется еще вернуться въ концѣ этой главы.

Приступая къ опытамъ съ токсиномъ, мы и здѣсь рѣшили не разнообразить вида токсиновъ, такъ какъ, очевидно, рѣчь могла идти не объ отысканіи какого либо специфическаго токсина, единственно способнаго вызвать симпатическое воспаленіе, а о рѣшеніи главнаго вопроса, существуютъ ли въ глазу условія, благопріятствующія всасыванію токсиновъ изъ одного глаза черезъ лимфатическіе пути зрительныхъ нервовъ въ другой глазъ и можетъ ли такимъ путемъ происходить воспаленіе послѣдняго: отвѣтъ на этотъ вопросъ позволилъ бы съ высокой степенью вѣроятности сдѣлать заключеніе и объ участіи токсиновъ въ патогенезѣ симпатическаго воспаленія.

Мы остановились на токсинѣ желтаго гноероднаго стафилококка на слѣдующихъ основаніяхъ: микробъ этотъ является одной изъ распространенныхъ формъ, присутствіе его въ здоровомъ конъюнктивальномъ мѣшкѣ доказано неоднократно, равнымъ образомъ доказано участіе его въ различныхъ заболѣваніяхъ глаза, такимъ образомъ легко возможно присутствіе его и при томъ или иномъ нарушеніи цѣлости глазного яблока, ведущемъ къ симпатическому воспаленію; далѣе—стафилококковый токсинъ не вызываетъ бурныхъ (гнойныхъ) явленій въ глазу, а намъ нуженъ былъ такой токсинъ, который не вызывалъ бы бурнаго воспаленія, нежелательнаго потому, что такое воспаленіе первично-пораженнаго глаза у человѣка никогда не является причиной симпатическаго воспаленія.

Токсинъ примѣнялся исключительно фильтрованная, такъ какъ нагрѣваніе культуръ до 100° для умерщвленія бактерий могло быть не безразличнымъ и для самаго токсина.



Посѣвы дѣлались на *Marmorek*'овскій сывороточный бульонъ (1 часть асцитической жидкости на 2 части обыкновеннаго слегка щелочнаго питательнаго бульона: асцитическая жидкость отъ больного циррозомъ печени, собранная при проколѣ въ стерилизованный сосудъ, стерилизовалась затѣмъ въ теченіе 8 дней ежедневно по 1 ч. при 56—60°; бульонъ стерилизовался отдѣльно въ Палиновомъ котлѣ однократно въ теченіе получаса; смѣшиваніе той и другой жидкости производилось со всѣми предосторожностями при помощи стерильной градуированной пипетки; послѣ смѣшиванія, нужное количество ставилось въ термостатъ на сутки при 37—38° для испытанія чистоты, кромѣ того часть засѣвалась на обыкновенный питательный бульонъ и ставилась для испытанія на болѣе продолжительное время при комнатной температурѣ и въ термостатѣ при 37—38°; испытанная такимъ образомъ жидкость бралась для посѣвовъ); 3 петли съ агаровой культуры желтаго стафилококка прививалась въ Эрленмейеревскую колбу со 100 кб. см. Марморековскаго бульона, колба ставилась въ термостатъ при 37,5—38° на 4 сутокъ, а затѣмъ содержимое фильтровалось помощью отрицательнаго давленія черезъ свѣчу Chamberland'a (весь аппаратъ для фильтрованія тщательно стерилизовался). По полученіи токсина, онъ разливался въ стерильныя стеклянки съ притертыми пробками, послѣднія закрывались еще стерилизованной ватой и сохранялись въ прохладномъ и темномъ мѣстѣ. Часть полученнаго токсина засѣвалась на питательный бульонъ и ставилась въ термостатъ, для того чтобы убѣдиться въ чистотѣ токсина. Для опытовъ нужныя количества токсина брались изъ стеклянокъ стерилизованными пипетками; больше двухъ недѣль добытый разъ токсинъ не примѣнялся, а замѣнялся свѣжимъ. Вирулентность токсина была такова, что отъ

1½ кб. см. на кило вѣса взрослый кроликъ погибалъ черезъ 24 часа.

*Опыты со впрыскиваніемъ токсина въ периферическій конецъ зрительнаго нерва.*

Прежде всего были продѣланы четыре опыта слѣдующаго характера. Допустимъ, что токсинъ, выдѣленный въ одномъ глазу, проникъ въ соотвѣтственный зрительный нервъ, затѣмъ черезъ перекрестъ попалъ въ субвагинальное пространство второго зрительнаго нерва: проникнетъ ли токсинъ во второй глазъ и вызоветъ ли въ немъ какія либо измѣненія, предполагая, что въ моментъ достиженія токсиномъ второго зрительнаго нерва токъ лимфы въ этомъ нервѣ будетъ идти только къ глазу.

Опыты были поставлены слѣдующимъ образомъ:

Оп. 66. Альбиносъ въ 1200 гр.; послѣ тенотоміи верхней прямой мышцы праваго глаза, извѣстнымъ уже способомъ (см. главу III) сдѣланы доступнымъ осмотру весь зрительный нервъ до *foramen opticum*; изогнутыми по плоскости ножницами нервъ перерѣзанъ у этого отверстия; осторожнымъ потягиваніемъ за лигатуру, наложенную на периферическій конецъ мышцы, выведена наружу задневерхняя поверхность глаза съ периферической частью перерѣзаннаго зрительнаго нерва. Въ этотъ конецъ вприснуто подъ наружную оболочку 0,1 кб. см. стафилококковаго токсина и на самый конецъ, вблизи поверхности перерѣзки, наложена тонкая кетгутовая лигатура. (Такъ какъ у кролика центральные сосуды входятъ въ зрительный нервъ у самаго глаза, то очевидно, въ нашихъ опытахъ перерѣзка зрительнаго нерва не могла нарушить кровообращенія внутри глаза). Черезъ 4 часа послѣ впрыскиванія: припуханіе соска, расширеніе и извилистость



вень, дно видно слегка затуманеннымъ. Черезъ 24 часа: перикорнеальная инъекція, радужная гиперемирована, зрачекъ слегка расширенъ и не реагируетъ, передняя камера мелка, со дна получается только красноватый рефлексъ вслѣдствіе помутнѣнія водянистой влаги. Черезъ 2 сутокъ: гиперемія радужной сильнѣе выражена, камера очень мелка, зрачекъ суженъ, водянистая влага мутна (дно совершенно не просвѣчиваетъ); въ передней камерѣ — по краю нижней части зрачка и отчасти между роговицей и нижней половиной радужной ясно различаемый фибринозный экссудатъ. Черезъ 5 сутокъ: явленія въ глазу тѣ же, инъекція нѣсколько еще усилилась. Кроликъ убитъ.

Оп. 67. Альбиносъ въ 1400 г. Постановка опыта такая же, какъ въ предыдущемъ опытѣ; впрыснуто въ периферическій конецъ перерѣзаннаго праваго зрительнаго нерва подъ наружную оболочку 0,1 кб. сн. токсина. Черезъ 24 часа: рѣзкая инъекція глаза, зрачекъ суженъ, камера уменьшена, со дна красноватый рефлексъ. Черезъ 5 сутокъ: въ передней камерѣ фибринозный экссудатъ по краю зрачка; перикорнеальная инъекція очень рѣзкая. Черезъ 10 сутокъ: явленія раздраженія слабѣе, почти полная круговая задняя синехія съ полнымъ зарощеніемъ зрачка. Черезъ 15 сутокъ: замѣтная атрофія глазного яблока.

Оп. 68. Черный кроликъ въ 1550 г. Постановка опыта, какъ въ предыдущемъ опытѣ; впрыснуто въ периферическій конецъ зрительнаго нерва лѣваго глаза 0,1 кб. сн. разбавленнаго въ 4 раза физиологическимъ растворомъ поваренной соли токсина (той же вирулентности, какъ въ предыдущихъ опытахъ); интересно было прослѣдить, произведетъ ли разбавленный токсинъ какія либо измѣненія въ глазу, такъ какъ токсинъ какъ при естественныхъ условіяхъ, такъ и при искусственномъ введеніи въ

одинъ зрительный нервъ или глазъ (см. слѣдующіе опыты) можетъ проникнуть во второй глазъ при нѣкоторомъ разбавленіи нормальной лимфой. Черезъ 4 часа послѣ впрыскиванія: незначительное опуханіе соска, расширеніе и извилистость вень. Черезъ сутки: слабая гиперемія радужной, дно видно слегка затуманеннымъ. Черезъ 3 сутокъ: небольшая пленочка фибринознаго экссудата въ средней части зрачка, инъекція глаза незначительная. Черезъ 7 сутокъ: инъекція глаза почти совсѣмъ незамѣтна, гиперемія радужной прошла, пленочка экссудата уменьшается. Черезъ 10 сутокъ явленія пластического ирита прошли, остается небольшая мутноватость водянистой влаги. Черезъ 14 сутокъ: среды глаза совершенно прозрачны.

Оп. 69. (Контрольный). Альбиносъ въ 1400 г. Постановка, какъ въ предыдущихъ опытахъ; впрыснуто въ периферическій конецъ зрительнаго нерва 0,1 кб. сн. стерильнаго *Marmorek*'овскаго сывороточнаго бульона (того самаго, который примѣнялся для посѣвовъ съ цѣлью добыванія токсина). Черезъ 4 часа: небольшое припуханіе соска, расширеніе вень, среды прозрачны. Черезъ сутки: опуханіе соска и расширеніе вень значительно меньше, среды прозрачны, радужная все время нормальна. Черезъ 3 сутокъ; среды глаза прозрачны, сосокъ повидимому нормаленъ (опуханіе и расширеніе вень прошли). Черезъ 10 сутокъ: въ соскѣ явленія начинающейся атрофіи (вслѣдствіе перерѣзки зрительнаго нерва); въ остальномъ глазъ совершенно нормаленъ.

Этотъ опытъ былъ продѣланъ съ такимъ же результатомъ еще на двухъ кроликахъ.



Такимъ образомъ клиническія измѣненія въ первыхъ трехъ опытахъ въ общемъ были одинаковы и сводились къ явленіямъ фибринознаго ирита. Подробно прослѣдить измѣненія болѣе глубокихъ оболочекъ глаза и соска представлялось невозможнымъ въ виду рано наступавшаго помутнѣнія водянистой влаги.

Для полноты картины наблюдавшихся въ этихъ опытахъ измѣненій, приведемъ микроскопическое изслѣдованіе праваго глаза 1-го опыта (оп. 66): въ роговой оболочкѣ, кромѣ незначительнаго частичнаго слущиванія эпителія никакихъ измѣненій; въ *limbus corneae*—рѣзкое расширение и переполненіе кровью сосудовъ; радужная гиперемирована: всѣ сосуды, до мельчайшихъ капилляровъ включительно значительно расширены; въ ткани радужной множество одноядерныхъ и многоядерныхъ лейкоцитовъ (больше всего вблизи сосудовъ и въ стѣнкахъ послѣднихъ); въ передней камерѣ значительное количество фибринознаго экссудата съ примѣсью очень большого числа одно—и многоядерныхъ лейкоцитовъ; экссудатъ этотъ главнымъ образомъ занимаетъ нижнюю половину камеры, масса его въ видѣ толстой полосы въ половину глубины камеры тянется по передней поверхности радужной, откуда отдѣльныя части экссудата перекидываются на заднюю поверхность Десцементовой оболочки; широкій поясъ экссудата покрываетъ также переднюю поверхность сумки хрусталика; незначительная часть экссудата лежитъ свободно въ передней камерѣ и по всей почти задней поверхности Десцементовой оболочки. Въ задней камерѣ масса лейкоцитовъ и небольшое количество фибринознаго экссудата. Въ рѣсничномъ тѣлѣ—рѣзкая инфильтрація лейкоцитами всѣхъ отдѣловъ его, сильное расширение рѣсничныхъ сосудовъ; въ промежуткахъ между рѣсничными отростками и по поверхности ихъ фибринозно-клеточный

экссудатъ; нѣкоторые отростки склеены между собой концами, образуя наполненные экссудатомъ пространства. Верхній и нижній полюсъ и отчасти задняя поверхность хрусталика покрыта широкимъ слоемъ такого же экссудата, послѣдній лежитъ свободно и въ передней части (около  $\frac{1}{3}$ ) стекловиднаго тѣла. Сосудистая оболочка значительно утолщена, инфильтрована лейкоцитами, сосуды ея рѣзко расширены. Въ сѣтчаткѣ значительная инфильтрація лейкоцитами, всѣхъ слоевъ ближайшихъ къ соску частей; въ меньшей степени эта инфильтрація замѣтна до рѣсничнаго тѣла. Между сосудистой и сѣтчаткой густое сплетеніе фибринознаго экссудата съ примѣсью замѣтнаго количества лейкоцитовъ. Въ соскѣ рѣзкое припуханіе всей поверхности, особенно краевъ, расширение сосудовъ, круглоклеточковая инфильтрація какъ поверхности, такъ и центрального канала, преимущественно стѣнокъ центральныхъ сосудовъ. Оболочки зрительнаго нерва (периферической части его) рѣзко инфильтрованы круглыми клетками, въ межвлагалищномъ пространствѣ масса круглыхъ клетокъ, среди которыхъ попадаются многоядерные лейкоциты и изрѣдка красные кровяные шарики. Диагнозъ: клеточно-фибринозный иридоцикликъ и невротинитъ въ глазу, периневритъ въ зрительномъ нервѣ.

Эти опыты, при всей ихъ малочисленности, позволяютъ сдѣлать слѣдующіе выводы:

1. Стафилококковый токсинъ, введенный въ субвагинальное пространство зрительнаго нерва, можетъ проникнуть въ соотвѣтственный глазъ—съ одной стороны по направленію къ соску и сѣтчаткѣ (вѣроятно по периваскулярнымъ пространствамъ центральныхъ сосудовъ), съ другой—по перихорoidalному пространству къ рѣсничному



тѣлу и радужной оболочкѣ; и въ томъ и другомъ отдѣлѣ глаза прониканіе токсина сопровождается рѣзкими воспалительными измѣненіями. Одновременно въ воспалительномъ процессѣ принимаетъ участіе и сосудистая оболочка, вѣроятно вслѣдствіе диффузіи токсина изъ перихороидальнаго пространства.

2. Явленія, вызванныя въ глазу токсиномъ, проникшимъ изъ зрительнаго нерва, при извѣстной степени вирулентности, ведутъ къ стойкимъ измѣненіямъ (сипехія, зараженіе зрачка, атрофія глазного яблока).

3. И разбавленный токсинъ, проникшій въ глазъ изъ субвагинальнаго пространства, вызываетъ воспалительныя измѣненія, отличающіяся только меньшей интенсивностью и склонностью переходить въ разрѣшеніе.

4. Указанныя явленія въ глазу можно объяснить только дѣйствіемъ токсина, такъ какъ среда отличающаяся отъ вводимой въ первыхъ трехъ опытахъ только отсутствіемъ продуктовъ жизнедѣятельности бактерій—никакихъ воспалительныхъ измѣненій въ глазу не вызывала (скоропреходящее опуханіе соска съ расширеніемъ сосудовъ въ контрольныхъ опытахъ нужно считать, конечно, застойными явленіями).

*Впрыскиваніе токсина въ субвагинальное пространство зрительнаго нерва у самаго глаза по направленію къ центру.*

Получивъ указанные результаты въ предыдущихъ опытахъ и ознакомившись съ тѣми явленіями, которыми сопровождается прониканіе токсина изъ зрительнаго нерва въ глазъ, мы могли уже попытаться ввести тотъ же токсинъ въ болѣе удаленную отъ 2-го глаза часть сообщающаго лимфатическаго пространства, именно подойти

къ выясненію вопроса, возможенъ ли переходъ токсина изъ субвагинальнаго пространства одного зрительнаго нерва черезъ такое же пространство второго зрительнаго нерва во второй глазъ. вмѣстѣ съ тѣмъ предстояло еще устранить одно возраженіе, которое напрашивалось въ первыхъ опытахъ съ токсиномъ, что завязываніемъ периферическаго конца перерѣзаннаго зрительнаго нерва, послѣ впрыскиванія въ него токсина, создавались искусственныя условія лимфообращенія.

Поэтому въ слѣдующихъ опытахъ стафилококковый токсинъ той же вирулентности вводился подъ наружную оболочку одного зрительнаго нерва вблизи глаза по направленію къ центру безъ нарушенія анатомическихъ отношеній и безъ накладыванія лигатуръ. При такой постановкѣ опытовъ можно было надѣяться, что, помимо, быть можетъ, нѣкотораго временнаго повышенія давленія въ мѣстѣ впрыскиванія, мы существенно не измѣняемъ естественнаго лимфообращенія. При этомъ клиническія или анатомическія измѣненія противоположнаго глаза могли бы служить показателемъ переноса введеннаго токсина. Съ другой стороны, измѣненія того глаза, въ зрительный нервъ котораго дѣлалось впрыскиваніе токсина, могли бы свидѣтельствовать о томъ, что токсинъ проникъ и въ этотъ глазъ; это служило бы подтвержденіемъ трехъ опытовъ, произведенныхъ нами для выясненія возможности такого занесенія токсина изъ зрительнаго нерва въ соответственный глазъ.

Впрыскиваніе дѣлалось по вышеуказанному способу (см. главу III), отступя отъ задней поверхности глаза на 3—4 миллиметра. Вводилась жидкость очень медленно при помощи Плевацескаго шприца. Хотя градація давленія, при которомъ вводилась жидкость, здѣсь является неточной, но при работѣ съ однимъ и тѣмъ же шприцемъ



можно всегда добиться того, что жидкость будет вытекать изъ иглы только каплями.

Перехожу къ изложенію опытовъ.

Оп. 70. Альбиносъ въ 1.750 gr.; выпрыснуто 0,2 куб. см. токсина подъ наружную оболочку праваго зрительнаго нерва (вблизи глаза). Черезъ сутки: правый глазъ—зрачекъ суженъ, слабо реагируетъ, камера нѣсколько уменьшена, небольшая перикорнеальная инъекція, лѣвый—нормаленъ. Черезъ 3 сутокъ: правый—кромѣ прежнихъ явленій—въ передней камерѣ фибринозный экссудатъ по краю зрачка; вся водянистая влага рѣзко помутнѣла; лѣвый—нормаленъ. Черезъ 6 сутокъ: правый—экссудатъ въ передней камерѣ уменьшается, зрачекъ реагируетъ нѣсколько лучше; лѣвый—нормаленъ. Кроликъ убитъ.

Діагнозъ: правый—пластическій иритъ; лѣвый—нормаленъ.

Микроскопическое изслѣдованіе: правый—сосуды радужной расширены; на уровнѣ середины передней камеры вблизи передней поверхности сумки хрусталика небольшое кругловатое скопленіе фибринознаго экссудата; продолговатая пленка такого же экссудата—между сосудистой и сѣтчаткой, занимающаго около половины нижнезадняго квадрата глаза. Въ соскѣ—расширеніе сосудовъ и переполненіе ихъ кровью, въ стѣнкахъ сосудовъ и на поверхности соска умѣренное количество одно—и многоядерныхъ лейкоцитовъ. Въ зрительномъ нервѣ, начиная отъ глаза, круглоклѣтчаточковая инфильтрація наружной и отчасти внутренней оболочки; въ межвлагалищномъ пространствѣ отдѣльные свободные многоядерные лейкоциты; ближе къ глазу послѣдніе встрѣчаются и въ соединительно-тканыхъ перекладинахъ, пронизывающихъ толщю нерва; эти измѣненія замѣтны почти до хіазмы.

Въ перекрестѣ, прилежащихъ частяхъ мозга и оболочекъ, въ лѣвомъ глазномъ яблокѣ—никакихъ измѣненій.

Діагнозъ: правый—пластическій иридохороидитъ, папиллитъ; периневритъ зрительнаго нерва; лѣвый нормаленъ.

Оп. 71. Сѣрый кроликъ въ 1.425 gr.; введено 0,4 куб. см. токсина подъ наружную оболочку праваго зрительнаго нерва. Черезъ 4 часа: правый глазъ—несовсѣмъ ясное просвѣчиваніе дна, расширение и извилистость венъ соска. Черезъ сутки: правый—гиперемія радужной, зрачекъ плохо реагируетъ, замѣтное припуханіе соска. Черезъ 3 сутокъ: правый—зрачекъ не реагируетъ, передняя камера мелка, въ ней по внутреннему краю и въ центрѣ зрачка замѣтныя пленки пластическаго экссудата, со дна только красноватый рефлексъ; лѣвый нормаленъ. Черезъ 7 сутокъ: правый зрачекъ слегка реагируетъ на свѣтъ, экссудатъ въ передней камерѣ уменьшается; лѣвый нормаленъ. Черезъ 15 сутокъ: правый зрачекъ реагируетъ, экссудатъ изъ передней камеры исчезъ совершенно; остается небольшая мутноватость водянистой влаги. Черезъ 20 сутокъ: правая водянистая влага слегка еще мутна, лѣвый нормаленъ. Кроликъ убитъ.

Діагнозъ: правый—пластическій иритъ, лѣвый нормаленъ.

Микроскопическое изслѣдованіе: правый глазъ—сосуды радужной, особенно мельчайшіе, расширены; стѣнки ихъ мѣстами инфильтрованы круглыми клѣтками; въ средней части передней камеры небольшое гнѣздо свободно лежащаго пластическаго экссудата съ примѣсью отдѣльных лейкоцитовъ, въ соскѣ ничего не нормальнаго. Въ зрительномъ нервѣ мѣстами незначительное скопленіе лейкоцитовъ въ межвлагалищномъ пространствѣ, на внутренней поверхности наружной оболочки и на наружной поверхности піальной; мѣстами частичное сращеніе этихъ



оболочекъ; эти измѣненія наблюдаются во всей орбитальной части нерва. Во внутрочерепной части — лейкоциты въ мягкой оболочкѣ. Въ перекрестѣ — инфильтрація круглыми клѣтками шальной оболочки и арахноидальной ткани въ переднемъ углу.

Лѣвые зрительный нервъ и глазъ не представляютъ ничего ненормальнаго.

Диагнозъ: правый глазъ пластическій иритъ (съ лейкоцитами); правый зрительный нервъ периневритъ; лѣвый нормаленъ.

Опыты 72 и 73 по результатамъ существенно не отличались отъ только что описаннаго; наблюдение въ нихъ доводилось до полного возвращенія къ нормѣ глаза, соответствующаго мѣсту впрыскиванія; противоположный глазъ оставался все время въ обоихъ случаяхъ совершенно нормальнымъ; вводилось въ обоихъ опытахъ по 0,2 кб. сн. токсина.

Оп. 74. Альбиносъ въ 870 гр.; введено 0,2 кб. сн. токсина подъ наружную оболочку лѣваго зрительнаго нерва. Черезъ сутки: лѣвый глазъ — гиперемія радужной, зрачекъ слегка расширенъ, нѣсколько слабѣе реагируетъ на свѣтъ, дно видно въ туманѣ (помутнѣние водянистой влаги); правый нормаленъ. Черезъ 3 сутокъ: лѣвый — кромѣ прежнихъ явленій на задней поверхности Десцеметовой оболочки 2 бѣлыя точки противъ зрачка, водянистая влага мутнѣе прежняго, дно видно очень неясно; правый нормаленъ. Черезъ 8 сутокъ: лѣвый — среды совершенно прозрачны, сосокъ нормальнаго вида, зрачекъ реагируетъ хорошо; правый нормаленъ.

Диагнозъ: лѣвый — серозный иритъ, правый нормаленъ.

Оп. 75. Альбиносъ въ 1.750 гр.; введено 0,4 кб. сн. токсина подъ наружную оболочку лѣваго зрительнаго нерва. Черезъ сутки: лѣвый: явленія травматическаго ке-

ратита; перикорнеальная инъекція, гиперемія радужной, по ней въ радиальномъ направленіи и по хордамъ тянутся широкіе сосуды, зрачекъ нѣсколько суженъ; дно просвѣчивается плохо; правый: нормаленъ. Черезъ 2 сутокъ — лѣвый: перикорнеальная инъекція очень рѣзкая, зрачекъ суженъ и не реагируетъ, радужная плохо просвѣчивается черезъ помутнѣвшую роговицу; правый: расширение венъ сѣтчатки, больше чѣмъ вдвое, замѣтна рѣзкая извилистость ихъ; артеріи приблизительно нормальнаго калибра. Черезъ 5 сутокъ: лѣвый — роговица совершенно мутна, черезъ нее нельзя разсмотрѣть состоянія болѣе глубокихъ частей, перикорнеальная инъекція по-прежнему. правый — расширение венъ соска исчезло. Кроликъ убитъ

Диагнозъ: лѣвый — травматическій кератитъ, пластическій иритъ (?)

правый: расширение венъ соска.

Микроскопическое изслѣдованіе: лѣвый глазъ — слущиваніе эпителия роговицы, больше всего въ средней части ея; въ ткани ея въ поверхностныхъ слояхъ и въ limbus corneae — довольно значительное число одно- и многоядерныхъ лейкоцитовъ, въ радужной — расширение всѣхъ сосудовъ, до капилляровъ включительно, въ стѣнкахъ и въ ткани ихъ масса такихъ же лейкоцитовъ; въ передней камерѣ пластическій экссудатъ съ примѣсью небольшого числа лейкоцитовъ; наибольшее скопление экссудата въ нижней трети камеры, гдѣ онъ въ видѣ сплошного свода перекидывается съ задней поверхности Десцеметовой оболочки на переднюю поверхность радужной; не широкая пленка экссудата — по всей задней поверхности Десцеметовой оболочки, на всей передней поверхности радужной, на ея свободномъ краѣ и на передней поверхности сумки хрусталика. Въ петляхъ Фонтанова пространства, мѣстами въ стѣнкахъ Шлеммова канала и въ



рѣсничномъ тѣлѣ (во всѣхъ его отдѣлахъ) — скопленіе одно — и многоядерныхъ лейкоцитовъ. Въ сосудистой небольшой скопленія лейкоцитовъ; между сосудистой и сѣтчаткой по всей окружности ихъ узкая сѣть пластического экссудата съ примѣсью значительнаго числа лейкоцитовъ. Въ соскѣ — замѣтное припуханіе краевъ его и кругло-клеточковая инфильтрація поверхности, преимущественно вокругъ расширенныхъ центральныхъ сосудовъ. Въ лѣвомъ зрительномъ нервѣ: въ орбитальной части — круглоклеточковая инфильтрація оболочекъ, особенно наружной, въ межвлагалищномъ пространствѣ — свободно и по поверхности арахноидальныхъ перекладинъ довольно много лейкоцитовъ; во внутри-черепной части — инфильтрація піальной оболочки.

Въ перекрестѣ: круглоклеточковая инфильтрація піальной оболочки и арахноидальной ткани, выполняющей мѣсто схождения обоихъ зрительныхъ нервовъ, а піальной оболочки и въ боковыхъ углахъ перекреста. Въ оболочкахъ мозга — ничего ненормальнаго.

Правый глазъ и зрительный нервъ: во внутри-черепной части зрительнаго нерва въ піальной оболочкѣ мѣстами скопленія лейкоцитовъ, дальше по направленію къ глазу, въ орбитальной части, сращенія въ нѣкоторыхъ мѣстахъ оболочекъ на протяженіи части окружности, въ остальной части окружности межвлагалищное пространство въ этихъ мѣстахъ расширено, въ оболочкахъ отдѣльныя скопленія лейкоцитовъ; эти измѣненія замѣтны вплоть до глазъ. Въ соскѣ — ничего ненормальнаго, равно какъ въ остальныхъ отдѣлахъ праваго глаза.

Діагнозъ: лѣвый глазъ: травматическій кератитъ, пластическій (съ примѣсью лейкоцитовъ) иридохороидитъ, папиллитъ; периневритъ зрительнаго нерва;

правый глазъ: глазъ нормаленъ, периневритъ зрительнаго нерва.

Оп. 76. Альбиносъ въ 1.690 gr.; введено подъ наружную оболочку лѣваго зрительнаго нерва 0,4 кб. сн. токсина. Черезъ сутки: лѣвый: перикорнеальная инъекція, роговая мутновата, радужная набухшая, гиперемирована; зрачекъ узкій, не реагируетъ, со дна получается только красноватый рефлексъ; правый: нормаленъ. Черезъ 3 сутокъ: лѣвый: сквозь мутную роговицу замѣтна небольшая пленочка пластического экссудата въ центрѣ зрачка; правый: общая гиперемія (рѣзкое покраснѣніе и неясность границъ) соска, ретинальныя вены рѣзко расширены и извилисты, артеріи нѣсколько сужены. Черезъ 5 сутокъ: лѣвый: явленія попрежнему; правый: кромѣ прежнихъ явленій — небольшая зачерченность всей поверхности и сѣроватый цвѣтъ по краю соска. Черезъ 8 сутокъ: явленія на обоихъ глазахъ безъ перемѣны. Кроликъ убитъ.

Діагнозъ: лѣвый: травматическій кератитъ, пластическій иритъ;

правый: папиллитъ.

Микроскопическое изслѣдованіе: лѣвый глазъ: явленія травматическаго кератита, какъ и въ предъидущемъ опытѣ; сосуды радужной расширены и переполнены кровью, въ стѣнкахъ ихъ довольно много лейкоцитовъ, послѣдніе въ небольшомъ количествѣ въ ткани радужной, между ея отростками и въ рѣсничныхъ отросткахъ; въ передней камерѣ свободно довольно значительное количество клеточно-фибринознаго экссудата; на многихъ препаратахъ — края радужной сверху и снизу, помощью нѣжно-волоконистой ткани, усѣянной одно и многоядерными лейкоцитами, приращены къ передней части сумки хрусталика. Въ соскѣ — значительное припуханіе всей поверхности, расширение сосудовъ и рѣзкая круглоклеточковая инфиль-



трація, среди круглыхъ клітокъ встрѣчается здѣсь довольно много многоядерныхъ лейкоцитовъ.

Изъ обоихъ зрительныхъ нервовъ изслѣдованы только небольшія (около 1 см.) части изъ середины ихъ длины (до хіазмы)—въ обоихъ замѣтна инфильтрація круглыми клітками оболочекъ.

Изъ остальныхъ частей обоихъ зрительныхъ нервовъ, тотчасъ послѣ смерти, сдѣланы были по описанному уже способу посѣвы — результатъ получился отрицательный (посѣвы были сдѣланы съ такимъ же результатомъ и изъ хіазмы и прилежащихъ, а также отдаленныхъ частей мозга и оболочекъ).

Правый глазъ: значительное припуханіе краевъ соска; рѣзкая круглоклѣтчатая инфильтрація всей поверхности его, а также стѣнокъ расширенныхъ центральныхъ сосудовъ вплоть до мѣста выхода ихъ въ орбиту; оболочки прилежащей къ соску части зрительнаго нерва (около 3 мм.) также инфильтрованы круглыми клітками. Въ остальныхъ отдѣлахъ глаза—ничего ненормальнаго.

Діагнозъ: лѣвый: травматическій кератитъ, пластическій (съ примѣсью лейкоцитовъ въ экссудатѣ) иритъ, заднія синехіи, папиллитъ; периневритъ зрительнаго нерва;

правый: папиллитъ, периневритъ зрительнаго нерва.

Оп. 77. Альбиносъ въ 1.045 gr.; введено 0,3 кб. см. токсина подъ наружную оболочку лѣваго зрительнаго нерва. Черезъ сутки: лѣвый: значительная перикорнеальная инъекція, зрачекъ суженъ и плохо реагируетъ; передняя камера нѣсколько уменьшена; водянистая влага слегка помутнѣвшая, не позволяетъ ясно различить глазное дно; все же замѣтно припуханіе и сѣроватый цвѣтъ соска и расширеніе ретинальных венъ; правый—нормаленъ. Черезъ 2 сутокъ: лѣвый: водянистая влага еще больше помутнѣла (со дна получается только красноватый

рефлексъ); по краю зрачка, по всей окружности видна пленка пластического экссудата; правый: расширеніе и извилистость ретинальных венъ, небольшое припуханіе краевъ соска. Черезъ 3 сутокъ: лѣвый: экссудата въ передней камерѣ нѣсколько больше, со дна получается слабый красноватый рефлексъ; правый: на припушемъ, больше чѣмъ въ предыдущій день, соскъ замѣтна сѣроватая исчерченность закрывающая гиперемированную ткань соска какъ бы сѣткой, вены расширены по прежнему, артеріи немного сужены. Кроликъ убитъ.

Діагнозъ: лѣвый—пластическій иритъ, папиллитъ (?); правый: папиллитъ.

Микроскопическое изслѣдованіе: лѣвый глазъ: радужная сильно гиперемирована, мельчайшіе сосуды (капилляры и мелкія вены) рѣзко расширены; въ ткани радужной значительное скопленіе лейкоцитовъ, особенно вблизи сосудовъ, въ послѣднихъ, ближе къ рѣсничному тѣлу, лейкоциты скучены и въ стѣнкахъ; значительное число одно- и многоядерныхъ лейкоцитовъ — въ петляхъ Фонтанова пространства, въ стѣнкахъ Шлемова канала, въ отросткахъ и между отростками радужной. Въ передней камерѣ значительное количество фибринознаго экссудата съ примѣсью одно- и многоядерныхъ лейкоцитовъ, послѣдніе лежатъ или въ сѣти экссудата, или (рѣже) свободно. На нѣкоторыхъ препаратахъ экссудатъ выполняетъ почти всю глубину передней камеры отъ Десцеметовой оболочки до передней поверхности сумки хрусталика и отчасти радужной; небольшія гнѣзда экссудата лежатъ на задней поверхности Десцеметовой оболочки, между отростками радужной, кромѣ того, въ задней камерѣ — между задней поверхностью радужной и хрусталикомъ. Въ рѣсничномъ тѣлѣ во всѣхъ отдѣлахъ—разсѣянные и скученные въ отдѣльных гнѣзда лейкоциты, рѣсничные сосуды рѣзко расширены и набиты



красными кровяными шариками. Въ сосудистой мѣстамъ разбѣянные лейкоциты, особенно въ слоѣ капилляровъ. Въ соскѣ — рѣзкое опуханіе всей поверхности, особенно краевъ, круглоклѣточная инфильтрація; среди круглыхъ клѣтокъ — немало многоядерныхъ лейкоцитовъ, послѣдніе также въ стѣнкахъ центральныхъ сосудовъ по всему протяженію центрального канала. Лѣвый зрительный нервъ: во всей орбитальной части — рѣзкая круглоклѣточная инфильтрація наружной и внутренней оболочекъ и арахноидальныхъ перекладинъ; мѣстами частичное заращеніе (склеиваніе оболочекъ) межвлагалищнаго пространства; во внутри черепной части — такая же инфильтрація піальной оболочки.

Въ перекрестѣ — замѣтная инфильтрація круглыми клѣтками арахноидальной ткани въ переднемъ углу его; въ боковыхъ углахъ и въ остальныхъ частяхъ основанія, равно какъ вообще въ мозговыхъ оболочкахъ — ничего ненормальнаго.

Правый зрительный нервъ: во внутричерепной части замѣтны только отдѣльныя гнѣзда скученныхъ круглыхъ клѣтокъ по піальной оболочкѣ, дальше по направленію къ глазу инфильтрація усиливается; во всей орбитальной части она замѣтна во всѣхъ оболочкахъ, особенно въ наружной.

Правый глазъ: въ соскѣ рѣзкое припуханіе всей поверхности, преимущественно же краевъ; инфильтрація всего соска круглыми клѣтками, среди которыхъ небольшое число многоядерныхъ лейкоцитовъ; отдѣльные лейкоциты и небольшія гнѣзда ихъ встрѣчаются и въ центральномъ каналѣ вокругъ центральныхъ сосудовъ; сосуды соска расширены, наполнены кровью съ пристѣночнымъ расположеніемъ лейкоцитовъ; въ нѣкоторыхъ капиллярахъ лейкоциты наблюдаются и въ стѣнкахъ.

Діагнозъ: лѣвый глазъ: пластическій иритъ (съ примѣсью лейкоцитовъ въ экссудатѣ), папиллитъ;  
лѣвый зрительный нервъ: периневритъ;  
правый зрительный нервъ: периневритъ;  
правый глазъ: папиллитъ.

Оп. 78. Сѣрый кроликъ въ 1700 gr.; введено 0,2 кб. сн. токсина подъ наружную оболочку праваго зрительнаго нерва. Черезъ сутки: правый: гиперемія и набухлость радужной, суженіе и вялая реакція зрачка, дно видно неясно. Черезъ 2 сутокъ: правый: помутнѣніе вод. влаги, дно просвѣчиваетъ еще менѣе ясно, замѣтно нѣкоторое припуханіе соска, неясно видна также радужная, несмотря на полную сохранность зеркальности роговицы; лѣвый: очень слабая перикорнеальная инъекція, зрачекъ, приблизительно нормальной ширины, нѣсколько слабѣе прежняго реагируетъ на свѣтъ; вод. влага мутновата, вслѣдствіе чего дно видно въ туманѣ, замѣтно нерѣзкое расширеніе венъ соска. Черезъ 3 сутокъ: правый: инъекція глаза сильнѣе, вод. влага мутна, со дна получается только красноватый рефлексъ; зрачекъ совершенно не реагируетъ; лѣвый: слабая реакція зрачка, передняя камера уменьшена, вод. влага нѣсколько больше помутнѣла; между роговицей и радужной въ верхнемъ и нижнемъ квадрантѣ глаза при боковомъ освѣщеніи замѣтны очень нѣжныя пленочки пластического экссудата. На 5 сутки: явленія на обоихъ глазахъ безъ перемѣны. Кроликъ убитъ.

Діагнозъ: правый, лѣвый — пластическій иритъ, папиллитъ;

Микроскопическое изслѣдованіе; правый глазъ: въ limbus corneae — значительное скопленіе лейкоцитовъ и рѣзкое расширеніе сосудовъ; въ радужной — рѣзкая гиперемія ткани, замѣтна масса мелкихъ сосудиковъ (капилляры и мелкія вены).



Въ передней камерѣ пластической экссуудатъ въ видѣ тонковолокнистой сѣти съ примѣсю умѣреннаго количества одно-и многоядерныхъ лейкоцитовъ и изрѣдка красныхъ кровяныхъ шариковъ, хорошо сохранившихъ свою форму; экссуудатъ этотъ главнымъ образомъ въ верхней половинѣ камеры, гдѣ онъ занимаетъ около половины глубины, въ меньшемъ количествѣ въ нижней половинѣ и почти по всей длинѣ, кромѣ небольшихъ частей вблизи *limbus corneae*, по задней поверхности Десцеметовой оболочки—въ видѣ тонкой пленки съ примѣсю лейкоцитовъ. Въ рѣсничномъ тѣлѣ расширение сосудовъ и небольшая инфильтрація ткани его лейкоцитами. Въ сосудистой—отдѣльные и скученные лейкоциты въ слоѣ капилляровъ; между сосудистой и сѣтчаткой въ большей части нижнезадняго квадранта глаза—отдѣльныя гнѣзда фибринознаго экссуудата съ лейкоцитами. Въ соскѣ—значительное припуханіе краевъ, круглоклѣточная инфильтрація ткани его, расширение сосудовъ и инфильтрація стѣнокъ ихъ. Правый зрительный нервъ: во всей орбитальной части, начиная отъ глаза, инфильтрація оболочекъ круглыми клѣтками, среди которыхъ разбѣяны отдѣльные многоядерные лейкоциты; въ нѣкоторыхъ мѣстахъ по внутренней поверхности наружной оболочки—густыя гнѣзда скопившихся круглыхъ клѣтокъ, кромѣ того—частичное склеиваніе оболочекъ въ нижней части зрительнаго нерва; во внутричерепной части—небольшая инфильтрація піальной оболочки.

Перекрестъ: такая же незначительная инфильтрація круглыми клѣтками арахноидальныхъ тяжей въ переднемъ углу.

Лѣвый зрительный нервъ: во внутричерепной части измѣненія такъ же незначительны, какъ и въ соответственной части праваго нерва; въ орбитальной части—бо-

лѣе рѣзкая круглоклѣточная инфильтрація оболочекъ и мѣстами частичное заращеніе межвлагалищнаго пространства вслѣдствіе склеиванія оболочекъ. Лѣвый глазъ: значительное опуханіе краевъ соска, инфильтрація его круглыми клѣтками, особенно вокругъ сосудовъ, эти измѣненія по стѣнкамъ центральныхъ сосудовъ замѣтны и по всему протяженію центральнаго канала; въ *limbus corneae*—значительное скопленіе лейкоцитовъ; въ радужной: сосуды, преимущественно капилляры, расширены, послѣдніе набиты красными кровяными шариками, въ стѣнкахъ ихъ и въ ткани радужной много лейкоцитовъ. Въ передней камерѣ по всей длинѣ ея—громадное количество плотнаго фибринознаго экссуудата съ примѣсю небольшого числа лейкоцитовъ и красныхъ кровяныхъ шариковъ; экссуудатъ этотъ располагается свободно отдѣльными большими гнѣздами почти во всю глубину камеры; на всей задней поверхности Десцеметовой оболочки, кромѣ небольшихъ отдѣловъ у *limbus corneae*,—въ видѣ плотной и широкой пленки; болѣе тонкимъ слоємъ—на передней поверхности радужной близко къ зрачковому краю ея, далѣе—въ видѣ широкаго мостика перекидывается съ одного зрачковаго края къ другому впереди передней поверхности сумки хрусталика, напоминая картину *membranae pupillaris* съ тою только разницей, что здѣсь мостикъ состоитъ изъ нѣжно-волокнистой сѣти фибрина съ примѣсю лейкоцитовъ.

Въ задней камерѣ—небольшое количество такого же экссуудата на задней поверхности радужной. Въ рѣсничномъ тѣлѣ—рѣзкое расширение сосудовъ, довольно значительное количество одно-и многоядерныхъ лейкоцитовъ во всѣхъ отдѣлахъ его; среди рѣсничныхъ отростковъ свободно и по поверхности ихъ—пластической экссуудатъ съ лейкоцитами. Въ сосудистой—небольшое количество от-



дѣльныхъ лейкоцитовъ въ обоихъ слояхъ сосудовъ; между сосудистой и сѣтчаткой мѣстами небольшія гнѣзда фибринознаго экссудата.

Діагнозъ: правый глазъ: пластическій придохоридитъ (съ примѣсью лейкоцитовъ въ экссудатѣ), папиллитъ; правый зрительный нервъ: периневритъ; лѣвый глазъ: пластическій придоциклитъ, точнѣе *uveitis plastica* (съ примѣсью лейкоцитовъ въ экссудатѣ), папиллитъ.

Оп. 79. Альбиносъ въ 1500 гр.; введено 0,3 кб. см. ток-сина подъ наружную оболочку лѣваго зрительнаго нерва. Черезъ сутки: лѣвый: дно просвѣчиваетъ неясно, замѣтно все-таки небольшое припуханіе краевъ соска и расширение венъ; инъекція вокругъ всей роговицы, зрачекъ суженъ и плохо реагируетъ, радужная гиперемирована; при боковомъ освѣщеніи въ передней камерѣ замѣтна тонкая, но широкая полоска пластическаго экссудата, протягивающагося вертикально черезъ весь зрачекъ; правый: неполная реакція зрачка; сосуды идущіе по хордамъ расширены, кромѣ того—довольно много сосудовъ замѣтно въ радіальномъ направленіи по всей поверхности радужной; при боковомъ освѣщеніи замѣтна пленка пластическаго экссудата также по вертикальному направленію во всю ширину зрачка, дно просвѣчивается плохо, тѣмъ не менѣе видно нѣкоторое расширение венъ, есть ли припуханіе—различить трудно вслѣдствіе помутнѣнія водянистой влаги. На 2-е и 3-и сутки явленія на обоихъ глазахъ—безъ перемѣны. На 4-е сутки, при тѣхъ же явленіяхъ, кроликъ убитъ.

Діагнозъ: правый {  
» лѣвый { пластическій иритъ, папиллитъ.

Микроскопическое изслѣдованіе: лѣвый глазъ: въ радужной—обиліе расширенныхъ сосудовъ, преимущественно капилляровъ и мелкихъ венъ; стѣнки большинства сосу-

довъ инфильтрованы лейкоцитами; послѣднія въ большомъ числѣ наблюдаются и въ ткани радужной. Въ передней камерѣ—фибринозный экссудатъ больше всего—въ нижней части камеры между Десцеметовой оболочкой и радужной, гдѣ среди экссудата небольшое количество одно—и многоядерныхъ лейкоцитовъ, отчасти—въ верхней половинѣ камеры—свободно; на задней поверхности Десцеметовой оболочки по всей длинѣ ея замѣтнѣе всего въ среднихъ двухъ третяхъ—экссудатъ въ видѣ узкой пленки съ очень значительнымъ числомъ одно и многоядерныхъ лейкоцитовъ; небольшое количество экссудата—на передней поверхности радужной и сумки хрусталика. Въ петляхъ Фонтанова пространства и въ стѣнкахъ Шлеммова канала значительное скопленіе лейкоцитовъ. Въ задней камерѣ—тотъ же экссудатъ съ тѣми же лейкоцитами—на задней поверхности радужной. Въ рѣсничномъ тѣлѣ: расширение и переполненіе кровью сосудовъ, значительное число лейкоцитовъ во всѣхъ частяхъ, особенно въ рѣсничныхъ отросткахъ; между послѣдними и по краю ихъ—довольно широкой полосой фибринозный экссудатъ съ примѣсью лейкоцитовъ, покрывающій также рѣсничную часть сѣтчатки. Въ сосудистой—расширеніе сосудовъ капиллярнаго слоя, довольно большое число лейкоцитовъ въ обоихъ сосудистыхъ слояхъ; очень незначительныя гнѣзда фибринознаго экссудата между сосудистой и сѣтчаткой. Въ соскѣ: припуханіе краевъ его, расширение сосудовъ, круглоклѣтчатковая инфильтрація ткани, переходящая и на центральный каналъ.

Лѣвый зрительный нервъ: въ орбитальной части нерѣзкая круглоклѣтчатковая инфильтрація наружной оболочки, по арахноидальнымъ перекладинамъ и по наружной поверхности піальной оболочки—мѣстами отдѣльные многоядерные лейкоциты; во внутричерепной—измѣне-



нія нерѣзкія: обращаетъ на себя вниманіе обиліе эндотелиальныхъ ядеръ, изрѣдка встрѣчаются на піальной оболочкѣ—многоядерные лейкоциты. Перекрестъ: нерѣзкая инфильтрація піальной оболочки и арахноидальныхъ складокъ въ переднемъ углу, небольшая круглоклѣточная инфильтрація замѣтна и въ боковыхъ углахъ; въ остальныхъ частяхъ оболочекъ мозга ничего ненормального. Правый зрительный нервъ: измѣненія во внутричерепной части ничѣмъ не отличаются отъ измѣненій той же части лѣваго нерва; въ орбитальной части замѣтная круглоклѣточная инфильтрація наружной оболочки, отдѣльные многоядерные лейкоциты вблизи сосудовъ проходящихъ въ ней, а также по арахноидальнымъ перекладинамъ и піальной оболочкѣ.

Правый глазъ: въ радужной—расширеніе сосудовъ, капилляры расширены и набиты красными кровяными шариками; въ ткани радужной много лейкоцитовъ. Въ передней камерѣ фибринозный экссудатъ съ примѣсью очень большого числа одно—и многоядерныхъ (меньше) лейкоцитовъ: на Десцеметовой оболочкѣ—въ видѣ не широкой пленки по задней поверхности, почти по всей длинѣ ея, свободно въ камерѣ—разбросанными гнѣздами, значительнымъ поясомъ—на передней поверхности радужной и по свободному ея краю, на передней поверхности сумки хрусталика. Въ задней камерѣ очень тоненькая полоса фибринозного экссудата съ большимъ количествомъ лейкоцитовъ—на задней поверхности радужной. Въ петляхъ Фонтанова пространства много лейкоцитовъ. Въ рѣсничномъ тѣлѣ—рѣзкое расширеніе рѣсничныхъ сосудовъ, скопленіе одно—и многоядерныхъ лейкоцитовъ—больше въ рѣсничныхъ отросткахъ и меньше среди радіальныхъ пучковъ рѣсничной мышцы; между рѣсничными отростками небольшое количество клѣточно-фибринозного

экссудата. Въ сосудистой—отдѣльные лейкоциты вокругъ сосудовъ капиллярнаго слоя; между сосудистой и сѣтчаткой въ задней половинѣ глаза—тоненькая полоска фибринозного экссудата съ примѣсью небольшого числа лейкоцитовъ. Въ соскѣ—нерѣзкое опуханіе краевъ и инфильтрація круглыми клѣтками, послѣдняя замѣтна и въ центральномъ каналѣ вокругъ сосудовъ.

Діагнозъ: лѣвый и правый глазъ—пластическій иридоциклитъ, точнѣе *uveitis plastica* (съ примѣсью лейкоцитовъ въ экссудатѣ), папиллитъ. Правый и лѣвый зрительные нервы: периневритъ.

Необходимо въ общихъ чертахъ указать на состояніе орбитальной клѣтчатки обоихъ глазъ въ приведенныхъ 10-ти опытахъ, такъ какъ это обстоятельство можетъ имѣть значеніе для выясненія путей передачи токсина. Что касается орбитальной клѣтчатки той стороны, гдѣ дѣлалось выпрыскиваніе токсина въ субвагинальное пространство, то во всѣхъ опытахъ наблюдалась при микроскопическомъ изслѣдованіи круглоклѣточная инфильтрація начиная отъ самаго глаза, по мѣрѣ удаленія взади явленія эти ослабѣвали и дольше всего замѣтны были въ непосредственномъ сосѣдствѣ со зрительнымъ нервомъ; въ задней части орбиты, вблизи *foramen opticum* инфильтраціи нельзя было найти ни разу; вблизи глаза инфильтрація была замѣтна болѣе рѣзко только въ свѣжихъ случаяхъ (изслѣдованіе на 3—5 день послѣ выпрыскиванія); при болѣе позднемъ изслѣдованіи, явленія оказывались гораздо слабѣе; въ рѣзкихъ случаяхъ значительная инфильтрація наблюдалась въ мышцахъ, стѣнкахъ сосудовъ, жировой клѣтчаткѣ. Въ противоположной орбитѣ инфильтрація констатирована только въ трехъ случаяхъ.



(оп. 77, 78 и 79-й), въ другихъ, несмотря на наличность явленій периневрита, въ орбитальной клѣтчаткѣ никакихъ измѣненій не найдено; въ указанныхъ трехъ случаяхъ скопленія круглыхъ клѣтокъ въ видѣ двухъ тянувшихся почти по всей орбитѣ (кромѣ самой задней части ея) цуговъ найдены въ непосредственной окружности наружной оболочки зрительнаго нерва; впечатлѣніе получалось такое, точно эти скопленія клѣтокъ являются нѣкоторымъ распространеніемъ периневрита.

Инфильтрація орбитальной клѣтчатки на сторонѣ впрыскиванія легко объясняется раздражающимъ дѣйствіемъ токсина, вытекшаго назадъ изъ субвагинальнаго пространства послѣ впрыскиванія; возможно, кромѣ того, что токсинъ проникалъ черезъ наружную оболочку (въ главѣ о лимфообращеніи въ зрительныхъ нервахъ мы видѣли, что такую проницаемость наружной оболочки нужно считать доказанной). Воспалительныя же явленія въ окружности зрительнаго нерва противоположной стороны, нужно думать, произошли или вслѣдствіе простаго распространенія процесса изъ глубины (изъ оболочекъ зрительнаго нерва), такъ сказать вслѣдствіе отдаленнаго вліянія токсина, или же благодаря прониканію послѣдняго черезъ наружную оболочку, т. е. путемъ непосредственнаго воздѣйствія токсина. Какое изъ этихъ двухъ объясненій ближе къ истинѣ, сказать трудно; важно однако то, что изъ разсмотрѣнія измѣненій орбитальной клѣтчатки въ приведенныхъ случаяхъ явствуетъ, что распространеніе воспалительнаго процесса (или правильнѣе сказать причины этого процесса) совершалось не путемъ орбитальной клѣтчатки, а черезъ субвагинальное пространство зрительныхъ нервовъ, такъ какъ въ послѣднихъ явленія инфильтраціи наблюдались непрерывно.

Для ясности—результаты опытовъ впрыскиванія стафилококковаго токсина въ субвагинальное пространство зрительнаго нерва вблизи глаза—представлены въ слѣдующей таблицѣ; для краткости *первымъ* глазомъ и зрительнымъ нервомъ названы части на сторонѣ впрыскиванія, *вторымъ*—на противоположной сторонѣ. По отношенію къ главному яблоку приведены диагнозы клиническіе и патолого-анатомическіе.

Изъ этой таблицы мы видимъ, что во всѣхъ десяти опытахъ въ глазу соотвѣтственномъ мѣсту впрыскиванія въ зрительный нервъ—получались значительныя измѣненія, констатируемыя клинически и подтверждаемыя микроскопическимъ изслѣдованіемъ, послѣднее въ нѣкоторыхъ случаяхъ позволило даже обнаружить (въ обоихъ глазахъ) кое что новое, незамѣченное при жизни, напримѣръ воспаленіе сосудистой (оп. 70, 75, 78, 79), рѣсничнаго тѣла (оп. 79), соска (оп. 70, 77), нераспознанное (въ первомъ глазу) при жизни благодаря рано наступавшему помутненію водянистой влаги. Что касается второго глаза, то измѣненія наблюдались только въ 5-и случаяхъ, причемъ въ одномъ случаѣ ограничились только клинически замѣченнымъ расширеніемъ ретинальныхъ венъ, а въ остальныхъ 4-хъ проявились въ видѣ воспалительныхъ формъ, не только не уступавшихъ по силѣ измѣненіемъ 1-го глаза, но иногда даже болѣе рѣзкихъ (оп. 78).

Далѣе обращаетъ на себя вниманіе то обстоятельство, что измѣненія какъ въ первомъ, такъ и во второмъ глазу касались или сосудистаго тракта или соска зрительнаго нерва, причемъ, какъ показало наблюденіе, развитіе папиллиты въ обоихъ глазахъ предшествовало воспаленію передняго отдѣла глаза. Въ опытахъ 71, 75 и 76 папиллитъ въ 1-мъ глазу не былъ найденъ ни при жизни, ни подъ микроскопомъ, причемъ одновременно существовало



№ опыта.	1-й г л а з ь.		1-й зр. нервъ.
	Клинически.	Анатомически.	
70	Пластическій иритъ (травмат. кератитъ).	Пластич. иридохорондитъ, папиллитъ, (травмат. кератитъ).	Периневритъ.
71	Пластическій иритъ.	Пластическій иритъ (съ лейкоцитами въ экссудатѣ).	Периневритъ.
72	Пластическій иритъ.	—	—
73	Пластическій иритъ.	—	—
74	Серозный иритъ.	—	—
75	Пластическій иритъ (травмат. кератитъ).	Пластическій (съ лейкоцитами въ экссудатѣ) иридохорондитъ, папиллитъ, (травмат. кератитъ).	Периневритъ.
76	Пластическій иритъ (травмат. кератитъ).	Пластическій иритъ (съ лейкоцитами въ экссудатѣ); задняя синехія; папиллитъ, (травмат. кератитъ).	Периневритъ (въ посѣвахъ бактерий не оказалось).
77	Пластическій иритъ, (папиллитъ?)	Пластическій иритъ (съ лейкоцитами въ экссудатѣ); папиллитъ.	Периневритъ.
78	Пластическій иритъ, папиллитъ.	Пластическій иридохорондитъ (съ лейкоцитами въ экссудатѣ), папиллитъ.	Периневритъ.
79	Пластическій иритъ, папиллитъ.	Пластическій иридоциклитъ, пластическій хорондитъ (съ лейкоцитами въ экссудатѣ), папиллитъ.	Периневритъ.

Перекрестъ.	2-й зр. нервъ.	2-й г л а з ь.	
		Клинически.	Анатомически.
Нормаленъ.	Н о р м а л ь н о.		
Небольшая инфльтрація.	Н о р м а л ь н о.		
—	—	Нормаленъ.	—
—	—	Нормаленъ.	—
—	—	Нормаленъ.	—
Инфльтрація.	Периневритъ.	Расширеніе вень соска.	Нормаленъ (ислѣдованіе произведено послѣ исчезанія клиническаго явленія расширенія вень соска).
Не изслѣдованъ (сдѣланы посѣвы — бактерий не оказалось).	Периневритъ (въ посѣвахъ бактерий не оказалось).	Папиллитъ.	Папиллитъ.
Инфльтрація.	Периневритъ.	Папиллитъ.	Папиллитъ.
Инфльтрація	Периневритъ.	Пластическій иритъ, папиллитъ.	Пластическій иридоциклитъ, пластическій хорондитъ (съ лейкоцитами въ экссудатѣ); папиллитъ.
Инфльтрація.	Периневритъ.	Пластическій иритъ, папиллитъ.	Пластическій иридоциклитъ, пластическій хорондитъ (съ лейкоцитами въ экссудатѣ); папиллитъ.



воспаление нѣкоторыхъ частей сосудистаго тракта: если въ опытахъ 71 и 76 это отсутствіе микроскопическихъ признаковъ папиллита можно объяснить продолжительнымъ срокомъ, протекшимъ между впрыскиваніемъ токсина и изслѣдованіемъ (клинически онъ могъ быть не распознанъ вслѣдствіе помутнѣнія вод. влаги), срокомъ, въ теченіе котораго явленія въ соскѣ исчезли, то такое объясненіе врядъ ли приложимо къ опыту 75-му, гдѣ кроликъ былъ убитъ на 5-я сутки и тѣмъ не менѣе никакихъ измѣненій въ соскѣ не обнаружено, тогда какъ въ опытѣ 70-мъ при изслѣдованіи черезъ 6 дней послѣ опыта можно было найти явленія папиллита.

Такимъ образомъ, повидимому, нужно допустить, что при прониканіи токсина изъ субвагинальнаго пространства въ глазъ, сосокъ можетъ оставаться совершенно нетронутымъ, причемъ воспаленіе наступитъ только въ переднемъ отдѣлѣ глаза и въ сосудистой. Какъ объяснить это обстоятельство, будетъ разобрано въ своемъ мѣстѣ.

Переходя къ измѣненіямъ, найденнымъ въ зрительныхъ нервахъ, мы видимъ, что въ большинствѣ случаевъ въ обоихъ нервахъ, а въ нѣкоторыхъ—только въ первомъ найдены микроскопическія явленія инфильтраціи оболочекъ и иногда скопленія лейкоцитовъ въ субвагинальномъ пространствѣ (периневритъ); происхожденіе этихъ явленій можно приписать, конечно, только вліянію токсина.

Остается еще подчеркнуть одно обстоятельство: животныя во всѣхъ, безъ исключенія, случаяхъ не представляли никакихъ явленій, которыя свидѣтельствовали бы объ измѣненіи общаго состоянія или со стороны мозга и его оболочекъ; температура все время была нормальна, кролики ѣли хорошо, иногда прибывали въ вѣсѣ. Со стороны оболочекъ мозга не найдено никакихъ измѣненій ни при вскрытіи, ни при микроскопическомъ изслѣдованіи.

Изъ приведенныхъ опытовъ можно сдѣлать слѣдующіе выводы:

1. Стафилококковый токсинъ извѣстной вирулентности, искусственно введенный въ субвагинальное пространство одного зрительнаго нерва вблизи глаза, проникаетъ въ этотъ глазъ, во первыхъ въ сосокъ (не всегда), гдѣ вызываетъ явленія папиллита, во вторыхъ въ передній отдѣлъ глаза, именно къ радужной оболочкѣ и рѣсничному тѣлу, гдѣ также вызываетъ соотвѣтственные воспалительныя измѣненія (иритъ, иридоциклитъ).

2. Тогда какъ воспалительная реакція соска, повидимому, имѣетъ склонность къ разрѣшенію, воспаленіе передняго отдѣла глаза является болѣе злокачественнымъ и ведетъ, иногда очень скоро, къ стойкимъ измѣненіямъ (синехіи).

3. Воспалительная реакція соска можетъ совершенно отсутствовать, несмотря на то, что одновременно произошло воспаленіе той или другой части сосудистаго тракта.

4. Кромѣ указанныхъ измѣненій въ соскѣ и переднемъ отдѣлѣ глаза, въ воспалительной реакціи иногда принимаетъ участіе и сосудистая оболочка, что выражается или выходомъ изъ сосудовъ лейкоцитовъ или одновременно появленіемъ пластическаго экссудата между сосудистой и сѣтчаткой.

5. Стафилококковый токсинъ, введенный въ субвагинальное пространство, можетъ также направиться и въ центральномъ направленіи по субвагинальному пространству, далѣе черезъ перекрестъ (по складкамъ піальной оболочки) въ субвагинальное пространство противоположной стороны до самаго глаза, вызывая во всѣхъ этихъ частяхъ реактивныя явленія; затѣмъ токсинъ можетъ проникнуть во 2-й глазъ или только въ сосокъ, что выразится развитіемъ папиллита, или же и въ передній от-



дѣль глаза, гдѣ разовьется воспаленіе радужной или рѣсничнаго тѣла.

6. И во второмъ глазу въ воспалительномъ процессѣ можетъ принять участіе сосудистая оболочка, въ такой же формѣ, какъ въ 1-мъ глазу.

7. На общемъ состояніи животныхъ указанные опыты не отражаются.

Оставляемъ пока въ сторонѣ вопросъ о болѣе точномъ пути, по которому токсинъ можетъ проникнуть (и проникъ, очевидно, въ нашихъ опытахъ) изъ субвагинальнаго пространства какъ въ сосокъ, такъ и въ передній отдѣлъ глаза; въ другомъ мѣстѣ постараемся очертить и то значеніе, какое могутъ имѣть результаты этихъ опытовъ въ вопросѣ о патогенезѣ симпатическаго воспаления; здѣсь же только сдѣлаемъ общій выводъ, не превышающій полученныхъ результатовъ: стафилококковый токсинъ, введенный въ очень ограниченномъ количествѣ въ субвагинальное пространство вблизи одного глаза, можетъ по этому пространству попасть какъ въ этотъ глазъ, такъ и въ противоположный и въ обоихъ вызвать воспалительныя измѣненія, не вліяя при этомъ на общее состояніе.

#### *Впрыскиваніе токсина въ стекловидное тѣло глаза.*

Если полученные въ предыдущихъ опытахъ результаты сопоставить съ извѣстнымъ уже намъ фактомъ существованія лимфатическаго тока изъ полости глазнаго яблока, а именно изъ стекловиднаго тѣла и — быть можетъ — перихороидальнаго пространства, по направленію къ субвагинальному пространству зрительнаго нерва, то уже съ большою степенью вѣроятности позволительно допустить возможность прониканія токсина изъ полости одного глазнаго яблока по субвагинальнымъ пространствамъ

въ полость другого глазнаго яблока. Тѣмъ не менѣе желательнo было провѣрить это обстоятельство на опытахъ съ введеніемъ токсина прямо въ глазное яблоко, такъ какъ нельзя было а priori утверждать, что реакція, вызванная токсинами, или образующими ихъ бактеріями, при наличности ихъ въ самомъ глазу, не можетъ повліять неблагоприятно на всасываніе токсина.

Предстояло при этомъ рѣшить вопросъ, куда вводить токсинъ. Цѣлесообразно, конечно, было вводить его въ тѣ отдѣлы глаза, которые непосредственно сообщаются съ межвлагалищнымъ пространствомъ зрительнаго нерва, такъ какъ только при такихъ условіяхъ можно было ожидать какого нибудь результата; введеніе же токсина въ другія области было бы простой пробой, ни на чемъ не основанной, ибо, кромѣ субвагинальныхъ пространствъ, другихъ путей непосредственнаго сообщенія обоихъ глазъ между собою, при современномъ состояніи нашихъ свѣдѣній, не существуетъ. Области же, сообщающіяся съ субвагинальнымъ пространствомъ зрительнаго нерва суть слѣдующія: стекловидное тѣло, перихороидальное пространство и полость Теновой сумки; изъ нихъ только первыя два являются собственно отдѣлами глаза, послѣдняя же представляетъ совершенно отдѣльный мѣшокъ; введеніе въ перихороидальное пространство, быть можетъ, самое выгодное, было бы чрезвычайно трудно, если не сказать невозможно, контролировать въ отношеніи точности благодаря микроскопической величинѣ этого пространства. Такимъ образомъ единственно рациональнымъ представлялось введеніе токсина въ стекловидное тѣло глаза и именно въ заднюю половину его, такъ какъ въ этой части токъ лимфы, какъ мы видѣли, идетъ по направленію къ зрительному нерву. На такой постановкѣ опытовъ мы и остановились.



Пять опытовъ съ однократнымъ введеніемъ токсина въ стекловидное тѣло дали, въ смыслѣ вліянія на второй глазъ, совершенно отрицательные результаты. Это обстоятельство, помимо какихъ либо случайностей, могло объясняться закупориваніемъ выносящихъ лимфатическихъ путей, что даже при способности токсина диффундировать черезъ мельчайшіе соковые каналцы, напр. роговицы, является значительнымъ препятствіемъ для прониканія токсина въ зрительный нервъ; другимъ неблагоприятнымъ моментомъ нужно считать незначительное количество вводимого заразъ токсина (0,1 — 0,2 кб. см.), при большей удаленности мѣста впрыскиванія отъ второго глаза и болѣе узкихъ путяхъ сообщенія сравнительно съ предыдущими опытами, гдѣ токсинъ вводился непосредственно въ субвагинальное пространство. Въ виду всего этого трудно было при однократномъ введеніи небольшого количества токсина въ стекловидное тѣло ожидать прониканія его во второй глазъ (если бы даже оно произошло) въ количествѣ достаточномъ для того, чтобы вызвать воспалительныя или какія либо другія измѣненія; вводить же очень вирулентный токсинъ, въ расчетѣ, что и незначительное количество его при попаданіи во второй глазъ выразится какими либо явленіями, мы не рѣшились на томъ основаніи, что такимъ токсиномъ мы несомнѣнно усилили бы реакцію со стороны перваго глаза, а это могло бы неблагоприятно отразиться на его всасываніи; кромѣ того введеніе того же токсина, какъ въ предыдущихъ опытахъ, было удобно и для сравненія полученныхъ результатовъ.

Поэтому въ слѣдующихъ опытахъ токсинъ той же вирулентности вводился въ заднюю половину стекловиднаго тѣла, но только повторно: съ одной стороны возможно, что то незначительное количество токсина, которое при однократномъ прониканіи во второй глазъ не вызывало

никакихъ измѣненій, повліяло бы на него при повторномъ дѣйствіи, съ другой стороны, на основаніи клиническихъ данныхъ, очень вѣроятно, что и при естественныхъ условіяхъ симпатическое воспаленіе, если не всегда, то очень часто, вызывается продолжительнымъ или повторнымъ вліяніемъ вредной причины.

Всѣхъ опытовъ съ повторнымъ введеніемъ токсина въ стекловидное тѣло произведено 19.

Въ этихъ опытахъ насъ больше всего, конечно, интересовали два вопроса: 1) каковы измѣненія второго глаза и 2) произошла ли передача токсина по субвагинальнымъ пространствамъ зрительныхъ нервовъ. Поэтому при изложеніи опытовъ — патолого-анатомическія измѣненія перваго глаза (куда вводился токсинъ) будутъ описаны только въ одномъ случаѣ (изслѣдованіе сдѣлано было въ 6 случаяхъ) — измѣненія эти во всѣхъ случаяхъ въ существенныхъ чертахъ были одинаковы и заключались въ пластическомъ воспаленіи сосудистаго тракта съ исходомъ въ образованіе заднихъ синехій, заращеніе зрачка и атрофію глаза (последнее въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ кролики продолжительное время оставались для наблюденія), клиническое теченіе заболѣванія этого глаза изложено въ общихъ чертахъ; опыты съ отрицательными результатами представлены будутъ по возможности кратко, а подробно мы остановимся на измѣненіяхъ 2-го глаза и зрительно-нервнаго пути въ положительныхъ опытахъ.

Оп. 80. Черный кроликъ въ 1100 гт.; впрыснута 0,1 кб. см. токсина въ стекл. тѣло лѣваго глаза. Черезъ сутки: лѣвый глазъ — пластическій иритъ. 4-я сутки: еще 0,1 кб. см. — въ лѣвый глазъ. 11-я сутки: лѣв. — заднія синехіи, заращеніе зрачка, прав. — нормаленъ. Еще 0,1 въ лѣв. глазъ. 14-я и 16-я сутки: еще по 0,1 — въ лѣвый глазъ. 17-я сутки: лѣвый — инъекція и небольшая атро-



фія глазного яблока; правый—слабая реакція зрачка, легкое помутнініе водянистой влаги (дно видно нѣсколько затуманеннымъ). 18-я сутки правый—помутнініе водянистой влаги замѣтно рѣзче (дно все таки просвѣчиваетъ). Еще 0,1—въ лѣвый глазъ. 19-я и 20-я сутки: правый глазъ—безъ перемѣны. Кроликъ убитъ. Діагнозъ: правый глазъ серозный иритъ.

Микроскопическое изслѣдованіе. Правый глазъ: капилляры радужной расширены, въ ткани ея вблизи сосудовъ, изрѣдка въ стѣнкахъ Шлемова канала и въ рѣсничныхъ отросткахъ—немного лейкоцитовъ (одно—и многоядерныхъ). Въ передней камерѣ фибринозный экссудатъ въ видѣ нѣжноволокнистой сѣти съ примѣсю небольшого количества такихъ же лейкоцитовъ, выполняющій почти всю камеру въ глубину: больше всего экссудата прилежитъ къ задней поверхности Десцеметовой оболочки, гдѣ онъ тянется не прерываясь во всю длину ея кромѣ небольшихъ частей у *limbus corneae*; довольно много—свободно въ камерѣ; на передней поверхности радужной—въ видѣ отдѣльныхъ гнѣздъ. Въ соскѣ: замѣтное опуханіе краевъ, инфильтрація круглыми клѣтками поверхности его и периваскулярнаго пространства центральныхъ сосудовъ во всю длину центрального канала.

Посѣвы: изъ обихъ зрительныхъ нервовъ, перекреста и прилежащихъ частей мозга и лѣваго глаза сдѣланы по описанному уже способу (изъ эмульсии) посѣвы на агаръ, желатину и бульонъ; часть чашекъ держались при комнатной температурѣ, а нѣкоторыя въ термостатѣ (агаровыя и бульонныя) при 37—38°—всѣ чашки остались стерильными.

Діагнозъ: правый глазъ серозно-пластическій иритъ, папиллитъ.

Оп. 81. Альбиносъ въ 850 gr.; выпрыснуто 0,15 куб. см. токсона въ стекл. тѣло лѣваго глаза. Черезъ сутки: лѣ-

вый—начальныя явленія пластического ирита; еще 0,15 въ лѣвый глазъ. На 2, 3, 4, 5-я сутки ежедневно по 0,15 куб. см.—въ лѣвый глазъ. 5-я сутки: лѣвый—иритъ продолжается въ болѣе сильной степени; правый: небольшое припуханіе соска, общая гиперемія его ткани, расширеніе и извилистость венъ. 6-я сутки: правый—небольшая гиперемія радужной оболочки, нѣсколько вялая реакція зрачка, помутнініе водянистой влаги (подробности глазного дна различимы, но покрыты дымкой). На 6, 7 и 8-я сутки сдѣлано еще по 1 выпрыскиванію по 0,15 въ лѣвый глазъ. Явленія на правомъ глазу—тѣ же. Кроликъ на 8-я сутки убитъ.

Діагнозъ: правый глазъ—серозный иритъ, папиллитъ.

Микроскопическое изслѣдованіе. Правый глазъ: въ радужной значительное расширеніе капилляровъ и переполненіе ихъ красными кровяными шариками; въ передней камерѣ умѣренное количество фибринознаго экссудата съ примѣсю незначительнаго числа лейкоцитовъ (одноядерныхъ)—главнымъ образомъ на задней поверхности Десцеметовой оболочки и, отчасти, свободно въ камерѣ. Въ рѣсничномъ тѣлѣ—расширеніе сосудовъ въ отросткахъ и отдѣльные лейкоциты въ различныхъ отдѣлахъ. Въ сосудистой—небольшое число лейкоцитовъ въ капиллярномъ слоѣ. Въ соскѣ зрительнаго нерва—значительное припуханіе краевъ и инфильтрація круглыми клѣтками поверхности и центрального канала, отъ соска до мѣста выхода сосудовъ изъ орбиты.

Лѣвый зрительный нервъ: начиная отъ глаза—значительная круглоклѣточная инфильтрація оболочекъ, много одноядерныхъ и рѣже многоядерныхъ лейкоцитовъ свободно въ межвлагалищномъ пространствѣ и по поверхности арахноидальныхъ перекладинъ; дальше къзади эти измѣненія выражены слабѣе, но все же довольно значительны вплоть до перекреста.



Въ перекрестѣ: незначительныя гнѣздныя скопленія круглыхъ клѣтокъ среди піальныхъ складокъ въ переднемъ углу.

Правый зрительный нервъ: инфильтрація оболочекъ круглыми клѣтками въ такой же степени, какъ въ задней половинѣ противоположнаго нерва; особенно замѣтны скопленія лейкоцитовъ на внутренней поверхности наружной оболочки.

Діагнозъ: правый глазъ: серозно-пластическій иритъ (съ небольшимъ числомъ лейкоцитовъ въ экссудатѣ), папиллитъ.

Въ обоихъ зрительныхъ нервахъ—перинеуритъ.

Оп. 82. Сѣрый кроликъ въ 1250 гр.; впрыснуто 0,2 кб. сн. токсина въ стекл. тѣло праваго глаза. Черезъ сутки: правый—начало пластическаго ирита, лѣвый—нормаленъ. Еще 0,2 въ правый глазъ. 4-я сутки: еще 0,2 въ правый глазъ. 5-я сутки: правый—рѣзкія явленія пластическаго иридоциклита; лѣвый—значительное расширение венъ соска, ткань его вообще гиперемирована и слегка зачерчена, края его нѣсколько припухли; зрачекъ, довольно широкій, вяло реагируетъ на свѣтъ, вод. влага слегка мутновата (дно видно затуманеннымъ); на задней поверхности Десцеметовой оболочки отложенія въ видѣ шести бѣловатыхъ точекъ, видимыхъ какъ при боковомъ освѣщеніи, такъ и при проходящемъ свѣтѣ при изслѣдованіи офтальмоскопомъ. Еще 0,2 — въ правый глазъ. 7 сутки: явленія безъ переменъ. Еще 0,2 въ правый глазъ. 8-я сутки: на лѣвомъ глазу явленія тѣ же; на правомъ—зращеніе зрачка, рѣзкая инъекція. Кроликъ убитъ.

Діагнозъ: Лѣвый глазъ—серозный иритъ, папиллитъ.

Микроскопическое изслѣдованіе. Лѣвый глазъ: въ радужной расширеніе сосудовъ, особенно капилляровъ, послѣдніе набиты красными кровяными шариками; вблизи сосудовъ въ ткани радужной отдѣльныя лейкоциты; лей-

коциты замѣтны также въ петляхъ Фонтанова пространства и въ рѣсничныхъ отросткахъ; рѣсничные сосуды нерѣзко расширены. Въ передней камерѣ фибринозный экссудатъ въ видѣ тонковолокнистой сѣти съ ограниченнымъ числомъ лейкоцитовъ—большей частью въ верхней половинѣ камеры, гдѣ мѣстами экссудатъ выполняетъ всю глубину ея; въ остальной части камеры—отдѣльными небольшими гнѣздами; значительное скопленіе экссудата—на задней поверхности Десцеметовой оболочки и у зрачковаго края радужной. Въ соскѣ—рѣзкое припуханіе краевъ и довольно значительное припуханіе всей остальной поверхности, значительная круглоклѣточная инфильтрація всей поверхности, особенно сильно вблизи сосудовъ, среди массы круглыхъ клѣтокъ встрѣчается не мало многоядерныхъ лейкоцитовъ; инфильтрацію съ поверхности соска по стѣнкамъ сосудовъ можно прослѣдить по всему протяженію центрального канала.

Правый зрительный нервъ: во всей орбитальной части значительная инфильтрація круглыми клѣтками главныхъ образомъ наружной и меньше внутренней оболочки, въ межвлагалищномъ пространствѣ свободно и на обращенныхъ другъ къ другу поверхностяхъ обѣихъ оболочекъ—небольшое число одно—и многоядерныхъ лейкоцитовъ, среди которыхъ изрѣдка попадаются красные кровяные шарики; во внутричерепной части отдѣльныя лейкоциты по піальной оболочкѣ.

Перекрестъ: замѣтная круглоклѣточная инфильтрація піальной оболочки и арахноидальной ткани въ переднемъ углу.

Лѣвый зрительный нервъ: отъ перекреста и до самаго глаза—значительная круглоклѣточная инфильтрація оболочекъ; въ орбитальной части между оболочками часто попадаются крупныя скопленія круглыхъ клѣтокъ, среди



которых небольшое количество многоядерных лейкоцитовъ.

Въ стволахъ зрительныхъ нервовъ никакихъ измѣненій не замѣчено.

Діагнозъ: лѣвый глазъ: серозно пластическій иритъ, папиллитъ; зрительные нервы — периневритъ.

Оп. 83. Альбиносъ въ 1.100 gr.; впрыснуто 0,2 кб. сн. токсина въ стекл. тѣло лѣваго глаза. Черезъ сутки: еще 0,2. На 4-я, 5-я и 6-я сутки по 0,2 ежедневно. На 9-я и 11-я сутки еще по 0,2 въ лѣвый глазъ. 12-я сутки: на лѣвомъ глазу — полное заращеніе зрачка, глазъ слегка атрофированъ; правый глазъ: гиперемія радужной; сосуды, идущіе по ней по хордамъ, значительно расширены, кромѣ того видно нѣсколько сосудовъ, протягивающихся до зрачковаго края — по радіальному направленію; зрачекъ слегка суженъ и слабо реагируетъ на свѣтъ; водянистая влага настолько мутна, что дно просвѣчиваетъ значительно затуманеннымъ; въ соскѣ, повидимому, никакихъ измѣненій. На 13-я и 14-я сутки еще по одному впрыскиванію 0,2 токсина въ лѣвый глазъ. Явленія на правомъ глазу остались безъ всякой перемѣны. На 15-я сутки кроликъ убитъ.

Діагнозъ: правый глазъ — серозный иритъ.

Микроскопическое изслѣдованіе. Правый глазъ: въ радужной особенныхъ измѣненій, кромѣ расширенія сосудовъ, незамѣтно. Въ передней камерѣ фибринозный экссудатъ въ видѣ довольно густой и плотной сѣти съ отдѣльными лейкоцитами — главнымъ образомъ въ средней части въ области зрачка, гдѣ занимаетъ почти всю глубину камеры, на большей части задней поверхности Десцеметовой оболочки, по передней поверхности радужной, среди петель Фонтанова пространства. Въ рѣсничномъ тѣлѣ небольшое расширеніе сосудовъ, среди стростковъ немного

фибринознаго экссудата. Въ сосудистой оболочкѣ — отдѣльные лейкоциты въ слоѣ капилляровъ; между сосудистой и сѣтчаткой — значительное скопленіе фибринознаго экссудата съ отдѣльными лейкоцитами — въ нижней половинѣ глаза. Въ соскѣ никакихъ измѣненій не найдено.

Въ зрительныхъ нервахъ измѣненія въ общихъ чертахъ одинаковы и заключаются въ круглоклѣточной инфильтраціи оболочекъ и въ скопленіи небольшого числа лейкоцитовъ въ субвагинальномъ пространствѣ какъ свободно, такъ и на арахноидальныхъ перекладахъ.

Въ перекрестѣ — слабая инфильтрація піальной оболочки и арахноидальной ткани въ переднемъ углу.

Діагнозъ: правый глазъ — серозно-пластическій иридохороидитъ; зрительные нервы — периневритъ.

Оп. 84. Альбиносъ въ 1.600 gr.; впрыснуто въ теченіе 4-хъ дней ежедневно по 0,2 кб. сн. токсина въ стекл. тѣло лѣваго глаза. На 5-я сутки: на лѣвомъ глазу — рѣзкій пластическій иридохороидитъ; на правомъ: общая гиперемія радужной; сосуды, идущіе по хордамъ, значительно расширены; едва замѣтное помутнѣніе водянистой влаги (глазное дно видно, покрытое дымкой); въ глубинѣ зрачка, противъ центра его, повидимому на передней поверхности сумки хрусталика — ярко-бѣлая точка, хорошо видимая простымъ глазомъ даже при дневномъ свѣтѣ (еще лучше при боковомъ освѣщеніи лупой); убѣдиться въ томъ, имѣются ли, кромѣ этой точки, еще и другія отложенія на сумкѣ хрусталика (при расширенномъ зрачкѣ) мы не рѣшили на томъ основаніи, чтобы впрыскиваніемъ расширяющаго зрачекъ средства (атропина) не повліять на развивающійся въ этомъ глазу процессъ. На 6-я и 7-я сутки — еще по 0,2 токсина въ лѣвый глазъ, 8-я сутки: на правомъ глазу мутность вод. влаги значительно усилилась, остальные явленія попрежнему. Далѣе сдѣлано въ



течение 8 дней еще 8 впрыскиваний в лѣвый глазъ, ежедневно по 0,2 токсина. На 17-я сутки отъ начала опыта: на лѣвомъ глазу—значительная перикорнеальная инъекція, полное заращеніе зрачка, атрофія глазного яблока; на правомъ—явленія безъ перемѣны, зрачекъ все время оставался умѣренно суженнымъ, но съ хорошей реакціей на свѣтъ. Кроликъ убитъ.

Діагнозъ: правый глазъ—серозный иритъ.

Микроскопическое излѣдованіе.

Лѣвый глазъ: въ роговицѣ—значительная круглоклѣточковая инфильтрація поверхностныхъ слоевъ; склера утолщена и инфильтрована круглыми клѣтками; въ радужной рѣзкое расширеніе сосудовъ, переполненныхъ кровью; въ ткани ея масса лейкоцитовъ; вся передняя камера выполнена фибринознымъ экссудатомъ въ видѣ нѣжно-волокнуистой сѣти съ большимъ количествомъ лейкоцитовъ (преимущественно одноядерныхъ). Рѣсничные отростки утолщены, инфильтрованы круглыми клѣтками, большей частью сращены другъ съ другомъ; въ образовавшихся такимъ образомъ полостяхъ и среди свободныхъ отростковъ сплошная масса клѣточно-фибринознаго экссудата; рѣсничныя сосуды рѣзко расширены. Области рѣсничнаго мускула, сосудистой оболочки и сѣтчатки неразличимы; все эти части представляютъ сплошную массу распада и клѣточно-фибринознаго экссудата; послѣдній замѣчается и въ задней камерѣ и большей части стекловиднаго тѣла. Сосокъ инфильтрованъ круглыми клѣтками, поверхность его въ состояніи распада; соединительно-тканныя перекладки утолщены и усѣяны круглыми клѣтками; среди отдѣльныхъ пучковъ нервныхъ волоконъ видны пустоты; хорошо различимый центральный каналъ набитъ круглыми клѣтками, особенно густо расположенными вблизи самихъ сосудовъ.

Лѣвый зрительный нервъ: въ орбитальной части—рѣзкая круглоклѣточковая инфильтрація оболочекъ, въ межвлагалищномъ пространствѣ свободные лейкоциты и красные кровяные шарики, вблизи глаза это пространство, хорошо различимое до перехода оболочекъ въ стѣнку глаза, почти сплошь набито клѣточными элементами; по направленію къзади эти явленія нѣсколько ослабѣваютъ; во внутричерепной части—замѣтное скопленіе круглыхъ клѣтокъ по шальной оболочкѣ.

Въ перекрестѣ—скопленія круглыхъ клѣтокъ съ отдѣльными красными кровяными шариками въ складкахъ мягкой оболочки въ переднемъ углу, такія же, но болѣе слабыя явленія замѣтны и въ боковыхъ углахъ; въ tractus opticus и въ остальныхъ частяхъ основанія мозга ничего ненормальнаго не замѣчено.

Правый зрительный нервъ, во внутричерепной части измѣненія тѣ же, что и въ соответственной части лѣваго нерва; въ орбитальной части—инфильтрація оболочекъ, особенно наружной круглыми клѣтками, въ субвагинальномъ пространствѣ свободныя круглыя клѣтки; эти измѣненія, болѣе слабыя, чѣмъ въ лѣвомъ нервѣ, наблюдаются до самаго глаза.

Правый глазъ: въ радужной—расширеніе всехъ сосудовъ, преимущественно капилляровъ, отдѣльные лейкоциты въ ткани ея. Въ передней камерѣ большое количество нѣжно-волокнуистаго фибринознаго экссудата съ отдѣльными лейкоцитами: разбросанно по всей камерѣ, на задней поверхности Десцеметовой оболочки; мѣстами на передней поверхности радужной и среди петель Фонтанова пространства. Въ рѣсничномъ тѣлѣ отдѣльные одно- и многоядерные лейкоциты. На передней поверхности сумки хрусталика по вертикальному меридіану—нѣсколько (на большинствѣ препаратовъ 5) гнѣздъ, состоящихъ



изъ отложенія фибрина съ очень большимъ количествомъ одно—и многоядерныхъ лейкоцитовъ. Въ сосудистой небольшое число разсыянныхъ лейкоцитовъ во всѣхъ слояхъ; между сосудистой и сѣтчаткой, въ нижней половинѣ глаза отъ соска зрительнаго нерва до рѣсничной области—значительное количество фибринознаго экссудата. Въ соскѣ и центральномъ каналѣ—никакихъ измѣненій.

Діагнозъ: лѣвый глазъ—пластической придоциклить; правый глазъ—серозно-пластическій придохороидить (съ лейкоцитами въ экссудатѣ).

Зрительные нервы—периневритъ.

Оп. 85. Альбиносъ въ 1.000 gr.; выпрыснуто въ теченіе 5 дней 5 разъ, ежедневно по 0,2 токсина въ стекловидное тѣло праваго глаза. На 6-я сутки: на правомъ глазу явленія пластическаго придоциклита; на лѣвомъ—расширеніе и извилистость венъ соска. Еще 0,2 въ правый глазъ. 7-я сутки: еще 0,2 въ правый глазъ. 8-я сутки: лѣвый глазъ—небольшая гиперемія радужной, расширение сосудовъ, проходящихъ по хордамъ, незначительное помутнѣніе водянистой влаги (подробности глазнаго дна видны слегка въ туманѣ); по краю зрачка въ нижней части маленькая пленочка пластическаго экссудата, реакція зрачка сохранилась, но не вполне. На 9-я, 10-я и 11-я сутки еще по 0,2 токсина въ правый глазъ: явленія на лѣвомъ глазу безъ перемѣны, исчезло только расширение венъ соска (на 9-я сутки). На 12 сутки кроликъ убитъ.

Діагнозъ: лѣвый глазъ—пластическій придохороидить.

Микроскопическое изслѣдованіе.

Лѣвый глазъ: сосуды радужной, особенно капиллярѣ, сильно расширены, послѣдніе набиты красными кровяными шариками и лейкоцитами (главнымъ образомъ у стѣнокъ); въ нѣкоторыхъ сосудахъ небольшое число

лейкоцитовъ наблюдается и въ самихъ стѣнкахъ. Въ передней камерѣ фибринозный экссудатъ изъ тонководонистой сѣти съ отдѣльными лейкоцитами: узкимъ слоемъ—на передней поверхности радужной въ верхней половинѣ глаза, на задней поверхности Десцеметовой оболочки—вблизи верхняго угла камеры, свободно—вблизи нижняго угла и очень замѣтнымъ гнѣздомъ со значительнымъ количествомъ лейкоцитовъ по нижнему краю зрачка. Въ рѣсничномъ тѣлѣ разбросанные лейкоциты во всѣхъ частяхъ его. Въ сосудистой небольшое число отдѣльных лейкоцитовъ; между сосудистой и сѣтчаткой узкая полоска фибринознаго экссудата съ немногими лейкоцитами—на небольшое протяженіе книзу отъ соска. Въ соскѣ ничего ненормальнаго не наблюдается.

Изъ зрительныхъ нервовъ изслѣдованы только небольшіе кусочки изъ середины—найдена небольшая кругло-клеточковая инфильтрація оболочекъ. Изъ большей части обоихъ зрительныхъ нервовъ, перекреста и праваго глаза сдѣланы посѣвы, какъ въ опытѣ 80-мъ—результаты получились отрицательные (всѣ чашки остались стерильными).

Діагнозъ: лѣвый глазъ—пластической придохороидить (съ лейкоцитами въ экссудатѣ);

Зрительные нервы—периневритъ.

Оп. 86. Альбиносъ въ 1.000 gr.; выпрыснуто въ теченіе 6 дней ежедневно по 0,15 токсина въ стекловидное тѣло лѣваго глаза. На 7-я сутки: на лѣвомъ глазу—пластическій придоциклить съ образованіемъ заднихъ синехій; на правомъ—небольшая гиперемія радужной, легкое помутнѣніе водянистой влаги (отдѣльныя части глазнаго дна различимы, но не ясно, затуманенными), зрачекъ реагируетъ хорошо, передняя камера очень глубока; въ соскѣ ничего ненормальнаго. На 8, 9, 10, 11 и 12-я сутки ежедневно—по 0,15 токсина въ лѣвый глазъ.



Измѣненія на правомъ глазу остались безъ перемѣны. На 13-я сутки кроликъ убитъ.

Диагнозъ: правый глазъ — серозный иритъ.

Микроскопическое изслѣдованіе. Правый глазъ: въ радужной незначительное расширеніе мельчайшихъ сосудовъ (капилляровъ и мелкихъ венъ); въ ткани — отдѣльные лейкоциты. Въ передней камерѣ фибринозный экссудатъ съ примѣсью ограниченнаго числа лейкоцитовъ и довольно замѣтнаго количества красныхъ кровяныхъ шариковъ: больше всего въ верхней половинѣ глаза, гдѣ экссудатъ располагается по передней поверхности радужной, свободно — мѣстами почти во всю глубину камеры; на задней поверхности Десцеметовой оболочки; въ нижней половинѣ — главнымъ образомъ на той же оболочкѣ, откуда пучки фибринозныхъ нитей отходятъ свободно вглубь камеры. Въ рѣсничномъ тѣлѣ — разсѣянные одно- и многоядерные лейкоциты. Въ сосудистой оболочкѣ — отдѣльные лейкоциты въ ткани и изрѣдка между нею и сѣтчаткой. Въ соскѣ и центральномъ каналѣ — никакихъ измѣненій.

Въ обоихъ зрительныхъ нервахъ измѣненія хотя и замѣтны, но въ слабой степени и заключаются въ небольшой кругло-клеточковой инфильтраціи оболочекъ и скопленіи свободныхъ лейкоцитовъ — одиночныхъ и группами въ межвлагалищномъ пространствѣ; измѣненія въ обоихъ нервахъ совершенно одинаковы.

Въ перекрестѣ — отдѣльные одно- и многоядерные лейкоциты въ переднемъ углу и меньше — въ боковыхъ углахъ.

Диагнозъ: правый глазъ — серозно-фибринозный иритъ (съ лейкоцитами въ экссудатѣ); зрительные нервы — периневритъ.

Оп. 87. Альбиносъ въ 975 gr.; впрыснуто 0,2 кб. см.

токсина въ стекловидное тѣло лѣваго глаза. На 4-я сутки: на лѣвомъ — пластическій придоциклитъ, правый нормаленъ. На 5, 6 и 7 сутки еще по одному впрыскиванію по 0,2 кб. см. въ лѣвый глазъ. На 8-я сутки: на лѣвомъ — сильная перикорнеальная инъекція, заднія синехіи, на правомъ — значительная гиперемія радужной; реакція зрачка, хотя и сохранена повидимому вполне, — происходитъ вяло, передняя камера очень глубока, водянистая влага мутна (дно видно въ туманѣ); на Десцеметовой оболочкѣ у носовой части зрачковаго края — ярко-бѣлая точка. Въ слѣдующіе 4 дня — еще по одному впрыскиванію по 0,2 въ лѣвый глазъ. Явленія на правомъ — безъ перемѣны. На 12 сутки кроликъ убитъ.

Диагнозъ: правый глазъ — серозный иритъ.

Микроскопическое изслѣдованіе:

Правый глазъ: въ радужной значительное расширеніе капилляровъ и мелкихъ венъ. Въ передней камерѣ умеренное количество фибринознаго экссудата съ примѣсью небольшого числа лейкоцитовъ и красныхъ шариковъ; экссудатъ главнымъ образомъ въ средней части камеры, гдѣ красные кровяные шарики наблюдаются въ видѣ крупнаго гнѣзда; на Десцеметовой оболочкѣ въ нѣсколькихъ мѣстахъ по длинѣ ея — узкій поясъ такого же экссудата; въ одной части этой оболочки, соотвѣтственно зрачковому краю радужной — отложеніе, состоящее изъ толстыхъ волоконъ фибрина съ примѣсью большого числа лейкоцитовъ. Въ задней камерѣ немного свободныхъ одно- и многоядерныхъ лейкоцитовъ. Въ рѣсничномъ тѣлѣ — отдѣльные лейкоциты въ различныхъ отдѣлахъ его и небольшія гнѣзда фибринознаго экссудата между отростками. Въ соскѣ и центральномъ каналѣ — никакихъ измѣненій.

Лѣвый зрительный нервъ: въ орбитальной части — значительная круглоклеточковая инфильтрація оболочекъ,



въ межвлагалищномъ пространствѣ отдѣльные лейкоциты и группы, состоящія изъ нѣсколькихъ круглыхъ клѣтокъ и многоядерныхъ лейкоцитовъ; у самаго глаза, гдѣ межвлагалищное пространство, какъ и въ предыдущихъ случаяхъ, сохранило извѣстный просвѣтъ, этихъ группъ очень много; дальше по направленію къ foramen opticum всѣ явленія ослабѣваютъ, хотя замѣтны до перекреста, во внутричерепной части въ видѣ скопленія отдѣльныхъ группъ круглоклѣточныхъ элементовъ. Въ перекрестѣ — замѣтная круглоклѣточная инфильтрація піальной оболочки и складокъ ея.

Правый зрительный нервъ. Въ оболочкахъ инфильтраціи незамѣтно; всѣ измѣненія этого нерва сводятся къ скопленію одиночныхъ и расположенныхъ группами круглыхъ клѣтокъ, изрѣдка многоядерныхъ лейкоцитовъ по внутренней поверхности наружной оболочки и свободно въ межвлагалищномъ пространствѣ.

Діагнозъ: правый глазъ — серозно-пластическій иритъ (съ лейкоцитами въ экссудатѣ); зрительные нервы — периневритъ.

Прежде чѣмъ перейти къ разсмотрѣнію полученныхъ въ приведенныхъ 8-ми опытахъ результатовъ, коснемся вкратцѣ тѣхъ случаевъ повторнаго впрыскиванія токсина въ стекловидное тѣло глаза, въ которыхъ второй глазъ все время оставался нормальнымъ. Такихъ опытовъ всего было 11 (9—на кроликахъ и 2—на собакахъ). Число повторныхъ впрыскиваній въ одинъ глазъ простиралось отъ 9—16, только въ одномъ случаѣ сдѣлано было 3 впрыскиванія. Постановка опытовъ, промежутки между отдѣльными впрыскиваніями, вирулентность токсина—все это было приблизительно одинаково съ предыдущими опытами; на первомъ глазу, куда дѣлались впрыскиванія,

развивался тотъ же фибринозный (микроскопически клѣточно-фибринозный) придоциклить, заканчивавшійся задними синехіями, заращеніемъ зрачка, атрофіей глазного яблока; на второмъ глазу ни разу не наблюдалось никакихъ клиническихъ явленій и никакихъ анатомическихъ измѣненій при микроскопическомъ изслѣдованіи. Что касается состоянія зрительныхъ нервовъ, то во всѣхъ этихъ случаяхъ болѣе или менѣе замѣтная инфильтрація оболочки и скопленіе лейкоцитовъ въ межвлагалищномъ пространствѣ наблюдалось только въ первомъ зрительномъ нервѣ и главнымъ образомъ вблизи глаза.

Въ слѣдующей таблицѣ представлены измѣненія второго глаза и зрительныхъ нервовъ въ опытахъ съ положительнымъ результатомъ.

Мы видимъ, что микроскопическое изслѣдованіе во всѣхъ почти случаяхъ внесло нѣкоторое дополненіе къ клиническому распознаванію. Такъ при жизни только въ одномъ случаѣ (оп. 85) была замѣчена маленькая пленочка фибринознаго экссудата въ передней камерѣ, во всѣхъ же остальныхъ клиническія явленія на второмъ глазу протекали въ видѣ серознаго ирита и только подъ микроскопомъ найденъ былъ фибринозный экссудатъ, неразличимый при жизни, очевидно, благодаря нѣжному строенію и незначительной примѣси форменныхъ элементовъ и проявлявшійся только въ видѣ помутнѣнія водянистой влаги; въ этомъ фактѣ нѣтъ, однако, ничего новаго: извѣстно, что чисто серозные ириты у человѣка признаются только въ клиническомъ смыслѣ, и есть основаніе думать, что въ большинствѣ, если не во всѣхъ случаяхъ, такихъ иритовъ присутствіе фибринознаго экссудата въ камерѣ при жизни не распознается, такъ какъ



№ опыта.	Число всѣхъ выпрыскиваний въ стеклышко 1-го глаза.	Число выпрыскиваний, послѣ которыхъ появились измѣненія 2-го глаза.	1-й глазъ.	Зрительные нервы.
80	6	4	ѣ и т	ѣ
81	9	6	л и к к	т
82	5	3	ц о д и н	и р
83	9	7	р и р	в
84	16	4	и к і с	е и
85	10	7	с с ч и	и
86	11	6	т е с т	р е
87	8	4	л з а а	п

2-й глазъ.	
Клинически.	Анатомически.
Серозный иритъ, папиллитъ.	Серозно-фибринозный иритъ (съ лейкоцитами въ экссудатѣ), папиллитъ.
Серозный иритъ, папиллитъ.	Серозно-фибринозный иритъ (съ лейкоцитами въ экссудатѣ), папиллитъ.
Серозный иритъ съ отложеніями на Десцеметовой оболочкѣ, папиллитъ.	Серозно-фибринозный иритъ (съ лейкоцитами въ экссудатѣ) съ отложеніями на Десцеметовой оболочкѣ, папиллитъ.
Серозный иритъ.	Серозно-фибринозный иридохороидитъ (съ лейкоцитами въ экссудатѣ).
Серозный иритъ съ отложеніемъ на передней поверхности сумки хрусталика.	Серозно-фибринозный иридохороидитъ (съ лейкоцитами въ экссудатѣ) съ отложеніями на передней поверхности сумки хрусталика.
Пластическій иритъ (слабая степень).	Пластическій иридохороидитъ (съ лейкоцитами въ экссудатѣ).
Серозный иритъ.	Серозно-фибринозный иритъ (съ лейкоцитами въ экссудатѣ).
Серозный иритъ съ отложеніемъ на Десцеметовой оболочкѣ.	Серозно-пластическій иритъ (съ лейкоцитами въ экссудатѣ) съ отложеніями на Десцеметовой оболочкѣ.



и здѣсь это присутствіе выражается только общимъ помутнѣніемъ водянистой влаги.

Такимъ образомъ изъ 19-ти опытовъ съ повторнымъ впрыскиваніемъ стафилококкового токсина въ стекловидное тѣло глаза, на второмъ глазу въ 7 случаяхъ получился серозно-фибринозный иритъ, въ 1-мъ начальныя явленія пластического ирита, причемъ въ трехъ случаяхъ одновременно существовали и явленія папиллита.

Въ приведенныхъ протоколахъ клиническаго теченія измѣненій второго глаза обращаетъ на себя вниманіе одно обстоятельство—это отсутствіе перикорнеальной инъекціи, такимъ образомъ во всѣхъ случаяхъ не доставало одного кардинальнаго признака, присущаго всѣмъ видамъ воспаленій радужной оболочки; однако указанный фактъ нисколько не противорѣчитъ поставленному распознаванію, такъ какъ воспаленіе радужной, какъ симпатическое, такъ и другого происхожденія, можетъ протекать при очень слабой перикорнеальной инъекціи или даже при полномъ отсутствіи ея, что встрѣчается именно при клинически-серозной формѣ. Общій же характеръ клиническихъ явленій, наблюдавшихся на второмъ глазу, подтвержденныхъ и отчасти дополненныхъ микроскопическимъ изслѣдованіемъ, давалъ намъ право поставить указанное распознаваніе серозно-пластического ирита, но только съ легкимъ теченіемъ: ни разу въ нашихъ опытахъ не удалось получить на второмъ глазу той формы, которая соответствовала бы злокачественному симпатическому ириту (*iritis maligna sympathica*), равнымъ образомъ не удалось получить какихъ либо стойкихъ измѣненій (*синехіи*); явленія больше походили на начальную степень этой формы или скорѣе на чисто серозный видъ симпатическаго воспаления; усилить ихъ дальнѣйшими впрыскиваніями нельзя было, наоборотъ общее впечатлѣніе получалось такое, что

эти явленія, предоставленные самимъ себѣ, имѣли бы склонность къ разрѣшенію. Однако и этотъ сравнительно скромный результатъ повторнаго введенія токсина въ стекловидное тѣло заслуживаетъ вниманія, особенно если припомнить совершенно отрицательные результаты экспериментальныхъ работъ, имѣвшихъ исходнымъ пунктомъ другія гипотезы симпатическаго воспаления (между прочимъ провѣрочной части и нашей работы).

Измѣненія 2-го глаза вмѣстѣ съ измѣненіями, хотя и не очень значительными, зрительныхъ нервовъ (собственно оболочекъ и субвагинальнаго пространства) дѣлаютъ вполне достовѣрнымъ, что переходъ токсина изъ одного глаза въ другой въ нашихъ положительныхъ опытахъ совершался, и именно по субвагинальнымъ пространствамъ. Происходилъ ли переходъ токсина только по послѣднимъ, или еще по какимъ-либо другимъ путямъ, что является мало вѣроятнымъ, категорическаго отвѣта дать, конечно, нельзя, да и по существу этотъ вопросъ не представляетъ особой важности для нашей основной мысли.

Необходимо нѣсколько остановиться на двухъ вопросахъ: 1) происходилъ ли переходъ токсина изъ одного глаза въ другой непосредственно, или же токсинъ попадалъ въ послѣдній уже послѣ всасыванія изъ 1-го глаза въ общій кругъ крове — или лимфообращенія; 2) чѣмъ объяснить слабую степень измѣненій второго глаза, слабую въ сравненіи не только съ естественными симпатическими иритами, но и съ результатами однократнаго введенія токсина въ субвагинальное пространство зрительнаго нерва.

1) За непосредственный переходъ токсина по субвагинальнымъ пространствамъ зрительныхъ нервовъ, помимо указанныхъ уже измѣненій послѣднихъ, отчасти говоритъ еще съ одной стороны незначительное количество вводимого



заразъ въ стекловидное тѣло токсина, съ другой—полная безрезультатность въ смыслѣ вліянія на глазъ введенія большого количества токсина (1 — 2 кб. см.) прямо въ кровь (нѣсколько такихъ опытовъ было сдѣлано отчасти для испытанія вирулентности, отчасти же съ цѣлью провѣрить только что приведенное обстоятельство). Что всасываніе токсина въ нашихъ опытахъ совершалось именно по лимфатическимъ пространствамъ зрительныхъ нервовъ, кромѣ всего сказаннаго, очень убѣдительно доказывается однимъ изъ опытовъ повторнаго впрыскиванія токсина въ стекловидное тѣло, давшимъ въ смыслѣ воспалительныхъ измѣненій 2-го глаза совершенно отрицательный результатъ: въ этомъ случаѣ, уже послѣ 5-го впрыскиванія по 0,2 кб. см. въ одинъ глазъ, у кролика появились — движенія, напоминавшія манежныя, далѣе—нистагмъ (горизонтальный) обоимъ глазъ со значительнымъ расширеніемъ зрачка второго глаза съ сохраненіемъ реакціи его на свѣтъ (расширеніе 1-го глаза не наблюдалось вѣроятно вслѣдствіе развившагося отъ токсина иридоциклита); несмотря на эти явленія кроликъ въ другихъ отношеніяхъ былъ здоровъ: температура была нормальна, ѣлъ хорошо; эти явленія продолжались безъ перемѣны около недѣли (впрыскиванія въ стекловидное тѣло продолжались черезъ день); затѣмъ животное было убито. Вскрытіе, кромѣ значительной гипереміи ткани мозга (основанія) и оболочекъ, не обнаружило никакихъ измѣненій, оболочки отдѣлялись легко, какихъ либо гнѣздъ не было совершенно; посѣвы изъ мозга и оболочекъ и другихъ органовъ показали полное отсутствіе бактерій; поэтому указанные, несомнѣнно мозговые, симптомы могли объясняться только постепеннымъ вліяніемъ всасывающагося по субвагинальному пространству токсина, не попадающаго въ другой зрительный нервъ, а распространяющагося по поверхности мозга. Этотъ

случай тѣмъ интереснѣе, что при симпатическомъ воспаленіи у человѣка, какъ указалъ уже *Pflüger*<sup>132</sup>), иногда наблюдаются довольно рѣзкія головныя боли, происхожденіе которыхъ можно было бы, значить, объяснить дѣйствіемъ всасывающихся токсиновъ, вирулентныхъ настолько, что не вызывая никакихъ бурныхъ явленій, проявляются только указаннымъ симптомомъ. Въ такомъ предположеніи нѣтъ ничего невѣроятнаго; головныя боли при всѣхъ почти инфекціонныхъ болѣзняхъ легко приписать дѣйствию не самихъ микробовъ (отъ виждренія которыхъ въ ткань или оболочки мозга можно было бы ожидать болѣе бурныхъ явленій), а только вліяніемъ токсиновъ.

2) Болѣе слабыя измѣненія второго глаза сравнительно съ тѣми опытами, гдѣ токсинъ вводился прямо въ субвагинальное пространство, легко объяснить тѣмъ обстоятельствомъ, что при впрыскиваніи въ стекловидное тѣло 1-го глаза токсинъ достигаетъ 2-го глаза болѣе разбавленнымъ, вслѣдствіе большого удаленія мѣста его введенія отъ 2-го глаза и, кромѣ того, попадаетъ его во 2-й глазъ—очень вѣроятно—гораздо меньше, благодаря большей трудности прониканія изъ стекловиднаго тѣла въ субвагинальное пространство, являющейся слѣдствіемъ крайней узости лимфатическихъ щелей, сообщающихъ оба эти пространства.

Послѣднее обстоятельство, повидимому, служить также причиной того факта, что дѣйствительными въ смыслѣ воздѣйствія на второй глазъ являются лишь нѣсколько первыхъ впрыскиваній въ стекловидное тѣло: очевидно, развивающійся воспалительный процессъ, легко ведущій къ закупориванію выносящихъ лимфатическихъ путей, является препятствіемъ для дальнѣйшаго прониканія ток-



сина, препятствіемъ до извѣстнаго времени, какъ показываютъ опыты, все-таки преодолимымъ.

Это же обстоятельство, легко видѣть, вліяетъ крайне неблагоприятно и на возможность получения на второмъ глазу рѣзкихъ явленій или стойкихъ измѣненій при искусственномъ введеніи токсина въ стекловидное тѣло. Этимъ, однако, не исключается возможность такого болѣе продолжительнаго всасыванія токсина при естественныхъ условіяхъ симпатическаго воспаления: дѣло въ томъ, что вполне приблизиться къ этимъ условіямъ въ нашихъ опытахъ невозможно; очевидно, должно существовать какое то опредѣленное соотношеніе между вирулентностью токсина (или выделяющихъ ихъ бактерій) и реакціей глаза, зависящей, кромѣ степени вирулентности, еще отъ другихъ общихъ условій со стороны организма, — для того чтобы всасываніе токсина происходило повторно болѣе продолжительное время или же однократно, но въ такомъ количествѣ, какое можетъ повлечь стойкія измѣненія второго глаза.

Изъ этихъ опытовъ можно сдѣлать слѣдующій выводъ: введенный повторно въ стекловидное тѣло стафилококковый токсинъ иногда всасывается въ субвагинальное пространство соответственнаго зрительнаго нерва и затѣмъ при благоприятныхъ условіяхъ (со стороны лимфообращенія) черезъ хіазму попадаетъ по субвагинальному пространству 2-го зрительнаго нерва во вторую глазъ, гдѣ, кромѣ воспалительныхъ измѣненій соска и сосудистой, можетъ вызвать воспаленіе и передняго отдѣла глаза (радужной).

Если сравнить результаты трехъ группъ опытовъ съ токсиномъ, именно введеніе его (1) въ периферическій ко-

нецъ перерѣзаннаго зрительнаго нерва, 2) въ субвагинальное пространство одного зрительнаго нерва у самаго глаза, 3) наконецъ, въ заднюю часть стекловиднаго тѣла, то оказывается, что измѣненія глаза (въ первой группѣ—1-го, во второй и третьей группахъ — 2-го) очень схожи между собой, отличаясь только интенсивностью воспалительнаго процесса: рѣзче всего послѣдній проявился въ первой группѣ; слабѣе, хотя значительно рѣзко, во второй и слабѣе всего въ третьей.

Мы уже въ своемъ мѣстѣ выяснили, что измѣненія эти обязаны своимъ происхожденіемъ исключительно вліянію проникшаго токсина, поэтому разницу въ силѣ реактивныхъ явленій можно объяснить съ одной стороны разстояніемъ мѣста введенія токсина отъ глаза, съ другой—различными условіями, имѣвшими мѣсто въ различныхъ опытахъ, для прониканія токсина, изъ мѣста введенія въ главный лимфатическій путь, сообщающій оба глаза: въ первой и второй группѣ опытовъ эти условія были, можно сказать, идеальны, такъ какъ токсинъ вводился непосредственно въ этотъ лимфатическій путь; въ третьей группѣ эти условія были наиболѣе трудныя (мы уже видѣли почему), и явленія на второмъ глазу значительно слабѣе. Результаты этихъ трехъ группъ опытовъ не только не противорѣчатъ, но до нѣкоторой степени дополняютъ и поясняютъ другъ друга.

Такимъ образомъ на поставленный нами въ своемъ мѣстѣ вопросъ, существуютъ ли въ глазу условія, благоприятствующія всасыванію токсина изъ одного глаза въ другой черезъ лимфатическіе пути зрительныхъ нервовъ, — по крайней мѣрѣ въ предѣлахъ нашихъ опытовъ, нужно отвѣтить утвердительно.

Удалось ли намъ получить экспериментально симпатическое воспаленіе? Если подъ этимъ подразумѣвать полное



искусственное воспроизведение тѣхъ условій, при которыхъ это заболѣваніе происходитъ у человѣка, то единственный отвѣтъ, вытекающій изъ самой постановки нашихъ опытовъ, это тотъ, что мы и не стремились къ такому воспроизведенію: съ одной стороны, врядъ ли мы могли бы этого добиться, даже при желаніи; съ другой стороны, если бы намъ и удалось повторить отъ начала до конца всѣ тѣ явленія, которыми начинается и кончается симпатическое воспаленіе, то какъ разъ такой, повидимому идеальный по результатамъ опытъ, точно такъ же мало послужилъ бы къ выясненію сущности страданія, какъ и лишній клинической случай у человѣка. Нашей цѣлью было, исходя правда изъ апіорнаго предположенія (имѣющаго указаннаго уже основанія) о значеніи токсиновъ въ развитіи симпатическаго воспаленія, упростить по возможности обстановку соотвѣтственныхъ опытовъ, чтобы при полученіи благоприятныхъ результатовъ не могло явиться сомнѣніе въ истинной причинѣ этихъ результатовъ. Кроме того, въ нашихъ опытахъ мы не были далеки отъ естественныхъ условій симпатическаго воспаленія. Мы видѣли, что на симпатическое воспаленіе, при современныхъ возрѣвняхъ, нужно смотрѣть какъ на заболѣваніе глаза, какимъ то образомъ связанное съ нарушеніемъ цѣлости, инфекціей противоположнаго глаза; главной причиной является именно инфекция послѣдняго; при этомъ дѣйствующимъ началомъ могутъ быть или бактеріи или продукты ихъ жизнедѣятельности; такимъ образомъ, вводимъ ли мы въ одинъ глазъ чистую культуру, вводимъ ли чистые токсины, все равно — важнѣйшее условіе интересующаго насъ явленія мы воспроизводимъ.

Остается разсмотрѣть еще нѣсколько кажущихся противорѣчій между нашими опытами съ токсинами и симпатическимъ воспаленіемъ человѣка. Прежде всего по-

слѣднее, какъ извѣстно, къ счастью, является страданіемъ сравнительно рѣдкимъ (хотя угрожаетъ оно очень часто). Такъ по статистикѣ *Gad'a*<sup>133</sup>)—въ клиникѣ *Hansen'a* на 25000 больныхъ глазами симпатическое воспаленіе наблюдалось у 89 человѣкъ (около 1½ на тысячу); по *Mooren'u*<sup>134</sup>) отношеніе нужно считать нѣсколько большимъ, именно 2½ на тысячу; по *Ohlemann'u*<sup>135</sup>) въ клиникѣ *Schweigger'a* на 566 случаевъ тяжелаго поврежденія глаза симпатическое воспаленіе развилось въ двухъ случаяхъ. Въ нашихъ же опытахъ положительные результаты, т. е. полученіе измѣненій второго глаза составляетъ большой процентъ всѣхъ опытовъ (на 29 опытовъ введенія токсина въ зрительный нервъ и стекл. тѣло—12 удачныхъ; опыты съ введеніемъ токсина въ периферическій конецъ нерва здѣсь въ расчетъ не приняты).

Далѣе, извѣстно, что симпатическое воспаленіе обыкновенно развивается черезъ нѣкоторый промежутокъ времени (2—6 недѣль, въ единичныхъ описанныхъ случаяхъ 4—5 дней) послѣ пораженія первично-заболѣваго глаза (о болѣе продолжительныхъ срокахъ будетъ сказано ниже); въ опытахъ съ токсиномъ, если только измѣненія на второмъ глазу наступали, то иногда очень скоро, при введеніи въ субвагинальное пространство зрительнаго нерва даже черезъ 1—2 дня. Наконецъ, видимымъ противорѣчіемъ является тотъ фактъ, что получивъ совершенно отрицательные результаты при введеніи въ глазъ чистыхъ культуръ, мы, на основаніи опытовъ съ токсиномъ, приходимъ къ выводу, что симпатическое воспаленіе можетъ быть вызвано дѣйствіемъ перешедшихъ изъ одного глаза въ другой токсиновъ: отчего же остаются безвредными для второго глаза тѣ токсины, которые мы несомнѣнно вводимъ вмѣстѣ съ чистой культурой и которые, быть мо-



жетъ, выдѣляются бактеріями и послѣ введенія ихъ въ глазъ.

Чтобы разобраться въ указанныхъ противорѣчіяхъ, необходимо представить, какъ можетъ происходить симпатическое воспаленіе по предлагаемой гипотезѣ.

Симпатическое воспаленіе вызывается переходящими изъ одного глаза въ друго токсинами, но для произведенія ихъ въ первично-пораженный глазъ должны, конечно, попасть бактеріи.

Послѣднія, видрившись въ глазъ, вызываютъ болѣе или менѣе сильную реакцію. Отъ результата взаимодѣйствія бактерій и защищающихъ силъ организма вообще и въ частности глаза будетъ зависѣть, погибнуть ли всѣ попавшія въ глазъ бактеріи безслѣдно, останется ли часть ихъ въ глазу, но приведенная въ состояніе для него въ данное время безопасное, будетъ зависѣть также та или иная продолжительность борьбы.

До тѣхъ поръ, пока въ глазу существуютъ свободные, жизнеспособные и вирулентные микробы, происходитъ и выдѣленіе ими токсиновъ, которые при благоприятныхъ условіяхъ могутъ перейти во второй глазъ и вызвать измѣненіе въ видѣ симпатическаго воспаленія. Силой указанной реакціи со стороны первично-пораженнаго глаза обуславливается большая или меньшая скорость (энергичность) захватыванія лейкоцитами бактерій, слѣдовательно большее или меньшее количество выдѣляемыхъ токсиновъ, большая или меньшая легкость всасыванія (въ зависимости отъ степени закупориванія сообщающихся лимфатическихъ путей) и, очень вѣроятно, вирулентность токсиновъ. Такимъ образомъ, чтобы послѣдніе попали во второй глазъ въ такомъ количествѣ и при такой вирулентности, какія необходимы для возможности развитія воспалительныхъ явленій,—помимо благоприятныхъ условій со стороны лим-

фообращенія, должно существовать извѣстное соотношеніе между вирулентностью проникшихъ въ глазъ бактерій и степенью реакціи глаза, въ свою очередь связанной съ различными общими условіями со стороны организма.

Разъ такое благоприятное соотношеніе рѣдко встрѣчается въ природѣ (на что указываетъ сравнительная рѣдкость симпатическаго воспаленія), то тѣмъ болѣе трудно было ожидать, что въ ограниченныхъ по количеству опытахъ съ введеніемъ чистыхъ культуръ, намъ удастся это соотношеніе воспроизвести искусственно. Вводя же въ глазъ чистые токсины, мы большую часть неблагоприятныхъ моментовъ устраняемъ: мы начинаемъ слѣдить за ходомъ дѣла уже почти съ конечнаго момента—наличности въ первично-пораженномъ глазу готоваго вирулентнаго токсина, который къ тому же сознательно вводимъ въ полости, ближайшія къ сообщающему оба глаза лимфатическому пространству: шансы на благоприятный результатъ, конечно, значительно увеличиваются. Этимъ обстоятельствомъ объясняется сравнительное обиліе положительныхъ результатовъ.

Относительная продолжительность срока, проходящаго между поврежденіемъ—инфекціей одного глаза и симпатическимъ воспаленіемъ второго, кромѣ постепеннаго движенія бактерій и преодоленія ими различныхъ препятствій (задерживающее вліяніе вод. влаги, вынесеніе изъ передней камеры токомъ лимфы, непроницаемость Цинновой связки и сумки хрусталика, противный токъ лимфы въ передней части стекловиднаго тѣла, фагоцитозъ и мн. др.), легко объясняется еще задерживающимъ вліяніемъ реакціи глаза на всасываніе уже выдѣленныхъ токсиновъ; возможно, кромѣ того, что симпатическое воспаленіе въ естественныхъ условіяхъ иногда вызывается повторнымъ дѣйствіемъ токсиновъ. Благодаря же указанному уже



устраненію многихъ неблагопріятныхъ моментовъ въ нашихъ опытахъ срокъ наступленія измѣненій во второмъ глазу укорачивается.

Переходя теперь къ сходнымъ чертамъ результатовъ нашихъ опытовъ съ естественнымъ симпатическимъ воспаленіемъ, главнымъ образомъ нужно указать на то, что измѣненія, полученныя какъ въ первыхъ, такъ и вторыхъ глазахъ отъ дѣйствія токсина, и по клиническому теченію и по микроскопической картинѣ поразительнымъ образомъ напоминаютъ измѣненія, наблюдаемыя при симпатическомъ воспаленіи человѣка: мы имѣли ириты съ клѣточно-фибринознымъ или серозно-фибринознымъ (съ примѣсью лейкоцитовъ) экссудатомъ, съ характерными отложениями на Десцеметовой оболочкѣ, являющимися совершенно тождественными съ картиной такъ называемаго *keratitis purpata*, наблюдаемой именно при серозной формѣ симпатическаго ирита, мы имѣли клѣточко-фибринозный придоциклитъ съ большимъ или меньшимъ участіемъ сосудистой и иногда съ явлениями панфлитита; ни разу измѣненія глазъ не носили бурнаго характера, что тоже характерно для симпатическаго воспаленія.

Мы далеки, конечно, отъ мысли утверждать, что указанное заболѣваніе у человѣка вызывается исключительно стафилококковымъ токсиномъ: очень возможно, что такое же дѣйствіе было бы свойственно и другимъ какимъ-либо токсинамъ; тѣмъ не менѣе это сходство картины заболѣванія нельзя, повидимому, считать случайнымъ; оно зависитъ, очевидно, отъ общаго характера воздѣйствія на глазъ, присущаго испытанному нами токсину (и вѣроятно нѣкоторымъ другимъ токсинамъ), характера, помимо указанного сходства явленій обуславливающаго и возможность всасыванія токсина изъ одного глаза въ другой.

Съ точки зрѣнія указанной гипотезы о значеніи то-

ксиновъ въ происхожденіи симпатическаго воспаленія легко объясняются всѣ главнѣйшія клиническія особенности этого заболѣванія.

1. На причины существованія извѣстнаго срока между пораженіемъ 1-го и заболѣваніемъ 2-го глаза уже было указано. Какъ, однако, объяснить извѣстные факты, гдѣ симпатическое воспаленіе наступало черезъ очень большой промежутокъ времени (иногда нѣсколько лѣтъ) послѣ поврежденія одного глаза?

Нужно думать, что или дѣло шло здѣсь о новой, незамѣченной клинически, инфекціи, не зависящей отъ давняго поврежденія, или же, что часть бактерій, при поврежденіи попавшихъ въ глазъ, несмотря на реакцію со стороны послѣдняго, сохранила свою жизнеспособность и вирулентность, не проявившаяся до нѣкоторыхъ поръ благодаря какимъ либо препятствіямъ: въ настоящее время, какъ извѣстно, накопилось уже много экспериментальныхъ и клиническихъ фактовъ, свидѣтельствующихъ о возможности очень продолжительнаго выживанія и сохраненія микробовъ въ различныхъ тканяхъ и органахъ въ состояніи въ данный моментъ безопасное для организма—этимъ обстоятельствомъ объясняется и явленіе такъ называемаго реинфекціи. Что глазъ въ этомъ отношеніи не представляетъ исключенія, допустимо уже а priori, кромѣ того нѣкоторые изъ нашихъ опытовъ съ введеніемъ чистыхъ культуръ въ стекловидное тѣло глаза подтверждаютъ это предположеніе: еще по прошествіи 30—35—42 дней въ глазу находимы были жизнеспособныя бактеріи, не смотря на то, что къ этому времени видимая реакція со стороны глаза утихала совершенно.

Итакъ часть бактерій можетъ сохраниться въ глазу. Черезъ извѣстное время, подъ вліяніемъ какихъ нибудь благопріятныхъ условий, онѣ начинаютъ размножаться, вы-



дѣляютъ токсины, которые, перешедши во второй глазъ, вызываютъ его воспаленіе. (Отсутствіе такого же результата при первомъ выдрѣніи микробовъ можно въ такихъ случаяхъ объяснить несоотвѣтствіемъ разсмотрѣнныхъ уже нами моментовъ). Значитъ, если очень продолжительный срокъ между видимымъ грубымъ поврежденіемъ 1-го глаза и заболѣваніемъ 2-го, существуетъ, то тѣмъ не менѣе срокъ между появленіемъ въ 1-мъ глазу непосредственной причины—токсиновъ и заболѣваніемъ 2-го глаза существенно не отличается отъ обычныхъ гораздо болѣе частыхъ случаевъ.

2. Какимъ образомъ развивается симпатическое воспаленіе послѣ энуклеаціи первично - пораженного глаза или резекціи его зрительнаго нерва?

Отвѣтитъ на этотъ вопросъ, намъ кажется, можно лишь въ томъ смыслѣ, что если симпатическое воспаленіе въ этихъ случаяхъ наступаетъ, то ни та, ни другая операція не можетъ считаться радикальной не только въ смыслѣ предупрежденія развитія процесса на второмъ глазу, но и въ смыслѣ его ограниченія. Съ точки зрѣнія нашего предположенія о токсинахъ, какъ причинѣ симпатическаго воспаленія, и о путяхъ ихъ передачи и этотъ фактъ получаетъ удовлетворительное объясненіе. Въ самомъ дѣлѣ, мы видѣли, что, кромѣ полостей самого глаза, съ субвагинальнымъ пространствомъ зрительнаго нерва, а слѣдовательно и со вторымъ глазомъ, сообщается еще обширная полость Теноновой сумки и въ частности такъ называемое суправагинальное пространство (а именно черезъ щели наружной оболочки зрительнаго нерва).

Удаляя первично - пораженный глазъ или резецируя кусокъ его зрительнаго нерва при первыхъ угрожающихъ явленіяхъ со стороны 2-го глаза или даже до наступленія ихъ, мы нисколько не устраняемъ возможности су-

ществованія микробовъ и выработыванія ими токсиновъ въ Теноновой сумкѣ даже позади резецированного мѣста зрительнаго нерва (если и предположить, что рубецъ послѣдняго, несомнѣнно образующійся послѣ резекціи, для токсиновъ непроходимъ, а этого еще нельзя считать доказаннымъ); отсюда токсины могутъ всасываться въ субвагинальное пространство и дальше во 2-й глазъ: приведенное объясненіе приложимо къ тѣмъ случаямъ, гдѣ симпатическое воспаленіе наступало черезъ сравнительно продолжительный срокъ послѣ энуклеаціи или резекціи.

Для случаевъ же съ очень короткимъ промежуткомъ между операціей и воспаленіемъ 2-го глаза (въ нѣсколько дней) очень вѣроятно, что къ моменту операціи известная часть токсиновъ, выдѣленныхъ бактеріями въ первично-пораженномъ глазу, перешла уже въ 1-ое или 2-ое субвагинальное пространство или даже пошло уже въ заднюю половину 2-го глаза, а мы видѣли, что достаточно однократнаго введенія въ глазъ очень малаго количества токсина, чтобы при известной вирулентности его повести къ значительнымъ воспалительнымъ измѣненіямъ; ясно, что въ такихъ случаяхъ и энуклеація и резекція являются вмѣшательствомъ уже опоздавшимъ, хотя клинически мы замѣтить этого не можемъ. Указаннымъ обстоятельствомъ можно объяснить и тотъ клиническій фактъ, что съ развитіемъ симпатическаго воспаленія энуклеація 1-го глаза не приноситъ уже никакой пользы.

При нашемъ предположеніи о причинахъ развитія симпатическаго воспаленія послѣ резекціи зрительнаго нерва или энуклеаціи 1-го глаза получаетъ удовлетворительное объясненіе тотъ фактъ, который съ точки зрѣнія гипотезы цилиарной или нервно - бактерійной остается совершенно непонятнымъ.

Дѣйствительно, разъ въ происхожденіи симпатическаго



воспаленія первичной причиной является раздраженіе 1-го глаза, какъ таковое (циліарная гипотеза), или какъ способствующее отложенію бактерій во 2-й глазъ (нервно-бактерійная гипотеза), то энуклеація 1-го глаза, при совершенно нормальномъ 2-му глазу, безусловно должна помѣшать развитію воспаленія 2-го глаза черезъ очень продолжительный срокъ, такъ какъ область раздраженія мы удаляемъ.

3. Почему такое роковое значеніе для развитія симпатическаго воспаленія имѣетъ попаданіе инородныхъ тѣлъ и имѣло раньше (до введенія антисептики) раненіе рѣсничной области?

Въ прежнее время защитники циліарной гипотезы считали этотъ фактъ доказательствомъ справедливости этой гипотезы. Въ работѣ *Schirmer'a* (1. с. <sup>9</sup>) собрано 70 случаевъ симпатическаго воспаленія (до 1892 года) вслѣдствіе различныхъ операцій на глазномъ яблокѣ, преимущественно при экстракціи катаракты съ очень периферическимъ положеніемъ линейнаго разрѣза: непосредственной причиной симпатическаго воспаленія при этомъ считалось раздраженіе рѣсничныхъ нервовъ вслѣдствіе: а) ущемленія радужной оболочки или сумки хрусталика въ ранѣ (если оно происходило); б) сморщиванія послѣдовательной катаракты и в) натяженія рѣсничнаго тѣла при очень периферическомъ разрѣзѣ. Однако несомнѣнно, что съ введеніемъ антисептики въ оперативную офтальмологію случаи симпатическаго воспаленія послѣ операцій сдѣлались исключительной рѣдкостью, не смотря на то, что и ущемленія радужной и сморщиваніе послѣдовательной катаракты не такъ рѣдко происходятъ и въ настоящее время. Точно также извѣстно, что асептическія инородныя тѣла (напр. нистоны) очень долго (до 30 лѣтъ) могутъ пролежать въ глазу, не вызывая никакихъ явленій на вто-

ромъ глазу. Исходя изъ гипотезы о значеніи токсиновъ, мы можемъ дать этимъ фактамъ совершенно иное и несомнѣнно болѣе близкое къ истинѣ объясненіе: только то инородное тѣло или раненіе глаза опасно для второго глаза, которое вноситъ съ собой инфекцію, бактерій, выдѣляющихъ токсины. Доказательствомъ этого можетъ служить то обстоятельство, что во всѣхъ такихъ случаяхъ въ 1-мъ глазѣ всегда замѣчаются тѣ или иные реактивныя явленія, чаще въ видѣ иридоциклита. Эта же инфекция глаза является причиной и тѣхъ случаевъ симпатическаго воспаленія, которые развиваются послѣ травмы, не оперативной, одного глаза. Если къ заблѣванію 2-го глаза чаще даютъ поводъ раненія рѣсничной области и попаданіе въ глазъ инородныхъ тѣлъ, то очень вѣроятно, потому, что именно у рѣсничнаго тѣла начинается указанное уже раньше перихороидальное пространство, сообщающее глазъ съ субвагинальнымъ пространствомъ зрительнаго нерва, и такимъ образомъ облегчается прониканіе въ послѣднее токсиновъ; инородныя же тѣла, внося съ собой инфекцію, повышаютъ еще, несомнѣнно, внутриглазное давленіе, чѣмъ облегчается и усиливается токъ лимфы и слѣдовательно вынесеніе токсиновъ изъ глаза.

5. Мы уже видѣли, что симпатическое воспаленіе можетъ развиваться или только въ заднемъ отдѣлѣ глаза, или только въ переднемъ, или, наконецъ, одновременно въ обоихъ—въ какихъ формахъ, уже было указано. Съ точки зрѣнія гипотезы токсиновъ и на основаніи приведенныхъ въ своемъ мѣстѣ данныхъ о лимфообращеніи въ субвагинальномъ пространствѣ зрительныхъ нервовъ и глаза, это обстоятельство можно объяснить слѣдующимъ образомъ: токсины, попавшіе въ субвагинальное пространство 2-го зрительнаго нерва, въ одномъ случаѣ по периваскулярнымъ пространствамъ центральныхъ сосудовъ и другимъ



параллельнымъ лимфатическимъ щелямъ зрительнаго нерва проникають только въ сосокъ и ближайшія части сѣтчатки (рѣдко — папиллитъ, папилло-ретинитъ), въ другомъ случаѣ направляются только по перихорoidalному пространству (быть можетъ вслѣдствіе воспалительнаго закупориванія первыхъ путей), при чемъ дѣйствуя на сосудистую или одновременно просачиваясь черезъ нее къ сѣтчаткѣ вызываютъ измѣненія той или другой (хориоретинитъ, хоридитъ), а достигнувши передняго отдѣла глаза, вызываютъ воспаление радужной или рѣсничнаго тѣла (серозный притъ, пластическій притъ — иридоциклитъ). Наконецъ отъ сочетанія того и другого прониканія токсиновъ можетъ получиться одновременное заболѣваніе и задняго и передняго отдѣловъ глаза. Всѣ эти данныя находятъ себѣ подтвержденіе въ нашихъ опытахъ съ токсиномъ.

Важность затронутого вопроса заставила насъ въ заключеніе нашей экспериментальной работы, какъ и въ началѣ ея, уклониться въ сторону клиническихъ данныхъ; къ этому побуждало еще желаніе посылно объяснить тѣ запутанныя стороны въ темномъ ученіи о симпатическомъ воспаленіи, которыя остаются загадочными до настоящаго времени.

Хотя мы и сознаемъ, что всѣ данныя, полученныя въ опытахъ надъ животными, нельзя полностью переносить на человѣка, тѣмъ не менѣе намъ кажется, что характеръ положительныхъ результатовъ опытовъ съ токсинами рядомъ съ приведенными клиническими соображеніями съ очень большою вѣроятностью говорятъ за то, что токсины могутъ являться единственной причиной симпатическаго воспаленія человѣка.

## В Ы В О Д Ы.

### I. Изъ литературной части:

1) Подъ симпатическимъ воспаленіемъ нужно разумѣть рядъ воспалительныхъ заболѣваній глаза, какимъ то образомъ связанныхъ съ нарушеніемъ цѣлости, инфекціей противоположнаго глаза.

2) Эти заболѣванія могутъ касаться или только передняго отдѣла глаза (радужной оболочки и рѣсничнаго тѣла), или только задняго (сосудистой и сѣтчатки, соска), или одновременно обоихъ отдѣловъ.

3) Ни одна изъ существующихъ гипотезъ о происхожденіи симпатическаго воспаленія (цилиарная *Graefe—Müller'a*, миграторная-бактерійная *Deutschmann'a*, нервно-бактерійная *Schmidt—Rimpler'a—Panas'a*, бактерійная *Arnold'a*) на основаніи литературныхъ — клиническихъ и экспериментальныхъ данныхъ не можетъ считаться доказанной.

### II. Изъ экспериментальной части.

1) Опыты, поставленные съ цѣлью провѣрки главнѣйшихъ изъ указанныхъ гипотезъ привели въ смыслѣ возможности вызвать воспалительныя измѣненія 2-го глаза къ совершенно отрицательнымъ результатамъ: ни разнообразными повторными раздраженіями одного глаза, ни введеніемъ въ глазъ чистыхъ культуръ различныхъ бактерий, ни введеніемъ послѣднихъ въ общій кругъ кровообращенія съ раздраженіемъ одного глаза — ни разу не удалось вызвать этихъ измѣненій.

2) Раздраженіе одного глаза можетъ обусловить только одну несомнѣнно встрѣчающуюся функциональную форму симпатическаго заболѣванія, именно явленія такъ называемаго симпатическаго невроза; послѣдній, какъ по своимъ свойствамъ, такъ и по происхожденію долженъ быть



отдѣленъ отъ чисто воспалительныхъ видовъ, указанныхъ выше.

3) Переходъ растворимыхъ веществъ изъ одного глаза въ другой по субвагинальнымъ пространствамъ зрительныхъ нервовъ представляется, если и не очень легкимъ, то во всякомъ случаѣ возможнымъ; выносящими (и вносящими) лимфатическими путями являются сообщающіяся съ указанными пространствами щели, открывающіяся на поверхности соска и, очень вѣроятно, перихороидальное пространство глаза (глава 6).

*Изъ опытовъ съ токсиномъ.*

4) При введеніи токсина желтаго гноероднаго стафилококка въ периферическій конецъ перерѣзаннаго зрительнаго нерва, токсинъ проникаетъ въ соотвѣтственный глазъ и вызываетъ здѣсь измѣненія, какъ въ переднемъ, такъ и въ заднемъ отдѣлахъ глаза.

5) При введеніи небольшого количества того же токсина въ субвагинальное пространство одного зрительнаго нерва вблизи самаго глаза, токсинъ, кромѣ соотвѣтственнаго глаза, иногда проникаетъ и въ противоположный глазъ, гдѣ также проявляется воспалительными измѣненіями обоихъ отдѣловъ глаза.

6) Тотъ же токсинъ, повторно вводимый въ заднюю половину стекловиднаго тѣла одного глаза, иногда проникаетъ по субвагинальнымъ пространствамъ зрительныхъ нервовъ во второй глазъ и также вызываетъ измѣненія послѣдняго.

7) Эти три группы опытовъ показываютъ, что переходъ токсиновъ изъ одного глаза въ другой по субвагинальнымъ пространствамъ зрительныхъ нервовъ является возможнымъ.

8) Измѣненія 2-го глаза въ послѣднихъ двухъ группахъ опытовъ нисколько не отличаются по существу

другъ отъ друга и не разнятся также съ результатами первой группы опытовъ съ токсиномъ; наблюдается только количественная разница этихъ измѣненій въ зависимости отъ количества проникшаго во 2-й глазъ токсина и степени разбавленія послѣдняго нормальной лимфой.

9) Вмѣстѣ съ тѣмъ измѣненія, полученные на 2-мъ (а также и 1-мъ) глазу во всѣхъ опытахъ съ токсиномъ тождественны съ явленіями при симпатическомъ воспаленіи человѣка: получаютъ всѣ почти формы, наблюдаемыя у постели больного: серозный иритъ, пластическій иритъ—придоциклить, отложенія на Десцеметовой оболочкѣ и сумкѣ хрусталика, хороидитъ, папиллитъ.

10) Это тождество, повидимому, зависитъ отъ общаго характера воздѣйствія на глазъ, присущаго испытанному токсину (и вѣроятно—нѣкоторымъ другимъ токсинамъ) и обуславливающаго, помимо свойства вызываемыхъ измѣненій, возможность всасыванія изъ одного глаза въ другой (сравнительно слабая реакція 1-го глаза).

11) Важнѣйшія темныя стороны симпатическаго воспаления получаютъ удовлетворительное объясненіе съ точки зрѣнія гипотезы, приписывающей происхожденіе этого заболѣванія дѣйствию токсиновъ; это объясненіе вытекаетъ изъ результатовъ опытовъ съ токсинами (и отчасти отрицательныхъ опытовъ съ чистыми культурами).

12) На основаніи всѣхъ этихъ данныхъ представляется очень вѣроятнымъ, что симпатическое воспаленіе человѣка можетъ происходить вслѣдствіе перехода изъ одного глаза въ другой токсиновъ, вырабатываемыхъ въ первично-пораженномъ глазу.

Для полнаго пониманія явленій симпатическаго воспаления, равно какъ для большаго освѣщенія предлагаемой



гипотезы оставалось еще попытаться болѣе убѣдительнымъ способомъ (кромѣ инъекціи краски) изучить направленіе лимфатическаго тока въ субвагинальномъ пространствѣ зрительнаго нерва, а также попытаться выяснитъ, существуютъ ли кромѣ указаннаго пространства другіе пути непосредственнаго сообщенія обоихъ глазъ; оставалось произвести рядъ опытовъ съ тѣмъ же токсиномъ желтаго стафилококка, но вводя его въ Теноново пространство, и кромѣ того съ различными другими токсинами и на различныхъ животныхъ. Однако время, которымъ я могъ располагать еще, не позволяло мнѣ заняться рѣшеніемъ всѣхъ этихъ вопросовъ въ томъ объемѣ, какъ это было бы необходимо въ виду ихъ трудности. Поэтому, не отказываясь отъ мысли заняться хоть частью намѣченныхъ вопросовъ въ будущемъ и считая свой трудъ все-таки въ извѣстномъ направленіи законченнымъ, позволяю себѣ ограничиться этой работой, въ надеждѣ, что и въ такомъ видѣ она заслуживаетъ вниманія, какъ попытка по возможности всесторонне освѣтить темное ученіе о симпатическомъ воспаленіи; попытка, увѣнчавшаяся нѣкоторыми положительными результатами, какъ разъ при той новой постановкѣ вопроса, исходнымъ пунктомъ которой послужило предположеніе, что непосредственной причиной симпатическаго воспаленія являются токсины, выдѣляемые попавшими въ первично-пораженный глазъ бактеріями и переносимые токомъ лимфы во второй глазъ.

Приношу глубокую благодарность многоуважаемымъ профессорамъ: *Л. Г. Белларминову*, какъ за предложеніе темы для диссертациіи и руководство при ея выполненіи, такъ и за то вниманіе, съ которымъ онъ относится къ моимъ клиническимъ и лабораторнымъ занятіямъ вообще, и *Н.*

*Я. Чистовичу*, любезно разрѣшившему мнѣ заниматься въ лабораторіи завѣдываемой имъ клиники и помогавшему мнѣ цѣнными совѣтами при выполненіи этой работы. Приношу также глубокую благодарность многоуважаемому ассистенту Академической глазной клиники, приватъ-доценту *В. Н. Долганову* за его постоянную готовность словомъ и дѣломъ помочь работающему въ клиникѣ и за добрыя товарищескія отношенія и доктору *Ивану Васильевичу Боровикову* за помощь при сниманіи фотографіямъ.



## Литература.

1. Thomas Bartolinus. } привожу по Mooren'y; „Die Sympathische Gesichtsstörungen“.
2. Bidloo. } Berlin. 1869.
3. Le Dran. Traité ou reflexions tirées de la pratique sur les plaques d'armes a feu. Amsterdam 1741—привожу по Deutschmann'y.
4. Demours. Traité des maladies des yeux. Paris 1818. T. I. привожу по Mooren'y.
5. Beer. } привожу по Reppmüller'y: «Ueber Sympat. Augen-
6. Himly. } naffectionen». Arch. f. Heilk. 1871 n. 3.
7. V. Ammon. V. Ammon's und Walther's Journ. Neue Folge Bd. I—привожу по Hirschberg'y: Knapp's Arch. f. Augenh. Bd V. h. I стр. 209.
8. Schweigger. Bericht über d. 27 Versamml. der ophthalmolog. Gesellschaft zu Heidelberg—1891.
9. Schirmer. Klinische und patholog.-anatomische Studien zur Patogenese der sympathischen Augenentzündung. Arch für Ophth. B. 38, 4 abt 1892.
10. Mackenzi. Diseases of the eye 4 edit. 1844.
11. Prichard. Association medical Journal Octobre 1854. (Annal. d'Oculistique XXII, p. 172).
12. De Brondeau. Des affections symp. de l'un des yeux à la suite d'une blessure de l'autre oeil. Thèse de Paris 1858.
13. Paggensteher. Klinische Beobachtung. aus der Augenheilanstalt zu Wiesbaden. h. 2. 1862. p. 47—привожу по руководству Wecker-Landolt'a.



14. Graefe-Saemisch. Handbuch der gesammten Augenheilkunde. 1876. стр. 520 (статья von-Wecker'a).
15. Michel. Lehrbuch der Augenheilkunde. Wiesbaden 1884.
16. Wecker-Landolt. Traité complet d'Ophthalmologie. T. II. 1886.
17. Panas. Traité des maladies des yeux T. I. p. 368.
18. Кацауровъ. Случай симпатической гливкомы. Вѣстникъ Офтальмологии 1884.
19. Truc. Existe-t-il un glaucome sympathiq. Soc. d'Oph. de Paris. Recueil d'Oph. 1892.
20. Deutschmann. Ueber die Ophthalmia migratoria. Hamburg und Leipzig. 1889.
21. Peppmüller. Ueber sympath. Augenaffectionen. Arch. f. Heilk. 1871, n. 3.
22. Donders—привожу по Peppmüller'y. (См. предыдущ. №).
23. Abadie. Засѣданіе Французскаго Офтмологическаго Общества 15 мая 1890.—Annal. d'Ocul. 1890.
  - a) v. Graef. Arch. f. Ophthalm. Bd. III 1857.
  - b) Zur Zehre der Symp. Ophthalmie. Ibid. Bd. XII 1866.
24. A. von Graefe. }
  - a) v. Graef. Arch. f. Ophthalm. Bd. III 1857.
  - b) Zur Zehre der Symp. Ophthalmie. Ibid. Bd. XII 1866.
25. H. Müller. Anatomische Beiträge zur Ophthalmologie. Graef. Arch. f. Oph. Bd. IV, n. I. 1858.
26. Ad. Alt. Studien über die anat. Gründe und das Wesen der Symp. Oph. Arch. f. Aug.—und Ohr-heilk. 1877.
27. Schmidt-Rimpler. Zehend. Klin. Monatsbl. 1874.
28. Goldzieher. Ibid. 1877.
29. Krause. Knapp's Arch. f. Augenh. 1881.
30. C. Ayres. Beiträge zur Pathologie der sympath. Entzündungen, übersetzt von Horstmann. Arch. f. Augenh. Bd. XI. 1882.
31. W. Uthoff. Beiträge zur pathol. Anatomie des Auges. Graefe's Arch. f. Ophth. Bd. XXIX.
32. Berger. Beiträge zur Anatomie des Auges 1887.
33. Mooren und Rumpf. Ueber Gefäßreflexe im Auge. Centralblat f. die med. Wissensch. № 19. 1880.
34. S. Iesner. Der Humor aqueus des Auges in seinem Beziehungen zu Blutdruck und Nervenreizung. Pflüger's Arch. f. Physiologie Bd. XXIII. S. 14.

35. L. Bach. Experimentelle und kritische Beobachtungen über die sympat. Ophthalmie. Graefés. Arch. f. Ophth. Bd. XLII, Abt. I.
36. Randolph. Ein Betrag zur Pathogenese der sympath. Ophthalmie, übersetzt von C. Koch—Arch. f. Aug. B. XXI 1890.
37. Angelucci. Sur l'origine de l'Ophthalmie sympath. (traduct. de d-r Antonelli). Revue génér. d'Ophthalm. 1898.
38. Ohlemann Die perforierenden Augenverletzungen mit Rücksicht auf das Vorkommen des Symp. Ophthalmie. Arch. f. Augenh. Bd. XXXII.
39. Galezowski. De l'Ophth. symp. et de moyen de traitement. Recueil d'Oph. 1890.
40. Galezowski. Du mode de transmission de l'oph. symp.—Soc. d'Oph. de Paris 7 oct. 1890.—Recueil d'Op. 1890.
41. Colsmann. Ueber Neuritis migrans (sympathica) nach Enucleation.—Berlin. Klin. Wochenschrift 1877. № 12.
42. Knies. Iritis serosa nebst Bemerkungen über sympathische Uebertragung. Arch. f. Augenh. Bd. IX.
43. Horner. Ueber die Verbreitungswege der Symp. Augenentzündung.—Correspondenzblatt f. Schweiz. Aerzte Bd. IX. 1879.
44. Mac. Gillavry—привожу по Deutschmann'y (см. 20).
45. Mac Gillavry. Nederl. Tydschr. voor Geneeskunde 1881—привожу по Deutschmann'y (см. предыдущ. №).
46. Berlin. Ueber Zusammenhang zwischen orbitalen und intracranialen Entzündungen. Volkmann's Sammlung Klinischer Vorträge № 186. 1880.
47. Leber. Bemerkungen über die Entstehung der sympath. Augenkrankungen.—Graefe's Arch. f. Oph. Bd. XXVII.
48. Leber. Bacteriologie en Oculistique. 7-й. международн. Офтальм. конгрессъ 1888.—Semaine médicale, 15 août 1888.
49. Snellen. Die Natur der sympath. Augenentzündung. Bericht über d. intern. med. Congress zu London 1882.—Knapp's Arch. f. Augenh. 1882.
50. Samelson—тамъ же.
51. Becker. Ueber die Entstehung der symp. Opht.—Arch. f. Psychiatrie. Bd. XII, n. I.
52. Deutschmann. Ein experimenteller Beitrag zur Pathoge-



- nese der symp. Augenentzündung.—Graefe's Arch. f. Ophth. Bd. XXVIII. 1882.
53. Deutschmann. Ueber experimentelle Erzeugung. Symp. Ophthalmie.—Graefe's Arch. f. Oph. Bd. XXIIX, n. 4. 1883.
54. Deutschmann. Zur Pathogenese der Symp. Oph.—Graefe's Arch. f. Oph. Bd. XXX, n. 3. 1884.
55. Deutschmann. Ueber die Ophthalmia migratoria (sympath. Augenentzünd.). Hamburg und Leipzig. 1889.
56. Deutschmann. Fortgesetzte Versuche und Untersuchungen über die Ophthalmia migratoria.—Beiträge zur Augenheilkunde. 1893, n. X.
57. Gifford. Beitrag zur Lehre des sympath. Ophthalmie.—Arch. f. Augenh. Bd. XVII. 1887.
58. Mazza-Andrea. Докладъ на 7-мъ международн. Офтальм. Конгрессъ.—Semaine médicale авг. 1888; а также—La riforma medica. Авг. 1887.
59. Sattler. Bericht über d. VII Oph. Congress zu Heidelberg 1888.
60. Randolph. Ein Betrag zur Pathogenese der symp. Ophthalmie (übers. von C. Koch). Arch. f. Augenh. 1890. Bd. XXI.
61. Berry et Weeck. X Congrès méd. internat. de Berlin. Revue génér d'Oph. 1890.
62. Boé. De l'Ophthalmie sympathique. Recueil d'Oph. 1891.
63. Ulrich. Bericht über die 21-e Versamml. d. Oph. Gesellschaft zu Heidelberg 1891, стр. 103.
64. Limbourg und Levy. Untersuchungen über symp. Ophthalmie.—Arch. f. experim. Pathologie und Pharmakologie. Bd. XXVIII. 1891.
65. Kuhnt. Compte rendue de la 21-e session de la soc. d'Oph. de Heidelberg. Revue génér. d'Oph. 1891.
66. Greeff. Untersuchungen über die Ophthalmia migratoria.—Bericht über die 22-e Versamml. d. Oph. Ges. zu Heidelberg. 1892.
67. Alt. The Amer. Journ. of Ophthalm. 1884 № 4—привожу по Deutschmann'y (см. 55).
68. Gayet. Resherches anatomiques sur une Ophthalmie symp. expérim. Arch. d'Oph. X. 1890.

69. Parisotti. Verhandl. des X. internat. med. Congress zu Berlin. Bd. IV, стр. 123, 1890.
70. Angelucci. Archivio di Ottalmologia 4-e an. 4-e vol.
71. Angelucci. Sur l'origine de l'Oph. symp. (fraduct. d'Antonelli). Revue génér. d'Oph. 1898.
72. Basevi. Patogenesi microbica dell'ottalmia migratrice.—Annali di Ottalmologia, an. XIX.
73. Sattler. Bericht über den VII oph. Congress zu Heidelberg. 1888, стр. 363.
74. Stilling.—привожу по Limbourg'y и Levy (см. 64).
75. Snellen. Офтальмолог. конгрессъ въ Лондонъ 1881 г.—привожу по Deutschmann'y (см. 55).
76. Leber. Graefes Arch. f. Opt. Bd. XXVII, стр. 340.
77. Abraham и Story. Dubl. Journ. Of. med. sciences. стр. 152—привожу по Deutschmann'y.
78. Vossius. Jacobson Sen.—Präparatorische Iridektomie und antisept. Behandlung.—Arch. f. Ophth. Bd. XXX n. 2.
79. Wedl und Bock. Atlas der pathol. Anatomie des Auges.
80. Berger. Beiträge zur Anatomie des Auges. Bergmann 1887.
81. St. Poplawska. Zur Aetiologie d. Entzündung des Auges nach Verletzung durch Fremdkörpern. Arch. f. Augenh. Bd. XXII. 1891.
82. Haab. Verhandl. des X Intern. Congelss zu Berlin. Bd. IV, стр. 123.
83. Secondi. Cura dell'ottalmia migratoria.—Annali di Ottalmologia an. XX. 1891.
84. Wagenmann. Bericht über die 23-e Versamml. d. Oph. Gesellsch zu Heidelb. 1893.
85. Pincus. Anat. Befund von zwei sympatisierenden Augen.—Arch. f. Oph. XL. Bd. 1894.
86. Zimmermann. Anat. Untersuch. eines Falles von Oph. sympath.—Graefe's Arch. f. Oph. Bd. XLII, 2 abt.
87. Nordenson. Berlin. med. Gesellschaft 25 oct. 1887.—Centralblatt f. Augenh. 1888.
88. Ayres и Alt. The Americ. Journ. of Ophthalm. 1887.
89. Ovio. Esame anat.-pathol. di 8 bulbi enucleati per ottalmia symp. incip. Annali di Ottalmologia, an. XVIII.
90. Ohlemann. Die perforierende Augenverletzungen. Arch. f. Augenh. Bd. XXII. 1891.



91. Poncet. Soc. d'Oph. de Paris.—Recueil d'Oph. 1891
92. Pflüger. Bericht über die 21-e Versamml. d. Oph. Gesell. zu Heid. 1891.
93. Meyer—тамъ же.
94. Bourgeois. Note pour servir a l'histoire de l'Oph. symp.—Recueil d'Oph. 1895.
95. Vacchi. Etude sur l'oph. symp.—11-e Congrès intern. des sciences médic. à Rome 1894.—Revue génér. d'Oph. 1894.
96. Uhthoff. Bericht über die 22-e Versamml. d. Oph. Gesell. zu Heid. 1892.
97. Schanz. Bericht über die 21-e Versamml. d. Oph. Ges. zu Heid. 1891.
98. Kuhnt.—тамъ же.
99. Redard. Recueil d'Oph. 1880.
100. Mauthner. Vorträge aus dem Gesammt. der Augenh. Wiesbaden 1881.
101. Poncet. Internat. Med. Congr. zu London. 1881. Bd III.
102. Schweigger. Ueber Resection des Sehnerven.—Arch. f. Augenh. Bd. XV. 1885.
103. Trousseau. Un cas d'Oph. symph. malgré la resection du nerf optique—Soc. d'Oph. de Paris 1891.
104. Schmidt-Rimpler. Heidelberg. Congress 1891.
105. Zimmermann. Experimentelle und anat. Untersuchungen über die Festigkeit der Opticusnarben nach Resection. Gr. Arch. f. Oph. Bd. XLII, 2 abt.
106. Welhagen. Arch. f. Augenh. XXIX. Bd., 3 и 4 н.
107. De Wecker. Le traitement de l'Oph. Symp.—Annal. d'Oculistique. 1890.
108. Abadie. Soc. d'Oph. de Paris.—Annal. d'Ocul. 1891.
109. Rothmund und Eversbousch.—Mittheilungen aus d. Universit.—Augenklinik zu München 1882. Bd. I, стр. 329.
110. M. Meyer. Soc. d'Oph. de Paris.—Revue génér. d'Oph. 1890.
111. Schmidt-Rimpler. Beitrag zur Aetiologie und Prophylaxie der symp. Oph. Gr. Arch. f. Oph. Bd. XXXVIII. 1892.
112. Panas. Traité des maladies des yeux. T. I, стр. 368. 1894.
113. Panas. L'autoinfection dans les maladies oculaires.—Arch. d'Oph. 1897.
114. A. Moll. Experimentell-bakteriologische Studien zur Lehre von

- der sympathischen Ophtholmie. Centralblatt f. Augenh. 1898. december.
115. Hofbauer und Szylarz.. Ueber die Ursachen des Nerveninflusses auf die Localisation von pathogenen Mikroorganismen.—Centralblatt f. allgem. Pathologie und pathol. Anatomie. Bd. IX, № 16 и 17.
116. Schirmer. Zur Pathogenese der symp. Ophthalmie. Centralblatt f. Augenh. Februar 1899.
117. Arnold. Ueber ruckläufigen Transport. Arch. f. path. Anat. und Physiologie und f. klin. Medicin. Bd. 124, стр. 385.
118. C. Günther. Руководство бактериологии и бактериоскопической техники, переводъ д-ра Галлера, стр. 89, 1897.
119. Андогскій. О нѣкоторыхъ условіяхъ для развитія послѣ-операционнаго нагноенія въ переднемъ отдѣлѣ глазного яблока. Диссертация, С.-Петербургъ. 1895.
120. Соловьевъ. О дѣйстви на глазъ токсиновъ сравнительно съ чистыми культурами оранжеваго стафилококка и піогеннаго стрептококка. Диссертация. С.-Петербургъ, 1897.
121. Poncet. Notes sur l'examen des moignons oculaires au point de vue bactériologique. Recueil d'oph. 1892.
122. Quincke. Zur Physiologie der Cerebrospinalflüssigkeit. Arch. von Reichert und du Bois-Reymond. 1872.
123. Zellwanger. Anatomische und experim. Studien über den Zusammenhang von intracraniellen Affectionen und Sehnervenkrankungen. Dissert. Zürich. 1887.
124. Wagenmann. Arch. f. Oph. Bd. XXXV, Abt. 4.
125. Schwalbe. Der Arachnoidalraum ein Lymphraum und sein Zusammenhang mit dem Perichorioidealraum. Centralb. f. die medicin. Wissensch. № 30. 1869.
126. Pflüger. Ueber Opticusinjectionen. Bericht über die XIV Versamml. der Oph. Gesellsch. zu Heidelberg. 1882, стр. 124.
127. Gifford. Ueber die Lymphstrom des Auges. Arch. f. Augenh. Bd. XIV. 1886.
128. Gifford. Weitere Versuche über die Lymphströme und Lymphwege des Auges. Arch. f. Augenh. Bd. XXVI. 1893.
129. Mellinger und Bossalino. Experimentelle Studien über die Ausbreitung subconjunctival injicirter Flüssigkeiten. Arch. f. Augenh. Bd. XXXI, n. I.



130. Bardelli. Засѣданіе Итал. Офтальмол. Общества. *Annali di Ottalmologia*. An. XIV. 1895.
131. Молодовскій. Сравнительное вліяніе чистой культуры желтаго стафилококка и его токсина при различныхъ операціяхъ на глазномъ яблокѣ. Диссертация. С.-Петербургъ, 1897.
132. Pflüger. Bericht über die 27-e Versamml. der Oph. Gesellschaft zu Heidelberg.
133. Gad. Om de sympatiska Ojenaffectionen. Kjobenhavn, при вожу по Virchow's Iahr. 1874.
134. Moogen. Тамъ же.
135. Ohlmann. *Arch. f. Augenh.* 1891.

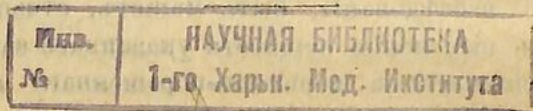
## ПОЛОЖЕНІЯ.

1. Симпатическое воспаленіе вызывается токсинами, переходящими изъ первично-пораженнаго глаза.
2. Желательно, чтобы въ каждомъ клиническомъ случаѣ симпатическаго воспаленія производилось тщательное всестороннее изслѣдованіе общаго состоянія больного, такъ какъ такое изслѣдованіе, быть можетъ, отчасти послужило бы къ выясненію сущности указаннаго заболѣванія.
3. Ни энуклеацію первично-пораженнаго глаза, ни резекцію его зрительнаго нерва нельзя считать радикальными операціями въ смыслѣ предупрежденія симпатическаго воспаленія—даже при производствѣ этихъ операцій до развитія видимыхъ воспалительныхъ явленій на второмъ глазу.
4. Весьма вѣроятно, что въ субвагинальномъ пространствѣ зрительнаго нерва токъ лимфы (цереброспинальной жидкости) идетъ то изъ подпаутиннаго пространства Головного мозга къ глазу, то въ обратномъ направленіи.
5. Циркулирующія въ крови бактеріи могутъ переходить въ глазъ не только при нѣкоторыхъ патологическихъ условіяхъ, когда этотъ органъ представляетъ собою *locum minoris resistentiae* (напр. при раздраженіи его), но и при совершенно нормальномъ его состояніи.
6. Выдавливаніе зеренъ при цвѣтущей трахомѣ у дѣтей ведетъ къ полному излѣченію болѣзни гораздо скорѣе, чѣмъ у взрослыхъ.



7. Для очень многих мѣстностей Россіи временная (а тѣмъ болѣе—периодически повторяющаяся) помощь глазнымъ больнымъ въ томъ видѣ, какъ она оказывается Особымъ Отдѣломъ Попечительства о слѣпыхъ, въ настоящее время является крайне необходимой и вполне рациональной.

8. Распространеніе трахомы среди инородческаго населенія восточныхъ губерній (черемисы, чуваша...) заслуживаетъ самаго серьезнаго вниманія, такъ какъ эта болѣзнь въ нѣкоторыхъ районахъ носитъ чисто эпидемическій характеръ.



## Curriculum vitae.

Яковъ Владиміровичъ Зеленковскій, уроженецъ города Тифлиса, православнаго вѣроисповѣданія, 27 лѣтъ отъ роду, среднее образованіе получилъ въ Тифлисской 2-й гимназіи, курсъ которой окончилъ въ 1891 году съ золотой медалью. Въ томъ же году поступилъ на медицинскій факультетъ Императорскаго Харьковскаго Университета, гдѣ прослушалъ первые два курса и сдалъ полулекарскіе экзамены. Въ 1894 году перевелся на третій курсъ Императорской Военно-медицинской Академіи, которую кончилъ въ 1897 году со званіемъ лекаря съ отличіемъ; по кончаніи курса оставленъ при Академіи врачомъ для усовершенствованія на три года; спеціальностью избралъ глазныя болѣзни; со времени оставленія при Академіи состоитъ ординаторомъ Академической Глазной Клиники проф. Беллярминова. Лѣтомъ 1898 года принималъ участіе въ дѣятельности глазного отряда Попечительства Императрицы Маріи Александровны о слѣпыхъ—въ Уральской области. Съ 15 ноября 1899 года по 15 февраля 1900 года завѣдывалъ однимъ изъ глазныхъ отрядовъ (въ Царевкокшайскомъ уѣздѣ Казанской губерніи), командированныхъ по предложенію г. Министра Внутреннихъ дѣлъ тѣмъ же Попечительствомъ въ Казанскую и Вятскую губерніи для борьбы съ глазными болѣзнями. Съ 1898 года состоитъ дѣйствительнымъ членомъ С.-Петербургскаго Офтальмоло-



гического Общества. Экзамены на степень доктора медицины сдалъ въ 1898—99 учебномъ году. Имѣеть слѣдующія печатныя работы:

Оригинальныя:

1. Къ вопросу объ улучшеніи нашей желтой мази. «Врачъ» 1899 г. № 15.
2. Къ учению о строеніи и происхожденіи гліомы сѣтчатки. Врачъ 1900 г. № 5.
3. Къ патогенезу симпатическаго воспаленія. Докладъ С.-Петербургскому Офтальмологическому Обществу.
4. Къ патогенезу симпатическаго воспаленія. Экспериментальное изслѣдованіе. Эта работа представляется въ качествѣ диссертациі для соисканія степени доктора медицины.

Переводную:

1. Симуляція амавроза и амблиопіи. Главные способы открытія ея—монографія проф. *S. Baudry*—приложеніе къ Военно-медицинскому журналу за 1899 г.