

231247

Изъ Университетской Глазной Клиники проф. Th. Axenfeld'a  
въ Фрейбургѣ и Университетской Глазной Клиники проф.  
А. Г. Люткевича въ Юрьевѣ.

**О дѣйстви**  
**антидифтерійной сыворотки на инфекціонныя**  
**заболѣванія глаза.**

(Экспериментальное изслѣдованіе.)

ДИССЕРТАЦІЯ

НА СТЕПЕНЬ

43880

**ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ**

**Э. К. Янсона,**

ассистента Глазной Клиники Императорскаго Юрьевского Университета.

Юрьевъ.

Типографія К. Маттисена.

1913.

Печатано съ разрѣшенія Медицинскаго Факультета ИМПЕРАТОРСКАГО  
Юрьевскаго Университета.

Юрьевъ, 22-го апрѣля 1913 г.

№ 658.

Декань: В. Афанасьевъ.

За предложенную тему и за помощь при выполненіи ея приношу искреннюю благодарность профессору Th. Aхep-  
feld'y. Моему шефу, профессору А. Г. Люткевичу вы-  
ражаю глубокую благодарность за живое участіе, проявлен-  
ное къ моей работѣ и за сочувственное и доброе отношеніе  
ко мнѣ за все время моей службы въ качествѣ его ассистента.  
Сердечно благодарю приватъ-доцента д-ра А. v. Scily за  
помощь при выполненіи серологической части работы.

Считаю пріятнымъ долгомъ принести искреннюю благо-  
дарность всѣмъ моимъ учителямъ, профессорамъ Император-  
скаго Юрьевскаго Университета, въ особенности благодаренъ  
памяти покойнаго шефа моего Э. О. Евецкаго за научную  
и нравственную поддержку во время моего пребыванія его  
ассистентомъ.

437 827

## Оглавление.

	Стр.
Введение . . . . .	1
Литературный обзор . . . . .	9
Переходъ антитѣлъ въ безсосудистые отдѣлы глаза . . . . .	41
Экспериментальная часть.	
Серологическія изслѣдованія . . . . .	60
Опыты на животныхъ . . . . .	67
Опыты инфекціи роговой оболочки . . . . .	71
Опыты инфекціи передней камеры . . . . .	90
Опыты инфекціи стекловиднаго тѣла . . . . .	103
Клиническія наблюденія . . . . .	108
Заключеніе . . . . .	111
Литература . . . . .	113

## Введеніе.

---

Въ послѣдніе годы, начиная съ 1903 года, въ офталмологической литературѣ появился цѣлый рядъ сообщеній о благопріятномъ дѣйстви противодифтерійной сыворотки на теченіе различныхъ заболѣваній глаза, не вызванныхъ инфекціей дифтерійной палочкой. Такое неспецифическое дѣйствіе сыворотки было названо параспецифическимъ. Сыворотку вначалѣ впрыскивали подкожно, примѣнялась она также въ видѣ субконъюнктивальныхъ инъекцій, а нѣкоторые авторы стали назначать ее и внутрь — per os.

Кромѣ глазной практики противодифтерійная сыворотка съ цѣлью вызвать параспецифическое дѣйствіе назначалась и при различныхъ другихъ заболѣваніяхъ, такъ: въ практикѣ хирургической, дѣтской, внутренней. Объясненіе дѣйствія неспецифической сыворотки авторы строили на различныхъ теоретическихъ соображеніяхъ, и одинъ лишь Наре<sup>1)</sup>, изучавшій на кроликахъ вліяніе пивныхъ дрожжей на теченіе инфекцій глаза, продѣлалъ также рядъ опытовъ съ противодифтерійной сывороткой.

Однихъ клиническихъ наблюденій въ большинствѣ случаевъ недостаточно для выясненія этого спорнаго вопроса,

---

1) Н а р е, Zur nicht spezifischen Serumtherapie bei Augeninfektionen. Bericht über die 35. Vers. d. Heidelb. Ophth. Ges. 1908. S. 141.

такъ какъ рядомъ съ сывороткой примѣнялись и другія, мѣстныя и общія, средства. Отсутствуетъ и объектъ сравненія — другой субъектъ, имѣющій такое же пораженіе глаза и лечимый безъ сыворотки.

Профессоромъ Axenfeld'омъ мнѣ было предложено продѣлать опыты на кроликахъ относительно зараженія глаза пнеймококками и стафилококками, являющимися самыми частыми и наиболѣе опасными возбудителями нагноенія въ глазу. Большая часть опытовъ на животныхъ, а также серологическія изслѣдованія были продѣланы въ лабораторіи глазной клиники Фрейбургскаго Университета. Въ этой же клиникѣ я имѣлъ возможность наблюдать примѣненіе сыворотки на больныхъ. Опыты надъ зараженіемъ роговой оболочки пнеймококками дополнены мною въ Юрьевской глазной клиникѣ.

## Литературный обзоръ.

Въ другихъ областяхъ медицины противодифтерійная сыворотка примѣнялась чаще всего при рождѣ и пнеймоніи. Объ отдѣльныхъ случаяхъ рожи, принявшей благопріятное теченіе послѣ впрыскиванія сыворотки, сообщаютъ Шапиро<sup>1)</sup>, Цвѣтаевъ<sup>2)</sup>, Алексѣевъ<sup>3)</sup>, Хейфецъ<sup>4)</sup>, Apostoleanu<sup>5)</sup>, Rehak<sup>6)</sup>, Migliacci<sup>7)</sup>, Mayweg<sup>8)</sup>, Баранниковъ<sup>9)</sup>, Волковичъ<sup>10)</sup>. Voss<sup>11)</sup> же доволенъ достигнутыми результатами примѣненія сыворотки не только при рождѣ, но и при Otitis media.

При крупозной пнеймоніи примѣняли сыворотку слѣдующіе авторы [по Neufeld и Händel]<sup>12)</sup>: Bessone, Talamon, Capitan и Raynaud. Bessone сообщилъ о

- 1) Шапиро, *Практ. Врачъ*. 1902, стр. 105.
- 2) Цвѣтаевъ, тамъ-же, стр. 466.
- 3) Алексѣевъ, тамъ-же, стр. 770.
- 4) Хейфецъ, *Врачебн. газета*. 1909, стр. 1090.
- 5) Apostoleanu, *Schmidts Jahrbücher*. 1909.
- 6) Rehak, тамъ-же, 1910.
- 7) Migliacci, *Münch. med. Wochenschr.* 1910, стр. 321.
- 8) Mayweg, *Bericht über die 35. Versamml. d. Heidelb. Ophth. Ges.* 1908.
- 9) Баранниковъ, *Русск. Врачъ*. 1910, стр. 1041.
- 10) Волковичъ, *Врачебн. газета*. 1912, стр. 904.
- 11) Voss, *Handbuch d. Chirurgie u. d. oberen Luftwege*. Цит. по *Schmidts Jahrb.* 1909.
- 12) Neufeld u. Händel, *Pneumokokken, Handb. d. pathogen. Mikroorganismen von Kolle und Wassermann. II. Aufl.* 1912.

21 случаѣ и сравниваетъ ихъ съ 79 другими случаями, леченіе которыхъ проводилось безъ сыворотки. Онъ находитъ, что въ первой группѣ кризисъ наступалъ раньше и смертность составляла всего 4,76% противъ 16,45% во второй группѣ. Talamon на основаніи 50 случаевъ также подтверждаетъ, что послѣ леченія сывороткой смертность при пнеймоніи уменьшается. Принимая во вниманіе разнообразное теченіе пнеймоніи, трудно судить о пользѣ сыворотки на основаніи небольшого ряда наблюденій. Съ другой стороны нельзя не считаться съ впечатлѣніемъ, которое получили эти клиницисты отъ сывороточнаго леченія въ сравненіи съ обычнымъ. Дѣйствіе сыворотки на пнеймонію хвалятъ также Romero и Jurado<sup>1)</sup>. Monbouyan<sup>2)</sup> сообщаетъ случай удачнаго примѣненія сыворотки при гриппозной бронхо-пнеймоніи; сыворотка давалась per os. Gilbert<sup>3)</sup> примѣнялъ сыворотку въ 9 случаяхъ коклюша. Во всѣхъ этихъ случаяхъ припадки прекратились спустя 10 дней послѣ перваго впрыскиванія. Giorelli et Brinda<sup>4)</sup> наблюдали какъ облегченіе, такъ и излеченіе въ цѣломъ рядѣ случаевъ стоматита, вызваннаго стрептококками и Pneumobacill. Friedländeri, а также въ нѣсколькихъ случаяхъ гонококковаго вульвовагинита.

Болѣе чѣмъ скептически приходится отнестись къ работѣ Paton'a<sup>5)</sup>, опубликовавшаго въ своей объемистой монографіи 276 случаевъ благоприятнаго дѣйствія сыворотки на самыя различныя въ этиологическомъ отношеніи заболѣванія, такъ: аппендицитъ, рожа, кожныя, ушныя, всякаго рода женскія болѣзни, нейрастенія (!), эпилепсія (!). Описаны имъ также 9 случаевъ благоприятнаго теченія ирита.

Первымъ, кто началъ примѣнять противодифтерійную

1) Romero u. Jurado, Цит. по реф. въ Münch. med. Woch. 1910.

2) Monbouyan, Clin. Opht. 1909, p. 257.

3) Gilbert, Schmidts Jahrbücher. 1901.

4) Giorelli et Brinda, Archives de médecine des enfants. 1905, décembre. Реф. по Darier.

5) Paton, New Serum-Therapy. 1906.

сыворотку при недифтерійныхъ заболѣваніяхъ глаза, является Darier<sup>1)</sup>. Въ Clinique Ophtalmologique за 1903 годъ онъ сообщаетъ о случаѣ двусторонняго крупознаго конъюнктивита, осложненнаго язвами роговицы. Въ томъ же журналѣ за 1907 годъ Darier<sup>2)</sup> говоритъ, что уже въ 1899 г. онъ наблюдалъ случай неспецифической язвы роговицы, (дифт. палочки отсутствовали), имѣвшей благоприятный исходъ послѣ впрыскиваній противодифтерійной сыворотки. На случаѣ Darier'a, опубликованномъ въ 1903 году, считаю необходимымъ, въ виду его важности, остановиться подробнѣе.

5/II. На 10-тый день послѣ рожденія ребенокъ заболѣлъ гнойнымъ стрептококковымъ конъюнктивитомъ на лѣвомъ глазу. Дѣлались промыванія борной водой.

6/II. Ухудшеніе. Вкапываются нѣсколько капель Arg. nitr. 3%. Вечеромъ прижиганіе 25% протарголомъ и черезъ каждые 2 часа капли изъ 5% протаргола и согрѣвающія примочки.

7/II. O. s. Ухудшеніе. Заболѣлъ и правый глазъ. Status, какъ лѣваго глаза. Леченіе прежнее.

10/II. Отекъ вѣкъ, слизисто-гнойное выдѣленіе изъ конъюнктив. мѣшка. Соедин. оболочка вѣкъ покрыта тонкой сѣрой пленкой, послѣ удаленія которой конъюнктива кровоточитъ. Роговица прав. глаза нормальна. На лѣвомъ глазу изъязвлена нижняя треть роговицы. Подъ кожу живота впрыснуто 10 кубиковъ антидифт. сыворотки Roux. Мѣстно нѣсколько капель Dionin'a 5%, капля Eserin'a и черезъ каждые 2 часа капли Arguroi'a. Послѣднее средство скоро отмѣняется, такъ какъ оно сильно раздражаетъ. Кромѣ того дѣлаются антисептическія промыванія.

11/II. Язва роговицы увеличилась и стала глубже. Под-

1) Darier, Ophtalmic purulente à streptocoques; ulcérations cornéennes; insuccès du nitrate d'argent et du protargol. Guérison en 3 jours par le sérum de Roux. Clin. Opht. 1903. III.

2) Онъ же, Clin. Ophtalm. 1907. VI.

кожно вторые 10 кубиковъ сыворотки. Мѣстно капля эзерина, іодоформн. мазь и частыя антисепт. промыванія.

12/II. О. s. Роговица разрушена до самой Десцеметовой оболочки. О. d. Ulcus corneae, поперечникомъ въ 1 мм., съ инфильтрованными краями. Подкожно 5 кубиковъ сыворотки. Мѣстно Eserin и черезъ каждые 2 часа мазь изъ Collargol.

13/II. Значительное улучшение. Глаза раскрываются, пленки исчезли. Язвы не прогрессируютъ. Кромѣ сыворотки прежнее лечение.

14/II. Гнойное выдѣленіе прекратилось.

16/II. Язвы зарубцевались. На правомъ глазу точечное помутнѣніе роговицы, на лѣвомъ — Leucoma adhaerens, закрывающая нижній край зрачка.

Выздоровленіе въ данномъ случаѣ Darier приписываетъ дѣликомъ сывороткѣ, энергичное же мѣстное лечение, по мнѣнію автора, не имѣло никакого успѣха.

Годъ спустя Darier<sup>1)</sup> сообщаетъ, что его ученикъ д-ръ Daupou пользовалъ противодифт. сывороткой 2 подобныхъ случая съ одинаковымъ успѣхомъ. Болѣзнь оба раза была вызвана стрептококкомъ.

Въ той же статьѣ Darier описываетъ слѣдующій случай Ulcus serpens, леченный сывороткой.

Больной мужчина, 8 дней тому назадъ засорилъ глазъ пылью. Уже 3 дня имѣетъ сильныя боли въ головѣ. Status: Ulcus corneae въ 3,5 мм. Д., Нуроруоп 1,5 мм. Отводящіе слезные пути въ порядкѣ. Въ мазкѣ — Pneumococcus. Лечение: промываніе слезнаго мѣшка растворомъ ціанистой ртути 1:5000, потомъ Argrol 5%. Прижиганіе гальванокаутеромъ язвы, въ особенности краевъ ея. Кератотомія по Saemisch'у, при чемъ изъ камеры выходитъ густой фибри-

1) Darier, De l'action des sérums antitoxiques dans le traitement de l'ulcère infectieux de la cornée. Clin. Ophth. 1904, VI.

нозный Нуроруоп. Субконъюнктивально растворъ ціанистой ртути 1:2000, на язву порошокъ Хероформіи. Повязка. Внутрь хининъ 3 раза въ день по 0,25. При слѣдующемъ посѣщеніи больного, 3 дня спустя, оказалось, что язва увеличилась, Нуроруоп образовался снова. Промываніе слезнаго мѣшка, снова прижиганіе язвы гальванокаутеромъ, Хероформ, повязка. Подкожно 10 кубиковъ сыворотки.

На слѣдующій день улучшение объективное и субъективное. Мѣстное лечение прежнее. Подкожно опять сыворотка (10 к. с.).

Черезъ 2 недѣли язва зарубцевалась вполне.

Въ 1905 году Darier<sup>1)</sup> сообщаетъ, что онъ съ успѣхомъ примѣнялъ сыворотку еще въ 5 случаяхъ Ulcus serpens, не поддававшихся обычному лечению. Подробности имъ не приводятся.

Въ дальнѣйшихъ статьяхъ Darier'a<sup>2)</sup> о параспецифической терапіи мы находимъ описаніе 2 случаевъ Ulcus serpens. Въ обоихъ этихъ случаяхъ, кромѣ сыворотки, одновременно примѣнялись еще и энергичныя мѣстныя и общія средства — прижиганіе язвы гальванокаутеромъ нѣсколько дней подъ рядъ, внутривенныя вливанія Collargol'я.

Въ примѣчаніи къ работѣ Scheerманп'а (1909 г.) о параспециф. дѣйствіи сыворотки Darier говоритъ, что въ теченіе 3 послѣднихъ лѣтъ онъ наблюдалъ 6 случаевъ инфекции послѣ операціи катаракты и дюжину травматич. катарактъ, леченныхъ сывороткой. Только въ 3 случаяхъ Darier наблюдалъ совершенную или почти совершенную потерю зрѣнія. Одной лишь сывороткой, данной per os, Darier<sup>3)</sup> излечиваетъ (отъ нѣсколькихъ дней до 2 недѣль) Iritis luetica въ 3 случаяхъ, Iritis при инфлюэнцѣ въ 1 случаѣ,

1) Darier, Observations cliniques relatives à l'action du sérum anti-pneumococcique de Roemer dans l'ulcère infectieux. Clin. Ophth. 1905, p. 27.

2) Онъ-же, Sérothérapie des ulcères infectieux de la cornée. Clin. Ophth. 1906, p. 283 et 299.

3) Онъ-же, Clin. Ophth. 1907, p. 211.

Онъ-же, Тамъ-же, 1909, стр. 113.

далѣ по 1 случаю Uveitis acuta и Iridochorioiditis chronica съ невыясненной этиологіей. Поразительный успѣхъ имѣла сыворотка при леченіи ребенка, страдавшаго Impetigo лица и волосистой части головы и язвами роговицы на обоихъ глазахъ. Нѣсколько мѣсяцевъ его лечили безуспѣшно. Darier назначилъ сыворотку внутрь и черезъ 8 дней кожа начала очищаться отъ корокъ, а еще недѣлю спустя больной былъ совершенно здоровъ, и на роговицахъ было по бѣльму, занимавшему внутренній квадрантъ.

Насколько сильна вѣра Darier'a въ благоприятное дѣйствіе сыворотки на теченіе послѣоперационныхъ инфекцій, видно изъ того что онъ не стѣсняется производить операцію катаракты даже на больныхъ съ нагноеніемъ слезнаго мѣшка: „j'osai entreprendre l'opération de la cataracte même chez des malades atteints de dacryocystites purulentes ou de blépharocconjunctivites chroniques (naturellement en pratiquant une antiseptie locale aussi efficace que possible). Dans un cas que j'opérai dans ces conditions après l'opération de la cataracte du second oeil — le premier ayant guéri sans anicroche — survint une iridocyclite qui fut promptement enrayée par 3 injections de 10 cc. de sérum“. (Darier, Sérothérapie dans les infections oculaires. Clin. Ophth. 1908, p. 228).

Восторженные отзывы Darier'a о параспецифическомъ леченіи противодифт. сывороткой возымѣли свое дѣйствіе. Нашелся цѣлый рядъ врачей, которые стали примѣнять противодифт. сыворотку при глазныхъ заболѣваніяхъ самаго разнообразнаго происхожденія.

При гонорройномъ иритѣ назначали сыворотку Zimmermann<sup>1)</sup>, Лазаревъ<sup>2)</sup> и Frogier<sup>3)</sup>, при Iritis rheu-

1) Zimmermann, Nouvelle attribution à la sérothérapie paraspécifique des affections oculaires. Clin. Ophth. 1909, p. 9.

2) Лазаревъ, Параспециф. сывороточное леченіе въ офтальмологіи. Вѣстникъ Офтальмологіи. 1909. № 12.

3) Frogier, Contribution à l'étude de la sérothérapie paraspécifique. Clin. Ophth. 1909, p. 603.

matica — Лазаревъ и Verrey<sup>1)</sup>, при Iritis luetica — Zimmermann, Darier<sup>2)</sup>. Острый иритъ при инфлюэнцѣ лечили сывороткой Deschamps<sup>3)</sup> и Darier; при нейроретинитѣ, сопровождавшемъ инфлюэнцу, давали противодифт. сыворотку Aly Heydar<sup>4)</sup> и Sameh Bey<sup>5)</sup>, при иритахъ неизвѣстнаго происхожденія — Frogier, Darier, при Keratitis parenchymatosa, вѣроятно туберкулезн. происхожденія, Вальтеръ<sup>6)</sup> — Piccaluga<sup>7)</sup>, при метастатическомъ гонококковомъ абсцессѣ роговицы — Angiollera<sup>8)</sup>. Лазаревъ впрыскивалъ подкожно сыворотку при флегмонѣ орбиты съ воспаленіемъ зрительнаго нерва. Вверху во внутреннемъ углу орбиты былъ сдѣланъ разрѣзъ, черезъ который вышло много гноя, содержавшаго стрептококки. Зондъ проникалъ въ заднія этмоидальныя ячейки. Въ теченіе недѣли рана промывалась перекисью водорода и примѣнялись теплыя сулемовыя примочки. Все время выдѣлялся гной и температура колебалась между 37,5 и 39,5. Послѣ этого мѣстное леченіе было прекращено и подъ кожу введена антидифт. сыворотка (2000 антитокс. един.). Уже на слѣдующій день количество гноя уменьшилось, температура понизилась, воспалительныя явленія въ зрительномъ нервѣ и въ клѣтчаткѣ глазницы пошли на

1) Verrey, Clin. Ophth. 1909, p. 361.

Онъ-же, Un cas d'iritis aiguë traité par la méthode de Darier. Clin. Ophth. 1909, p. 302.

2) Darier, Infections oculaires graves traitées par la sérothérapie non spécifique. Clin. Ophth. 1907, p. 211.

Онъ-же. Clin. Ophth. 1909, p. 113.

3) Deschamps, Clin. Ophth. 1909, p. 364.

4) Aly Heydar, Neuro-rétinite post-grippale. Guérison par le sérum antidiphthérique. Clin. Ophth. 1909, p. 307.

5) Sameh Bey, Clinique Ophth. 1909, p. 255.

6) Вальтеръ, Докладъ въ засѣд. Од. Офт. Общ. 7. IV. 1909. Вѣстн. Офт. 1910.

7) Piccaluga, Contribution à la sérothérapie paraspécifique par voie sous-conjonctivale et hypodermique. Clin. Ophth. 1910, p. 228.

8) Angiollera, La sérothérapie paraspécifique et les injections sous-conjonctivales de NaCl dans les infections oculaires. Clin. Ophth. 1909, p. 477.

убыль. На 4-тый день послѣ перваго впрыскиванія дано было еще 1000 антитокс. единицъ, а черезъ недѣлю послѣ этого больная выздоровѣла.

Отдѣльныя наблюденія относительно параспециф. леченія сообщены еще и многими другими авторами. Такъ, благопріятное дѣйствіе сыворотки на *Conjunctivitis pseudomembracea* (недифт. происхожденія) наблюдалъ *Howard Hansell*<sup>1)</sup> въ одномъ случаѣ *Blennorrhoea adultorum*, гдѣ были найдены гонококкъ и стрептококкъ. Одновременно съ подкожными впрыскиваніями сыворотки проводилось очень энергичное мѣстное лечение: *Argyrol*, *Arg. nitr.*, *Atropin*, ежечасныя промыванія растворомъ *Kali hypermag. Fromaget*<sup>2)</sup> сообщаетъ о 2 случаяхъ пневмококковаго конъюнктивита у дѣтей, гдѣ получилось быстрое улучшение отъ сыворотки. *Alexandroff*<sup>3)</sup> сообщаетъ о случаѣ *Conj. pseudomembr.* у ребенка 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> лѣтъ. Выздоровленіе наступило послѣ 4 подкожныхъ впрыскиваній сыворотки. Бактеріологическаго изслѣдованія не было сдѣлано, дифтерія не исключена.

Отрицательные результаты получили *Aubineau*, *Castresana*, *Jocqs*. *Aubineau*<sup>4)</sup> въ 2 случаяхъ *Conj. pseudomembr.* впрыскивалъ подкожно антидифт. сыворотку, но безуспѣшно. Болѣзнь соединит. оболочки осложнилась язвой роговицы. Выздоровленіе наступило только послѣ того, какъ бактеріологическимъ изслѣдованіемъ были найдены стрепто- и стафилококки, и перешли къ примѣненію антистрептококковой сыворотки. *Castresana*<sup>5)</sup> безуспѣшно примѣнилъ

1) *Hansell, H.*, Membranous conjunctivitis etc. *Ophth. Record.* 1909, p. 79. Цит. по реф. въ *Nagels Jahresbericht.* 1909.

2) *Fromaget*, Ophthalmies purulentes et pseudomembraneuses non diphtériques guéries par le sérum antidiphth. *Annales d'ocul.* 1907, p. 182.

3) *Alexandroff*, Sérothérapie des infections oculaires. *Clin. Opht.* 1909, p. 483.

4) *Morax-Aubineau*, Société d'opht. de Paris, 1. II. 1898. Цит. по реф. въ *Annal. d'ocul.* 1898, p. 147.

5) *Castresana*, Ein seltener Fall von Staph.-Conj. Цит. по реф. въ *Klin. Monatsbl. f. Augenh.* 1909. S. 681.

подкожное впрыскиваніе сыворотки въ 1 случаѣ *Conj. pseudom.*, вызваннаго *Staphyloc. alb.* Процессъ съ соединит. оболочки перешелъ на роговицу и разрушилъ послѣднюю. *Jocqs*<sup>1)</sup> описываетъ случай *Conj. pseudom.* послѣ скарлатины. Въ мазкѣ оказались стрептококки. *Ulcus corneae*, занимающій верхнюю треть роговицы. *Iritis. Fistula sacci lacrimalis.* Прижиганіе язвы гальванокаутеромъ, 3 подкожн. инъекціи сыворотки по 10 кубиковъ. Еще на 8-ой день послѣ перваго и на 4-ый день послѣ третьяго впрыскиванія сыворотки соединит. оболочка была покрыта крупозными пленками. Вслѣдствіе панофтальмита пришлось сдѣлать *Exenteratio bulbi.* Панофтальмитомъ кончился и другой подобный случай *Jocqs*'а, въ которомъ рядомъ съ стрептококкомъ былъ найденъ и *Bac. Loeffleri.*

Объ отдѣльныхъ случаяхъ язвы роговицы, съ успѣхомъ леченныхъ сывороткой, сообщаютъ *Монбууган*<sup>2)</sup> (6 случаевъ), *Castresana*<sup>3)</sup>, *Fromaget*<sup>4)</sup> (2 сл.), *Alexandroff* (2 сл.), *Angiollella*<sup>5)</sup> (2 сл. язвы роговицы при трахомѣ), *Mercades*<sup>6)</sup> и *Fradking*<sup>7)</sup>. Послѣдніе два автора примѣняли сыворотку *per os*, остальные же подкожно. *Dehenne*<sup>8)</sup> сообщаетъ о случаѣ *Ulcus corneae serpens*, осложненномъ дакриоциститомъ; 2 порціи сыворотки по 10 кубиковъ, впрыснутыя подъ кожу, излечили обѣ болѣзни.

По одному случаю леченія сывороткой при прободат-

1) *Jocqs*, Panophtalmie streptococcique. *Clin. Opht.* 1907, p. 214.

2) *Monbouygan*, Le sérum antidiphthérique contre les ulcères à hydropion. *Clin. Opht.* 1908, p. 25.

3) *Castresana*, Sérothérapie bei d. eiter. Hornhautentzündung. Цит. по реф. въ *Woch. f. Therapie u. Hyg. d. Auges.* 1911, S. 81.

4) *Fromaget*, Kératites à pneumocoques, guéries par le sérum antidiphthérique. *Annales d'oculist.* 1907, p. 59.

5) *Angiollella*, La sérothérapie paraspezifique. *Clin. Opht.* 1909, p. 477.

6) *Mercades*, Ueber d. Paraspezifität d. Dipht. — Serums. Цит. по реф. въ *Münch. med. Woch.* 1910, S. 1708.

7) *Fradking*, *Clin. Opht.* 1912, p. 371.

8) *Dehenne*, *Clin. Opht.* 1910, p. 75.

ющемъ раненіи глазного яблока сообщаютъ Вѣгард<sup>1)</sup> и Дог<sup>2)</sup>. Вѣгард лечилъ втираніями сѣрой ртутной мази и подкожными инъекціями сыворотки сильный иритъ, развившійся послѣ прободающаго раненія склеры осколкомъ желѣза. Глазъ выздоровѣлъ, острота зрѣнія =  $\frac{1}{3}$ . Въ случаѣ Дог'а отъ употребленія сыворотки *per os* наступило улучшение тяжелаго ирита, но только послѣ того, какъ изъ глаза былъ извлеченъ осколокъ желѣза, остававшійся вначалѣ не распознаннымъ.

Ріоух<sup>3)</sup> тремя подкожными впрыскиваніями сыворотки вылечилъ иритъ, возникшій послѣ операціи катаракты. Деенне и Баиллиарт<sup>4)</sup> описываютъ 2 случая поздней инфекціи, а именно 6 мѣсяцевъ спустя послѣ операціи на глазномъ яблокѣ. Въ одномъ случаѣ воспаленіе сосудистаго тракта прошло послѣ 3 подкожн. инъекцій сыворотки, а въ другомъ кромѣ того гальванокаутеромъ былъ разрушенъ эктатическій рубецъ, черезъ который проникла инфекція внутрь глаза. Кромѣ этихъ случаевъ они описываютъ еще одинъ случай ирита послѣ экстракціи катаракты, успѣшно леченный сывороткой.

Различные случаи, леченные сывороткой въ клиникѣ Даріер'а, публикуютъ Баиллиарт<sup>5)</sup>, Баиллиарт и Дардас<sup>6)</sup> и Фрогьер<sup>7)</sup>. Баиллиарт сообщаетъ о 3 случаяхъ ирита послѣ операціи катаракты. Въ 2 случаяхъ сыворотка была примѣнена съ успѣхомъ, въ 3-ьемъ глазъ ослѣпъ, хотя ле-

1) Вѣгард, Un cas d'iridocyclite d'origine infectieuse guérie par le sérum de Roux. Clin. Ophth. 1909, p. 572.

2) Дог, Clin. Ophth. 1909, p. 363.

3) Ріоух, Panophtalmie au début enrayée par le sérum antidiphth. Clin. Ophth. 1909, p. 248.

4) Деенне и Баиллиарт, Les résultats de la sérothérapie paraspécifique dans les cas d'infection oculaire. Clin. Ophth. 1909, p. 357.

5) Баиллиарт, Clinique Ophth. 1908, p. 320.

6) Баиллиарт и Дардас, Clin. Ophth. 1907, p. 286.

7) Фрогьер, Contribution à l'étude de la sérothérapie paraspécifique. Clin. Ophth. 1909, p. 603.

ченіе сывороткой было начато на 3-ій день послѣ экстракціи катаракты, лишь только обнаружился иритъ. Всего въ теченіе 4 дней было сдѣлано 4 впрыскиванія по 10 кубиковъ. Баиллиарт и Дардас съ успѣхомъ примѣняли сыворотку подкожно въ 2 случаяхъ прободающихъ раненій яблока, въ 1 случаѣ раненія роговицы съ послѣдующимъ иритомъ и въ 1 случаѣ ожога роговицы раскаленнымъ желѣзомъ. Фрогьер сообщаетъ объ 11 случаяхъ, леченныхъ сывороткой, отчасти въ видѣ подкожныхъ впрыскиваній, отчасти *per os*, дѣлались и субконъюнктивальныя инъекціи сыворотки. Изъ 6 случаевъ язвы роговицы 2 были заболѣванія очень легкія — въ одномъ случаѣ язва имѣла въ поперечникѣ всего 1 мм. Въ остальныхъ случаяхъ одновременно примѣнялось и весьма энергичное мѣстное леченіе, до прижиганій гальванокаутеромъ включительно. Фрогьер описываетъ также по одному случаю Iritis gonorrhoeica, Iritis plastica, Iritis послѣ разсѣченія послѣдовательной катаракты, случай Vulnus corneae perforans; и даже послѣдовало излеченіе только что вскрышагося флегмонознаго дакриоцистита, съ послѣдующимъ закрытіемъ фистулы.

Горячимъ защитникомъ параспещиф. леченія является Маувег<sup>1)</sup>. Онъ даетъ сыворотку съ профилактической цѣлью передъ каждой операціей катаракты. Съ успѣхомъ онъ примѣнялъ сыворотку при инфекціяхъ раны послѣ операціи и раненій. Слѣдующій случай интересенъ по отрицательному результату, несмотря на громадное количество впрыснутой сыворотки. Въ засѣданіи Рейнско-Вестфальск. Общ. глазн. вр. Маувег демонстрировалъ 4-лѣтн. мальчика, который въ

1) Маувег, Пренія къ докладу Happe. Bericht über d. 35. Vers. d. Ophth. Ges. Heidelberg. 1908.

Онъ - же, Пренія къ докладу Heilbrun. Ber. über d. 37. Vers. d. Ophth. Ges. Heidelb. 1911.

Онъ - же, Ueber d. Wirkung d. Diphtherieheilserums bei eitrigen Prozessen des Auges. Klin. Monatsbl. f. Augenh. 50. S. 470. 1912.

конецъ сентября 1911 года прокололъ вилкою глазъ въ области лимба. Образовался абсцессъ стекловиднаго тѣла. Мѣсяць спустя мальчикъ поступилъ въ клинику и въ теченіе времени отъ 30/X. 1911 до 20/I. 1912 ему были сдѣланы 32 подкожн. впрыскиванія противодифтерійной сыворотки (по 1000 антитокс. ед.). Никакихъ явленій анафилаксіи. Въ преніяхъ по поводу демонстраціи этого больного высказались за энуклеацію вслѣдствіе наличности симптомовъ начинающейся атрофіи ослѣпшаго глаза и изъ опасенія симпатическаго воспаления.

О случаѣ удачнаго примѣненія сыворотки при иритѣ послѣ экстракціи катаракты сообщаетъ De Spéville<sup>1)</sup>. Болѣзнь не отличалась бурнымъ теченіемъ и въ продолженіе 10 дней ежедневно дѣлались внутривенныя вливанія ціанистой ртути. Послѣ этого были сдѣланы 3 подкожныхъ впрыскиванія сыворотки по 10 кубиковъ. Выздоровленіе авторъ приписываетъ сывороткѣ. Menacho<sup>2)</sup> описываетъ 2 случая инфекціи послѣ экстракціи катаракты. Въ обоихъ случаяхъ кромѣ 4 подкожн. впрыскиваній сыворотки по 10 куб. см. примѣнялась очень энергичная мѣстная терапія: прижиганіе гальванокаутеромъ, Atropin, Jodoform, Arguol, субконъюнктивальн. инъекціи ціанистой ртути. Оба случая кончились атрофіей глаза. При оцѣнкѣ результатовъ параспециф. леченія антидифт. сывороткой, Menacho совѣтуетъ быть осторожнымъ, такъ какъ авторы охотно сообщаютъ только о благопріятныхъ случаяхъ, а неудачные случаи большею частью обходятъ молчаніемъ.

Присоединяясь къ мнѣнію, высказанному Menacho, считаемъ необходимымъ обратить вниманіе еще на одинъ

1) De Spéville, Infection postopératoire enrayée. Clin. Ophth. 1909, p. 301.

2) Menacho, Suppuration tardive dans l'opération de la cataracte avec insuccès de la sérothérapie paraspécifique (2 observations). Clin. Ophth. 1910, p. 134.

недостатокъ въ сообщеніяхъ авторовъ, наблюдавшихъ только единичные случаи, а именно на возможность выздоровленія независимо отъ примѣненія сыворотки, такъ какъ рѣдко кто изъ авторовъ, примѣняя сыворотку, отказывался отъ другого леченія (прижиганія, антисептика и т. д.). Въ виду этого важно остановиться подробнѣе на сообщеніяхъ тѣхъ авторовъ, которые примѣняли сыворотку на большомъ количествѣ случаевъ.

Къ таковымъ относятся Teulières, Piccaluga, Zimmermann, Scheuermann, Лазаревъ, Gallenga.

Teulières<sup>1)</sup> сообщаетъ въ своей диссертациі 17 случаевъ язвы роговицы, леченныхъ подкожными впрыскиваніями сыворотки въ клиникѣ проф. Badal'я въ Бордо. Въ 12 случаяхъ въ самомъ началѣ леченія производился парацентезъ роговицы; въ нѣкоторыхъ изъ нихъ одновременно дѣлалось еще и прижиганіе язвы гальванокаутеромъ. Кромѣ того, во всѣхъ этихъ 12 случаяхъ мѣстно примѣнялись атропинъ, іодоформъ in substantia или въ видѣ мази и теплая примочка. Эти-то случаи съ самаго начала приняли благопріятное теченіе. Какую роль въ такомъ исходѣ сыграло примѣненіе сыворотки, показываютъ остальные случаи, гдѣ съ самаго начала леченія не прибѣгали къ энергичной мѣстной терапіи; а именно, въ 3 случаяхъ по истеченіи нѣсколькихъ дней понадобился парацентезъ. Изъ трехъ случаевъ особенно выдѣляется одинъ, гдѣ въ теченіе 7 дней было сдѣлано 6 подкожныхъ впрыскиваній сыворотки по 10 кубиковъ, и кромѣ того мѣстно примѣнялись атропинъ и іодоформъ. Послѣ этого сдѣлали парацентезъ роговицы и дали подкожно еще 20 кубиковъ сыворотки. Въ началѣ леченія язва имѣла въ поперечникѣ 3 мм., а къ концу леченія имѣлась лейкома, занимающая почти всю роговицу. Въ одномъ случаѣ одно-

1) Teulières, La sérothérapie dans les infections oculaires graves. Thèse. Bordeaux. 1907.

временно съ подкожнымъ вприскиваніемъ (20 кб. см.) сыворотка примѣнялась также и субконъюнктивально въ количествѣ 0,5 кб. см. На слѣдующій день была повторена та же доза. Однако язва все увеличивалась и пришлось сдѣлать парацентезъ роговицы.

Въ одномъ случаѣ Т. вмѣсто антидифт. сыворотки примѣнилъ противостолбнячную. Теulières хвалитъ параспецифическую силу и этой сыворотки, хотя несмотря на вприскиванія послѣдней онъ прибѣгъ еще къ парацентезу и кератотоміи по Saemisch'у. Имъ же безуспѣшно была примѣнена антидифт. сыворотка при дакриоциститѣ, какъ показываетъ слѣдующій случай: Ulcus corneae, поперечникомъ въ 2 мм., Dacryocystitis. 3 дня подрядъ подкожныя вприскиванія сыворотки по 20 кб. см. Зондированіе слезнаго мѣшка. На 6-ой день леченія образовался Dacryocystitis phlegmonosa. Послѣ вскрытія слезнаго мѣшка продолжалось леченіе сывороткой. Объ исходѣ болѣзни Т. ничего не сообщаетъ.

Изъ 3 случаевъ инфекции послѣ экстракціи катаракты въ двухъ сыворотка вприскивалась Т-омъ подкожно, а въ третьемъ случаѣ кромѣ того еще и субконъюнктивально. Кромѣ того въ двухъ изъ этихъ случаевъ рана прижигалась гальванокаутеромъ. Исходъ: въ 2 случаяхъ V = движенію руки, въ третьемъ въ глазу остался организовавшійся фибринозный экссудатъ и „слѣдуетъ опасаться, что глазъ никогда не получитъ достаточной остроты зрѣнія“. Сыворотку Т. началъ вприскивать тотчасъ послѣ обнаруженія симптомовъ зараженія раны, и примѣнялъ ее въ большихъ дозахъ — 60 и 70 кубиковъ, а въ одномъ случаѣ въ теченіе 9 дней сдѣлалъ 6 подкожныхъ вприскиваній по 20 кубиковъ.

Позже Теulières <sup>1)</sup> сообщилъ еще о 4 случаяхъ Ulcus

1) Теulières, Le sérum antidiphthérique dans le traitement de la kératite à hydropion. Clin. Ophth. 1909, p. 249.

serpens, леченныхъ сывороткой. Но одновременно примѣнялось и весьма энергичное мѣстное леченіе: парацентезъ, кератотомія по Saemisch'у, антисептическія средства. Между тѣмъ какъ въ своей диссертации Т. не можетъ достаточно нахвалиться сывороткой, въ послѣднемъ сообщеніи онъ на нее смотритъ только какъ на хорошее вспомогательное средство.

Piccaluga <sup>1)</sup> сообщаетъ о своихъ 41 случаяхъ, леченныхъ антидифтерійной сывороткой Behring'a. Одновременно дѣлались вприскиванія подкожно и подъ соединит. оболочку, такимъ образомъ, что изъ пузырька вмѣстимостью въ 5 кубиковъ (1000 антитоксич. единицъ), 1 кубикъ вприскивался субконъюнктивально, а 4 — подкожно. Число инъекцій колебалось между 1 и 5. Piccaluga очень хвалитъ параспецифическое дѣйствіе сыворотки, однако, подробно разсмотрѣвши описанные имъ случаи, приходимъ къ заключенію, что авторъ слишкомъ увлекается сывороткой, игнорируя значеніе остальныхъ, имъ же примѣненныхъ терапевтическихъ мѣръ и хирургическихъ вмѣшательствъ. Достигнутый результатъ Piccaluga всецѣло приписываетъ дѣйствію сыворотки. Эти случаи (41) распредѣляются по характеру заболѣванія слѣдующимъ образомъ:

Ulcus corneae . . . . .	22 случая,
Прободающія раненія глазного яблока	7 „
Инфекція послѣ операціи на яблокѣ	3 „
Иритъ съ паренхиматозн. кератитомъ	3 „
Трахома . . . . .	5 „
Острый катарръ конъюнктивы . . .	1 „

Сыворотка вмѣстѣ съ вкапываніями атропина и согрѣвающими повязками примѣнялась въ 12 случаяхъ язвы роговицы, осложненной въ 7 случаяхъ воспаленіемъ слезнаго

1) Piccaluga, Clin. Ophth. 1910, p. 228.

мѣшка. Во всѣхъ случаяхъ былъ Нуроруоп, вышиною отъ 1 до 3 мм. Слезный мѣшокъ тотчасъ же вылушался. О размѣрахъ и о положеніи язвы въ большинствѣ случаевъ либо совсѣмъ не упоминается, либо недостаточно. Нѣкоторые случаи слѣдуетъ отнести къ легкимъ, такъ въ одномъ язва, величиною въ чечевицу, находилась въ нижне-наружномъ квадрантѣ роговицы, въ 2 случаяхъ поперечникъ язвы не превышалъ 2 мм. Что болѣе легкіе случаи язвы роговицы быстро излечиваются послѣ вылуценія слезнаго мѣшка, благодаря только согрѣвающей повязкѣ, это явленіе представляется далеко не рѣдкимъ. Въ остальныхъ 10 случаяхъ (изъ 22) язвы роговицы повторныя инъекціи сыворотки — до 6 разъ — не были въ состояніи остановить распространеніе язвеннаго процесса и понадобились кератотомія по Saemisch'у, парацентезъ, прижиганіе гальванокаутеромъ.

При прободающихъ раненіяхъ яблока сыворотка примѣнялась 7 разъ. Изъ нихъ 1 случай кончился энуклеацией, 1 — эвисцерацией яблока, въ 1 случаѣ окончательный исходъ неизвѣстенъ, 4 же случая имѣли благоприятный исходъ, при чемъ въ одномъ изъ нихъ кромѣ того примѣнены были субконъюнктивальныя впрыскиванія сулемы (6).

Изъ 3 случаевъ инфекціи послѣ операціи на глазномъ яблокѣ 2 кончились энуклеацией, а въ третьемъ „больной находится на пути къ улучшенію“.

*Keratitis parenchymatosa* съ иритомъ. Въ 1 случаѣ съ невыясненной этиологіей послѣ 4 инъекцій *Piscaluga* наблюдалъ значительное улучшеніе. Въ другомъ подобномъ случаѣ послѣ трехъ первыхъ впрыскиваній явленія воспаления нѣсколько стихли, но 3 дальнѣйшихъ инъекціи, сдѣланныя 2 недѣли спустя, не оказали никакого дѣйствія. Третій случай — эрозія роговицы и паренхиматозный кератитъ, напоминающій *Keratitis disciformis*. Заболѣваніе роговицы было осложнено воспаленіемъ радужки. Лечение сывороткой было начато послѣ того, какъ „обычныя средства“, примѣнен-

ныя въ теченіе 5 недѣль, не дали облегченія. Въ теченіе слѣдующихъ 24 дней глазъ послѣ 2 впрыскиваній сыворотки почти совсѣмъ поправился.

Благоприятно подѣйствовала сыворотка и въ 5 случаяхъ трахомы, при чемъ въ нѣкоторыхъ изъ нихъ одновременно примѣнялась и обычная терапія.

Двумя впрыскиваніями былъ излеченъ въ 5 дней острый конъюнктивитъ. Бактеріологическаго изслѣдованія не было сдѣлано.

Zimmermann<sup>1)</sup> сообщаетъ о 28 случаяхъ, леченныхъ подкожными впрыскиваніями противодифтерійной сыворотки. Работа Zimmermann'a имѣетъ значеніе для оцѣнки параспецифическаго дѣйствія сыворотки въ виду того, что онъ старался провести лечение исключительно сывороткой, по возможности не прибѣгая одновременно къ другимъ средствамъ.

При описаніи случаевъ *Ulcus serpens* нѣтъ данныхъ относительно времени, протекшаго отъ момента возникновенія язвы до начала леченія. Такое указаніе помогло бы намъ разобраться въ степени серьезности случая и дало бы возможность судить о быстромъ распространеніи язвеннаго процесса. Какъ извѣстно, маленькія язвы, со слабой склонностью къ увеличенію, очень часто излечиваются при весьма консервативной терапіи, въ родѣ согрѣвающихъ примочекъ и атропина. Это тѣ случаи, въ которыхъ достаточно устранить вредныя вліянія, сопряженныя съ родомъ занятій больного (пыль и т. п.), чтобы остановить дальнѣйшее развитіе язвы, въ особенности, если еще при этомъ вылуценъ заболѣвшій слезный мѣшокъ. Въ своей „*Serumtherapie des Ulcus serpens*“ Römmer говоритъ: „Въ одномъ я не сомнѣваюсь, именно въ томъ, что если цѣлый рядъ *Ulcus serpens* излечивается легко, то клиницистъ въ такомъ случаѣ не имѣлъ

1) Zimmermann, Nouvelle attribution à la sérothérapie paraspecificque des affections oculaires. Clin. Opht. 1909, p. 9.

дѣла съ тяжелой инфекціей“. Вполнѣ можно присоединиться и къ дальнѣйшимъ выводамъ Rother'a: „Правильно оцѣнить какой-нибудь способъ леченія мы можемъ только при томъ условіи, если установимъ во всѣхъ случаяхъ тяжесть инфекціи и, предоставляя болѣзнь въ одной части случаевъ самопроизвольному теченію, будемъ сравнивать съ послѣдними теченіе остальныхъ случаевъ“.

Zimmermann обыкновенно ограничивается 1 или 2 инъекціями по 1500 антитоксическихъ единицъ, такъ какъ у него составилось такое впечатлѣніе, что если первыя дозы сыворотки не производятъ желаемого дѣйствія, то напрасны и дальнѣйшія впрыскиванія. Клинической матеріалъ Z. слѣдующій:

Нуроруонкератитис . . . . .	18	случ.
Vulnus bulbi perforans . . . . .	4	„
Инфекція послѣ операціи катаракты	2	„
Иритъ . . . . .	3	„
Exophthalmus при нагноеніи прилежащихъ полостей носа . . . . .	1	„

Часть случаевъ язвы роговицы была болѣе легкой формы и выздоровленіе происходило въ нѣсколько дней. Большая же часть, а именно 9 случаевъ представляли собою серьезныя заболѣванія. Изъ нихъ 3 случая имѣли плохой исходъ: въ 1 случаѣ пришлось сдѣлать Exenteratio bulbi, исходъ другого былъ Phthisis anterior (oeil perdu par aplatissement de la cornée), въ 3-ьемъ сдѣлана была гальванокаустика и кератотомія по Saemisch'у, и по окончаніи леченія острота зрѣнія равнялась счету пальцевъ на 2 метра. Зато 6 изъ болѣе серьезныхъ случаевъ выздоровѣли съ хорошей остротой зрѣнія. Приводимъ нѣсколько такихъ случаевъ.

- 1) A. R., 49 лѣтъ. Прав. гл. Ulcus serpens centrale.
- 1/VIII. Ранилъ глазъ вѣткой.
- 2/VIII. Атропинъ.

3/VIII. Вся центральная часть роговицы изъязвлена. Нуроруон 5 мм. Dacryocystitis. V = счетъ пальцевъ на 0,5 метра. Въ мазкѣ чистая культура пнеймококка. Exstirpatione sacci lacr. Подкожно 1500 антит. ед. сыворотки. Вечеромъ дно язвы покрыто бѣлымъ экссудатомъ.

4/VIII. Язва не прогрессируетъ. Нуроруон меньше.

10/VIII. Язва зарубцевалась. Нуроруон исчезъ.

13/VIII. Появился новый инфильтратъ, въ передней камерѣ маленькій Нуроруон. Подкожно 1500 единицъ сыворотки.

15/VIII. Язва не увеличивается. Нуроруон исчезъ. Подкожно 1000 ед. сыворотки.

31/VIII. Больной выздоровѣлъ. Leucoma corneae. V = счетъ пальцевъ на 2 м. Предполагается иридактомія.

2) E. R., 55 лѣтъ. Большая центральная язва роговицы. Нуроруон. V = не различаетъ движеній руки. Размѣръ язвы 5 мм. Нуроруон 4 мм. Экссудатъ на хрусталикѣ. Dacryocystitis на обѣихъ сторонахъ. Въ мазкѣ стрепто- и пнеймококки.

6/VIII. Вылущеніе обоихъ слезныхъ мѣшковъ. Подкожно 1500 ед. сыворотки.

7/VIII. Нѣтъ болей. Нуроруон 2 мм. Зрачокъ шире. Экссудатъ на хрусталикѣ разсасывается.

8/III. Язва очищается, на краю ея еще имѣется точечный инфильтратъ. Подъ кожу 1000 ед. сыворотки.

9/VIII. Язвенный процессъ остановился. Глазъ блѣднѣе.

20/VIII. Здоровъ. Густая центральная лейкома. Зрачокъ широкой. V = 5/25. Предполагается иридактомія.

3) A. L. Глазъ раненъ 3 дня тому назадъ, лечили атропиномъ.

25/VIII. Сильныя боли. Большая парацентральная язва. Нуроруон 3 мм. Iritis. V = 1/50. Въ мазкѣ пнеймококкъ. Подкожная инъекція 1500 ед. сыворотки.

26/VIII. Язва менѣе инфильтрована. Маленькій Нуроруон.

27/VIII. Нуроруон почти совершенно исчезъ. V = 5/35. Болей нѣтъ.

3/IX. Здоровъ.  $V = 5/15$ . Легкая лейкома. Зрачокъ расширенъ ad maximum.

15/IX.  $V = 5/7,5$ .

Въ двухъ случаяхъ иритъ послѣ операциі катаракты исчезъ безъ всякой другой терапіи кромѣ подкожныхъ инъекцій сыворотки.

При прободающемъ раненіи глазного яблока Zimmermann применялъ сыворотку въ 5 случаяхъ. Изъ нихъ одинъ кончился панопталъмитомъ, вслѣдствіе чего была сдѣлана Evisceratio bulbi. Въ другомъ случаѣ послѣ поврежденія роговицы, радужки и хрусталика кускомъ дерева у 15-ти лѣтняго пациента развился гнойный иритъ и Cataracta traumatica. Лечение сывороткой было начато 2 дня спустя послѣ раненія. Въ течение 5 дней были сдѣланы 3 подк. инъекціи. Значительное улучшение сказалося уже послѣ первой дозы сыворотки и 2 недѣли спустя глазъ былъ безъ всякаго раздраженія,  $V = 5/25$ . Въ двухъ остальныхъ случаяхъ была сдѣлана пересадка конъюнктивального лоскута по Kuhnt'у, при чемъ въ одномъ изъ нихъ на 8-ой день лоскутъ сползъ и на слѣдующій день была замѣчена инфекция раны. Глазъ выздоровѣлъ въ 2 недѣли послѣ 2 впрыскиваній сыворотки (1500 един. pro dosi).

Пересадку соединительной оболочки, предпринятую въ 2 случаяхъ Zimmermann'омъ, Kuhnt<sup>1)</sup> рекомендуетъ какъ самое надежное средство при прободающихъ раненіяхъ и язвахъ роговицы. Въ своей монографіи Kuhnt приводитъ цѣлый рядъ случаевъ, успѣшно леченныхъ одной только названной операцией. А слѣдовательно и къ дѣйствию сыворотки въ данномъ случаѣ надо относиться съ извѣстной долей сомнѣнія.

1) Kuhnt, H., Die Verwertbarkeit der Bindehaut in der praktischen und operativen Augenheilkunde. Wiesbaden. 1898.

2) О н ъ - ж е, Ueber einige Verbesserungen der Bindehaut-Keratoplastik. Ztschr. f. Augenheilkunde. Bd. 24. N. 1.

Изъ 3 случаевъ воспаленія радужной оболочки одинъ былъ сифилитическаго происхожденія, имѣлась Gumma iridis и большія заднія синехіи. До поступленія къ Zimmermann'у больной уже въ течение 8 дней продѣлалъ 8 втираній сѣрой ртутной мази по 4,0. Втиранія продолжались и дальше, кромѣ того были сдѣланы 2 подкожныхъ впрыскиванія сыворотки по 1500 антит. единицъ. По истеченіи недѣли гумма едва замѣтна и острота зрѣнія съ счета пальцевъ на 2 м. поднялась до  $1/4$ .

Въ двухъ остальныхъ случаяхъ ирита — одномъ гонорройнаго происхожденія, а въ другомъ послѣ раненія роговицы крупинками пороха — отмѣчается быстрое улучшение отъ впрыскиваній сыворотки.

Въ случаѣ воспаленія клѣтчатки глазницы наступило значительное улучшение послѣ одного подкожнаго впрыскиванія сыворотки: экзофтальмъ уменьшился, диплопія стала менѣе замѣтной. Окончательное же выздоровленіе наступило послѣ операциі эмпіемы рѣшетчатого лабиринта.

Gallenga<sup>1)</sup> сообщаетъ о 18 случаяхъ, пользованныхъ подкожными впрыскиваніями антидифт. сыворотки Behring'a. Выводы Gallenga слѣдующіе. Лечение сывороткой даетъ хорошіе результаты при Conjunctivitis pseudomembranacea (7 случ.), независимо отъ того, какимъ возбудителемъ вызвана болѣзнь (въ 7 случаяхъ G. были найдены Gonococcus, Streptococcus, Pneumococcus, bac. Koch-Weeks). Въ 2 случаяхъ гонорройнаго конъюнктивита у взрослыхъ сыворотка осталась безъ вліянія на теченіе болѣзни. Съ успѣхомъ применялась сыворотка въ свѣжихъ случаяхъ прободающаго раненія глазного яблока (3 случая). Безъ вліянія остались впрыскиванія сыворотки въ 3 случаяхъ симпатическаго воспаленія, и въ 3 случаяхъ ирита послѣ экстракціи катаракты. Возбу-

1) Gallenga, Traitement paraspecificque avec le sérum de Roux-Behring de certaines formes d'infection oculaire. Clin. Opht. 1909, p. 297.

дителями воспаления въ 2 случаяхъ оказался пнеймококкъ, въ одномъ стафилококкъ.

Результаты, добытые Scheuermann'омъ<sup>1)</sup> въ 8 случаяхъ, весьма скромны. 2 случая *Ulcus serpens* выздоровѣли съ хорошей остротой зрѣнія, въ 3-ьемъ получилась *Leucoma adhaerens* и круговая задняя синехія. Всѣ 3 случая прободающаго раненія глазного яблока кончились энуклеацией. Въ 1 случаѣ ирита, послѣ экстракціи вторичной катаракты (*Cataracta secundaria*), наступило выздоровленіе съ остротой зрѣнія = 1. Результатъ, достигнутый въ 8-омъ случаѣ — иридоциклитъ въ глазу съ трауматич. катарактой — Scheuermann называетъ отрицательнымъ. Въ теченіе 14 дней было сдѣлано 5 впрыскиваній сыворотки, всего 6000 антитокс. единицъ. На слѣдующій день послѣ послѣдней инъекціи появились тяжелые симптомы сывороточной болѣзни: краснота въ мѣстахъ впрыскиваній, боли въ суставахъ, припухлость миндалинъ и паховыхъ железъ, сильныя боли въ глазу и головѣ, бредъ, Т. 40,3°, пульсъ 120. Общее состояніе вернулось къ нормѣ только черезъ 32 дня, а глазъ все еще былъ красный и Нуроруон все еще держался.

Лазаревъ<sup>2)</sup> сообщилъ о 18 случаяхъ примѣненія подкожныхъ впрыскиваній противодифт. сыворотки при неспецифическихъ заболѣваніяхъ глаза. Случаи эти распредѣляются слѣдующимъ образомъ:

Язва роговицы . . . . .	9 случ.
Заболѣванія сосудистаго тракта . . . . .	5 "
Инфекція послѣ операціи катаракты . . . . .	2 "
Флегмона глазницы . . . . .	1 "
<i>Hordeola recidiva</i> . . . . .	1 "

1) Scheuermann, Contribution à la sérothérapie paraspécifique ou polyvalente avec le sérum antidiphthérique de Behring. Clin. Ophth. 1909, p. 72.

2) Лазаревъ, Параспецифическое сывороточное леченіе въ офтальмологіи. Вѣстникъ Офтальмологіи. 1909, № 12.

Четыре случая язвы роговицы были незначительныхъ размѣровъ, при здоровыхъ слезныхъ путяхъ и больные рано обратились къ врачу. Мѣстно давали атропинъ и накладывалась повязка. Эти случаи поправились быстро. Въ остальныхъ пяти, болѣе серьезныхъ случаяхъ, кромѣ сыворотки, были примѣнены энергичныя мѣстныя средства — прижиганіе гальванокаутеромъ, парацентезъ роговицы. Исходъ въ смыслѣ достигнутой остроты зрѣнія былъ обычный въ подобныхъ случаяхъ, а именно  $V=1/50-2/50$  послѣ оптической иридектоміи. 1 случай кончился уплощеніемъ роговицы.

При иритахъ больные послѣ впрыскиваній сыворотки замѣчали уменьшеніе болей. На самый же болѣзненный процессъ въ двухъ случаяхъ хроническаго ирита трауматич. происхождения сыворотка оказалась безъ вліянія. Въ 2 случаяхъ *Iritis rheumatica* и одномъ *Iritis gonorrhoeica* продолжалась обычная терапія: аспиринъ, атропинъ и согрѣвающія повязки. Съ удовлетворительной остротой зрѣнія выздоровѣли 2 случая инфекціи послѣ операціи катаракты. Инфекція раны и гнойное воспаленіе радужки были замѣчены на слѣдующій день послѣ операціи. Тотчасъ же прибѣгли къ подкожнымъ инъекціямъ сыворотки (2000 антитокс. единицъ), кромѣ того вкапывались атропинъ и растворъ *Ryoktanin'a* 1:1000 и дѣлались теплыя сулемовыя примочки. Впрыскиваніе сыворотки было повторено на слѣдующій день.

Случай флегмоны орбиты приведенъ уже на стр. 15. Повторные упорные ячмени у 40-лѣтняго мужчины, которые въ теченіе полугода не поддавались никакому леченію, прошли послѣ 1 впрыскиванія 1000 антитокс. единицъ сыворотки.

Лазаревъ говоритъ, что до накопленія болѣе богатаго клиническаго матеріала, къ извѣстіямъ объ успѣхахъ параспецифической терапіи противодифтерійной сывороткой слѣдуетъ относиться выжидательно. Что же касается случаевъ *Ulcus serpens*, то „по сравненію случаевъ *Ulcus serpens*, леченныхъ безъ сыворотки съ случаями *Ulcus serpens*, лечен-

ными сывороткой получилось такое впечатлѣніе, что послѣдніе случаи протекали какъ будто болѣе благопріятно“.

Отрицательные результаты отъ употребленія антидифтерійной сыворотки съ параспецифической цѣлью получены также Ахенфельдомъ. Кромѣ случаевъ, которые я привожу въ отдѣлѣ своихъ личныхъ наблюдений, сыворотка употреблялась еще въ 3 случаяхъ инфекции послѣ операціи катаракты и въ 1 случаѣ *Ulcus corneae serpens*.

Случай I. 15/IV. 1910. *Extractio cataractae c. iridectomia* у 80-лѣтней женщины. На слѣдующій день ясно выраженная инфекция раны и иритъ. Въ отдѣляемомъ конъюнктивы найденъ пневмококкъ. Сдѣлана подкожная инъекція 3 кб. см. (1500 антитокс. ед.) антидифтерійной сыворотки. 17/IV впрыскиваніе повторено. Однако не удалось остановить гнойнаго процесса и вслѣдствіе панофтальмита 22/IV сдѣлана эвисцерация глазного яблока.

Случай II. 4/XI. 1910. *Extractio cataractae c. iridectomia* у здороваго мужчины 72 лѣтъ.

6/XI. Гнойная инфильтрація краевъ раны и иритъ. Терапія: атропинъ съ кокаиномъ въ порошокѣ, промываніе конъюнктивальнаго мѣшка перекисью водорода, подкожное впрыскиваніе *Hydrarg. salicyl.* и 10 кб. см. антипнеймококковой сыворотки. Послѣ полудня подкожно 2 куб. см. (1000 ант. ед.) антидифтерійной сыворотки.

7/XI. *Status idem*. Подкожныя впрыскиванія сыворотки повторены въ прежней дозѣ.

8/XI. Подкожно 10 кубиковъ антипнеймокок. сыворотки.

10/XI. Подкожно 10 куб. антипнеймокок. сыв. и 2 кб. см. антидифт. сыворотки.

14/XI. Подкожное впрыскиваніе *Hydrarg. salicyl.*

25/XI. Начинаящаяся *Atrophia bulbi*.

26/XI. *Eucleatio bulbi*.

Случай III. 26/XI. 1910. *Extractio cataractae c. iridectomia* у 75-лѣтн. мужчины. Еще въ ночь съ 26-го на 27. XI. была

замѣчена инфекция раны и иритъ. Больному сдѣлано подкожное впрыскиваніе 20 кб. см. антипнеймокок. сыворотки.

27/XI. Ухудшеніе. Подкожно антидифт. сыворотка и *Hydrarg. salicyl.*

28/XI. Прижиганіе краевъ раны гальванокаутеромъ.

1/XII. Вслѣдствіе начинающагося панофтальмита произведена эвисцерация глазного яблока.

Случай IV. 2/XII. 1910. У 58-лѣтн. чернорабочаго раненъ правый глазъ отскочившимъ кусочкомъ камня. 2 дня спустя появились боли въ глазу. Мѣстный врачъ назначилъ капли и теплыя примочки.

11/XII. Въ центрѣ роговицы 2 глубокихъ язвочки, величиною въ булавочную головку, окружающій участокъ роговой оболочки слабо инфильтрованъ. Нуроруоп 3 мм. *Iritis*. Лечение: теплыя примочки, цинкъ въ капляхъ и примочкахъ.

12/XII. Подкожно 3 кубика антидифт. сыворотки, субконъюнктивальная инъекція 3% раствора пов. соли.

13/XII. Безъ переменъ. Подкожно 3 куб. сыворотки.

19/XII. Одна язва зажила, другая увеличилась въ ширину и глубину.

22/XII. *Keratotomy* по Saemisch'у, атропинъ, ксероформъ, согрѣвающая повязка.

1/I. 1911. Язва заживаетъ. Нуроруоп исчезъ.

15/I. Слабая перикорнеальная инъекція. Никакихъ субъективныхъ жалобъ.

26/I. Здоровъ.

21/II. *Iridectomia optica*. V = пальцы на 6 м.

Общіе отзывы о параспециф. терапіи противодифт. сывороткой сообщили Antonelli, Etiévant, Santos Fernandez, Jacquesau, Казасъ.

Ссылаясь на сообщенія другихъ авторовъ и на одинъ собственный случай, Antonelli<sup>1)</sup> рекомендуетъ примѣнять

1) Antonelli, Sérothérapie paraspécifique dans les traumatismes graves du globe oculaire. Clin. Ophth. 1908, p. 305.

противодифтерійную сыворотку при ложноперепончатыхъ конъюнктивитахъ, въ тяжелыхъ случаяхъ язвы роговицы и при инфекціяхъ послѣ операций и раненій, на томъ основаніи, что она успокаиваетъ боли, даетъ больному возможность спать и такимъ образомъ улучшаетъ общее состояніе больного. Но одновременно должно проводиться и энергичное мѣстное лечение.

Etiévant<sup>1)</sup>, примѣнявшій сыворотку въ 8 случаяхъ язвы роговицы и въ одномъ случаѣ послѣоперационной инфекціи, доволенъ достигнутыми результатами.

Santos Fernandez<sup>2)</sup> рекомендуетъ сыворотку при леченіи язвъ роговицы, Jaqueau<sup>3)</sup> при всякаго рода инфекціи глаза.

Казасъ<sup>4)</sup> въ засѣданіи Петерб. Офт. Общ. 3-го марта 1911 г. сообщилъ о хорошихъ результатахъ отъ сыворотки при леченіи *Ulcus serpens* и иритахъ. Въ преніяхъ одни высказались противъ параспецифическаго леченія, другіе же совѣтовали пока держаться выжидательно.

Какимъ же образомъ объясняютъ сторонники параспецифической терапіи такое дѣйствіе противодифтерійной сыворотки?

Darier<sup>5)</sup>, который является инициаторомъ неспецифическаго леченія глазныхъ болѣзней противодифт. сывороткой, примѣнялъ ее впервые въ случаѣ, въ которомъ имѣлся одинъ изъ симптомовъ дифтерійнаго заболѣванія соединительной оболочки (пленки), несмотря на то, что бактериологическимъ изслѣ-

1) Etiévant, Clin. Opht. 1909, p. 249.

2) Santos Fernandez, La kératite suppurée traitée par le sérum antidiphthérique. Clin. Opht. 1909, p. 365.

3) Jaqueau, Enquête sur la sérothérapie paraspécifique. Clin. Opht. 1910, p. 284.

4) Kasas, Ueber die Wirkung des Antidiphtherie-Serums bei Augenerkr. Bericht über d. Sitzung d. Petersb. Ophth. Ges. v. 3. III. 1911. Zeitschr. f. Aug. 1911, S. 579.

5) Darier, Clinique Ophtalmologique. 1907, № 11 & 14; 1908, № 14—16, № 18.

дованіемъ удалось установить лишь присутствіе стрептококковъ. Хотя изъ разбора исторіи болѣзни трудно рѣшить, какую роль сыграла въ данномъ случаѣ сыворотка, однако Darier приписываетъ выздоровленіе именно ей. Найдя въ литературѣ сообщенія о цѣлебной силѣ противодифтерійной сыворотки и при различныхъ другихъ болѣзняхъ, вызванныхъ гнойной инфекціей, Darier началъ примѣнять сыворотку для леченія язвъ роговицы, послѣоперационныхъ инфекцій и воспаленій сосудистой оболочки послѣ прободающихъ раненій глазного яблока. Впослѣдствіи онъ началъ ее примѣнять и при заболѣваніяхъ съ самой разнообразной этиологіей, какъ то сифились, инфлюэнца, ревматизмъ.

Darier объясняетъ параспецифическое дѣйствіе сыворотки слѣдующимъ образомъ. Когда мы иммунизируемъ молодое, здоровое животное противъ такого сильнаго токсина, какъ дифтерійный, тогда всѣ анатомическіе элементы, всѣ клѣтки животнаго становятся въ состояніе защиты — всѣ железистые органы функционируютъ усиленно и выдѣляютъ въ кровеносную систему не только соответствующій антитоксинъ, но и всевозможныя другія антитѣла, которыя намъ извѣстны только отчасти. Сыворотка такого животнаго, обогатившись антитѣлами, будучи впрыснута больному, или данная *per os*, способствуетъ выздоровленію послѣдняго. Въ частности, что касается приема сыворотки *per os*, то Darier отрицаетъ за нею какъ бактерицидное, такъ и антитоксическое дѣйствіе, такъ какъ антитоксины не проникаютъ черезъ кишечную стѣнку. Но остается совершенно неизвѣстнымъ, проникаютъ ли черезъ кишечную стѣнку въ неизмѣненномъ видѣ предполагаемыя защитительныя тѣла Darier'a. Если лечебное дѣйствіе сыворотки чужого вида животнаго есть функція бѣлковой молекулы, то вмѣстѣ съ расщепленіемъ бѣлка подъ вліяніемъ пищеварительныхъ ферментовъ, гибнетъ и эта функція, какъ это доказано для антитоксиновъ *in vitro* путемъ воздѣйствія пищеварительныхъ ферментовъ на антитоксическія сыворотки.

Въ неизмѣненномъ видѣ бѣлокъ чужого вида животнаго, а также бѣлки молока того же вида животнаго могутъ проходить черезъ желудочно-кишечную стѣнку только у молодыхъ животныхъ, въ теченіе первыхъ дней жизни. Это доказано изслѣдованіями цѣлага ряда авторовъ. Такъ, Ganghofner и Langer<sup>1)</sup> нашли, что бѣлокъ куриныхъ яицъ и бѣлокъ бычачьей сыворотки проникаютъ черезъ желудочно-кишечную стѣнку собакъ, козъ и кроликовъ только въ первую недѣлю жизни, у болѣе старыхъ животныхъ при нормальныхъ условіяхъ не происходитъ всасыванія бѣлка въ неизмѣненномъ видѣ при условіи введенія его per os.

Для столбнячнаго и дифтерійнаго антитоксина желудочно-кишечная стѣнка проницаема въ первые дни жизни. При этомъ, въ большемъ количествѣ всасывается антитоксинъ, если его предварительно впрыскиваютъ матери подъ кожу, чѣмъ при томъ условіи, когда его (въ лошадиной сывороткѣ) прибавляютъ къ молоку кормящей матери. Такія отношенія установили Römer и Sames<sup>2)</sup> для ягнятъ, Uffenheimer<sup>3)</sup> для морскихъ свинокъ, Römer<sup>4)</sup> для жеребенка, Römer и Much<sup>5)</sup> для телятъ, Salge<sup>6)</sup> и Much<sup>7)</sup> совмѣстно съ Harpich'омъ для ребятъ.

1) Ganghofner u. Langer, Ueber die Resorption genuiner Eiweisskörper im Magendarmkanal neugeborener Tiere und Säuglinge. Münch. med. Wochenschr. 1904, S. 1497.

2) Römer, P. H. u. Sames, Beiträge zur antitoxischen Immunisierung auf intestinalem Wege. Ztschr. f. Immunitätsf. III. B. I. T. 1909.

3) Uffenheimer, Experimentelle Studien über die Durchgängigkeit des Magendarmkanals neugeborener Tiere für Bakterien u. genuine Eiweissstoffe. Archiv für Hygiene. Bd. 59. Цит. по Much, Münch. med. Woch. 1907.

4) Römer P. H., Ueber die intestinale Resorption von Serumantitoxin und Milchantitoxin. Ztschr. f. Immunitätsf. I. B. I. T. 1909.

5) Römer u. Much, Antitoxin und Eiweiss. Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 3. Цит. по реф. въ Arch. f. Kinderheilk. 45. 1906.

6) Salge, Ueber den Durchtritt von Antitoxin durch die Darmwand des menschlichen Säuglings. Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 60. Цит. по реф. въ Arch. f. Kinderheilk. Bd. 41. 1905.

7) Much, Ueber die antitoxische Funktion und Eiweiss. Münch. med. Wochenschr. 1907, S. 2589.

Опыты надъ иммунизацией бѣлыхъ мышей путемъ введенія бактерій per os продѣланы Brückner'омъ<sup>1)</sup>, который пришелъ къ слѣдующему выводу. Бѣлыя мыши, кормленныя возрастающими дозами vac. Paratyphi B, переносятъ такую дозу упомянутыхъ бактерій, впрыснутыхъ подъ кожу, отъ которой контрольные животныя неминуемо погибали. Добытые Brückner'омъ результаты находятся въ противорѣчии съ результатами Lippmann'a<sup>2)</sup>, который установилъ, что бѣлыя мыши, кормленныя токсиномъ ботулизма, безнаказанно — при введеніи въ желудокъ — переносятъ такую дозу токсина, которая въ нѣсколько разъ превышаетъ обычную смертельную дозу. Однако иммунитетъ, добытый такимъ путемъ, является строго мѣстнымъ, ограничиваясь кишечникомъ и тѣ же мыши погибали отъ минимальной смертельной дозы, впрыснутой подъ кожу.

О положительныхъ результатахъ, добытыхъ Ruppel'емъ при кормленіи кроликовъ противострептококковой сывороткой, сообщаетъ Spiess<sup>3)</sup>. Оказалось, что кролики, предварительно кормленныя сывороткой, не заболѣвали отъ введенія стрептококка въ полость брюшины. Сыворотка, введенная per os, оказывала и лечебное дѣйствіе, если кормленіе началось спустя непродолжительное время — сутки послѣ инфекции.

Если оставить въ сторонѣ опыты Ruppel'я, которые еще не подтверждены другими изслѣдователями, а также противорѣчащіе другъ другу результаты, добытые на бѣлыхъ мышяхъ Brückner'омъ и Lippmann'омъ, то оказывается, что всасываніе антитоксиновъ, а также неизмѣненныхъ бѣлковъ чужого вида животнаго изъ желудочно-кишечнаго канала

1) Brückner, Ueber orale Immunisierungsversuche. Ztschr. f. Immunitätsf. 8. Bd. 1. Teil, S. 439.

2) Lippmann, H., Med. Klinik. 1910, S. 1477. Цит. по Brückner'y.

3) Spiess, Die Anwendung von Antistreptokokkenserum (Höchst) per os und lokal in Pulverform. Deutsche med. Wochenschr. 1912, S. 207.

пока безспорно доказано только по отношению къ новорожденнымъ млекопитающимъ.

Нѣкоторые авторы объясняютъ дѣйствіе подкожныхъ впрыскиваній сыворотокъ усиленіемъ фагоцитоза. Такъ, Предтеченскій, сторонникъ ученія Мечникова, принимаетъ, что въ противодифтерійной сывороткѣ заключаются стимулины, т. е. вещества, возбуждающія лейкоциты къ усиленной дѣятельности. Аxenfeld<sup>1)</sup> не приписываетъ противодифтерійной сывороткѣ какого-нибудь замѣтнаго стимулирующаго дѣйствія на фагоциты. Rolly<sup>2)</sup> находитъ, что успешные результаты, полученные отъ впрыскиваній антидифтерійной сыворотки при скарлатинѣ, рождѣ, коклюшѣ и т. д., можно объяснить лейкоцистимулирующимъ дѣйствіемъ сыворотки чужого вида животного, поскольку выздоровленіе не слѣдуетъ считать происшедшимъ произвольно. Дѣйствіе антидифтерійной сыворотки Rolly считаетъ одинаковымъ съ дѣйствіемъ бульона, нуклеиновой кислоты и другихъ подобныхъ веществъ, подкожное впрыскиваніе которыхъ вызываетъ гиперлейкоцитозъ и фагоцитозъ.

Что касается золотистаго гроздекокка, то Neisser'y и Sauerbeck'y<sup>3)</sup> не удалось замѣтить болѣе энергичнаго фагоцитоза отъ прибавленія противодифтерійной сыворотки. Hartoch и Sirensky<sup>4)</sup> напротивъ нашли, что опсоническій показатель сыворотки морскихъ свинокъ послѣ впрыскиванія имъ сыворотки другого вида животныхъ, безразлично, нормальной или иммунной, значительно повышается по отношению къ стафилококку.

Sauerbeck нашелъ, что виды стрептококка, подвер-

1) Axenfeld, Serum-Therapy in Ophthalmology. London. 1909.

2) Rolly, Ueber die praktische Nutzenanwendung der neueren Forschungsergebnisse der Serumtherapie. Therapie der Gegenwart. 1912, N. 10 u. 11.

3) Sauerbeck, E, Experimentelle Studien über Phagocytose. Ztschr. f. Immunitätsf. Bd. III. 1909.

4) Hartoch u. Sirensky, Ueber die Beeinflussung des opsonischen Index durch subkutane Seruminjectionen. Ztschr. f. Immunitätsf. Bd. VIII. 1911.

гающіеся усиленному фагоцитозу *in vitro* подѣ влияніемъ противострептококковой сыворотки, въ одинаковой мѣрѣ становятся удобофагоцитируемыми и въ противодифтерійной сывороткѣ. Въ виду этого Sauerbeck не отрицаетъ возможности, что и извѣстное влияніе, которое обнаруживаетъ противодифтерійная сыворотка на палочку Löffler'a, въ смыслѣ усиленія фагоцитоза, зависитъ не отъ специфическихъ антитѣлъ, а отъ какого-нибудь неспецифическаго, физическаго или химическаго фактора.

Sieber<sup>1)</sup> и Robin et Bordet<sup>2)</sup> сравниваютъ дѣйствіе сыворотокъ съ дѣйствіемъ оксидазъ.

Sieber изучалъ влияніе оксидазъ на токсины и пришелъ къ слѣдующимъ выводамъ: 1) оксидазы животного и растительнаго происхожденія нейтрализуютъ токсины столбнячный и дифтерійный, по отношению же къ абрину, онѣ не дѣйствительны, 2) разрушающее дѣйствіе оксидазъ на токсины наблюдается не только *in vitro*, но и въ тѣлѣ животного.

Robin и Bordet изучали дѣйствіе ферментовъ на различныя заболѣванія и сравнивали ихъ дѣйствіе съ таковымъ коллоидальныхъ растворовъ, растительныхъ оксидазъ и нѣкоторыхъ сыворотокъ, въ частности нормальной лошадиной и противодифтерійной. Всѣ названныя вещества дѣйствуютъ возбуждающимъ образомъ на обмѣнъ веществъ, вызывая усиленное выдѣленіе мочевины и мочевой кислоты. Противодифтерійная сыворотка дѣйствуетъ гораздо энергичнѣе обыкновенной лошадиной.

Нѣкоторое сходство съ только что приведенной теоріей имѣетъ ученіе Weichardt'a<sup>3)</sup> о кенотоксинахъ и соотвѣт-

1) Sieber, Цит. по Darier, Neue Wege und Ziele der augenärztlichen Therapie. 1910.

2) Robin et Bordet, тамъ-же.

3) Weichardt, W., Weitere Studien mit dem Eiweissabspaltungstigen von Ermüdungstoxincharakter-Kenotoxin- u. seinem Antikörper. Aktivierung protoplasmatischer Substanz. Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 1914.

ствующихъ имъ антикентоксинахъ, которое вкратцѣ состоитъ въ слѣдующемъ. Приведеніе животныхъ въ состояніе сильной усталости, а также отравленіе мышьякомъ, фосфоромъ, ціанистымъ калиемъ даетъ толчокъ къ отщепленію отъ организованнаго бѣлка кентоксина — токсина усталости. При парентеральномъ введеніи животному кентоксинъ вызываетъ усталость, сонливость, пониженіе температуры, а въ большихъ дозахъ и смерть. Повторное впрыскиваніе малыхъ дозъ сопровождается образованіемъ антикентоксина, который въ состояніи нейтрализовать токсинъ *in vitro* и *in vivo*. Такъ, сыворотка, содержащая этотъ антитоксинъ, данная животному подъ кожу, и даже *per os*, предотвращаетъ наступленіе усталости. Кентоксинъ отщепляется также при обработкѣ бактерій, химическими препаратами, и въ сывороткѣ животныхъ, иммунизированныхъ добытыми такимъ способомъ продуктами бактерій, напр., токсиномъ, кромѣ специфическаго антитоксина, содержится и антитѣло, соотвѣтствующее антикентоксину. Weichardt предлагаетъ называть иммунъ-сыворотки, содержащія антикентоксинъ и оказывающія вслѣдствіе этого нѣкоторое вліяніе на весьма различные болѣзненные процессы, койномерными сыворотками (*koimomere Sera*, отъ *κοινός* = общій, *μέρος* = часть). Такія сыворотки однако не содержатъ названнаго антитѣла въ большомъ количествѣ, такъ какъ организмъ освобождается отъ всякаго излишка его черезъ органы выдѣленія.

Такимъ образомъ мы видимъ, что Sieber, Robin, Bordet и Weichardt, не отрицая специфичности иммунныхъ сыворотокъ, приписываютъ имъ кромѣ того еще дѣйствіе, подобное обычнымъ діететическимъ мѣрамъ, которыя укрѣпляютъ тѣло и усиливаютъ его сопротивляемость.

## Переходъ антитѣлъ въ безсосудистые отдѣлы глаза.

Вопросъ объ излечиваніи различныхъ болѣзненныхъ процессовъ въ интересующихъ насъ отдѣлахъ глаза, а именно въ роговицѣ, передней камерѣ и стекловидномъ тѣлѣ, осложняется особенностями обмѣна веществъ въ этихъ безсосудистыхъ тканяхъ, а въ частности условіями перехода въ эти части глаза защитительныхъ веществъ. Затяжное теченіе однѣхъ болѣзней и бурное развитіе другихъ выдвинули вопросъ, совершается ли вообще переходъ антитѣлъ, другими словами, принимаютъ ли участіе въ общемъ иммунитетѣ и въ какой именно степени среды, черезъ которыя совершается прохожденіе свѣта. Чтобы выяснитъ этотъ вопросъ, необходимо предварительно рассмотреть вкратцѣ современное состояніе ученія объ обмѣнѣ веществъ въ безсосудистыхъ тканяхъ глаза.

Обмѣнъ веществъ въ роговицѣ крайне медленный. Онъ касается главнымъ образомъ нервовъ и соединительнотканыхъ клѣтокъ, расположенныхъ между пластинками роговицы. Клѣтки эти возбуждаются къ размноженію только послѣ нарушенія цѣлости и при воспаленіи роговой оболочки, и въ нормальномъ состояніи сами нуждаются въ очень незначительномъ количествѣ питательныхъ веществъ. Сосуды имѣются въ роговицѣ только въ самой периферической ея

части. Они расположены въ двухъ слояхъ, изъ которыхъ одинъ, поверхностный, проходитъ въ лимбѣ, другая сѣтъ краевыхъ петель, менѣ развитая, лежитъ въ самыхъ глубокихъ слояхъ роговицы, близко къ Десцеметовой оболочкѣ. Сосуды эти — маленькія артеріи — проникнувъ въ роговицу на разстояніе приблизительно 1 мм., загибаются назадъ и переходятъ въ вены. Въ лимбѣ роговицы имѣется также очень нѣжная сѣтъ лимфатическихъ сосудовъ. Что же касается описываемой многими изслѣдователями, съ v. Recklinghausen'омъ во главѣ, особой системы анастомозирующихъ канальцевъ, такъ называемыхъ соковыхъ канальцевъ или соковыхъ щелей, то доказано (Leber<sup>1)</sup>, что какіе-бы то ни было лимфатическіе пути, за исключеніемъ тѣхъ немногихъ, которые окружаютъ нервы роговицы, въ послѣдней отсутствуютъ и питаніе роговой оболочки происходитъ путемъ фильтраціи изъ краевыхъ сосудовъ и въ меньшей мѣрѣ путемъ диффузіи изъ передней камеры. Какой-либо токъ жидкости въ роговицѣ невозможенъ уже въ виду отсутствія въ ней отдѣльныхъ путей подвоза и оттока питательной жидкости. Безсосудистыя среды глаза, какъ части оптическаго аппарата, предназначенныя только для прохожденія лучей, не нуждаются ни въ какомъ подвозѣ энергіи для этой цѣли, такъ какъ прохожденіе лучей свѣта не вызываетъ никакого расходванія питательныхъ веществъ, и питаніе можетъ имѣть цѣлью только поддержаніе прозрачности, формы и кривизны этихъ частей, и должно служить для возмѣщенія жидкости, испаряющейся съ поверхности роговицы. Для полученія яснаго изображенія даже очень важно, чтобы въ этихъ средахъ не было сосудовъ и чтобы въ нихъ обмѣнъ веществъ не совершался энергично, такъ какъ въ роговицѣ послѣднее обстоятельство могло бы дать покоящимся соединительно-тканымъ клѣткамъ толчокъ къ размноженію (Leber).

1) Leber, Die Cirkulations- und Ernährungsverhältnisse des Auges. Graefe-Saemisch, Handbuch der gesamten Augenheilkunde. II. Aufl.

Мѣстомъ образованія водянистой влаги, по общепризнанному ученію Leber'a, считаются рѣсничные отростки, и лишь незначительная, второстепенная роль выпадаетъ на долю задней поверхности радужки. Механизмъ отдѣленія сводится къ фильтраціи и диффузіи. Nicati<sup>1)</sup> также признаетъ рѣсничное тѣло мѣстомъ образованія жидкости передней камеры, но онъ считаетъ рѣсничное тѣло за железу. По Ehrlich'y<sup>2)</sup> и Hamburger'y<sup>3)</sup> при нормальныхъ условіяхъ источникомъ водянистой влаги являются сосуды передней поверхности радужной оболочки. Рѣсничные же отростки выдѣляютъ жидкость въ стекловидное тѣло, и только послѣ пункціи передней камеры они принимаютъ участіе въ образованіи водянистой влаги. За выдѣленіе водянистой влаги и съ передней поверхности радужки высказываются также v. Michel<sup>4)</sup> и Schmidt-Rimpler<sup>5)</sup>. Передняя камера послѣ ея опороженія возобновляется черезъ нѣсколько минутъ. При нормальныхъ же условіяхъ возобновленіе водянистой влаги происходитъ очень медленно. Взамѣнъ фильтрующей въ Шлеммовъ каналъ жидкости поступаетъ новая изъ рѣсничныхъ отростковъ. Только незначительная часть камерной жидкости всасывается обратно черезъ радужку, какъ принимаютъ Le-

1) Nicati, La glande de l'humeur aqueuse. Arch. d'ophtalm. 1890, 1891.

Онъ же, Physiologie oculaire. Paris. 1909.

2) Ehrlich, Ueber provocierte Fluorescenzerscheinungen am Auge. Deutsche med. Wochenschr. 1882.

3) Hamburger, Ueber die Quellen des Kammerwassers. Klinische Monatsblätter für Augenheilk. 38, S. 801.

Онъ же, Zu der Frage, woher das Kammerwasser stammt. Ber. über d. 30. Vers. d. Ophth. Ges. Heidelberg. 1902. S. 246.

Онъ же, Ueber den Abfluss aus dem Auge. Ber. über d. 37. Vers. d. Ophth. Ges. Heidelberg. 1911.

4) v. Michel, Пренія къ докладу Greefa: Befunde zur Kenntnis des Flüssigkeitswechsels im Auge. Ber. über d. 23. Vers. d. Ophth. Ges. Heidelberg. 1893.

5) Schmidt-Rimpler, Zur Entstehung der serösen Iriscysten. Graefes Arch. f. Ophthalmol. 35. 1889.

ber и Fuchs<sup>1)</sup>). Полное возобновление водянистой влаги у человека происходит въ 43-48 минут [Niesnamoff<sup>2)</sup>, Bellarminoff<sup>3)</sup>], а по Wessely<sup>4)</sup> въ 2 часа и болѣе. Какъ бы ни были различны взгляды на мѣсто и на процесс образования камерной жидкости, въ одномъ сходятся всѣ изслѣдователи, а именно, что различныя сильныя раздраженія роговицы, соединительной оболочки склеры, субконъюнктивальныя впрыскиванія раздражающихъ жидкостей вызываютъ усиленное образование водянистой влаги, составъ которой отличается отъ такового нормальной — въ ней увеличено количество бѣлковъ. Самымъ сильнымъ раздражителемъ однако является опорожнение передней камеры.

Что касается обмѣна веществъ въ стекловидномъ тѣлѣ, то объ этомъ наши свѣдѣнія пока очень скудны. Мѣстомъ образования жидкости стекловиднаго тѣла служитъ *corpus ciliare*, а оттокъ ея происходитъ по периваскулярнымъ лимфатическимъ пространствамъ центральныхъ сосудовъ сѣтчатки (a. и v. centr. retinae). Для насъ интересно знать, что обмѣнъ жидкости стекловиднаго тѣла совершается гораздо медленнѣе, чѣмъ въ передней камерѣ. Wessely и Römmer<sup>5)</sup>, не отрицающіе возможности очень медленнаго тока жидкости по направленію отъ рѣсничныхъ отростковъ къ зрительному нерву, считаютъ, что въ дѣлѣ возобновленія жидкости стекловиднаго тѣла при нормальныхъ условіяхъ главную роль играютъ процессы диффузіи черезъ *Zonula Zinnii*.

Изъ наличности медленнаго и скуднаго обмѣна веществъ

1) Fuchs, Lehrbuch der Augenheilkunde. 1910.

2) Niesnamoff, Ueber die quantitativen Verhältnisse d. Filtration und Secretion des Kammerwassers. Graefes Archiv f. Ophthalmologie. 42. № 4.

3) Bellarminoff, Untersuchungen mit der quantitativen kolorimetrischen Methode über die Resorption in der vorderen Kammer. Graefes Archiv f. Ophthalmologie. 39. № 3.

4) Wessely, Der Flüssigkeits- und Stoffwechsel des Auges. Asher-Spiro. Ergebnisse der Physiologie. IV.

5) Römmer, Lehrbuch der Augenheilkunde. 1910.

въ безсосудистыхъ частяхъ глаза вытекаетъ, что для различныхъ защитительныхъ тѣлъ слѣдуетъ а priori допустить, что переходъ ихъ возможенъ въ эти ткани, но онъ будетъ происходить лишь медленно и въ ограниченномъ размѣрѣ.

Въ частности, прежде всего сказанное относится къ роговицѣ, такъ какъ въ ней нѣтъ перепонокъ, могущихъ препятствовать переходу коллоидныхъ бѣлковыхъ тѣлъ, къ каковымъ относятся и антитѣла. Переходъ въ роговицу фибринъ — образующихъ веществъ установленъ Leber<sup>1)</sup>, который нашелъ, что при воспаленіи роговицы ткань послѣдней диффузно инфильтруется бѣлковой жидкостью и многочисленными мелкими свертками фибрина. Если переходъ антитѣла въ роговицу рѣшается въ положительномъ смыслѣ, то открытымъ остается еще вопросъ, совершается ли этотъ переходъ въ количествѣ, достаточномъ для проявленія цѣлебнаго эффекта.

Болѣе подробное изученіе этихъ вопросовъ началось съ изслѣдованій Römer<sup>2)</sup> объ абриновомъ иммунитетѣ глаза и о переходѣ дифтерійнаго антитоксина въ роговицу [Römmer<sup>3)</sup>]. Еще 10 лѣтъ тому назадъ Ehrlich<sup>4)</sup> доказалъ, что животныя, иммунизированные противъ р и ц и н а, переносятъ безъ всякой реакціи введеніе такихъ дозъ его въ конъюнктивальный мѣшокъ, которыя у контрольныхъ животныхъ вызывали панофтальмитъ и смерть. То же самое Ehrlich<sup>5)</sup> доказалъ и для абрина. Относительно абрина опыты Ehrlich'a были повторены Römer<sup>6)</sup>омъ, съ тѣмъ же резуль-

1) Leber, Die Entstehung der Entzündung. Leipzig. 1891.

2) Römer, P., Experimentelle Untersuchungen über Abrin- (Jequiritol-) Immunität als Grundlage einer rationalen Jequirity Therapie. Graefes Archiv f. Ophthalmologie. 52. 1901.

3) Römer, P., Experimentelle Grundlagen für klinische Versuche einer Serumtherapie des Ulcus serpens. Graefes Archiv f. Ophthalmologie. 54. 1901.

4) Ehrlich, Experimentelle Untersuchungen über Immunität. I. Ueber Ricin. Deutsche med. Wochenschr. 1891. S. 976.

5) Онъ - же, Experiment. Untersuch. über Immun. II. Ueber Abrin, Deutsche med. Wochenschr. 1891. S. 1218.

татомъ. Далѣ R ö m e r нашель, что дифтерійный токсинъ, введенный въ роговицу кролика, нейтрализуется антитоксиномъ, впрыснутымъ подкожно. Что токсинъ, введенный въ роговую оболочку, не переходитъ въ общее кровообращеніе и тамъ не подвергается нейтрализаціи, доказывается тяжелой картиной, развивающейся въ роговицѣ контрольныхъ животныхъ. Въ новой работѣ о количественныхъ отношеніяхъ перехода антитоксина въ роговицу при пассивной иммунизации R ö m e r<sup>1)</sup> доказаль, что дифтерійный антитоксинъ, введенный въ кровь одновременно съ впрыскиваніемъ дифтерійнаго токсина въ роговицу, не въ состояніи вполнѣ нейтрализовать токсинъ, но значительно ослабляетъ дѣйствіе его, между тѣмъ какъ при подкожномъ способѣ, для достиженія аналогичнаго эффекта, антитоксинъ приходится ввести за 20 часовъ до впрыскиванія токсина въ роговую оболочку.

Участіе роговицы въ анитоксическомъ иммунитетѣ доказано Z a d e<sup>2)</sup> другимъ способомъ. Z a d e вводилъ кроликамъ подкожно и внутривенно столбнячный антитоксинъ. Изъ роговицъ приготовлялись вытяжки и послѣднія впрыскивались вмѣстѣ съ токсиномъ бѣлымъ мышамъ въ заднюю конечность — мыши оставались здоровыми, между тѣмъ какъ у контрольныхъ мышей развивались явленія тетануса.

Теперь разсмотримъ вопросъ о переходѣ въ роговицу различныхъ другихъ иммунныхъ тѣлъ.

M i y a s h i t a<sup>3)</sup> доказаль, что у кроликовъ, активно иммунизированныхъ противъ крови барана, гемолитическій амбоцепторъ переходитъ въ роговицу. Также и пассивно введенные гемолизины переходятъ въ роговицу. Подъ

1) R ö m e r, Ueber die quantitativen Verhältnisse des Antikörper-Uebertritts in die Cornea bei der passiven Immunisierung, ein Beitrag zur Serumtherapie in der Augenheilkunde. Deutsche med. Wochenschr. 1909.

2) Z a d e, Ueber die Antikörper der Hornhaut. Graefes Arch. f. Ophthalmologie. 82. 1912.

3) M i y a s h i t a, Die Immunitätsverhältnisse der Hornhaut. Zeitschr. f. Immunitätsf. Bd. 9. № 4.

вліяніемъ субконъюнктивальныхъ впрыскиваній NaCl этотъ переходъ усиливается. Z a d e, изучившій вопросъ о переходѣ всевозможныхъ антитѣлъ въ роговицу, приходитъ къ выводу, что у иммунизированныхъ животныхъ въ роговицу переходятъ преципитины, агглютинины, гемолизины, антитоксины, вѣроятно также переходъ бактериолизиновъ. Комплекента въ роговицѣ содержится очень мало. Переходъ въ роговую оболочку агглютининовъ установленъ и R ö m e r'омъ<sup>1)</sup>. Еще въ 1881 году L ö f f l e r<sup>2)</sup>, заражая кроликовъ bac. suisepitico, наблюдалъ, что роговица участвуетъ въ активномъ иммунитетѣ. Кромѣ того имъ было найдено, что заражая роговицу, можно иммунизировать все животное. R ö m e r<sup>3)</sup> нашель, что и при пассивной иммунизации въ роговицу переходятъ бактериолизины противъ bac. suisepitico. G e b b<sup>4)</sup> подтвердилъ данныя, полученныя L ö f f l e r'омъ и R ö m e r'омъ.

G r ü t e r<sup>5)</sup>, изучая вопросъ объ участіи роговой оболочки кролика въ противооспенномъ иммунитетѣ, пришелъ къ выводу, что роговица приобрѣтаетъ иммунитетъ, хотя только въ слабой степени, какъ при подкожномъ и внутривенномъ введеніи вакцины, такъ и при втираніи послѣдней въ кожу. Пассивная же иммунизация не имѣла успѣха. S ü p f l e

1) R ö m e r, Immunitätsvorgänge am lebenden Auge. Ber. über d. 31. Vers. d. Ophth. Ges. Heidelberg. 1903.

2) L ö f f l e r, Цит. по Römer, Graef. Arch. f. Ophth. 54. 1902.

3) R ö m e r, Graef. Arch. f. Ophth. 54.

4) G e b b, Ueber die Frage der Anteilnahme der Cornea an der aktiven und passiven Immunisierung. Ber. über d. 36. Vers. d. Ophth. Ges. Heidelb. 1910.

О н ъ - ж е, Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung grosser Serummengen bei Hornhautinfectionen und über die Anteilnahme der Cornea an der activen Immunisierung. Arch. f. Augenh. Bd. 69. 1911.

5) G r ü t e r, Ueber den Anteil der Kaninchencornea an der allgemeinen Vaccineimmunität. Ber. über d. 36. Vers. d. Ophth. Ges. Heidelberg. 1910.

О н ъ - ж е, Kritische und experimentelle Studien über die Vaccineimmunität des Auges und ihre Beziehungen zum Gesamtorganismus. Arch. f. Augenh. Bd. 70. 1911.

и Eisner<sup>1)</sup>), работавшіе надъ тѣмъ же вопросомъ, нашли, что только повторными внутривенными или подкожными инъекціями вакцины удается получить частичный, неполный иммунитетъ роговицы кролика. Zade<sup>2)</sup> изслѣдовалъ роговую оболочку нормальныхъ кроликовъ и собакъ на содержаніе въ ней веществъ, способствующихъ фагоцитозу. Онъ приходитъ къ слѣдующимъ выводамъ: 1) нормальная роговица кролика содержитъ опсонины для невирулентныхъ стафилококковъ и невирулентныхъ пнеймококковъ, но опсоническая сила роговой оболочки всегда значительно уступала сывороткѣ; 2) иммунизация животныхъ нисколько не вліяла на содержаніе опсопиновъ въ роговицѣ, хотя иммунизированные кролики при подкожномъ введеніи переносили дозу пнеймококковъ и дизентерійныхъ палочекъ, въ нѣсколько разъ превышавшую смертельную. Нѣкоторыя мѣстныя раздраженія вызываютъ усиленный переходъ опсопиновъ въ роговую оболочку. Наиболѣе сильное дѣйствіе оказывали пункції передней камеры, повторяемая 5—6 разъ, черезъ 1—2 дня. Термостабильныхъ бактеріотропиновъ Zade не удалось открыть ни разу. Что касается степени участія роговицы въ антипнеймококковомъ иммунитетѣ, то Schneider<sup>3)</sup>, на основаніи своихъ опытовъ на животныхъ, сомнѣвается, чтобы при употребляемыхъ теперь дозахъ (10 и даже 20 кубиковъ) антипнеймококковой сыворотки, могли проникнуть въ роговицу антитѣла въ количествѣ, достаточномъ для проявленія ихъ специфическаго дѣйствія. Къ подобному выводу приходитъ и Miyashita<sup>4)</sup>. Онъ не отрицаетъ извѣстнаго уча-

1) Süpfle u. Eisner, Zur Frage der Beteiligung der Kaninchen-cornea an der allgemeinen Vaccineimmunität. Centralbl. f. Bakt. Bd. 60. S. 298.

2) Zade, Untersuchungen über die Bedeutung der Phagocytose bei Hornhautinfectionen. Ber. ü. d. 37. Vers. d. Ophth. Ges. Heidelberg. 1911.

Онъ-же, Studien über immunisatorische, insbesondere phagocytäre Vorgänge am Auge. Graef. Arch. f. Ophth. 75. 1910.

3) Schneider, Zur Wirkungsweise des Pneumokokkenserums. Ber. über d. 36. Vers. d. Ophth. Ges. Heidelberg. 1910.

4) Miyashita, Die Beteiligung der Cornea an der Pneumokokkenimmunität. Тамъ-же.

стія роговицы въ пнеймококковомъ иммунитетѣ, однако оно очень незначительно, какъ при активной, такъ и при пассивной иммунизации. Gasparri<sup>1)</sup> при экспериментальныхъ пнеймококковыхъ язвахъ на роговицѣ кролика находилъ, что пнеймококки свободно лежали въ ткани роговицы; фагоцитоза онъ не наблюдалъ. Опыты съ стрептококковымъ зараженіемъ роговой оболочки производилъ Рымовичъ<sup>2)</sup>. Онъ нашелъ, что подкожныя впрыскиванія антистрептококковой сыворотки за 12 часовъ до зараженія не въ состояніи совершенно предупредить развитіе инфекціи, но послѣдняя протекаетъ въ значительно болѣе мягкой формѣ. Что касается лечебнаго дѣйствія сыворотки, то оно оказалось гораздо слабѣе предохранительнаго. Эффектъ наблюдался лишь отъ примѣненія повторныхъ большихъ дозъ, и то, если впрыскиванія сыворотки начинались тотчасъ же послѣ инфекціи.

Интересны наблюденія Zade<sup>3)</sup>, которому при помощи реакціи преципитации удалось доказать переходъ въ роговую оболочку кролика сыворотки чужого вида животного, введенной внутривенно. Больше переходило сыворотки послѣ повторныхъ пункцій передней камеры. Присутствіе бычачьей сыворотки въ роговицѣ кролика было установлено уже черезъ 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> часа, и не только при условіи введенія большихъ дозъ — 10 куб. см. кролику, вѣсомъ въ 2000 гр. — но и для малыхъ дозъ, напр. 0,5 кб. см.

Что касается содержанія защитительныхъ веществъ въ водянистой влагѣ, то болѣе раннія изслѣдованія привели къ отрицательнымъ результатамъ. Сюда относятся работы Мечникова<sup>4)</sup> и Bordet<sup>5)</sup>, которые не нашли бактерицид-

1) Gasparri, Il diplococco di Fraenkel in patologia oculare. Annali di Ottalm. XXII. Цит. по реф. въ Annales d'oculistique. 1894.

2) Рымовичъ, Опытъ сывороточнаго леченія стрептококковой инфекціи раны роговицы послѣ экстракціи катаракты. Вѣстн. Офт. 1903.

3) Zade, Ueber die Antikörper der Hornhaut. Graef. Arch. f. Ophth. 82. 1912.

4) Мечниковъ, Annales de l'Inst. Pasteur. 1895. Цит. по Schneider, Arch. f. Hyg. 65. 1908.

5) Bordet, Тамъ-же.

ныхъ веществъ въ камерной жидкости даже сильно иммунизированныхъ животныхъ; Mesnil<sup>1)</sup> при введеніи вибриона *Mas-sana* въ переднюю камеру не наблюдалъ феномена Pfeiffer'a. Онъ отрицаетъ за водянистой влагой какую-либо существенную роль въ борьбѣ съ бактеріями, введенными въ переднюю камеру. Levaditi<sup>2)</sup> также не нашелъ бактериолитическаго компонента ни въ первой водянистой влагѣ, ни во вновь образовавшейся послѣ пункціи камеры.

Болѣе новѣйшія изслѣдованія, въ особенности работы послѣднихъ лѣтъ, заставили внести значительныя поправки въ наши представленія о переходѣ антитѣлъ въ переднюю камеру.

Изученіемъ содержанія иммунныхъ веществъ въ водянистой влагѣ нормальныхъ животныхъ занялся *Zur Nedden*<sup>3)</sup>. Свои изслѣдованія онъ дѣлалъ на кроликахъ съ палочкой дизентеріи. При этомъ оказалось, что первая водянистая влага дѣйствуетъ лишь задерживающимъ образомъ на ростъ дизентерійной палочки, но не вызываетъ уменьшенія числа колоній. Вторая водянистая влага обладала сильно бактерицидными свойствами, въ ней содержатся и амбоцепторъ, и комплемента. Изслѣдованія съ водянистой влагой члвчвѣка дали тотъ же результатъ. Переходъ гемолитическаго компонента въ переднюю камеру раздраженнаго глаза установленъ и другими изслѣдователями, такъ — Römer<sup>4)</sup>, Miyashita<sup>5)</sup>, Sweet<sup>6)</sup>, Grig-

1) Mesnil, Sur le mécanisme de l'immunité contre la septicémie vibrionienne. Annal. de l'Inst. Pasteur. T. X. 1896.

2) Levaditi, Sur l'état de la cytase dans le plasma des animaux normaux et des organismes vaccinés contre le vibron cholérique. Annal. de l'Inst. Past. T. XV. 1901.

3) Zur Nedden, Experimentelle Untersuchungen über das Vorkommen bakterizider Substanzen im Auge nicht immunisierter Individuen. Graefes Arch. f. Ophthalmologie. 65.

4) Römer, Arbeiten aus dem Gebiet der sympathischen Ophthalmie. Graefes Arch. f. Ophthalm. 56. 1903.

5) Miyashita, Ueber die Immunitätsverhältnisse in der vorderen Augenkammer. Klinische Monatsblätter f. Augenheilk. 48. 1910.

6) Sweet, A study of an hemolytic complement found in the serum of the rabbit. Centralbl. f. Bakteriolog. 33. 1903.

polo<sup>1)</sup>. Въ водянистой влагѣ не раздраженнаго глаза никто не находилъ компонента, нѣтъ въ ней и опсониновъ (Bürgers<sup>2)</sup>).

Переходъ въ переднюю камеру всевозможныхъ антитѣлъ у иммунизированныхъ животныхъ установленъ многочисленными изслѣдованіями.

Антитоксины. Römer<sup>3)</sup> вводилъ въ переднюю камеру дифтерійный токсинъ въ сильно концентрированномъ видѣ и въ видѣ крупинокъ. У тѣхъ животныхъ, которымъ предварительно были сдѣланы подкожныя впрыскиванія дифтерійнаго антитоксина, либо совсѣмъ не развивался иритъ, либо развившись, протекалъ въ болѣе легкой формѣ сравнительно съ контрольными животными. Рымовичъ<sup>4)</sup> пользовался другимъ методомъ. Онъ вводилъ антидифтерійную сыворотку подкожно или внутривенно и черезъ различные промежутки времени бралъ водянистую влагу, смѣшивалъ съ токсиномъ и впрыскивалъ морскимъ свинкамъ подкожно. Такимъ путемъ удалось установить, что антитоксинъ переходитъ и въ переднюю камеру нераздраженнаго глаза. Однако переходъ его совершается очень медленно. Salus<sup>5)</sup> и Bürgers<sup>6)</sup>, пользовавшіеся тѣмъ же методомъ, что и Рымовичъ, вполне подтверждаютъ полученные имъ результаты.

Агглютинины и преципитины. Römer<sup>7)</sup> иммунизировалъ кроликовъ противъ тифозныхъ палочекъ. Подъ вліяніемъ водянистой влаги такого кролика хорошо подвижныя палочки быстро теряли подвижность и агглютиниро-

1) Grignolo, Sulla presenza del complemento dei suoi componenti e dell' ambocettore emolitico nell' umore acqueo in varie condizioni sperimentali. Pathologia. 65. 1911. Цит. по Jahresber. f. Ophth. 1911.

2) Bürgers, Ueber den Flüssigkeitswechsel des Auges. Zeitschr. f. Augenheilk. 1911.

3) Römer, Graef. Arch. f. Ophth. 54.

4) Рымовичъ, Вѣстн. Офтальмол. 1903.

5) Salus, Das Verhalten des corpus ciliare zu Antikörpern. Graefes Arch. f. Ophthalmol. 75. 1910.

6) Bürgers, Zeitschr. f. Augenh. 1911.

7) Römer, Weitere Untersuchungen zur Serumtherapie des Ulcus corneae serpens. Ber. über d. 30. Vers. d. Ophth. Ges. Heidelberg. 1902.

вались. Сообща съ Wessely Römer<sup>1)</sup> нашель, что агглютинины переходят даже и въ переднюю камеру не раздраженнаго глаза. То же самое установили A. Leber<sup>2)</sup> и Salus<sup>2)</sup> для тифозныхъ палочекъ и холерныхъ вибрионовъ. Wessely<sup>3)</sup> нашель, что водянистая влага кроликовъ, иммунизированныхъ противъ тифозныхъ палочекъ, агглютинировала въ разведеніи 1:10, а послѣ субконъюнктивальнаго впрыскиванія NaCl, даже въ разведеніи 1:200. Рымовичъ<sup>4)</sup> же, работавшій съ активно иммунизированными собаками, и Bürgers<sup>3)</sup>, употреблявшій для опытовъ пассивно иммунизированныхъ кроликовъ, не находили въ первой водянистой влагѣ агглютининовъ для тифозныхъ палочекъ и холерныхъ запятыхъ. Bürgers<sup>3)</sup> не нашель и преципитиновъ. Къ отрицательнымъ результатамъ пришелъ также v. Dungenp<sup>5)</sup>, иммунизовавшій кроликовъ внутривенными впрыскиваніями кровяной плазмы *Maia squinado* (видъ краба) и не открывшій преципитиновъ въ передней камерѣ ни до, ни послѣ пункціи камеры. Wessely<sup>6)</sup> нашель въ камерной жидкости не раздраженнаго глаза иммунизированнаго кролика преципитины для куриного и сывороточнаго бѣлка, а Gatti<sup>7)</sup> — гем-агглютинины.

Salus<sup>8)</sup>, провѣрившій реакцію преципитации реакціей отклоненія комплемента, употреблялъ для своихъ опытовъ

1) Онъ - же, Graef. Arch. f. Ophth. 56. 1903.

2) Leber, A., Immunitätsverhältnisse der vorderen Augenkammer. Graefes Arch. f. Ophthalmol. 64. 1906.

3) Wessely, Experimentelles über subconjunctivale Kochsalzinjectionen. Deutsche med. Wochenschr. 1903.

4) Рымовичъ, О бактерицидныхъ свойствахъ слезъ и Humor aqueus. Русск. Арх. Общ. Патол. XIV. 1902.

5) v. Dungenp, Die Antikörper. Jena. 1903. Цит. по A. Leber, Graef. Arch. f. Ophth. 64, S. 413.

6) Wessely, Ergebnisse d. Physiologie. IV. S. 565. 1905.

7) Gatti, Studio comparativo fra i poteri del siero di sangue e degli umori endoculari. Annali di Ottalm. Napoli. 31. Цит. по реф. въ Jahresb. f. Ophth. 1902.

8) Salus, Graef. Arch. f. Ophth. 75.

кроликовъ, получившихъ по 3 внутривенныхъ впрыскиванія человѣческой сыворотки. При этомъ въ первой водянистой влагѣ нельзя было найти и слѣда преципитиновъ. Но послѣ пункціи передней камеры во вновь образовавшейся водянистой влагѣ преципитины были найдены.

Амбоцепторы, комплементы, опсонины. Wessely<sup>1)</sup> нашель, что при активной иммунизации красными кровяными шариками, въ первую камерную жидкость гемолизины не переходятъ. Послѣ субконъюнктивальнаго впрыскиванія 5—10% NaCl, черезъ 1/2 часа въ передней камерѣ были найдены какъ гемолитическій амбоцепторъ, такъ и комплементъ. Это же наблюдали Römer<sup>2)</sup>, Grignolo<sup>3)</sup> и Posseck<sup>4)</sup> послѣ пункціи передней камеры, Römer также въ глазахъ, страдающихъ иритомъ. Sweet<sup>5)</sup>, изслѣдовавшій водянистую влагу лишь на содержаніе въ ней гемолитическаго комплемента, нашель, что въ нормальную камерную жидкость комплементъ не переходитъ, но послѣ пункціи передней камеры въ новой влагѣ Sweet'омъ былъ обнаруженъ комплементъ. Къ такимъ-же результатамъ пришелъ и Schneider<sup>6)</sup>. Valenti<sup>7)</sup>, который не разсматривалъ отдѣльно амбоцепторъ и комплементъ, нашель у иммунизированныхъ животныхъ въ передней камерѣ не раздраженнаго глаза гемолизины, значить и амбоцепторъ, и комплементъ. Miyashita<sup>8)</sup> установилъ, что гемолитическій амбоцепторъ пе-

1) Wessely, Deutsche med. Woch. 1903.

2) Römer, Graef. Arch. f. Ophth. 56.

3) Grignolo, Реф. въ Jahresb. f. Ophth. 1911.

4) Posseck, Ueber den Gehalt des Glaskörpers an normalen u. immunisatorisch erzeugten Cytotoxinen. Klinische Monatsblätter für Augenh. 44. 1906.

5) Sweet, Centralbl. f. Bakt. 33.

6) Schneider, Arch. f. Hyg. 65.

7) Valenti, Ricerche sperimentali sul potere emolitico dell'umor acqueo. Arch. di Ottalm. X. Цит. по реф. въ Jahresb. f. Ophth. 1903.

8) Miyashita, Klin. Mon. f. Augenh. 48. 1910.

Онъ - же, Ueber den Hämolysegehalt des Kaninchen-Kammerwassers vor und nach Reizungen des Auges. Klin. Mon. f. Augenh. 47. 1909.

реходить въ переднюю камеру даже не раздраженнаго глаза, если только кроликъ иммунизированъ достаточно сильно. Но такъ какъ комплементъ въ водянистую влагу нормальнаго глаза не переходитъ, то послѣдняя и не обладаетъ гемолитическимъ дѣйствиємъ. Поэтому Miyashita сомнѣвается въ правильности результатовъ изслѣдованій Valenti. Данныя Miyashita подтверждаетъ Salus<sup>1)</sup>. Рымовичъ<sup>2)</sup> не нашелъ бактерициднаго комплемента въ передней камерѣ собакъ, сильно активно иммунизированныхъ противъ тифозныхъ палочекъ и холерныхъ вибрионовъ, но онъ установилъ присутствіе бактерициднаго амбоцептора. Въ другой работѣ Рымовичъ<sup>3)</sup> сообщаетъ результаты своихъ изслѣдованій о проникновеніи въ переднюю камеру — при пассивной иммунизации — антитѣлъ противъ стрептококковъ, а также бактериолизиновъ противъ холерныхъ запятыхъ. Онъ пришелъ къ выводу, что вещества эти проникаютъ въ переднюю камеру въ слишкомъ малыхъ количествахъ. А. Leber<sup>4)</sup>, при помощи опыта Pfeiffer'a на морскихъ свинкахъ и при помощи метода посѣвовъ, а также путемъ наблюденія судьбы бактерій, введенныхъ въ переднюю камеру, установилъ переходъ бактериолизиновъ противъ холерныхъ вибрионовъ и тифозныхъ палочекъ въ переднюю камеру еще до раздраженія глаза, какъ у активно, такъ и у пассивно иммунизированныхъ кроликовъ. Между тѣмъ нѣкоторые другіе авторы, какъ-то zur Nedden<sup>5)</sup>, Schneider<sup>6)</sup>, Bürgers<sup>7)</sup>, Yoshimura<sup>8)</sup> отрицаютъ переходъ бактерицидныхъ веществъ въ

- 1) Salus, Graef. Arch. f. Ophth. 75.
- 2) Рымовичъ, Русск. Арх. Общ. Пат. XIV.
- 3) Онъ-же, Вѣстн. Офт. 1903.
- 4) Leber, A., Graef. Arch. f. Ophth. 64.
- 5) Zur Nedden, Пренія по поводу доклада A. Leber'a на 34-омъ сѣздѣ Офт. Общ. въ Гейдельбергѣ. 1907 г.
- 6) Schneider, Arch. f. Hyg. 65.
- 7) Bürgers, Zeitschr. f. Augenh. 1911.
- 8) Yoshimura, Ueber die Widerstandsfähigkeit des Auges gegenüber den Bakterien im zirkulierenden Blut. Mitteil. d. med. Ges. zu Kioto. Цит. по реф. въ Zeitschr. f. Immunitätsforschung. 1911. Bd. V.

переднюю камеру не раздраженнаго глаза. Относительно содержания опсониновъ въ водянистой влагѣ нѣтъ разногласій между различными изслѣдователями, а именно — Bürgers<sup>1)</sup>, Zade<sup>2)</sup>, zur Nedden<sup>3)</sup> и Schneider<sup>4)</sup> нашли опсонины въ водянистой влагѣ, образовавшейся послѣ прокола роговицы, между тѣмъ какъ въ передней камерѣ не раздраженнаго глаза опсонины отсутствовали. А. Leber<sup>5)</sup>, изслѣдуя водянистую влагу на присутствіе веществъ, связывающихъ комплементъ, нашелъ таковыя въ нѣкоторыхъ случаяхъ сифилитическаго ирита и кератита и въ 3 случаяхъ туберкулезнаго паренхиматознаго кератита. Переходъ туберкулезныхъ антитѣлъ установленъ и Schieck'омъ<sup>6)</sup>. Miyashita же [по Bürgers'y<sup>1)</sup>] не могъ найти въ камерной жидкости сифилитическихъ кроликовъ веществъ, отклоняющихъ комплементъ. Grüter<sup>7)</sup> нашелъ, что у кроликовъ передняя камера участвуетъ и въ активномъ оспенномъ иммунитѣ.

Что касается количественныхъ отношеній антитѣлъ въ передней камерѣ, то содержаніе гемолитическаго амбоцептора въ водянистой влагѣ не раздраженнаго глаза, по вычисленіямъ Miyashita<sup>8)</sup>, Römer'a<sup>9)</sup> и Salus'a<sup>10)</sup>, равняется 1/1000—1/2000 содержанія его въ сывороткѣ крови. Это и понятно, если принять во вниманіе незначительный процентъ бѣлковъ въ передней камерѣ, а именно 0,02<sup>0</sup>/<sub>100</sub>, между тѣмъ какъ въ

- 1) Bürgers, Zeitschrift f. Augenh. 1911.
- 2) Zade, Graef. Arch. f. Ophthalm. 75. 1910.
- 3) Zur Nedden, Ueber die Bedeutung der Opsonine für das Auge. Zeitschr. f. Augenh. 1908. Bd. 19.
- 4) Schneider, Arch. f. Hyg. 65.
- 5) Leber, A., Klinisches und Experimentelles zur Serodiagnostik der Augenerkrankungen. Ber. ü. d. 34. Vers. d. Ophth. Ges. Heidelberg. 1907.
- 6) Schieck, Ueber das Auftreten tuberkulöser Antikörper in der vorderen Kammer. Ber. ü. d. 37. Vers. d. Ophth. Ges. Heidelberg. 1911.
- 7) Grüter, Arch. f. Augenh. 70. 1911.
- 8) Miyashita, Klin. Mon. f. Augenh. 48. Beilage-Heft.
- 9) Römer, Arbeiten aus dem Gebiet der sympathischen Ophthalmie. Arch. f. Augenh. 54. 1906.
- 10) Salus, Klin. Mon. f. Augenh. 49.

кровенной сывороткѣ бѣлковъ имѣется отъ 7—8<sup>0</sup>/<sub>100</sub>. Послѣ сильныхъ раздраженій глаза (къ таковымъ относятся и воспаленія) содержаніе бѣлковъ въ водянистой влагѣ увеличивается, и послѣ прокола роговицы доходитъ до 1,5—2<sup>0</sup>/<sub>100</sub>. Соответственно этому водянистая влага обогащается и антигѣлами.

Axenfeld<sup>1)</sup> одинъ изъ первыхъ началъ изслѣдовать переходъ антитѣла въ стекловидное тѣло. Опыты производились съ пнеймококками, выдѣленными при пан-офтальмитѣ. Кролики доводились активной и пассивной иммунизацией до такой степени невосприимчивости, что не заболѣвая, переносили нѣскольkokратную смертельную дозу, между тѣмъ какъ контрольныя животныя погибали отъ септицеміи въ теченіе 48 часовъ. Инфекція производилась съ различными разведеніями культуры пнеймококка. Оказалось, что стекловидное тѣло принимаетъ лишь очень незначительное участіе въ общей невосприимчивости, недостаточное для предотвращения исхода въ слѣпоту, даже послѣ впрыскиванія очень сильныхъ разведеній. Да и то антитѣла, по мнѣнію Axenfeld'a, проникаютъ въ стекловидное тѣло лишь вмѣстѣ съ экссудатомъ. Römer<sup>2)</sup>, производившій изслѣдованія относительно участія роговой оболочки и передней камеры въ общей невосприимчивости, говоритъ, что онъ не счелъ нужнымъ изслѣдовать стекловидное тѣло на содержаніе въ немъ антитоксина, такъ какъ допускаетъ такой переходъ лишь въ самомъ минимальномъ количествѣ, не имѣющемъ существеннаго значенія. Wessely<sup>3)</sup> не могъ открыть гемолизиновъ въ стекловидномъ тѣлѣ даже очень сильно иммунизированныхъ кроликовъ. Posseck<sup>4)</sup> и zur Nedden<sup>5)</sup>

1) Axenfeld, Serumtherapie bei infectiösen Augenerkrankungen. Freiburg. 1905.

2) Römer, Graef. Arch. f. Ophth. 54. 1902.

3) Wessely, Münch. med. Woch. 1903.

4) Posseck, Klin. Monatsbl. f. Augenh. 44. 1906.

5) Zur Nedden, Graef. Arch. f. Ophth. 65.

изслѣдовали in vitro бактерицидныя свойства нормальнаго стекловиднаго тѣла различныхъ животныхъ и нашли, что оно не содержитъ бактериолизиновъ. Posseck допускаетъ переходъ бактериолизиновъ въ самомъ минимальномъ количествѣ. Онъ-же иммунизировалъ кроликовъ и красными кровяными шариками быка и въ стекловидномъ тѣлѣ не могъ открыть ни гемолитическаго амбоцептора, ни комплемента, хотя сыворотка кролика обладала сильно гемолитическими свойствами. Послѣ повторныхъ пункцій передней камеры въ стекловидномъ тѣлѣ можно было открыть незначительныя количества гемолитическаго амбоцептора, а отъ комплемента лишь слѣды. A. Leber<sup>1)</sup> съ вытяжкой стекловиднаго тѣла иммунизированныхъ противъ холеры кроликовъ получилъ агглютинацію при болѣе сильномъ разведеніи (1:100) въ сравненіи съ нормальнымъ кроликомъ (1:20—50), при чемъ титръ сыворотки иммунизированнаго животнаго былъ 1:1000. Рядомъ съ агглютининами Leber нашелъ и бактериолизинъ, установивъ это при помощи опыта Pfeiffer'a; при этомъ морскія свинки, которымъ была введена въ полость брюшины двойная смертельная доза холерныхъ вибрионовъ вмѣстѣ съ вытяжкой изъ стекловиднаго тѣла иммунизированныхъ кроликовъ, остались въ живыхъ, между тѣмъ какъ контрольныя животныя погибли. Kuffler<sup>2)</sup> лишь у немногихъ изъ сильно иммунизированныхъ кроликовъ нашелъ въ стекловидномъ тѣлѣ гемолизинъ и агглютинины. Титръ стекловиднаго тѣла былъ найденъ въ 1000 разъ меньшимъ титра сыворотки. Что касается опсониновъ, то zur Nedden<sup>3)</sup> не могъ ихъ найти въ стекловидномъ тѣлѣ нормальнаго глаза кролика. Только послѣ повторныхъ пункцій стекловиднаго тѣла замѣчался переходъ опсониновъ. Grü-

1) Leber, A., Graef. Arch. f. Ophth. 64.

2) Kuffler, Zur Frage der Glaskörper-Immunität. Ber. über d. 38. Vers. d. Ophth. Ges. Heidelberg. 1912.

3) Zur Nedden, Zeitschr. f. Augenh. 19. 1908.

ter<sup>1)</sup> нашелъ, что инфекция роговой оболочки вакциной + жидкость стекловиднаго тѣла иммунизированныхъ противъ оспы животныхъ протекала лишь незначительно легче, чѣмъ у контрольныхъ животныхъ.

По Miyashita<sup>2)</sup> стекловидное тѣло — по содержанію антитѣлъ — уступаетъ первой камерной жидкости приблизительно въ 20 разъ. Если принять во вниманіе, что по расчету Miyashita, содержаніе антитѣлъ въ передней камерѣ не раздраженнаго глаза равно 1/1000—1/2000 антитѣлъ кровяной сыворотки, то станетъ яснымъ ничтожное участіе стекловиднаго тѣла въ общемъ иммунитѣ.

Итакъ мы видимъ, что по новѣйшимъ изслѣдованіямъ большинство антитѣлъ переходятъ и въ безсосудистыя части глаза — роговицу, переднюю камеру и стекловидное тѣло. При этомъ въ наиболѣе сильной степени въ иммунитетѣ участвуетъ роговая оболочка, гораздо менѣе водянистая влага, а переходъ антитѣлъ въ стекловидное тѣло крайне ничтоженъ. Содержаніе антитѣлъ въ передней камерѣ и стекловидномъ тѣлѣ можетъ быть значительно увеличено при помощи различныхъ терапевтическихъ мѣръ, но никогда оно не равняется содержанію антитѣлъ въ кровяной сывороткѣ.

Zade<sup>3)</sup> въ своей работѣ объ антитѣлахъ роговой оболочки говоритъ, что своими изслѣдованіями надъ вытяжками изъ роговицы ему удалось доказать переходъ антитѣлъ болѣе точно, чѣмъ это дозволяютъ клиническія наблюденія надъ инфекціями роговицы. Однако такія чисто лабораторныя изслѣдованія не могутъ вести къ цѣли при изученіи вопроса о вліяніи антидифтерійной сыворотки на теченіе недифтерійныхъ заболѣваній глаза, такъ какъ мы не имѣемъ дѣла съ извѣстнымъ антигеномъ (стафилококкъ, пневмококкъ) и со-

1) Gräter, Arch. f. Augenh. 70. 1911.

2) Miyashita, Zeitschr. f. Immunitätsf. 9. H. 4.

3) Zade, Ueber die Antikörper der Hornhaut. Graefes Arch. f. Ophthalm. 82. 1912.

отвѣтствующимъ ему антитѣломъ, которое должно бы заключаться въ антидифтерійной сывороткѣ, но такого антитѣла въ послѣдней не имѣется, какъ мы увидимъ изъ произведенныхъ серодиагностическихъ реакцій. Поэтому намъ необходимо обратиться къ опытамъ на животныхъ и къ подходящимъ клиническимъ наблюденіямъ. Чтобы условія опыта не очень удалялись отъ условій, имѣющихъ мѣсто при леченіи антидифтерійной сывороткой инфекцій глаза у человека, я вводилъ кроликамъ внутривенно или подкожно разъ не болѣе 1 куб. см., содержащаго 500 иммунныхъ единицъ. вмѣстѣ съ тѣмъ на каждую единицу вѣса животнаго вводилось сыворотки гораздо больше, чѣмъ впрыскиваютъ клиницисты, пользующіеся параспецифическимъ методомъ — они вводятъ человеку подкожно по 1—10 кубиковъ, содержащихъ отъ 500—2500 антитоксическихъ единицъ. Если сравнительно гораздо большія дозы не обнаружатъ вліянія на теченіе заразнаго процесса, тогда позволительно заключить, что отъ меньшихъ дозъ эффекта подавно не будетъ.

## Экспериментальная часть.

### 1) Серологическія изслѣдованія.

Для выясненія параспецифичности антидифтерійной сыворотки были произведены слѣдующія реакціи иммунитета: 1) проба на агглютинацію, 2) проба на опсоины *gesp.* бактеріотропины и 3) проба на отклоненіе комплемента. При производствѣ этихъ серодіагностическихъ реакцій я придерживался техники, описанной P. Th. Müller'омъ<sup>1)</sup>. Для производства реакцій иммунитета употреблялся тотъ же стафилококкъ и пнеймококкъ, которыми мы пользовались при опытахъ на животныхъ.

Чтобы выяснить, имѣются ли въ сывороткѣ кролика, послѣ парентеральнаго введенія послѣдней антидифтерійной сыворотки, агглютинины въ большемъ количествѣ противъ нормы, кролику было сдѣлано за 48 и за 24 часа до опыта по внутривенному впрыскиванію 1 кубика антидифтерійной сыворотки (500 антитокс. единицъ). Контролемъ служила сыворотка нормальнаго кролика. Для опыта былъ взятъ *Staphylococcus aureus*, а кромѣ того *Vac. Turphi* и *Vac. Paratyphi B*, какъ бактеріи, съ которыми легче всего удастся феноменъ агглютинаціи.

1) Müller, P. Th., Technik der serodiagnostischen Methoden. Jena. 1910.

### Протоколь пробы на агглютинацію.

Физиологическимъ растворомъ поваренной соли смыта 24-хъ часовая разводка *Staphylococcus aureus* на агарѣ. Эмульсія бактерій, освобожденная отъ комковъ фильтрованіемъ черезъ вату, была поставлена на 1 часъ въ водяную баню при 60°.

0,5 кб. см. *Staphylococcus aureus*.

Разведенія сыворотокъ.	Норм. активная сыворотка кролика.	Акт. сыв. кролика, иммунизированнаго противъ стаф.	Акт. сыв. крол., получившаго внутривенно антидифт. сыв.	Антидифт. сыворотка Höchst.
1. 1:20	+	+++	+	++
2. 1:40	?	+++	?	++
3. 1:80	0	+++	0	?
4. 1:160	0	+++	0	0
5. 1:320	0	+++	0	0
6. Физиологич. раств. пов. соли.	0	0	0	0

Въ первомъ вертикальномъ столбцѣ приведены разведенія сыворотокъ. Количество жидкости въ каждой изъ чашекъ *Widal*'я было одинаковое — 1 кб. см. Разбавленія сыворотокъ дѣлались слѣдующимъ образомъ. Въ первую чашку налито 0,9 куб. см. NaCl, въ остальные по 0,5 кб. см. Въ первую прибавляется 0,1 кб. см. соотвѣтствующей сыворотки, отмѣченной въ верхнемъ горизонтальномъ ряду. Послѣ смѣшенія изъ первой чашки 0,5 кб. см. переливается во вторую, отсюда переливаютъ 0,5 кб. см. въ третью и т. д. Въ первой чашкѣ такимъ образомъ получается разведеніе сыворотки 1:10, во 2-ой — 1:20 и т. д. Только въ послѣднюю чашку, которая должна служить для контроля, не прибавляется сыворотка, а 0,5 кб. см., взятые изъ предпослѣдней чашки, выливаются. Въ каждую чашку прибавляется по 0,5 кб. см. эмульсіи стафилококка, послѣ чего разведеніе сыворотки въ

первой чашкѣ — 1:20, во 2-ой — 1:40 и т. д. Содержимое каждой чашки хорошо размѣшивается и чашки ставятъ въ термостатъ.

Когда 2 часа спустя произвели осмотръ каждого ряда чашекъ, то оказалось, что сыворотка, взятая отъ кролика, получившаго внутривенныя впрыскиванія антидифтерійной сыворотки, по агглютинирующей способности ничѣмъ не отличалась отъ нормальной кроличьей сыворотки. Какъ одна, такъ и другая очень слабо агглютинировали *Staphylococcus aureus* только въ разведеніи 1:20. Нѣсколько болѣе сильнымъ оказалось дѣйствіе антидифтерійной сыворотки. Однако очень возможно, что одинаковое дѣйствіе производитъ и нормальная лошадиная сыворотка, но съ послѣдней не былъ продѣланъ опытъ. Агглютинирующая сила антистафилококковой сыворотки оказалась весьма значительной также и въ разведеніи 1:320.

Одинаковымъ образомъ, какъ съ *Staphylococcus aureus*, былъ продѣланъ опытъ агглютинаціи съ *Vac. Turpi* и *Vac. Paratyphi B*, но сравнивалась только агглютинирующая способность нормальной кроличьей сыворотки и сыворотки кролика, которому были сдѣланы внутривенныя инъекціи антидифтерійной сыворотки. Замѣтной агглютинаціи не наблюдалось даже въ чашкахъ съ слабыми степенями разведенія сыворотки.

### Опытъ фагоцитоза.

Чтобы опредѣлить вліяніе дифтерійнаго антитоксина на содержаніе въ сывороткѣ опсониновъ *геср.* бактеріотропиновъ, кролику было сдѣлано 2 подкожныхъ инъекціи антидифтерійной сыворотки по 2 кб. см. (1000 единицъ), одна за 48 часовъ, другая за 24 часа до опыта. Одинъ кроликъ былъ иммунизированъ внутривеннымъ впрыскиваніемъ обезпложенной агаровой культуры стафилококка, взвѣшенной въ физиологическомъ растворѣ поваренной соли. Впрыскиваніе было повторено въ возрастающей дозѣ еще 2 раза съ 10-ти днев-

ными промежутками. Такимъ же способомъ былъ иммунизированъ другой кроликъ противъ пнеймококка.

Для производства опыта были взяты 20-ти часовая агаровая разводка стафилококка и пнеймококка, взвѣшенная въ физиологическомъ растворѣ NaCl, бѣлые кровяные шарики человѣка и сыворотка кролика. Опытъ производился по техникѣ Wright'a. Трубки ставились въ термостатъ при 37° на 20 минутъ. Окрашивались препараты по Leishman'y. Изъ каждой трубки было сдѣлано по 2—3 препарата. Бралось въ каждомъ препаратѣ по 100 лейкоцитовъ.

Для стафилококка были получены слѣдующія среднія фагоцитарныя числа (phagocytic count, Phagocytische Zahl):

- 1) съ антистафилококковой сывороткой кролика . 4,1
- 2) съ нормальной кроличьей сывороткой . . . . 2,3
- 3) съ сывороткой кролика, обработаннаго подкожными впрыскиваніями антидифтерійной сыворотки 2,4.

Отсюда мы видимъ, что подкожное впрыскиваніе антидифтерійной сыворотки не сопровождается измѣненіемъ опсоническихъ или бактеріотропныхъ свойствъ сыворотки. Фагоцитарное же число антистафилококковой сыворотки оказалось почти въ 2 раза большимъ.

Что же касается пнеймококка, то фагоцитозъ не вызывался ни одной изъ сыворотокъ. Такое же отношеніе сильно вирулентныхъ пнеймококковъ къ фагоцитозу наблюдалъ и Römer<sup>1)</sup>. Однако вопросъ о фагоцитозѣ вирулентныхъ пнеймококковъ не рѣшенъ окончательно. Именно, Neufeld и Händel<sup>2)</sup> и Schneider<sup>3)</sup> видѣли фагоцитозъ вирулентныхъ пнеймококковъ въ специфической антипнеймококковой сывороткѣ, добытой иммунизацией животныхъ тѣмъ же видомъ пнеймококка.

1) Römer, Serumtherapie des Ulcus corneae serpens. Wiesbaden. 1909.

2) Neufeld u. Händel, Pneumokokken. Kolle-Wassermann, Handb. d. pathogenen Mikroorganismen. 2 Aufl. 1912.

3) Schneider, Zur Wirkungsweise des Pneumokokkenimmunserums. Ber. über d. 36. Vers. d. Ophth. Gesellsch. Heidelberg. 1910, S. 11.

Hartoch и Sirensky<sup>1)</sup>, производившіе опыты на морскихъ свинкахъ, нашли, что подкожное впрыскиваніе неспецифической иммунной сыворотки, а также нормальной сыворотки чужого вида жмвотнаго вызывало повышеніе опсонического показателя. Фагоцитарное число черезъ 24 часа послѣ инъекціи оказалось въ 2—3 раза большимъ, а черезъ 72 часа даже въ 4—5 разъ большимъ, чѣмъ до инъекціи. Однако эти изслѣдованія имѣютъ только теоретическій интересъ и не позволяютъ дѣлать никакихъ выводовъ относительно измѣненія опсонического показателя у человѣка въ зависимости отъ впрыскиваній терапевтическихъ дозъ сыворотки, ибо нѣтъ никакого соотвѣтствія между вѣсомъ морской свинки и человѣка съ одной стороны и количествомъ вводимой сыворотки съ другой — 2 кубика морской свинкѣ и 1—10 кубиковъ человѣку.

#### Опытъ связыванія комплемента.

Кромѣ пробъ на агглютинины и опсоины, сыворотка кролика, которому были сдѣланы подкожныя инъекціи антидифтерійной сыворотки, изслѣдовалась также на присутствіе въ ней антитѣлъ, связывающихъ комплементъ. Для этой цѣли кролику были сдѣланы 2 подкожныхъ впрыскиванія по 2 кубика антидифтерійной сыворотки, одна за 48 часовъ, другая за 24 часа до опыта. Другой кроликъ былъ иммунизированъ противъ стафилококка. 12 дней спустя послѣ послѣдняго (3-го) впрыскиванія была взята кровь изъ ушной вены, какъ и у перваго кролика. Обѣ сыворотки были инактивированы получасовымъ нагрѣваніемъ при 56°.

Съ этими сыворотками, при соблюденіи всѣхъ необходимыхъ контролей, былъ продѣланъ опытъ связыванія ком-

1) Hartoch u. Sirensky, Ueber die Beeinflussung des opsonischen Index durch subkutane Seruminjectionen. Ztschr. f. Immunitätsforschung. VIII. Bd. 1911.

племента съ экстрактомъ изъ *Staphylococcus aureus* въ качествѣ антигена.

Для гемолитической системы были взяты: 1) 5% эмульсія красныхъ кровяныхъ шариковъ барана, отмытыхъ физиологическимъ растворомъ поваренной соли и 2) гемолитическій амбоцепторъ — сыворотка кролика, обработаннаго инъекціями эритроцитовъ барана.

Амбоцепторъ предварительно былъ вытитрованъ съ 0,5 кб. см. 5% взвѣси эритроцитовъ барана, съ прибавленіемъ къ каждой пробиркѣ по  $\frac{1}{2}$  . 0,1 кб. см. комплемента свѣжей сыворотки морской свинки. Титръ амбоцептора былъ найденъ равнымъ  $\frac{1}{500}$  . 0,25 кб. см. (0,25 кб. см. 500-кратнаго разведенія гемолитической сыворотки) — наименьшая совершенно растворяющая доза (einfach komplettlösende Dosis).

Слѣдовало установленіе титра комплемента по отношенію къ 0,1 кб. см. гемолитической сыворотки, разведенной въ 100 разъ, т. е. къ двойной дозѣ ея титра. Оказалось, что полный гемолизъ наступаетъ при 0,15 кб. см. 10-кратно разведенной сыворотки свинки.

Экстрактъ изъ стафилококковъ былъ приготовленъ по антиформинному способу Uhlenhuth'a, видоизмѣненному Altman'омъ и Schultz'емъ<sup>1)</sup>. Повторными пробами optimum для антиформиннаго антигена былъ найденъ = 0,1 кб. см., разбавленнаго на половину дистиллированной водой.

При всѣхъ предварительныхъ титрованіяхъ пробирки наполнялись физиологическимъ растворомъ поваренной соли до того объема, въ какомъ производился главный опытъ.

Послѣ этихъ предварительныхъ опытовъ приступлено было къ главному опыту, протоколъ котораго привожу.

1) Altman u. Schultz, Verwendung von Bakterien-Antiforminextrakten als Antigen bei der Komplementbindung. Ztschr. f. Immunitätsforschung. III. Bd. 1909.

$\frac{1}{5}$ . 0,1 кб. см. активной сыворотки морской свинки +  
 $\frac{1}{2}$ . 0,1 кб. см. стафилококкового экстракта +

Сыворотки:	а) Антистафилококк. сыворотка.	б) Сыворотка кролика, получившаго подкожно антидифт. сыворотку.	в) Нормальная сыворотка кролика.
1. $\frac{1}{10}$ . 0,5 кб. см.	нѣтъ гемолиза		
2. 0,25 " "	слѣды "		
3. 0,15 " "	" "		
4. $\frac{1}{50}$ . 0,5 " "	умѣренный гемолизъ	полный гемолизъ	полный гемолизъ.
5. 0,25 " "	почти полный гемолизъ		
6. 0 " "	полный гемолизъ		

Приводимый результатъ былъ полученъ послѣ  $1\frac{1}{2}$  часового пребывания пробирокъ въ термостатѣ при  $37^{\circ}$ , съ послѣдующимъ прибавленіемъ въ каждую пробирку по 0,5 кб. см.  $5\%$  эмульсии эритроцитовъ барана и  $\frac{1}{100}$ . 0,1 кб. см. амбоцепторной сыворотки. Пробирки были вынуты изъ термостата черезъ 2 часа.

Одновременно съ главнымъ опытомъ были сдѣланы контрольные, съ цѣлью узнать, не связываютъ ли комплементъ во-первыхъ, однѣ лишь изслѣдуемая сыворотки, безъ прибавленія антигена, и во-вторыхъ, не происходитъ ли связываніе комплемента однимъ лишь антигеномъ, безъ участія сыворотокъ.

Для этого 1) были взяты 3 пробирки съ  $\frac{1}{50}$ . 0,1 кб. см. комплемента и въ одну изъ нихъ было прибавлено  $\frac{1}{10}$ . 1,0 кб. см. антистафилококковой сыворотки, въ другую такое же количество сыворотки кролика, обработаннаго антидифтерійной сывороткой, въ третью сыворотка нормальнаго кролика; во-вторыхъ, въ пробирку съ  $\frac{1}{5}$ . 0,1 кб. см. комплемента прибавлено  $\frac{1}{2}$ . 0,2 кб. см. стафилококкового экстракта. Въ дальнѣйшемъ ходѣ контрольныхъ опытовъ былъ такой же, какъ и въ главномъ. Для большей увѣренности, въ контрольныхъ

опытахъ какъ сыворотки, такъ и антигенъ, изслѣдуемые на самопроизвольное связываніе комплемента, были взяты въ двойномъ количествѣ противъ дозы въ главномъ опытѣ. Во всѣхъ контроляхъ получился полный гемолизъ. -

Итакъ, результатъ связыванія комплемента находится въ полномъ соотвѣтствіи съ данными, которыя были добыты пробами агглютинаціи и фагоцитоза, а именно, въ сывороткѣ кролика, обработаннаго подкожными впрыскиваніями антидифтерійной сыворотки, не было найдено и антибактерійныхъ иммунныхъ тѣлъ съ характеромъ амбоцептора. Въ этомъ отношеніи изслѣдуемая сыворотка ничѣмъ не отличалась отъ нормальной кроличьей.

Если эти серологическія изслѣдованія одни и не могутъ служить доказательствомъ противъ возможной способности антидифтерійной сыворотки проявлять неспецифическое дѣйствіе *in vivo*, однако изъ нихъ съ полнымъ правомъ можно дѣлать выводъ, что при помощи общеупотребительныхъ серологическихъ методовъ не удастся установить появленіе неспецифическихъ иммунныхъ веществъ въ сывороткѣ животныхъ, обработанныхъ парентеральнымъ введеніемъ антидифтерійной сыворотки.

## 2) Опыты на животныхъ.

Прививки въ роговую оболочку и другія части глаза раньше практиковались съ цѣлью выяснитъ дѣйствіе микробовъ и ихъ продуктовъ на глазъ, или же съ цѣлью изучить воспалительныя явленія въ роговицѣ и передней камерѣ, какъ частяхъ, доступныхъ для наблюденія, гдѣ всѣ воспалительныя явленія протекаютъ на нашихъ глазахъ, подъ контролемъ нашего органа зрѣнія. Къ первымъ таковымъ работамъ относятся, между прочимъ, изслѣдованія Насилова<sup>1)</sup>,

1) Nassiloff, Ueber die Diphtheritis. Virchows Archiv für pathologische Anatomie. 50. 1870.

Eberth'a<sup>1)</sup>, Leber'a<sup>2)</sup>, Долженкова<sup>3)</sup>). Насиловъ погружалъ остріе иглы въ дифтерійную пленку и дѣлалъ уколы въ роговицу, не проникая въ переднюю камеру. Eberth вызывалъ „дифтерійный процессъ“ на роговой оболочкѣ у кролика прививкою матеріала съ дифтерійныхъ пленокъ глотки, съ язвеннаго эндокардита и съ различныхъ другихъ гнойныхъ процессовъ. Въ большомъ количествѣ и съ соблюденіемъ однообразія условій поставлены опыты Долженковымъ. Онъ сдѣлалъ прививки на 112 глазахъ, при чемъ въ 29 случаяхъ получился полный успѣхъ, въ 31 случаѣ слабая инфекция, на 52 глазахъ прививка осталась безуспѣшной. Матеріаломъ для инфекцій служилъ налетъ, образовавшійся черезъ нѣсколько дней на кускахъ мышць и легкихъ человѣческаго трупа, далѣе — пленки съ гнѣющихъ серозныхъ жидкостей, гнѣющая моча и гной. Подъ микроскопомъ наблюдались микрококки и палочкообразныя бактеріи. Долженковъ указываетъ на зависимость силы инфекции отъ массы бактерій, вводимыхъ въ роговую оболочку. Инфекція производилась при помощи иглы. Долженковъ даетъ точное описаніе развитія инфекции. Глаза изслѣдовались и патолого-анатомически. Leber вначалѣ поступалъ такимъ образомъ, что вносилъ частички мицелія въ рану роговой оболочки, образованную между пластинками послѣдней (Taschenwunde). Впослѣдствіи Leber вводилъ заразный матеріалъ въ толщу роговицы, при помощи шприца, въ видѣ взвѣси въ 0,75% растворѣ поваренной соли.

Хотя способъ укола и болѣе подражаетъ естественному возникновенію язвы роговицы, которая обыкновенно разви-

1) Eberth, Die diphtherischen Prozesse. Centralblatt für die medizinischen Wissenschaften. 1873.

2) Leber, Ueber die Entzündung der Hornhaut durch septische Infection. Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1873.

Онъ же, Die Entstehung der Entzündung. 1891.

3) Doltschenkow, Impfung faulender Substanzen auf Kaninchen-Hornhaut. Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1873.

вается послѣ незначительныхъ поверхностныхъ раненій, однако онъ былъ вполне достаточенъ только до тѣхъ поръ, пока изучался вопросъ вообще о заразности для глаза различныхъ гнойныхъ и гнѣющихъ веществъ. Но какъ только начали изучать дѣйствіе терапевтическихъ мѣропріятій на ходъ экспериментальныхъ инфекцій глаза, оказалось необходимымъ изыскать способъ, который бы далъ по возможности одинаковые и точные результаты. Для этого необходимо, чтобы условія инфекции были одни и тѣ же у опытнаго животнаго и у контрольнаго; необходимо, чтобы въ обоихъ случаяхъ раненіе было одинаково и чтобы по возможности вводилось одно и то же количество бактерій. Deutchmann<sup>1)</sup>, производившій опыты относительно вліянія пивныхъ дрожжей на зараженіе передней камеры глаза стафилококкомъ, туберкулезными палочками и другими бактеріями, для полученія точной дозировки примѣнялъ слѣдующую технику. Онъ включалъ небольшое количество культуры, отмѣривавшейся платиновой петлей, между 2 стерильными желатиновыми пластинками, величиною въ 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub>—2 кв. мм. Копьевиднымъ ножомъ онъ дѣлалъ разрѣзъ въ роговицѣ и черезъ него вводилъ пластинку въ переднюю камеру. И этотъ способъ ненадеженъ, въ смыслѣ полученія одинаковыхъ результатовъ инфекции, такъ какъ количество бактерій, захватываемыхъ одной и той же петлей, колеблется въ широкихъ предѣлахъ. Хорошіе результаты, въ смыслѣ разведенія культуры и равномернаго распредѣленія бактерій въ единицѣ объема, получилъ Андогскій<sup>2)</sup>, который поступалъ слѣдующимъ образомъ. Изъ однодневной бульонной культуры Staphylococcus pyogenes aureus 3 платиновыхъ петли переносились въ пробирку

1) Deutchmann, R., Mein Heilserum. Experimentelle und klinische fremde und eigene Erfahrungen. Beiträge zur Augenheilkunde. Bd. 7. S. 487.

2) Андогскій, О нѣкоторыхъ условіяхъ для развитія послѣоперационнаго нагноенія въ переднемъ отдѣлѣ глазного яблока. Дисс. С.-Петербургъ. 1895.

съ 5 к. см. бульона. Въ 0,1 к. см. разбавленной такимъ образомъ культуры оказывались лишь десятки бактерій.

Для своихъ опытовъ я употреблялъ способъ, выработанный въ лабораторіи Фрейбургской глазной клиники. Онъ заключается въ слѣдующемъ (Harré<sup>1)</sup>): 20—24 часовую бульонную разводку бактерій, заключенную въ пробирку съ запаяннымъ концомъ, помѣщаютъ въ электрической „Schüttel-apparat“, гдѣ въ теченіе  $\frac{1}{2}$ —1 часа содержимое ея основательно взбалтывается. Изъ полученной равномерной взвѣси переносятъ шприцемъ опредѣленное количество въ Эрленмейеровскую колбочку съ физиологическимъ растворомъ поваренной соли и взбалтываютъ въ рукѣ. Послѣ этого известное количество переносится въ другую колбочку и т. д., пока не будетъ получено желаемое разведеніе. Прививку въ роговую оболочку и другія среды глаза производятъ при помощи особаго микрошприца, вмѣстимостью въ 0,1 кб. см. и снабженнаго тонкой иглой. Микрошприцъ раздѣленъ на 20 дѣленій и каждое дѣленіе соотвѣтствуетъ  $\frac{1}{200}$  кб. см. Въ виду узкаго просвѣта шприца и сравнительно большого разстоянія — 1,6 мм. — отъ одного дѣленія до другого, желаемое количество жидкости отмѣривается весьма точно. Впрыскиваніе производится послѣ предварительной кокаинизации. Въ толщу роговицы вводится  $\frac{2}{200}$  кб. см. На мѣстѣ впрыскиванія получается бѣлаго цвѣта плоское вздутіе, которое послѣ всасыванія жидкости исчезаетъ, что происходитъ въ теченіе отъ 2—5 часовъ. До начала воспалительной реакціи въ роговой оболочкѣ, на мѣстѣ укола, наблюдается мало замѣтная сѣренькая полоска. Инфекція передней камеры и стекловиднаго тѣла производится шприцемъ послѣ предварительной пункціи передней камеры дисциссіонной иглой, при чемъ выпускается небольшое коли-

1) Harré, Experimentelle Untersuchungen zur nicht spezifischen Serumtherapie. Klin. Monatsbl. für Augenh. 47. 1909.

чество водянистой влаги, чтобы глазъ былъ въ состояніи легкой гипотоніи. При впрыскиваніи въ переднюю камеру игла шприца вкалывается у верхняго края роговой оболочки и доводится до дна камеры, куда впрыскивается 3 дѣленія, послѣ чего канюля удаляется изъ камеры. Мѣсто прободенія въ роговицѣ, при возможно косомъ введеніи иглы, тотчасъ закрывается и впрыснутая жидкость остается въ камерѣ. Впрыскиваніе въ стекловидное тѣло производится такимъ же образомъ. При этомъ иглу слѣдуетъ вкалывать по возможности далеко позади экватора глаза, во избѣжаніе раненія хрусталика.

Вѣсъ кроликовъ колебался въ предѣлахъ отъ 1400—1600 гр.

### Опыты инфекціи роговой оболочки.

#### A. Staphylococcus pyogenes aureus.

Widmark<sup>1)</sup> при прививкахъ бѣлаго и золотистаго стафилококка въ роговую оболочку кролика наблюдалъ сильный гипоруюнкератитисъ, въ 15% наступало прободеніе роговицы. О прививкахъ Staphylococc. aur. сообщили также Hess<sup>2)</sup>, v. Michel<sup>3)</sup>, Rindfleisch<sup>4)</sup> и др. Всѣ эти авторы прививали культуру въ кармашекъ роговой оболочки, сдѣланный копьевиднымъ ножомъ и всѣ они получали язву роговицы, осложненную серо-фибринознымъ воспаленіемъ радужной оболочки и образованіемъ гипоруюн'а. Leber<sup>5)</sup> при введеніи

1) Widmark, Цит. по Jahresber. f. Ophthalmologie. 1887.

2) Hess, Weitere Untersuchungen zur Phagocytenlehre. Virchows Archiv für pathologische Anatomie. 109. 1887.

Онъ - же, Ueber das Staphylokokkengeschwür der Hornhaut. Bericht über die 19. Versamml. d. Ophthalmol. Gesellsch. Heidelberg. 1887.

3) v. Michel, Septische Impfkeratitis. Sitzungsber. d. physikal. med. Gesellsch. № 5. Цит. по Jahresbericht f. Ophthalm. 1888.

4) Rindfleisch, Ueber septische Impfkeratitis. Inaug.-Diss. Würzburg 1888. Цит. по Jahresber. f. Ophthalm. 1888.

5) Leber, Die Entstehung der Entzündung. 1891.

въ роговицу взвѣси стафилококковъ въ физиологическомъ растворѣ поваренной соли получилъ аналогичные результаты. De Waele<sup>1)</sup> иглой, погруженной въ 24-часовую разводку *Staphylococcus aureus*, дѣлалъ уколы въ роговицу кролика. Считаю необходимымъ остановиться подробнѣе на его опытахъ, такъ какъ теченіе заживленія стафилококковой язвы получилось такое же, какъ въ моихъ опытахъ. 24 часа послѣ инфекции вѣки оказались склеенными засохшимъ отдѣляемымъ. На мѣстѣ укола въ роговицѣ небольшое набуханіе. На слѣдующій день вѣки болѣе не склеены; припухлость въ роговицѣ увеличилась вдвое, втрое, остальная роговица почти прозрачна. На 3-ій день инфильтратъ распался, образовалась язва. На 5-ый день язва начинаетъ очищаться. На 8-ой день глазъ безъ раздраженія, язва совершенно очистилась, блестящая, инфильтрація краевъ язвы незначительна, водянистая влага прозрачна. На 13-ый день дно язвы покрыто многослойнымъ эпителиемъ. Harre<sup>2)</sup> изслѣдовалъ вліяніе кормленія пивными дрожжами и дѣйствіе сыворотки, полученной отъ животныхъ, иммунизированныхъ дрожжами, на ходъ инфекции глаза. Гнойный изъязвляющійся инфильтратъ, который образовался въ роговой оболочкѣ уже на слѣдующій день послѣ прививки стафилококковъ, обыкновенно черезъ 1—2 дня сопровождался появленіемъ экссудата въ передней камерѣ въ видѣ *hüroruop'a*, который исчезалъ въ теченіе слѣдующихъ двухъ, трехъ дней. Спустя 8—10 дней обыкновенно наступало выздоровленіе.

Перехожу къ своимъ опытамъ съ *Staphylococcus aureus*.

Всего стафилококкомъ было заражено мною 24 роговицы на 13 кроликахъ.

1) De Waele, Ueber Impfkeratitis durch *Staphylokokkus aureus* bei Kaninchen. Graefes Archiv für Ophthalmologie. 56. 1903.

2) Harre, Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde. 47. 1909.

### 1-ая группа.

17/VI въ 10 час. утра 6 кроликамъ привито въ роговицу каждого глаза по 2/200 кб. см. взвѣси *Staphylococcus aureus*, въ правый глазъ въ разведеніи 1 : 1,000000, въ лѣвый — 1 : 10000. При посѣвѣ на агарѣ въ чашкахъ Petri изъ 2/200 кб. см. разбавленія 1 : 10000 выросло около 500 колоній, а изъ 2/200 кб. см. разбавленія 1 : миллионъ — на одной чашкѣ 4 колоніи, на другой 6 колоній.

#### Опытъ № 1.

Сѣрый самецъ.

Правый глазъ.

18/VII. 10 ч. у. Края вѣкъ склеены. Гнойный экссудатъ въ конъюнктивальномъ мѣшкѣ. Перикорнеальная инъекція. Въ роговой оболочкѣ парацентральный инфильтратъ, бѣлаго цвѣта, 1,5 мм. въ поперечникѣ. Поверхность прилежащей роговицы истыкана. Зрачокъ узкій.

3 ч. дня. Поверхностный распадъ инфильтрата. Эпителий слущенъ и по сосѣдству на разстояніи 1 мм. Зрачокъ слегка суженъ. Гиперемія радужной оболочки.

19/VI. Глазная щель свободна. Гиперемія соединительной оболочки. Въ остальномъ status idem.

Лѣвый глазъ.

Болѣе сильное выдѣленіе гноя съ конъюнктивы, чѣмъ на правомъ глазу. Инфильтратъ въ роговицѣ имѣетъ въ поперечникѣ 2 мм. Зрачокъ суженъ.

Края вѣкъ склеены. Много гноя. Chemosis. Инфильтратъ, діаметромъ въ 3 мм., поверхностно распадается. Прилежащая часть роговицы мутна. Много преципитатовъ на Десцеметовой оболочкѣ. Водянистая влага мутна, на днѣ передней камеры небольшой. Нуроруоп. Хлопья экссудата на радужкѣ, цвѣтъ ея измѣненъ. Зрачокъ сильно суженъ — 1,5 мм. Д.

19/VI. Соотвѣтственно мѣсту язвы на задней поверхности роговицы имѣется сгустокъ экссудата, достигающій почти дна камеры.

20/VI. Глазь безъ раздраженія. Эпителій вокругъ язвы регенерировался.

21/VI. Status idem.

22/VI. Status idem.

23/VI. Conjunctivitis. Chemosis. Диаметръ язвы — 1 мм. Иритъ.

24/VI. Роговица на нижнемъ краю язвы инфильтрована. Нуроруон 1 мм.

26/VI. Глазь безъ раздраженія. Дно язвы очистилось, покрылось эпителіемъ.

28/VI. Дно язвы еще не выполнено.

1/VII. Leucoma.

20/VI. Сильный иритъ.

21/VI. Язва очищается съ верхняго края. Кровоизліянія въ радужкѣ. Зрачокъ узокъ.

22/VI. Нижній край язвы прогрессируетъ.

23/VI. Дно язвы углубилось.

24/VI. Status idem.

26/VI. Язва не увеличилась; въ центрѣ, на протяженіи 2 мм., видна Descemetica. Образование сосудовъ изъ нижняго лимба.

28/VI. Язва начинаетъ рубцеваться. Небольшой нуроруон.

1/VII. Нуроруон разсосался. Въ центрѣ язвы еще углубленіе.

4/VII. Глазь безъ раздраженія. Язва зарубцевалась.

### Опытъ № 2.

Сѣрый самецъ.

Правый глазъ.

18/VI. 10 ч. у. Гнойный конъюнктивитъ, какъ у кролика № 1. Въ роговицѣ парацентрално густой бѣлый инфильтратъ 2 мм. въ поперечникѣ.

3 ч. дня. Поверхностный распадъ инфильтрата, по соудству эпителій слущенъ. Ги-

Лѣвый глазъ.

3 ч. д. Ulcus corneae диаметромъ въ 3 мм., дефектъ эпителія распространяется за предѣлы инфильтрата. На задней поверхности роговой оболочки видны точкообразныя отложенія (преципитаты), расположенныя концентрически къ язвѣ.

перемія радужной оболочки. Водянистая влага мутна. Зрачокъ нѣсколько суженъ, овалной формы.

Водянистая влага мутна. Зрачокъ узкій, неправильной формы, заднія синехіи, цвѣтъ радужки измѣненъ — иритъ.

Подкожное впрыскиваніе кубика (500 ант. ед.) антидифтерійной сыворотки.

19/VI. Язва безъ перемѣнъ, зрачокъ шире.

19/VI. Преципитатовъ больше. Въ передней камерѣ густыя хлопьевидныя помутненія.

Подкожно кубикъ сыворотки.

20/VI. Status idem.

20/VI. Нуроруон увеличился.

21/VI. Легкая цилиарная инъекція верхней половины яблока. Язва очищается съ краевъ.

21/VI. Язва начинаетъ падаться. Сильная гиперемія радужки въ височной половинѣ.

22/VI. Status idem.

22/VI. Синехіи исчезли.

23/VI. Status idem.

23/VI. Въ передней камерѣ сгустокъ экссудата 2—3 мм. въ поперечникѣ.

24/VI. Дно язвы чисто.

24/VI. Язва очищается.

26/VI. Глазь безъ раздраженія. Leucoma.

26/VI. Дно язвы покрыто эпителіемъ. Съ верхняго лимба идетъ развитіе сосудовъ въ роговицѣ. Передняя камера чиста.

28/VI. Язва роговицы зарубцевалась, за исключеніемъ небольшого углубленія въ центрѣ, покрытаго эпителіемъ. Сосуды съ верхняго лимба проникли до ближайшаго края рубца. Въ радужкѣ одна толстая сосудистая петля.

1/VII. Глазь безъ раздраженія. Отложеніе фибрина на радужкѣ позади лейкомы.

4/VII. Status idem.

## Опытъ № 3.

Сърая самка.

Правый глазъ.

18/VI. 10 ч. у. Парацентральнй инфильтратъ въ роговицѣ, 1 мм. въ поперечникѣ. Разлитое помутнѣніе прилежащаго участка роговицы.

3 ч. дня. Инфильтратъ поверхностно распался на протяжении 3 мм. въ поперечникѣ. Хлопья экссудата въ передней камерѣ. Зрачокъ суженъ, овальной формы.

19/VI. Status idem.

20/VI. Status idem.

21/VI. Хлопья экссудата въ нижне-внутренней части передней камеры. Сильная гиперемія радужки въ носовой половинѣ.

22/VI. Язва грушевидной формы, размѣры ея —  $2,5 \times 1,5$  мм.

24/VI. Сильный иритъ. За исключеніемъ ниже-наружной четверти, радужная оболочка состоитъ изъ 5 толстыхъ красныхъ бугровъ, очертаніе послѣднихъ напоминаетъ петли, вершина которыхъ не доходитъ до зрачка.

26/VI. Незначительная цилярная инъекція. Дно язвы очистилось, покрыто эпителиемъ.

Лѣвый глазъ.

18/VI. 10 ч. у. Края вѣкъ склеены. Chemosis, перикорнеальная инъекція. Инфильтратъ въ роговицѣ діаметромъ въ 2 мм. Эпителий вокругъ инфильтрата истыканъ. Зрачокъ уже, чѣмъ на прав. глазу.

3 ч. дня. Поверхностный распадъ инфильтрата. Язва нѣсколько больше, чѣмъ на правомъ глазу. Иритъ.

19/VI. Язва безъ измѣнений. Верхняя треть роговицы диффузно мутна.

20/VI. Status idem.

21/VI. Глазъ меньше раздраженъ, чѣмъ правый. Язва очищается. Маленькій точечный инфильтратъ на верхнемъ краю язвы.

22/VI. Васкуляризація роговицы съ верхняго лимба.

14/VI. Язва очищается.

26/VI. Язва рубцуется, дно ея покрыто эпителиемъ.

Сосуды съ верхняго лимба достигаютъ края язвы.

28/VI. Нижняя сосудистая петля въ радужкѣ почти совсѣмъ исчезла.

1/VII. Язва почти зарубцевалась. Зрачокъ среднихъ размѣровъ, одинаковый на обоихъ глазахъ. Въ радужкѣ видна еще одна только петля расширенныхъ сосудовъ.

4/VII. Глазъ здоровъ.

## Опытъ № 4.

Черный самецъ.

Правый глазъ.

18/VI. 4 ч. дня. Края вѣкъ склеены. Conjunctivitis. Въ роговицѣ парацентрально расположенный негустой сѣрый инфильтратъ, 2 мм. въ поперечникѣ; въ немъ 3 насыщенно бѣлыхъ точечныхъ инфильтрата, лежащихъ въ одномъ направлении. Радужная оболочка набухла, зрачокъ узкій.

Подкожно кубикъ сыворотки.

19/VI. 10 ч. у. Глазная щель еще склеена. Точечные инфильтраты слились въ одинъ, длиною въ 3 мм. и шириною въ 1 мм. Поверхность инфильтрата распалась.

4 ч. дня. Безъ перемѣны, только глазная щель свободна.

Подкожно кубикъ сыворотки.

20/VI. Язва очищается. Зрачокъ широкій.

Лѣвый глазъ.

18/VI. 4 ч. д. Края вѣкъ склеены. Conjunctivitis. Нѣсколько книзу — кнаружи отъ центра имѣется въ роговицѣ густой бѣлый инфильтратъ, овальной формы, размѣры его  $2 \times 2,5$  мм. Эпителий надъ инфильтратомъ слущенъ. Прилежащая часть роговицы диффузно мутна. Въ передней камерѣ хлопья экссудата. Иритъ.

Глазъ открытъ.

На нижнемъ краю язвы точечный инфильтратъ. Густые хлопья экссудата въ нижней половинѣ передней камеры.

20/VI. Мало отдѣляемаго съ конъюнктивы. Размѣры язвы

не увеличились, но дно перфорировано. Зрачокъ узкій.

21/VI. Безъ перемѣны.

21/VI. Безъ перемѣны.

22/VI. Соединительная оболочка нормальна.

22/VI. Незначительная цилиарная инъекція у нижняго лимба. Сильная гиперемія радужки въ нижне-среднемъ секторѣ, зрачокъ расширился до 4 мм. Д.

24/VI. Дно язвы покрыто эпителиемъ.

24/VI. Края язвы чисты, радужка мало раздражена.

26/VI. Глазъ спокоенъ. На мѣстѣ язвы сѣрая негустая лейкома.

26/VI. Prolapsus iridis зарубцевался плоско. Глазъ безъ раздраженія.

#### Опытъ № 5.

Сѣрый самецъ.

Правый глазъ.

18/VI. 4 ч. дня. Края вѣкъ склеены. Conjunctivitis. Въ верхней половинѣ роговицы парacentрально расположенный инфильтратъ, 1—2 мм. въ попечечникѣ. Эпителий надъ инфильтратомъ слущенъ. Зрачокъ нѣсколько суженъ.

19/VI. Глазная щель открыта, явления конъюнктивита ослабли. Инфильтратъ въ роговицѣ безъ измѣненій.

21/VI. Ulcus corneae, 1,5 мм. Д. Радужка сильно гиперемирована, въ верхней половинѣ ея видны толстыя сосудистыя петли.

Лѣвый глазъ.

18/VI. 4 ч. дня. Conjunctivitis. Въ височной половинѣ, около самага центра, имѣется желтовато-сѣрый инфильтратъ овальной формы, 3 × 4 мм. Поверхностная потеря вещества надъ инфильтратомъ. На задней поверхности роговицы хлопьевидные преципитаты. Водянистая влага мутна, на днѣ передней камеры небольшой хуроруоп. Зрачокъ узкій, гиперемія радужки.

19/VI. Въ водянистой влагѣ много хлопьевидныхъ сгустковъ.

21/VI. Края язвы еще инфильтрованы, дно очищается. Иритъ. Хуроруоп.

22/VI. Язва очищается съ краевъ. 22/VI. Status idem.

23/VI. Кроликъ погибъ. Изъ крови культивируется Staphylococcus aureus.

#### Опытъ № 6.

Рыжая самка.

При зараженіи правой роговицы канюля проникла въ переднюю камеру, куда и были опорожнены 2 дѣленія въ разведеніи 1:1,000000. На слѣдующій день въ роговицѣ замѣчалось точечное сѣрое помутнѣніе на мѣстѣ вкола, въ остальномъ глазъ нормаленъ. Никакихъ явленій воспаления въ немъ не развилось и при дальнѣйшемъ наблюдении.

17. VI. Въ роговицу лѣваго глаза вприснуто 2/200 кб. см. разведенія 1:10,000.

18. VI. 10 ч. у. Обильное выдѣленіе слизисто-гноной жидкости изъ глазной щели. Chemosis. Сѣровато-бѣлый инфильтратъ въ роговицѣ занимаетъ центральную треть ея, эпителий надъ нимъ слущенъ. Поверхность остальной роговицы истыкана. Нитог aqueus мутный, на днѣ передней камеры хуроруоп, вышиною въ 3 мм. Радужка воспалена, на передней поверхности ея лежатъ хлопья эксудата. Зрачокъ узкій.

3 ч. дня. Явленія воспаления значительно усилились.

Дается подъ кожу кубикъ сыворотки.

19/VI. 10 ч. у. Глазная щель склеена. Дно язвы истончено, почти вся передняя камера наполнена гноемъ. Радужки не видно.

4 ч. дня. Прободеніе дна язвы діаметромъ въ 1,5 мм. Плоскій prolapsus iridis.

Подкожно вприскивается кубикъ сыворотки.

20/VI. Края вѣкъ склеены. Prolapsus iridis увеличился.

21/VI. Status idem.

22/VI. Prolapsus iridis увеличился до размѣровъ маленькой горошины. Край язвы бѣло инфильтрованъ.

24/VI. Безъ измѣненій.

26/VI. Экссудатъ исчезъ изъ височной части передней камеры. Радужка сѣраго цвѣта, какъ-бы покрыта фибриномъ, въ ней видны многочисленныя сосуды, идущіе въ радіальномъ направленіи.

28/VI. Соединительная оболочка вѣкъ и яблока приняла нормальный видъ. Роговица по всей периферіи васкуляризована на разстояніи 2 мм. отъ лимба. Выпавшая ткань радужки плотна, спаяна съ краями отверстія въ роговицѣ и не выпячивается при надавливаніи на роговицу.

29/VI. Кроликъ погибъ. Изъ крови сердца культивируется *Staphylococcus aureus*.

Впрыскиванія сыворотки въ этой группѣ начинались на слѣдующій день, когда на мѣстѣ инъекціи замѣчалось образованіе инфильтрата. За исключеніемъ кролика № 3, у всѣхъ остальныхъ процессъ развивался сильнѣе на томъ глазу, въ который было привито большее количество стафилококковъ. Выздоровленіе также наступало раньше на глазу съ болѣе слабой инфекціей. За исключеніемъ кролика № 6, у котораго процессъ въ роговицѣ сопровождался очень сильными явленіями ирита и прободеніемъ роговой оболочки, у всѣхъ остальныхъ болѣзнь протекала одинаково. Не замѣчалось никакой разницы между контрольными животными и тѣми, которые получили по два подкожныхъ впрыскиванія антидифтерійной сыворотки. Отъ зараженія крови пали 2 кролика, изъ нихъ одинъ, подвергшійся леченію сывороткой.

## 2-ая группа.

25/VII. Была сдѣлана прививка стафилококка 6 кроликамъ въ обѣ роговицы, одному — только въ правую. Впрыснуто было по 2/200 кб. см. разведенія 1:10000. Посѣвъ на агаръ въ чашкахъ Petri далъ черезъ 24 часа около 350 колоній. Одновременно съ внутривенными впрыскиваніями сыворотки, подъ соединительную оболочку склеры

лѣваго глаза дѣлались инъекціи 3% раствора поваренной соли, въ количествѣ 0,5 гр.

## Опытъ № 1.

Сѣрый самецъ.

Правый глазъ.

26/VII. Conjunctivitis. Въ центрѣ роговицы инфильтратъ, имѣющій форму боба, величиною въ 2,5 мм. Надъ инфильтратомъ поверхностный дефектъ эпителия. Въ передней камерѣ нуроруопъ въ 2 мм.

Внутривенное впрыскиваніе кубика сыворотки.

27/VII. Размѣры язвы тѣ же. Остальная роговица диффузно мутна. Нуроруопъ занимаетъ треть камеры, на радужкѣ хлопья экссудата, строеніе ея различается неясно.

Въ ушную вену вводится кубикъ сыворотки.

28/VII. Безъ перемѣны.

29/VII. Нуроруопъ разсосался. Язва глубока, края не прогрессируютъ. На задней поверхности роговицы, противъ нижняго края язвы, сидитъ пробка экссудата. Ткань радужки пронизана мелкими кровоизліяніями, передняя поверхность ея покрыта хлопьями экссудата. Зрачокъ сильно сужень.

31/VII. Экссудатъ въ передней камерѣ разсосался. Наружный край зрачка расширился. Въ остальномъ status idem.

Лѣвый глазъ.

26/VII. Въ центрѣ роговицы круглый инфильтратъ, перпендикулярно въ 3 мм. Нуроруопъ вышиною въ 2 мм.

27/VII. Поверхностный распадъ инфильтрата, размѣры прежніе. Нуроруопъ увеличился, занимаетъ почти половину камеры.

28/VII. Дно язвы выполняется.

29/VII. Сильный иритъ, ткань радужки набухла и пронизана кровоизліяніями. Въ передней камерѣ сгустокъ экссудата, соотвѣтственно нижнему краю язвы, вышиною въ 2 мм.

31/VII. Нуроруопъ разсосался. Въ остальномъ безъ перемѣны.

Внутривенно кубикъ сыворотки.

7/VIII. Дно язвы покрылось эпителиемъ. Съ нижняго и верхняго лимба идетъ образование сосудовъ въ роговицѣ. Зрачокъ узкій. Водянистая влага прозрачна.

15/VIII. Язва рубцуется. Прилежащая часть роговицы все еще дымчато мутна.

7/VIII. Лѣвый глазъ въ такомъ же состояніи, какъ правый.

15/VIII. Въ центрѣ роговицы лейкома, съ сосудами, проросшими съ лимба. Остальная часть роговицы диффузно дымчато мутна.

### Опытъ № 2.

Сърая самка.

Правый глазъ.

26/VII. Конъюнктивитъ съ слизисто-гнойнымъ отдѣляемымъ. Chemosis. Въ центрѣ роговицы инфильтратъ, состоящій изъ 3 гнѣздъ. Водянистая влага мутна. Хлопья эксудата на днѣ передней камеры. Iritis.

Внутривенно кубикъ сыворотки.

27/VII. Конъюнктивальное отдѣляемое уменьшилось, хемозъ прошелъ. Умѣренная цилиарная инъекція. Инфильтратъ поверхностно распался.

2-ое внутривенное впрыскиваніе кубика сыворотки.

28/VII. Явленія конъюнктивита почти прошли. Въ остальномъ безъ перемѣны.

Лѣвый глазъ.

26/VII. Conjunctivitis. Chemosis. Въ центрѣ роговицы густой инфильтратъ, поперечникомъ въ 3 мм. Нуроруоп 2 мм.

Поверхностный распадъ инфильтрата, края язвы инфильтрованы. Роговица диффузно мутна, поверхность ея истыкана. Нуроруоп увеличился, имѣетъ форму равнобедреннаго треугольника, вершиною къ центру роговицы.

28/VII. Края вѣкъ склеены, конъюнктивитъ съ слизисто-гнойнымъ отдѣляемымъ. Въ остальномъ безъ перемѣны.

3-е впрыскиваніе кубика сыворотки.

29/VII. Распадъ язвы не идетъ въ глубину. Хлопья эксудата исчезли изъ передней камеры. Зрачокъ средней ширины.

31/VII. Конъюнктивита чиста. Дно язвы покрывается эпителиемъ. Радужка еще слегка гиперемирована.

4-ое внутривенное впрыскиваніе сыворотки.

1/VIII. Безъ перемѣны.

7/VIII. Язва мелка, дно покрыто эпителиемъ, но несомѣлъ еще выполнено рубцовой тканью.

15/VIII. Лейкома въ центрѣ роговицы. Съ лимба развивается васкуляризація роговицы.

29/VII. Съ лимба начинается образование сосудовъ.

31/VII. Конъюнктивитъ съ небольшимъ отдѣляемымъ. Края язвы инфильтрованы. Новообразованные сосуды проникли въ роговицу на 2 мм.

1/VIII. Безъ перемѣны.

7/VIII. Дно язвы неровно, не блеститъ. Роговица со всѣхъ сторонъ пронизана сосудами, достигающими почти края язвы. Незначительный конъюнктивитъ.

15/VIII. Рубцеваніе язвы не закончилось. Вся роговица диффузно мутна, проросла сосулами.

### Опытъ № 3.

Сърая самка.

Правый глазъ.

26/VII. Края вѣкъ склеены. Гнойный конъюнктивитъ. Въ центрѣ роговицы густой бѣлый инфильтратъ, размѣры его 1×3 мм. Роговица вокругъ слегка мутна.

27/VII. Конъюнктивитъ съ умѣреннымъ отдѣляемымъ. Инфильтратъ въ роговицѣ поверхностно распался, размѣры не увеличились. Зрачокъ суженъ, въ передней камерѣ небольшой густокъ.

Лѣвый глазъ.

26/VII. Status, какъ въ правомъ глазу.

27/VII. Инфильтратъ поверхностно распался. Зрачокъ шире, чѣмъ на правомъ глазу. Въ передней камерѣ нѣтъ эксудата.

28/VII. Конъюнктива чиста. Легкая цилиарная инъекция у нижняго края роговицы. Язва очищается.

29/VII. Безъ перемѣны.

31/VII. Глазь безъ раздраженія. Дно язвы покрыто эпителиемъ, блеститъ.

7/VIII. Здоровъ. Въ центрѣ роговицы тонкій рубецъ въ видѣ узкой полоски.

28/VII. Status, какъ въ правомъ глазу.

29/VII. Безъ перемѣны.

31/VII. Какъ правый глазь.

7/VIII. Въ центрѣ роговицы нѣжное помутнѣніе размѣромъ  $1 \times 3$  мм.

#### Опытъ № 4.

Сѣрая самка.

Правый глазь.

26/VII. Легкій конъюнктивитъ. Въ центрѣ роговицы густой бѣлый инфильтратъ, грушевидной формы, размѣры  $1,5:2$  мм. Въ передней камерѣ сгустокъ.

Внутривенно кубикъ сыворотки.

27/VII. Инфильтратъ начинаетъ распадаться.

2-ое впрыскиваніе сыворотки.

28/VII. Края язвы очистились. Прилежащій участокъ роговицы еще дымчато мутный. Экссудатъ исчезъ изъ передней камеры. Зрачокъ средней ширины.

29/VII. Status idem.

31/VII. Дно язвы покрыто эпителиемъ. Глазь безъ раздраженія.

1/VIII. Status idem.

Лѣвый глазь.

26/VII. Какъ правый глазь.

27/VII. Тоже, что на правомъ глазу.

28/VII. Язва очищается. Зрачокъ широкій.

29/VII. Дно язвы покрыто эпителиемъ.

31/VII. Глазь спокоенъ.

1/VIII. Status idem.

15/VIII. Нѣжное помутнѣніе на мѣстѣ язвы.

15/VIII. Картина, какъ въ правомъ глазу.

#### Опытъ № 5.

Сѣрый самецъ.

Правый глазь.

26/VII. Глазная щель склеилась. Въ центрѣ роговицы насыщено бѣлый овальный инфильтратъ въ  $2 \times 3$  мм. Водянистая влага мутна, зрачокъ узкій.

27/VII. Глазная щель открыта. Поверхностный распадъ инфильтрата. На днѣ передней камеры сгустокъ экссудата.

28/VII. Умѣренная цилиарная инъекция. Инфильтратъ распался, образовалась неглубокая язва съ изрытымъ дномъ. Iritis.

29/VII. Безъ перемѣны.

31/VII. Язва съ краевъ покрывается эпителиемъ. Ткань радужки набухла, въ верхней части сосуда переполнены.

1/VIII. Безъ перемѣны.

7/VIII. Глазь безъ раздраженія. Дно язвы покрыто эпителиемъ.

15/VIII. Въ центрѣ роговицы нѣжная лейкома.

Лѣвый глазь.

26/VII. Конъюнктивитъ съ слизисто-гнойнымъ отдѣляемымъ. Въ центрѣ роговицы овальный инфильтратъ въ  $1,5 \times 3$  мм., съ поверхностнымъ распадомъ. Зрачокъ суженъ.

27/VII. Какъ правый глазь.

28/VII. Безъ перемѣны.

29/VII. Дно язвы покрылось эпителиемъ. Глазь безъ раздраженія.

31/VII. Безъ перемѣны.

7/VIII. Macula corneae.

#### Опытъ № 6.

Черный самецъ.

Правый глазь.

26/VII. Края вѣкъ склеены, конъюнктивитъ. Въ центрѣ ро-

Лѣвый глазь.

26/VII. Глазная щель закрыта. Конъюнктивитъ съ сли-

говицы круглая язва, поперечникомъ въ 2 мм. Iritis. зисто-гноинымъ отдѣляемымъ. Въ центрѣ роговицы овальной формы абсцессъ, размѣры его 2×4 мм. Iritis.

Внутривенно дается кубикъ сыворотки.

27/VII. Размѣры язвы прежне. Много экссудата въ передней камерѣ. 27/VII. Эпителій надъ инфилтратомъ слущенъ. Роговица диффузно мутна. Хлопья экссудата въ нижней половинѣ камеры.

2-ое впрыскиваніе сыворотки.

28/VII. Status idem, только въ передней камерѣ меньше экссудата. 28/VII. Безъ перемѣны.

29/VII. Безъ перемѣны. 29/VII. Безъ перемѣны.

31/VII. Слабое конъюнктивальное отдѣляемое. Дно язвы покрылось эпителиемъ. Нургеаemia iridis, на нижней половинѣ радужки лежатъ хлопья экссудата. 31/VII. Конъюнктивитъ съ обильнымъ отдѣляемымъ. Язва роговицы отчасти распалась, роговица диффузно мутна. Строенія радужки нельзя различить.

3-ье впрыскиваніе сыворотки.

1/VIII. Status idem. 1/VIII. Прободеніе дна язвы, выпаденіе радужки величиною въ булавоочную головку.

7/VIII. Васкуляризація роговицы со всего лимба; свободна отъ сосудовъ только центральная часть, діаметромъ въ 3 мм., которая занята язвой, покрытой эпителиемъ. 7/VIII. Роговица со всѣхъ сторонъ проросла сосудами, доходящими до края язвы. Дно послѣдней слегка выпячено, грязно-сѣраго цвѣта (вросшая радужка).

15/VIII. Лейкома діаметромъ въ 2 мм. Радужка гиперемирована. 15/VIII. Въ центрѣ слегка помутнѣвшей роговицы лейкома.

#### Опытъ № 7.

Черный самецъ.

На правомъ глазу заражена роговица, а на лѣвомъ глазу культура стафилококка введена въ переднюю камеру.

Правый глазъ.

26/VII. Центральная язва роговицы, величиною въ 2×3 мм. Сильный иритъ, нуроруоп занимаетъ нижнюю треть передней камеры.

Подкожно впрыснуть кубикъ сыворотки.

27/VII. Безъ перемѣны.

2-ое подкожное впрыскиваніе сыворотки.

28/VII. Status idem.

31/VII. Въ центрѣ язвы выпячивается Десцеметова оболочка. Нуроруоп въ 2 мм.

3-ья внутривенная инъекція кубика сыворотки.

1/VIII. Съ верхняго и нижняго лимба начинается васкуляризація роговицы. На мѣстѣ нуроруоп'а въ передней камерѣ сгустокъ.

7/VIII. Prolapsus iridis, мало выдающійся надъ уровнемъ роговицы, начинаетъ рубцеваться. Роговица вокругъ язвы диффузно мутна. Экссудатъ исчезъ изъ передней камеры.

15/VIII. Глазъ безъ раздраженія. Маленькая задняя синехія.

Смертельныхъ случаевъ во 2-ой группѣ не было, но по интенсивности процессъ въ роговицѣ не уступалъ наблюдавшемуся въ первой серіи опытовъ, хотя инфекция производилась съ меньшимъ количествомъ бактерий, чѣмъ въ 1-ой группѣ, а именно 350 бактерий противъ 500 въ первой группѣ. Съ цѣлью ускорить и усилить дѣйствіе сыворотки, послѣдняя вводилась внутривенно. Впрыскиваніе производилось въ краевую ушную вену. Только въ одномъ случаѣ — опытъ № 7 — двѣ инъекціи сыворотки сдѣланы подкожно, и только третій кубикъ введенъ внутривенно. Впрыскиваніе сыворотки начиналось со слѣдующаго дня послѣ инфекции, и 3 кролика въ промежуткѣ 5 дней получили каждый по 3, одинъ даже 4 кубика, и одинъ только 2 шприца. Чтобы вызвать усиленный притокъ дѣйствующихъ началъ сыворотки къ мѣсту инфекции, одновременно съ введеніемъ сыворотки практиковались субконъюнктивальныя впрыскиванія 3% раствора по-

веренной соли въ количествѣ полкубика. Соль вводилась подъ конъюнктиву одного лишь лѣваго глаза — также и контрольнымъ кроликамъ — чтобы наблюдать, какъ болѣзнь будетъ протекать на этомъ глазу сравнительно съ другимъ. Течение и исходъ болѣзни у кроликовъ, леченныхъ инъекціями антидифтерійной сыворотки, были одинаковы съ контрольными животными. Однако субконъюнктивальныя инъекціи поваренной соли въ глаза, страдающіе воспаленіемъ соединительной оболочки, поддерживали раздраженіе послѣдней и конъюнктивитъ держался дольше, чѣмъ на другомъ глазу.

Вообще при опытахъ зараженія роговой оболочки стафилококкомъ мнѣ почти всегда удавалось получить положительный результатъ. При этомъ въ роговицѣ на мѣстѣ впрыскиванія получается инфильтратъ, который распадается въ течение нѣсколькихъ дней. Образовавшаяся язва имѣетъ мало склонности къ распространенію. Большія язвы сопровождаются сильнымъ иритомъ и накопленіемъ гноя въ передней камерѣ, въ нѣкоторыхъ же случаяхъ происходитъ перфорация дна.

#### Б. Опыты съ пнеймококками.

Послѣ того какъ изслѣдованіями Uhthoff'a и Axenfeld'a<sup>1)</sup> въ 1896 году было установлено, что *Diplococcus pneumoniae grouposae* Fraenkel — Weichselbaum является самымъ частымъ и чуть ли не единственнымъ возбудителемъ ползучей язвы роговой оболочки — *ulcus corneae serpens*, быстро возрасло число изслѣдованій надъ прививкою пнеймококка въ роговицу животныхъ. Еще раньше по данному вопросу были опубликованы работы Gasparri<sup>2)</sup>, Guaita<sup>3)</sup> и Bach'a<sup>4)</sup>.

1) Uhthoff u. Axenfeld, Beiträge zur pathologischen Anatomie und Bakteriologie der eiterigen Keratitis des Menschen. Graefes Arch. f. Ophthalm. 42. 1896.

2) Gasparri, Реф. въ Annales d'oculistique. 1894.

3) Guaita, Сообщение о дѣйстви пнеймококка на глазъ. 11 Международн. Медицинск. Съездъ въ Римѣ 1894. Цит. по Annales d'oculistique. 1894.

4) Bach, Experimentelle Untersuchungen über die Bedeutung des Pneumoniekokkus in der Pathologie des Auges. Archiv für Augenheilkunde. 31. 1895.

Gasparri наблюдалъ болѣе тяжкое пораженіе роговой оболочки при введеніи пнеймококковъ въ самую толщю роговицы, чѣмъ когда пнеймококки наносились на поверхность роговицы, лишнюю эпителия.

Guaita видѣлъ, что прививка пнеймококка въ роговицу вызываетъ кератитъ съ образованіемъ *hurorouon'a*.

Bach, при помощи платиновой иглы или копьевиднаго ножа, въ одинъ или нѣсколько кармашковъ въ роговицѣ вносилъ пнеймококки съ агара или бульона. Въ 6-ти случаяхъ не было никакой реакціи или же черезъ 48—60 часовъ наблюдалась легкая сѣрая инфильтрація на мѣстѣ прививки съ слабо выраженной перикорнеальной инъекціей. Инфильтрація въ течение 2—3 дней подвергалась обратному развитію. Въ 8 случаяхъ на мѣстѣ прививки получилась болѣе или менѣе распространенная инфильтрація ткани, въ 5-ти изъ нихъ съ образованіемъ *hurorouon'a*. Почти никогда не наблюдался значительный поверхностный распадъ ткани. Инфильтрація начиналась на 2—3-ій день, въ слѣдующіе дни усиливалась, на 8—14-ый день исчезала. Bach никогда не наблюдалъ перфорации роговой оболочки.

Uhthoff и Axenfeld говорятъ, что они никогда не могли получить настоящаго *ulcus serpens* у кролика (инфекція 12 глазъ). Они получали гнойный инфильтратъ различной интенсивности. Процессъ въ роговицѣ сопровождался отекомъ верхняго вѣка, конъюнктивитомъ, хемозомъ, диффузнымъ помутнѣніемъ всей остальной роговицы, воспаленіемъ радужной оболочки, а въ наиболѣе тяжелыхъ случаяхъ дѣло кончалось паноптальмитомъ. Смертельныхъ случаевъ не было. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ прививка оказывалась безуспѣшной. Подробнѣе они останавливаются на двухъ случаяхъ, въ которыхъ уже во время обратнаго развитія инфильтрата (на 8—10-ый день), образовавшагося въ центрѣ роговицы на мѣстѣ прививки, появлялись „дугообразные, серповидные желтовато-бѣлые инфильтраты, лежащіе въ па-

ренхимъ роговицы, близъ периферіи, подъ неизмѣненнымъ эпителиемъ“. „Они представляютъ собою настоящіе интерстиціальныя абсцессы“, которые не даютъ язвеннаго распада, но при сильной васкуляризації исчезаютъ. Въ содержимомъ этихъ абсцессовъ не удалось открыть бактерій. Miyashita<sup>1)</sup> также наблюдалъ только-что описанную картину и нашель массу кокковъ въ инфильтратахъ. Отрицательные результаты, полученные Uhthoff'омъ и Axenfeld'омъ, онъ объясняетъ тѣмъ, что они изслѣдовали содержимое абсцессовъ въ такое время, когда бактеріи уже успѣли погибнуть.

Образованіе подобныхъ кольцевидныхъ и дугообразныхъ инфильтратовъ, расположенныхъ концентрически къ инфильтрату, полученному на мѣстѣ прививки, наблюдалъ и я въ двухъ случаяхъ (см. опыты № 2 изъ 2-ой группы и № 3 изъ 3-ей группы).

Gatti<sup>2)</sup> пришелъ къ слѣдующимъ выводамъ: поверхностная инфекция роговой оболочки не распространяется дальше мѣста зараженія, если же зараза занесена въ глубокіе слои роговицы, то образуются инфильтраты и язвы; часто наблюдаются даже прободеніе роговицы, панофтальмитъ и смерть животнаго.

Harre<sup>3)</sup>, работавшій съ очень вирулентнымъ пнеймококкомъ, почти въ половинѣ случаевъ инфекции роговой оболочки видѣлъ образованіе панофтальмита, а въ остальныхъ случаяхъ наблюдалась язва роговицы, при томъ чаще съ образованіемъ нуроруон'а. Части животныхъ на слѣдующій день послѣ инфекции вприснуто по кубику — 500

1) Miyashita, Ein Beitrag zum klinischen Bilde und zur pathologischen Anatomie der Pneumokokken — Impfkeratitis, besonders zur Ausbreitung und Lokalisation pyogener Kokken in der Cornea. Archiv für vergleichende Ophthalmologie. 2. 1911.

2) Gatti, Ricerche sull' immunizzazione dell' occhio contro l'infezione pneum. Цит. по реф. въ Jahresbericht f. Ophthalmol. 1902.

3) Harre, Experimentelle Untersuchungen zur nicht specifischen Serumtherapie. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 47. 1909.

антитоксическихъ единицъ — антидифтерійной сыворотки (авторъ не указываетъ, куда производилось впрыскиваніе, въ вену или подъ кожу). Впрыскиваніе сыворотки повторено еще разъ въ прежней дозѣ. На теченіе болѣзненнаго процесса она оставалась безъ вліянія, какъ въ 10 опытахъ инфекции роговицы пнеймококкомъ и стафилококкомъ, такъ и въ немногочисленныхъ опытахъ зараженія передней камеры (5 опытовъ) и стекловиднаго тѣла (2 опыта).

Neufeld и Händel<sup>1)</sup> нашли, что съ сильно вирулентными видами пнеймококка у кроликовъ удается инфекция соединительной и роговой оболочекъ, но къ мѣстному заболѣванію скоро присоединяется септицемія.

Наблюденія Uhthoff'a и Axenfeld'a относительно того, что инфекция роговицы кролика не даетъ типичной картины *ulcus serpens*, подтверждаются Miyashit'ой и Römer'омъ<sup>2)</sup>.

#### Собственные опыты съ пнеймококками.

Пнеймококкъ, которымъ я пользовался для своихъ опытовъ въ Фрейбургѣ, былъ полученъ отъ Бернскаго Института для изученія заразныхъ заболѣваній (Institut zur Erforschung der Infektionskrankheiten zu Bern). Пнеймококкъ этотъ отличается большой вирулентностью и убиваетъ на 3-ій день бѣлую мышь послѣ впрыскиванія въ брюшную полость 1 кубика 14-хъ часовой бульонной культуры, разведенной въ миллионъ разъ. Для разведенія бульона я пользовался физиологическимъ растворомъ поваренной соли, нагрѣтымъ до 38° С. Пнеймококкъ культивировался въ асцитъ-бульонѣ. Перевивки на свѣжій бульонъ производились черезъ день. Чтобы сохранялась вирулентность пнеймококка, онъ время отъ времени проводился черезъ бѣлую мышь. За нѣсколько дней

1) Neufeld u. Händel, Pneumokokken. Kolle-Wassermann. 2. Aufl. 1912.

2) Römer, Serumtherapie des Ulcus corneae serpens. Wiesbaden. 1909.

до опыта вирулентность контролировалась на бѣлыхъ мышахъ. Въ день опыта также ряду мышей дѣлались внутрибрюшинныя впрыскиванія различныхъ разбавленій бульонной разводки пнеймококка. Для опредѣленія приблизительнаго количества бактерій, введенныхъ въ роговицу, засѣвались такимъ же количествомъ одна или двѣ чашки Petri.

### 1-ая группа.

20/VI привито 3 кролика въ роговицу каждаго глаза по  $\frac{2}{200}$  куб. см. бульонной разводки пнеймококка, разбавленной въ миллионъ разъ. На 2 чашкахъ Petri выросло по 2 и 6 колоній. 6 бѣлыхъ мышей получили интраперитонеально по кубику бульонной культуры, разбавленной отъ 1:10 и до 1:1,000,000. Всѣ мыши погибли въ теченіе слѣдующихъ 3-хъ дней, при чемъ мышь, зараженная разведеніемъ бульона 1:10000, пала на слѣдующій день. Какъ въ этомъ, такъ и въ каждомъ слѣдующемъ опытѣ изъ селезенки и крови сердца мышей дѣлались мазки, чтобы контролировать причину смерти. На слѣдующій день послѣ инфекціи у всѣхъ 3 кроликовъ глаза безъ всякаго раздраженія. На нѣкоторыхъ роговицахъ на мѣстѣ впрыскиванія видна едва замѣтная сѣрая линія. Никакихъ симптомовъ инфекціи не развилось и въ теченіе слѣдующихъ дней.

Итакъ, несмотря на весьма значительную вирулентность пнеймококка, инфекція роговицы столь сильнымъ разведеніемъ осталась безъ результатовъ.

### 2-ая группа.

27/VII для опытовъ было взято разведеніе бульонной культуры пнеймококка 1:100,000.  $\frac{2}{200}$  куб. см. такого разбавленія, посѣянныхъ на асцитъ-агарѣ на чашкахъ Petri, дали черезъ 24 часа 52 колоніи на одной чашкѣ, 60-на другой. У 5 кроликовъ были заражены обѣ роговицы, у одного только лѣвая, а въ правый глазъ заразный матеріалъ былъ введенъ въ переднюю камеру.

### Опытъ № 1.

#### Сѣро-бурый самецъ.

На правомъ глазу введена культура въ переднюю камеру, на лѣвомъ въ роговую оболочку.

28/VI. Кромѣ едва замѣтнаго помутнѣнія на мѣстѣ инфекціи, глазъ нормаленъ.

29/VI. Легкій конъюнктивитъ. Въ центрѣ роговицы инфильтратъ въ видѣ узкой полоски, длиною въ 2 мм. Гиперемія радужки.

30/VI. Края вѣкъ склеены, конъюнктивитъ, въ мазкѣ пнеймококкъ. Вся роговица дымчато мутна. Инфильтратъ въ центрѣ роговицы въ прежнемъ видѣ. Iritis, сильное помутнѣніе водянистой влаги.

Дается внутривенно кубикъ сыворотки.

2/VII. Безъ перемѣны.

2-ое внутривенное вливаніе сыворотки.

3/VII. Густой инфильтратъ овальной формы, размѣромъ  $3 \times 2$  мм. Ткань роговицы по сосѣдству сѣровато-бѣло инфильтрована. Iritis, нуроруоп 1—2 мм.

4/VII. Инфильтрація, окружающая центральный очагъ, имѣетъ видъ пояса, периферическій край котораго болѣе интенсивно выраженъ. Нуроруоп занимаетъ  $\frac{1}{3}$  камеры. Зрачокъ не виденъ.

6/VII. Инфильтрація роговицы прогрессируетъ.

7/VII. Вся роговица диффузно мутна. Въ передней камерѣ виденъ нуроруоп 2 мм.

8/VII. Безъ перемѣны.

10/VII. Вся роговица помутнѣла настолько, что съ трудомъ различаются въ передней камерѣ хлопья экссудата. Съ лимба начинается вращаніе сосудовъ въ роговицу.

12/VII. Роговица слегка выпячена впередъ.

15/VII. Роговица сильно выпячена, имѣетъ видъ невысокаго конуса. Центральная часть роговой оболочки насы-

шенно — бѣлаго цвѣта въ формѣ лежащаго овала, размѣры котораго —  $3 \times 4,5$  мм. Остальная роговица васкуляризована.

### Опытъ № 2.

Бурый самецъ.

Инфекція въ правомъ глазу не привилась.

Лѣвый глазъ.

29/VI. Конъюнктивитъ. Въ центрѣ роговицы инфильтратъ, звѣздчатый, діаметромъ въ 1,5 мм. Iritis.

30/VI. Инфильтратъ нѣсколько увеличился. Въ передней камерѣ сгустокъ. Вечеромъ въ передней камерѣ виденъ нуроруон въ 1 мм.

Подкожно кубикъ сыворотки.

2/VII. Роговица безъ перемѣнъ. Въ передней камерѣ три маленькихъ сгустка.

Подкожно кубикъ сыворотки.

3/VII. Роговица вокругъ центрального очага диффузно мутна, прозрачна только периферическая полоса, шириною въ 3 мм. Iritis. Зрачка не видно.

4/VII. На фонѣ диффузно помутнѣвшей части роговицы выдѣляются отдѣльные очаги, точечные и величиною въ чечевицу. Отъ прозрачной периферической части мутная область отдѣляется бѣлымъ кольцомъ шириною въ 1 мм.

6/VII. Инфильтрація роговой оболочки стала болѣе насыщенной. Периферично отъ кольцевиднаго инфильтрата появились серповидные.

7/VII. Вся роговица мутна. Съ лимба идетъ васкуляризация, сосуды занимаютъ полосу, шириною въ 3 мм.

12/VII. Конусообразная кератэктазія. Периферія роговицы просвѣтляется. Съ лимба вступаютъ въ роговицу сосудистые стволы, которые развѣтвляются по мѣрѣ приближенія къ центру и оканчиваются въ видѣ кисточекъ. Безсосудиста только центральная часть роговицы шириною 6 мм.

### Опытъ № 3.

Рыжая самка съ бѣлыми пятнами.

Правый глазъ.

Лѣвый глазъ.

28/VII. Никакихъ явленій раздраженія.

28/VII. Глазъ спокоенъ.

29/VII. Глазная щель склеена. Конъюнктивитъ. Хемозъ. Въ центрѣ роговицы 2 звѣздчатыхъ инфильтрата, величиною съ булавоочную головку. Сильный иритъ.

29/VII. Какъ правый глазъ, только въ центрѣ роговицы инфильтратъ поперечникомъ въ 1 мм.

30/VII. Значительный конъюнктивитъ. Роговица дымчато мутна. Инфильтраты имѣютъ насыщенно — бѣлый цвѣтъ, они стали нѣсколько больше и слились. Нуроруон 2 мм.

30/VII. Безъ перемѣнъ.

3/VII. Процессъ въ роговицѣ не распространяется. Нуроруон исчезъ. Радужная оболочка сильно налита кровью.

3/VII. Глазъ спокоенъ. Инфильтратъ разсосался. Въ центрѣ роговицы мало замѣтное пятнышко.

7/VII. Глазъ безъ раздраженія. Густое бѣлое помутнѣніе въ центрѣ роговицы.

10/VII. Безъ перемѣнъ.

Глаза остальныхъ 3 кроликовъ, которымъ былъ впрыснутъ пнеймококкъ въ обѣ роговицы, не заболѣли. Итакъ изъ 11 глазъ заболѣли всего 4: у кроликовъ № 1 и 2 по одному глазу, у кролика № 3 — оба. На четвертый день послѣ инфекции первые 2 кролика получили подкожно по кубику сыворотки. Процессъ въ роговицѣ въ это время былъ одинаковой интенсивности съ кроликомъ № 3. У кролика № 1 повторное впрыскиваніе сыворотки было сдѣлано на слѣдующій день, у другого черезъ день. Въ дальнѣйшемъ болѣзнь развилась гораздо сильнѣе у кроликовъ, леченныхъ сывороткой. Изъязвленія инфильтратовъ не произошло ни въ одномъ случаѣ, но въ 2 роговицахъ наблюдалось образованіе

тѣхъ дугообразныхъ, серповидныхъ инфильтратовъ, о которыхъ упоминають въ своей работѣ Uhthoff и Axenfeld. По дальнѣйшему своему теченію они также не отличались отъ случаевъ, описанныхъ названными авторами.

### 3-ья группа.

6/VII. Для опытовъ употреблялось 10.000-кратное разбавленіе 24 часовой культуры пнеймококка въ асцитъ — бульонѣ. Изъ  $\frac{2}{200}$  кб. см. на чашкѣ Petri выросло около 800 колоній. 3 кролика въпрыснуто въ роговую оболочку обоихъ глазъ по  $\frac{2}{200}$  кб. см.

#### Опытъ № 1.

Сѣрый самецъ.

7/VII. Вдоль линіи вкола имѣется по узкой сѣрой полоскѣ въ роговицѣ каждаго глаза.

8/VII. Глазъ безъ всякаго раздраженія.

10/VII. Никакихъ явленій инфекции.

#### Опытъ № 2.

Бурая самка.

Правый глазъ.

7/VII. Въ центрѣ роговицы инфильтратъ, состоящій изъ нѣсколькихъ точекъ, расположенныхъ въ одинъ рядъ. Нурегаетіа iridis.

8/VII. Chemosis. Инфильтратъ въ роговицѣ едва увеличился.

10/VII. Глазъ безъ раздраженія. Въ центрѣ роговицы мало замѣтная сѣрая полоска.

Лѣвый глазъ.

7/VII. То же, что на правомъ глазу.

8/VII. Хемозъ менѣе выраженъ, чѣмъ на правомъ глазу.

10/VII. То же, что на правомъ глазу.

#### Опытъ № 3.

Бурыи самецъ.

Правый глазъ.

7/VII. Отекъ вѣкъ. Конъ-

Лѣвый глазъ.

7/VII. Инфильтратъ уже

юнктивитъ. Въ центрѣ роговицы узкая сѣрая полоска, длиною въ 4 мм. Нурегаетіа iridis.

8/VII. Инфильтратъ въ роговицѣ сталъ нѣсколько шире. Сильный иритъ. Серповидный нуроруоп на днѣ передней камеры.

8/VII. Легкій хемозъ. Инфильтратъ въ роговицѣ состоитъ изъ 3 очаговъ, величиною съ булавочную головку, прилежащихъ другъ къ другу.

Внутривенно кубикъ сыворотки.

9/VII. Безъ перемѣны.

9/VII. Безъ перемѣны.

2-ой кубикъ сыворотки въ ушную вену.

10/VII. Конъюнктивитъ со скуднымъ отдѣляемымъ. Инфильтратъ въ роговицѣ увеличился, онъ имѣетъ форму овала, размѣромъ 5×3 мм., насыщенно бѣлаго цвѣта. Iritis, небольшой нуроруоп.

10/VII. Хемозъ прошелъ. Отдѣльные очаги инфильтрата слились.

Впрыснуто 3-ій кубикъ сыворотки въ ушную вену.

11/VII. Безъ перемѣны.

11/VII. Безъ перемѣны.

12/VII. Вокругъ центральнаго очага образовались въ роговой оболочкѣ 2 концентрическихъ кольцевидныхъ инфильтрата, отстоящіе отъ очага, а также другъ отъ друга на 1 мм. Съ нижняго лимба начинается васкуляризація роговой оболочки. Iritis.

12/VII. Незначительная гиперемія соединительной оболочки. На мѣстѣ инфильтрата тонкая сѣрая полоска.

14/VII. Къ 2 прежнимъ кольцевиднымъ инфильтратамъ присоединился третій. Васкуляризація роговой оболочки начинается и съ верхняго лимба. Радужка неясно видна.

14/VII. Глазъ спокоенъ.

15/VII. Вылущено глазное яблоко.

17/VII. Кроликъ палъ отъ зараженія крови пнеймококкомъ: въ крови сердца и въ селезенкѣ пнеймококки.

У кроликовъ № 1 и 2 получило по незначительному инфильтрату на мѣстѣ впрыскиванія, и на 4-ый день глаза были уже здоровы.

У кролика № 3 лѣвый глазъ также заболѣлъ довольно легко и на 9-ый день совсѣмъ оправился. Болѣзнь праваго глаза приняла такое же теченіе, какъ у кроликовъ № 1 и 2 во 2-ой группѣ. Три интравенозныхъ впрыскиванія антидифтерійной сыворотки, сдѣланныхъ еще въ началѣ развитія процесса, не были въ состояніи остановить послѣдняго. 15/VII было вылушено правое глазное яблоко для микроскопическаго изслѣдованія. Кроликъ скончался 2 дня спустя отъ пнеймококковой септицеміи. Глазъ былъ уплотненъ въ 5% формалинѣ и алкогольъ и залитъ въ целлоидинѣ. Въ роговицѣ при окраскѣ по Gram-Weigert'у обнаружены пнеймококки, лежащія обильнѣе всего въ кольцевидныхъ инфильтратахъ, окружающихъ центральный очагъ. Отдѣльные диплококки видны и въ промежуткахъ между инфильтратами.

#### 4-ая группа.

13/VII. Для инфекціи роговицы берется то же разведеніе культуры пнеймококка, что и 6/VII, а именно 1:10,000. Изъ  $\frac{2}{200}$  кб. см. на чашкѣ Petri выросло около 900 колоній. Бѣлая мышь, которой былъ впрыснутъ въ полость брюшины кубикъ въ разведеніи 1:1.000.000, пала 16/VII. Заражена роговица на обоихъ глазахъ у 9 кроликовъ.

#### Опытъ № 1.

Сѣрый самецъ.

Правый и лѣвый глазъ.

14/VII. Кожа вѣкъ припухла, края склеены, конъюнктивитъ. Въ отдѣляемомъ пнеймококкѣ. Въ центрѣ роговой оболочки легкое помутнѣніе въ видѣ полоски, длиною въ 2 мм.

15/VII. Помутнѣніе въ роговицѣ стало болѣе насыщеннымъ. Нурегемія iridis, зрачокъ сужень.

Внутривенно кубикъ сыворотки.

16/VII. Размѣры инфильтрата  $3 \times 2$  мм., границы не ясны, на краю его видны точечные и лучевидные очаги. Прилежащій участокъ роговицы диффузно мутный. Iritis, въ передней камерѣ нѣсколько хлопьевъ.

2-ая инъекція сыворотки.

17/VII. Инфильтратъ нѣсколько увеличился и сталъ болѣе насыщеннымъ, эпителий надъ нимъ слущивается. Остальная роговица диффузно-дымчато мутна. Иритъ, въ передней камерѣ много сгустковъ.

19/VII. Размѣры язвы прежніе, остальная роговица стала болѣе мутной. Нуроруон 3 мм.

21/VII. Съ лимба со всѣхъ сторонъ начинается васкуляризація роговой оболочки.

23/VII. Распадъ язвы не доходитъ до глубокихъ слоевъ.

25/VII. Язва безъ перемѣны. Периферическая часть роговицы на протяженіи 1 мм. васкуляризована.

28/VII. Язва очищается, ткань остальной роговицы просвѣтляется. Въ нижней половинѣ передней камеры замѣчаются хлопья экссудата.

30/VII. Дно и края язвы гладки, края еще инфильтрованы. Сосуды на периферіи роговицы начинаютъ исчезать.

1/VIII. Безъ перемѣны.

7/VIII. Дно язвы покрыто эпителиемъ, блеститъ. Роговица прозрачна, вновь образованные сосуды исчезли. Водянистая влага чиста, зрачокъ средней ширины, синехій нѣтъ.

15/VIII. Глаза безъ раздраженія, на каждой сторонѣ по центральному бѣлму, приблизительно 3 мм. въ поперечникѣ.

## Опытъ № 2.

Сърая самка.

Правый глазъ.

14/VII. Края вѣкъ склеены. Конъюнктивитъ. Мѣсто укола въ центрѣ роговицы представляется въ видѣ нѣжной сѣрой полоски, остальная роговица чиста.

15/VII. Центральное помутнѣніе стало болѣе густымъ, форма его овальная, размѣры  $2 \times 2,5$  мм., отъ него отходятъ въ прилежащій дымчато-помутнѣвшій участокъ нѣсколько лучевидныхъ инфильтратовъ, длиною въ 2—3 мм. Нурегаетіа iridis, зрачокъ сужень.

Внутривенно кубикъ сыворотки.

16/VII. Безъ перемѣны.

17/VII. Размѣры инфильтрата  $4 \times 3$  мм., эпителий надъ нимъ слущивается. Въ передней камерѣ много сгустковъ, *occlusio pupillae*.

19/VII. Поверхностный распадъ язвы. Съ верхняго лимба идетъ образованіе сосудовъ.

21/VII. Края язвы сильно инфильтрованы. Васкуляризо-

Лѣвый глазъ.

14/VII. Какъ правый глазъ.

15/VII. Въ центрѣ роговицы инфильтратъ, 2 мм. Д., вокругъ него роговица дымчато мутна.

16/VII. Инфильтратъ сталъ болѣе насыщеннымъ и нѣсколько увеличился — 3 мм. Д. Нитог аqueeus мутный, на днѣ передней камеры серповидный нуроруоп. Зрачокъ узкій, на нижнемъ краю его бѣлая полоска экссудата.

2-ая внутривенная инъекція сыворотки.

17/VII. Безъ перемѣны.

19/VII. Та же картина, что на правомъ глазу.

21 VII. Какъ правый глазъ.

вана периферическая часть роговой оболочки шириною въ 1,5 мм.

25/VII. Язва очищается.

28/VII. Въ центрѣ язвы маленькая descemetocèle, величиною съ булавочную головку. Нуроруоп разсосался.

30/VII. Status idem.

1/VIII. Дно язвы покрыто эпителиемъ. Сосуды на периферіи роговицы подвергаются обратному развитію.

7/VIII. *Leucoma centrale*. Остальная роговица прозрачна. Радужка имѣетъ нормальный видъ. Зрачокъ чистый.

25/VII. Какъ правый глазъ.

28/VII. Края язвы еще инфильтрованы, распадъ не доходить до глубокихъ слоевъ. Въ области зрачка сгустокъ экссудата.

30/VII. Status idem.

1/VIII. На мѣстѣ язвы плоское углубленіе, покрытое эпителиемъ.

7/VIII. Глазъ безъ раздраженія. *Leucoma centrale*.

## Опытъ № 3.

Бурый самецъ.

Правый глазъ.

14/VII. Края вѣкъ склеены, конъюнктивитъ. Въ центрѣ роговой оболочки легкое помутнѣніе.

15/VII. Глазная щель раскрыта, мало отдѣляемаго. Инфильтратъ въ роговицѣ сталъ нѣсколько болѣе насыщеннымъ.

16/VII. Размѣры инфильтрата —  $3 \times 2$  мм., отъ краевъ его отходятъ нѣсколько лучеобразныхъ очаговъ въ прилежащій, дымчато помутнѣвшій участокъ роговицы. *Iritis*, въ передней камерѣ хлопья экссудата.

17/VII. Надъ инфильтратомъ, который имѣетъ 4 мм. въ поперечникѣ, слущень эпителий. Нуроруоп 2 мм., сгустокъ въ области суженнаго зрачка.

19/VII. Поверхностный распадъ язвы.

21/VII. Язвенный распадъ мало распространяется въ глубину. Съ верхняго лимба идетъ васкуляризація роговицы.

23/VII. Безъ перемѣны.

25/VII. Дно язвы неровное, края инфильтрованы. Iritis.

28/VII. Дно язвы очищается, края не подрыты. Область зрачка закрыта сгусткомъ.

30/VII. Дно язвы покрылось эпителиемъ, блеститъ.

1/VIII. Въ передней камерѣ маленькій сгустокъ у нижняго края зрачка.

7/VIII. Глазъ безъ раздраженія. Leucoma centrale. Водянистая влага прозрачна, зрачокъ свободенъ, чистъ.

На лѣвомъ глазу получило лишь незначительное помутнѣніе, которое исчезло въ теченіе 3 дней.

У 3 кроликовъ инфекция совсѣмъ не привилась. У 3 остальныхъ въ роговицѣ образовалось легкое помутнѣніе на мѣстѣ укола, но развился сильный ринитъ и конъюнктивитъ съ дифтерійными пленками, и кролики пали, двое на 3-ій, а одинъ на 5-ый день, отъ пнеймококковой септицеміи.

Итакъ, изъ 9 кроликовъ только у трехъ на мѣстѣ укола въ роговицѣ развился язвенный процессъ, при чемъ у двухъ на обоихъ глазахъ, а у третьяго лишь на одномъ. И въ этой группѣ, какъ и въ 3-ей, у кролика, не получившаго впрыскиваній антидифтерійной сыворотки, инфекция роговой оболочки протекала такъ же, какъ и у двухъ другихъ, которые получили сыворотку.

### 5-ая группа.

19/VII. 6 кроликамъ впрыснуто въ роговую оболочку обоихъ глазъ по  $\frac{2}{200}$  кб. см. того же разведенія 24-хъ часовой бульонной культуры пнеймококка, какъ и кроликамъ двухъ предыдущихъ группъ, а именно 1:10000. 5 кроликовъ этой серіи получили внутривенно, еще за 24 часа до инфекции, по кубику антидифтерійной сыворотки, а 6-ой кроликъ служилъ въ качествѣ контрольнаго. Для послѣдней цѣли былъ взятъ только одинъ кроликъ по той причинѣ, что таковыми могли

служить также контрольные кролики 3-ей и 4-ой группы. Мышь, получившая въ брюшную полость кубикъ разведенія культуры пнеймококка 1:1000.000, пала на 4-ый день.

### Опытъ № 1.

#### Рыжій самецъ.

Правый глазъ.

Лѣвый глазъ.

20/VII. Соединительная оболочка вѣкъ налита кровью, никакого отдѣляемаго. Chemosis. Въ центрѣ роговицы сѣрый инфильтратъ, поперечникомъ въ 2 мм. Hyperaemia iridis. Зрачокъ суженъ.

20/VII. Какъ правый глазъ, только инфильтратъ менѣе насыщенъ. Въ передней камерѣ сгустокъ. Субконъюнктивальная инъекція NaCl 5<sup>0</sup>/<sub>0</sub>—0,5.

Внутривенно кубикъ сыворотки.

21/VII. Инфильтратъ распадается.

21/VII. Поверхностный распадъ инфильтрата. Субконъюнктивально NaCl — 0,5.

2-ой кубикъ сыворотки внутривенно.

22/VII. Безъ перемѣны.

22/VII. Размѣры язвы остались прежніе. Остальная роговица дымчато мутна. Серповидный нуроруоп. Субконъюнктивально NaCl — 0,5.

23/VII. Status idem.

23/VII. На верхнемъ краю язвы появились 2 инфильтрата, величиною съ булавочную голловку. Нуроруоп 2—3 мм. На нижнемъ краю зрачка сгустокъ экссудата.

25/VII. Язва очищается.

25/VII. Инфильтраты на краю язвы распались, дно очищается.

27/VII. Дно язвы покрылось эпителиемъ, блеститъ. Зрачокъ широкій.

27/VII. Язва безъ перемѣны. Нуроруоп исчезъ.

29/VII. Дно язвы покрыто эпителиемъ. Водянистая влага прозрачна.

1/VIII. Негустая лейкома.

1/VIII. Leucoma centrale.

### Опытъ № 2.

Сърый самецъ.

Правый глазъ.

20/VII. Chemosis. Въ центрѣ роговой оболочки инфильтратъ, сѣраго цвѣта, продолговатый, размѣромъ 3×2 мм. Нурег-аемиа iridis, зрачокъ узкій.

Лѣвый глазъ.

20/VII. Края вѣкъ склеены, въ конъюнктивальномъ мѣшкѣ немного слизисто-гнойнаго отдѣляемаго. Chemosis. Инфильтратъ въ роговицѣ такой же, какъ на правомъ глазу. Зрачокъ уже, чѣмъ справа.

Внутривенно кубикъ антидифтерійной сыворотки.

21/VII. Status idem.

21/VII. Эпителий надъ инфильтратомъ слущивается. Нитог аеуеус мутный.

2-ой кубикъ сыворотки внутривенно.

22/VII. Очагъ въ роговицѣ принялъ сѣровато-бѣлый цвѣтъ, размѣры его нѣсколько увеличились, поперечникъ — 3 мм. На краю его нѣсколько лучевидныхъ инфильтратовъ, длиною въ 1—1,5 мм. Остальная роговица слегка дымчато мутна, эпителий истыканъ. Въ передней камерѣ сгустокъ.

22/VII. Безъ перемѣны.

Вечеромъ кроликъ палъ. Изъ крови сердца и сильно набухшей селезенки культивируется пневмококкъ въ чистомъ видѣ.

### Опытъ № 3.

Самка-альбиносъ съ черными пятнами.

Правый глазъ.

20/VII. Глазная щель полу-закрыта. Конъюнктивитъ со

Лѣвый глазъ.

20/VII. Парацентрално расположенное помутнѣние, 2 мм.

скуднымъ слизисто-гнойнымъ отдѣляемымъ. Въ центрѣ роговой оболочки сѣрое помутнѣние, поперечникомъ приблизительно въ 2—3 мм. Нурег-аемиа iridis. Зрачокъ суженъ.

Д, съ тоненькими лучевидными инфильтратами на краю. Въ остальномъ, какъ правый глазъ. Подъ соединительную оболочку глазного яблока вприсунуто 0,5 кб. см. 5% раствора NaCl.

Внутривенно кубикъ сыворотки.

21/VII. Надъ верхнимъ краемъ инфильтрата эпителий слущенъ.

21/VII. Инфильтратъ имѣетъ звѣздчатую форму, размѣры его нѣсколько увеличились. Нуроруоп 2 мм.

Субконъюнктивально NaCl — 0,5.

Внутривенно кубикъ сыворотки.

22/VII. Явленія раздраженія нѣсколько уменьшились.

22/VII. Безъ перемѣны.

23/VII. Неглубокая язва, 3 мм. діаметромъ, край не подрытъ.

23/VII. Chemosis. Ulcus corneae — 3 мм. Д. Остальная роговица сильно дымчато мутна, поверхность истыкана. Съ верхняго лимба идетъ васкуляризація. Нуроруоп нѣсколько больше.

25/VII. Язва очищается.

25/VII. Видъ язвы прежній. Въ роговицѣ нѣсколько маленькихъ точечныхъ инфильтратовъ. Вновь образующіеся сосуды занимаютъ всю периферію роговицы въ видѣ красной каймы, шириною въ 2 мм. Радужной оболочки не видно.

27/VII. Дно язвы покрыто эпителиемъ.

27/VII. Язва нѣсколько увеличилась, края ея сильно инфильтрованы.

29/VII. Глазъ безъ раздраженія, зрачокъ широкий.

29 VII. Перемѣны нѣтъ.

1/VIII. *Leucoma centrale*.

1/VIII. Дно язвы неровно, сѣровато-бѣлаго цвѣта. Сосуды доходятъ почти до язвы.

7/VIII. *Leucoma*. Роговая оболочка слегка эктазирована, пронизана многочисленными сосудистыми стволиками.

#### Опытъ № 4.

Черный самецъ.

Правый глазъ.

20/VII. Конъюнктивитъ съ слизисто-гнойнымъ отдѣляемымъ. Въ центрѣ роговой оболочки сѣрый продолговатый инфильтратъ, размѣры его  $3 \times 1,5$  мм. Сильная гиперемія радужной оболочки, зрачокъ сужень.

Лѣвый глазъ.

20/VII. Какъ правый глазъ.

Внутривенно кубикъ сыворотки.

21/VII. *Status idem*.

21/VII. Инфильтратъ нѣсколько больше, чѣмъ справа.

Къ вечеру кроликъ палъ отъ пнеймококковой септицеміи.

#### Опытъ № 5.

Черная самка.

Правый глазъ.

20/VII. Конъюнктивитъ и ринитъ съ слизисто-гнойнымъ отдѣляемымъ, въ мазкѣ пнеймококкъ. Въ центрѣ роговицы помутнѣніе съ звѣздчатыми инфильтратами на краю.

Лѣвый глазъ.

20/VII. Какъ правый глазъ.

Внутривенно кубикъ сыворотки.

21/VII. Центральный очагъ болѣе насыщенъ.

21/VII. Размѣры очага нѣсколько увеличились.

Внутривенно кубикъ сыворотки.

22/VII. *Status idem*.

22/VII. Безъ перемѣны.

Послѣ полудня кроликъ палъ отъ пнеймококковой септицеміи.

#### Опытъ № 6.

Сѣрая самка.

Зараженъ только правый глазъ.

20/VII. Конъюнктивитъ съ умѣреннымъ слизисто-гнойнымъ отдѣляемымъ. Легкій хемозъ. Въ центрѣ роговой оболочки сѣрый инфильтратъ, величиною въ 2 мм. Д. Нурегаетія *iridis*, зрачокъ уже, чѣмъ на другомъ, здоровомъ глазу.

21/VII. Инфильтратъ поверхностно распадается. Въ передней камерѣ хлопья экссудата.

22/VII. Диаметръ инфильтрата — 3,5 мм. Остальная роговица дымчато мутна. Нуроруоп 2 мм.

24/VII. На разстояніи 2 мм. отъ лимба образовался кольцевидный инфильтратъ, шириною въ 1 мм.

27/VII. Распадъ язвы не идетъ въ глубину. Въ паренхимѣ роговицы появились отдѣльные инфильтраты, величиною съ булавочную головку. Со всего лимба идетъ васкуляризація роговой оболочки, красная кайма сосудовъ доходитъ до кольцевиднаго инфильтрата, который уже почти стусеивался.

15/VIII. *Leucoma centrale*, поперечникомъ въ 4 мм. Периферія роговой оболочки стала прозрачной, но въ ней проходятъ съ лимба хорошо различимые сосудистые стволики.

Изъ 6 кроликовъ 5-ой группы два пали на 4-ый день, одинъ на 3-ий день послѣ инфекціи отъ пнеймококковой септицеміи. Къ этому времени процессъ въ роговой оболочкѣ находился у всѣхъ кроликовъ въ одинаковой стадіи развитія. Сыворотка, введенная внутривенно въ количествѣ одного кубика еще за 24 часа до зараженія, не была въ состояніи предупредить инфекцію, а также и дальнѣйшія инъекціи не оказали никакого вліянія на ходъ болѣзни. Безрезультатными оказались также субконъюнктивальныя инъекціи 5% раствора поваренной соли у тѣхъ кроликовъ, у

которыхъ инфекция роговой оболочки не сопровождалась конъюнктивитомъ.

Кромѣ приведенныхъ опытовъ съ пнеймококками, мною былъ продѣланъ еще рядъ другихъ съ менѣе вирулентнымъ видомъ, изолированнымъ изъ *ulcus serpens* въ Юрьевской глазной клиникѣ. Послѣ двукратнаго проведенія черезъ мышъ, кубикъ 1000-кратнаго разведенія 24 часовой бульонной культуры пнеймококка убивалъ бѣлую мышъ на 4-ый день при внутрибрюшинной инфекціи; мышъ, получившая въ брюшную полость кубикъ культуры, разведенной въ 10000 разъ, осталась въ живыхъ.

Чтобы испытать дѣйствіе пнеймококка на глазъ, роговая оболочка заражалась различными разведеніями бульонной культуры. При этомъ оказалось, что 2/200 кб. см. разведенія 1:1,000,000 и 1:100,000 не вызывали никакой реакціи, а отъ впрыскиванія 2/200 кубика разбавленія 1:10,000 образовался инфильтратъ, разсосавшійся въ теченіе недѣли, причемъ со стороны радужной оболочки, кромѣ гипереміи и суженія зрачка, не замѣчалось никакой воспалительной реакціи. Для дальнѣйшихъ опытовъ я пользовался 1000-кратнымъ разведеніемъ культуры.

### 6-ая группа 1).

2/X. Четыремъ кроликамъ впрыснуто въ роговую оболочку обоихъ глазъ по 2/200 кб. см. 1000-кратнаго разведенія 24-часовой бульонной культуры пнеймококка, а 5-ый кроликъ былъ зараженъ еще 29/IX. Изъ 2/200 кб. см. разведенія культуры 1:100,000 на чашкѣ Petri выросло 63 колоніи.

1) Въ виду продолженія опытовъ съ пнеймококкомъ, порядокъ нумераціи группъ удержанъ прежній.

### Опытъ № 1.

Сѣрый самецъ, вѣсомъ въ 1800 гр. Роговицы заражены 29/IX.

Правый глазъ.

30/IX. Глазная щель сужена. Chemosis. Въ центрѣ роговой оболочки помутнѣніе, діаметромъ въ 4 мм. Зрачокъ суженъ.

1/X. Немного слизисто-гнойнаго отдѣляемаго. Умѣренная перикорнеальная инъекція. Поверхностный распадъ инфильтрата, прилежащій участокъ роговицы слегка диффузно мутенъ. Хлопья экссудата на днѣ передней камеры.

2/X. Глазъ менѣе раздраженъ, язва не прогрессируетъ. Меньше сгустковъ въ передней камерѣ.

4/X. Перикорнеальная инъекція. Въ центрѣ роговицы язва. Нижняя половина роговицы еще мутна. Зрачокъ широкій, humor aqueus чистый.

8/X. Язва очистилась, дно выслано эпителиемъ.

У слѣдующихъ 4 кроликовъ инфекция роговицы произведена 2/X.

Лѣвый глазъ.

30/IX. Chemosis въ нижней половинѣ соединительной оболочки яблока. Въ центрѣ роговицы вдоль линіи укола помутнѣніе, длиною въ 3 мм., шириною въ 1 мм.; въ прилежащій участокъ роговицы отходятъ коротенькіе лучевидные инфильтраты. Nupercæmia iridis. Зрачокъ шире, чѣмъ на правомъ глазу.

1/X. Надъ инфильтратомъ слущенъ эпителий. На днѣ передней камеры хлопья экссудата. Зрачокъ сильно суженъ.

2/X. Нѣкоторое улучшеніе. Зрачокъ шире.

4/X. Глазъ почти безъ раздраженія. Язва 2 мм. D. Humor aqueus прозраченъ, зрачокъ широкій.

8/X. Дно язвы покрыто эпителиемъ.

## Опытъ № 2.

Сѣрый самецъ. Вѣсъ 1400 гр.

Правый и лѣвый глазъ.

3/X. Глазная щель сужена. Конъюнктивитъ. Chemosis. Въ центрѣ роговой оболочки инфильтратъ 2 мм. Д. На днѣ передней камеры хлопья экссудата. Iritis.

4/X. Конъюнктивитъ. Хемозъ прошелъ. Перикорнеальная инъекція. Ulcus corneae 2—3 мм. Д. Диффузное помутнѣніе остальной роговицы. Нуроруоп 3 мм. На правомъ глазу, отступя на 1 мм. отъ язвы, образовался въ роговицѣ кольцевидный инфильтратъ.

5/X. Безъ перемѣны. На правомъ глазу кольцевидный инфильтратъ стусевался.

6/X. Размѣръ язвы прежній, края инфильтрованы, неровны.

7/X. Нѣкоторое улучшеніе.

9/X. Диаметръ язвы 3 мм. Остальная роговица прозрачна.

13/X. Съ нижняго лимба идетъ васкуляризація роговицы.

16/X. O. D. Сосуды дошли до нижняго края язвы. Распадъ язвы достигаетъ Десцеметовой оболочки.

16/X. O. S. Дно язвы очистилось, покрылось эпителиемъ.

19/X. Status idem.

19/X. Безъ перемѣны.

24/X. Prolapsus iridis, величиною съ булавочную головку. Верхняя половина роговой оболочки чиста.

24/X. Leucoma. Сосуды въ роговицѣ подвергаются обратному развитію.

3/XI. Глазъ безъ раздраженія. Leucoma.

## Опытъ № 3.

Сѣрый самецъ, вѣсомъ въ 1700 гр.

Правый глазъ.

Лѣвый глазъ.

3/X. Глазная щель сужена. Конъюнктивитъ. Chemosis. Въ центрѣ роговой оболочки помутнѣніе 2×3 мм. Отъ него

3/X. Инфильтратъ въ роговицѣ немного меньше, чѣмъ на правомъ глазу. Въ остальномъ то же самое.

во всѣ стороны отходятъ инфильтраты въ видѣ лучей, длиною въ 1 мм. Humor aqueus мутный. Зрачокъ сужень.

4/X. Глазная щель склеена. Въ конъюнктивальномъ мѣшкѣ немного густого бѣлаго слизисто-гнояного отдѣляемаго. Цилиарная инъекція. Эпителий надъ инфильтратомъ слущенъ, размѣръ очага — 2×3,5 мм., прилежащій участокъ роговицы диффузно мутный. Въ нижней трети камеры хлопья экссудата.

5/X. Безъ перемѣны.

4/X. Глазная щель раскрыта. Перикорнеальная инъекція. Поперечникъ инфильтрата — 3 мм. Остальная роговица дымчато мутна. Iritis.

5/X. Status idem.

6/X. Глазная щель раскрыта. Конъюнктива чиста. Центральная часть язвы распалась, края сильно инфильтрованы. Humor aqueus прозрачнѣе. Нуроруоп 3 мм.

6/X. Язва нѣсколько меньшихъ размѣровъ, чѣмъ на правомъ глазу. Въ остальномъ то же самое.

Въ дальнѣйшемъ — теченіе процесса на одномъ глазу мало чѣмъ отличалось отъ другого.

9/X. Язва мало измѣнена. Роговица по периферіи чиста. Съ нижняго лимба идетъ образованіе сосудовъ.

13/X. Дно язвы покрыто эпителиемъ. Humor aqueus чистый.

19/X. Leucoma 1,5—2 мм. въ поперечникѣ.

## Опытъ № 4.

Сѣрый самецъ, вѣсомъ въ 1500 гр.

Правый глазъ.

Лѣвый глазъ.

3/X. Глазная щель сужена. Конъюнктивитъ съ умѣреннымъ отдѣляемымъ. Небольшой хемозъ. Въ центрѣ роговой оболочки инфильтратъ 2 мм.

3/X. Какъ правый глазъ.

Д. Прилежащій участокъ роговицы дымчато мутенъ. Зрачокъ узкій. Помутнѣніе водянистой влаги.

Внутривенно кубикъ антидифтерійной сыворотки.

4/X. Перикорнеальная инъ-екція. Надъ инфильтратомъ эпителий слущенъ. Отъ верхняго края центрального очага отходитъ лучевидный инфильтратъ, доходящій почти до верхняго лимба. Iritis. Occlusio pupillae.

Внутривенно кубикъ сыворотки.

5/X. Status idem.

3-ій кубикъ сыворотки внутривенно.

6/X. Язва распадается, дно неровное, края, въ особенности нижній, инфильтрованы. Форма язвы овальная, 3×2 мм. Нуроруоп 3 мм.

Внутривенно кубикъ сыворотки.

7/X. Съ верхняго лимба вросли въ роговицу сосуды на 1 мм.

9/X. Распадъ язвы идетъ впередъ. Остальная роговица диффузно мутна, но довольно хорошо различается набухшая ткань радужки.

13/X. Дно язвы чисто, покрыто эпителиемъ.

19/X. Глазъ безъ раздраженія. Дно язвы выполняется. Сосуды на периферіи роговицы развиваются обратно.

4/X. Надъ инфильтратомъ, размѣры котораго увеличились до 3,5 мм. въ поперечникѣ, слущенъ эпителий. Iritis.

5/X. Status idem.

6/X. Поперечникъ язвы — 4 мм., видъ ея, какъ справа. Диффузное помутнѣніе остальной роговицы.

7/X. Какъ правый глазъ.

9/X. Васкуляризованъ край роговицы шириною въ 1,5 мм.; участокъ роговицы, не занятый язвой, настолько помутнѣлъ, что радужки не видно.

13/X. Дно язвы неровное, края инфильтрованы.

19/X. Васкуляризація дошла до края язвы.

24/X. Leucoma.

24/X. Въ центрѣ роговицы густой рубецъ, проросшій сосудами.

### Опытъ № 5.

Сѣрый самецъ. Вѣсъ 1600 гр.

Правый глазъ.

3/X. Глазная щель сужена. Conjunctivitis. Chemosis. Въ центрѣ роговицы инфильтратъ, 2 мм. въ поперечникѣ. Iritis.

Лѣвый глазъ.

3/X. Въ центрѣ роговой оболочки инфильтратъ, діаметромъ въ 3 мм. Отъ края его отходятъ во всѣ стороны лучевидные инфильтраты, достигающіе почти до лимба.

Внутривенно кубикъ сыворотки.

4/X. Перикорнеальная инъ-екція. Инфильтратъ немного увеличился, размѣры 3×2 мм., эпителий надъ нимъ слущенъ. Остальная роговица дымчато мутна. Нуроруоп 2 мм.

4/X. Размѣръ инфильтрата увеличился до 4 мм. Д. Остальная роговица диффузно мутна, поверхность истыкана. Хлопья въ передней камерѣ.

Внутривенно кубикъ сыворотки.

5/X. Перемѣны нѣтъ.

5/X. Status idem.

Внутривенно кубикъ сыворотки.

6/X. Инфильтратъ распадается, размѣры 3 мм. Д. На краю язвы образовались лучевидные инфильтраты.

6/X. Какъ правый глазъ.

7/X. Въ камерѣ еще небольшой нуроруоп.

7/X. Status idem.

9/X. Край язвы рѣзко ограниченъ. Нуроруоп исчезъ.

9/X. Роговая оболочка во-кругъ язвы, въ особенности въ периферической части, просвѣтлѣла. Въ нижней половинѣ передней камеры отдѣльныя хлопья.

13/X. Дно язвы чисто, блеститъ. Съ нижняго лимба врастають сосуды въ роговицу.

16/X. Дно язвы покрылось эпителиемъ, въ центрѣ ея маленькая descemetocèle, величиною въ 1 мм.

24/X. Leucoma. Сосуды подверглись обратному развитію.

13/X. Какъ правый глазъ. Водянистая влага чиста.

16/X. Дно язвы покрылось эпителиемъ.

24/X. Какъ правый глазъ.

### 7-ая группа.

7/X. Заражена роговая оболочка на обоихъ глазахъ у 10 кроликовъ.

Въ этой группѣ инфекция производилась тѣмъ же разведеніемъ пневмококка, какъ и въ предыдущей, а именно 1:1000. Но еще днемъ раньше 7 кроликовъ получили по внутривенному впрыскиванію 1 кубика антидифтерійной сыворотки, а 3 кролика (№ 8—10) были оставлены контрольными.

#### Опытъ № 1.

Самецъ — альбиносъ, вѣсомъ въ 1600 гр.

Правый и лѣвый глазъ.

8/X. Глазная щель сужена, конъюнктивитъ со скуднымъ отдѣляемымъ. Въ центрѣ роговой оболочки помутнѣніе 2 мм. Д. Huperaemia iridis, зрачокъ сужень.

2-ой кубикъ сыворотки внутривенно.

9/X. Инфильтратъ въ центрѣ роговицы сталъ болѣе насыщеннымъ, эпителий надъ нимъ слущень. Размѣръ очага немного увеличился. Humor aqueus мутный, съ хлопьями экссудата.

3-ій кубикъ сыворотки внутривенно.

10/X. Глазная щель открыта, конъюнктивитъ прошелъ. Въ остальномъ безъ перемѣны.

11/X. Перемѣны нѣтъ.

13/X. Язва распадается, край инфильтрованъ. Водянистая влага чиста.

16/X. Дно язвы покрылось эпителиемъ, блеститъ. Зрачокъ широкій.

17/X. Глаза безъ раздраженія. Leucoma centrale.

#### Опытъ № 2.

Самецъ-альбиносъ. Вѣсъ 1500 гр.

Правый глазъ.

Лѣвый глазъ.

8/X. Края вѣкъ склеены. Конъюнктивитъ. Въ центрѣ роговицы овальное помутнѣніе, размѣры 2,5×1 мм., на краяхъ его лучевидные инфильтраты.

8/X. Инфильтратъ немного меньше, чѣмъ справа.

Внутривенно 2-ой кубикъ сыворотки.

9/X. Размѣры центрального очага увеличились до 3×2 мм. На краю его нѣсколько точечныхъ инфильтратовъ. Остальная роговица дымчато мутна. Humor aqueus мутный, въ немъ плавають хлопья экссудата.

9/X. Какъ на правомъ глазу.

Внутривенно 3-ій кубикъ сыворотки.

11/X. Status idem.

11/X. Безъ перемѣны.

13/X. Conjunctivitis. Chemosis. Видъ язвы прежній. Съ лимба начинается васкуляризація роговой оболочки. Въ нижней половинѣ передней камеры сгустки.

13/X. Язва 2 мм. Д. Съ нижняго лимба идетъ васкуляризація роговицы. Humor aqueus прозраченъ. Huperaemia iridis.

16/X. Язва распадается.

16/X. Язва распадается.

19/X. Конъюнктивитъ прошелъ. Край язвы еще инфильтрованъ.

19/X. Дно язвы очищается.

23/X. Дно язвы чисто, блеститъ.

23/X. Какъ правый глазъ.

29/X. Leucoma.

29/X. Leucoma.

## Опытъ № 3.

Самка — альбиносъ, вѣсомъ въ 1700 гр.

Правый глазъ.

Лѣвый глазъ.

8/X. Конъюнктивитъ, легкій хемозъ. Въ центрѣ роговицы помутнѣніе, размѣры  $2 \times 1$  мм., съ лучистыми инфильтратами на краю.

8/X. Инфильтратъ въ роговицѣ имѣетъ грушевидную форму, размѣры  $3 \times 1$  мм.

Внутривенно 2-ой кубикъ сыворотки.

9/X. Инфильтратъ нѣсколько увеличился, эпителий надъ нимъ слущивается. Iritis.

9/X. Отекъ верхняго вѣка. Размѣры инфильтрата —  $3 \times 2$  мм. Iritis. Небольшой гипоруюп.

3-ій кубикъ сыворотки внутривенно.

10/X. Глазная щель раскрыта. Въ остальномъ безъ перемѣны.

10/X. Status idem.

13/X. Ulcus corneae 1,5 мм. Д. Прилежащій участокъ роговой оболочки дымчато мутенъ.

13/X. Конъюнктивитъ прошель. Язва распадается. Нуроруоп исчезъ. Зрачокъ уже, чѣмъ на правомъ глазу, задняя синехія.

16/X. Съ лимба идетъ васкуляризація роговицы. Нитог ацеус чистый.

16/X. Распадъ язвы поверхностный, поперечникъ 1,5 мм. Задняя синехія разорвалась.

19/X. Дно язвы покрылось эпителиемъ. Вновь образованные сосуды подвергаются обратному развитію.

19/X. Какъ правый глазъ.

23/X. Глазъ безъ раздраженія. На мѣстѣ язвы плоское углубленіе, покрытое эпителиемъ.

23/X. То же, что на правомъ глазу.

## Опытъ № 4.

Самка — альбиносъ. Вѣсъ 1600 гр.

Правый глазъ.

Лѣвый глазъ.

8/X. Конъюнктивитъ. Въ центрѣ роговицы инфильтратъ  $2 \times 1$  мм.

8/X. Конъюнктивитъ. На мѣстѣ впрыскиванія въ роговицѣ помутнѣніе, размѣръ

$2 \times 1,5$  мм., съ лучевидными инфильтратами на краю. Водянистая влага мутна.

2-ой кубикъ сыворотки внутривенно.

9/X. Надъ инфильтратомъ слущенъ эпителий. Нитог ацеус мутный, зрачокъ суженъ.

9/X. Поверхностный распадъ инфильтрата.

Внутривенно кубикъ сыворотки.

10/X. Глазная щель раскрыта. Въ остальномъ безъ перемѣны.

10/X. Status idem.

13/X. Инфильтратъ поверхностно распался.

13/X. Ulcus corneae 2 мм. Д. Со всего лимба идетъ васкуляризація роговой оболочки.

16/X. Дно язвы очищается. Hypeaemia iridis.

16/X. Роговица вокругъ язвы диффузно мутна. Периферическая часть ея, шириною въ 2 мм., пронизана сосудами.

19/X. Leucoma 2 мм. Д.

19/X. Дно язвы неровно, край инфильтрованъ. Сосуды доходятъ до края язвы.

23/X. Язва рубцуется съ периферіи.

29/X. Лейкома, проросшая сосудами.

## Опытъ № 5.

Сѣрая самка, вѣсомъ въ 1500 гр.

Правый глазъ.

Лѣвый глазъ.

8/X. Въ центрѣ роговой оболочки помутнѣніе,  $2 \times 1$  мм. Д., съ лучевидными инфильтратами на краю. Iritis. Хлопья въ передней камерѣ.

8/X. Процессъ въ роговицѣ, какъ на правой сторонѣ.

2-ое внутривенное впрыскиваніе сыворотки.

9/X. Нижній край суженнаго зрачка спаянъ съ хрусталикомъ.

9/X. Эпителий надъ инфильтратомъ слущивается. Зрачокъ суженъ.

Внутривенно кубикъ сыворотки.

10/X. Размѣръ инфильтрата увеличился до 2 мм. въ поперечникѣ, эпителий надъ нимъ слушенъ. Прилежащій участокъ роговой оболочки дымчато мутенъ. Нуроруоп 2 мм.

13/X. Поверхностный распадъ язвы. Нуроруоп исчезъ. Сильная гиперемія нижней половины радужной оболочки.

16/X. Перемѣны нѣтъ.

19/X. Язва очищается. Съ верхняго лимба идетъ васкуляризація роговой оболочки.

23/X. Дно язвы покрыто эпителиемъ. Сосуды съ верхняго лимба достигли края язвы. Радужка безъ раздраженія.

10/X. Инфильтратъ, какъ на правомъ глазу. Въ передней камерѣ хлопья экссудата.

13/X. Ulcus 1,5—2 мм. Д. Нижняя половина роговицы диффузно мутна. Нитог aqueus мутный.

16/X. Дно язвы покрыто эпителиемъ.

19/X. Глазь безъ раздраженія. Leucoma 1,5 мм. Д.

#### Опытъ № 6.

Сѣрая самка. Вѣсъ 1400 гр.

Правый глазъ.

8/X. Въ центрѣ роговицы инфильтратъ, 2×1 мм. Водянистая влага мутна.

2-ая внутривенная инъекція сыворотки.

9/X. Глазная щель склеена, конъюнктивитъ. Инфильтратъ насыщенно бѣлаго цвѣта, размѣры его немного увеличились. Въ передней камерѣ хлопья экссудата. Иритъ.

Внутривенно кубикъ сыворотки.

10/X. Глазная щель раскрыта. Инфильтратъ поверхностно распадается. Приле-

Лѣвый глазъ.

8/X. Въ роговицѣ на мѣстѣ впрыскиванія имѣется помутнѣнiе, размѣры 2,5×1,5 мм.

9/X. Безъ перемѣны.

10/X. Эпителий надъ инфильтратомъ слушенъ. Нитог aqueus мутный.

жащій участокъ роговицы дымчато мутенъ.

11/X. Безъ перемѣны.

13/X. Распадъ язвы не идетъ въ глубину. Водянистая влага прозрачна. Нурегемія iridis.

16/X. Язва очистилась, дно ея покрывается эпителиемъ.

19/X. Leucoma 2 мм. Д.

11/X. Status idem.

13/X. Язва ясно ограничена, распадъ поверхностный. Участокъ роговой оболочки, граничащій снизу съ язвой, диффузно мутный.

16/X. Глазь безъ раздраженія. Дно язвы ровно, покрыто эпителиемъ.

#### Опытъ № 7.

Сѣрый самецъ. Вѣсъ 1500 гр.

Правый глазъ.

8/X. Конъюнктивитъ со скуднымъ слизисто-гнойнымъ отдѣляемымъ. Въ центрѣ роговой оболочки инфильтратъ 2×1 мм.

Лѣвый глазъ.

8/X. Отекъ вѣкъ. Conjunctivitis pseudomembranacea. Въ центрѣ роговой оболочки инфильтратъ, діаметромъ въ 2 мм., эпителий надъ очагомъ слушенъ. Iritis.

Внутривенно 2-ой кубикъ сыворотки.

9/X. Края вѣкъ склеены. Конъюнктивитъ. Инфильтратъ поверхностно распался, размѣръ его увеличился до 2,5×2 мм. Прилежащій участокъ роговой оболочки диффузно мутный. Нуроруоп 2 мм.

Внутривенно кубикъ сыворотки.

10/X. Безъ перемѣны.

13/X. Глазная щель раскрыта, конъюнктива чиста. Границы язвы прежнія. Нуроруоп исчезъ. Зрачокъ суженъ.

10/X. Ulcus corneae 3 мм. Д. Остальная роговица мутна. Начинаящаяся перфорация у наружнаго лимба.

13/X. Со всего лимба идетъ васкуляризація роговой оболочки.

16/X. Центральная часть язвы распалась. Съ нижняго лимба вросли въ роговицу сосуды на разстояніи 3 мм.

19/X. Дно язвы очистилось, покрыто эпителиемъ. Вновь образованные сосуды подвергаются обратному развитію. Водянистая влага мутна, зрачокъ сужень.

16/X. Перфорація склеры у наружнаго лимба на разстояніи 5—6 мм.

19/X. Роговица выпячена впередъ, въ центрѣ язва.

Кроликъ убитъ.

#### Опытъ № 8.

Сѣрый самецъ. Вѣсъ 1600 гр.

Правый глазъ.

8/X. Конъюнктивитъ со скуднымъ отдѣляемымъ. Въ центрѣ роговой оболочки инфилтратъ овальной формы, размѣры его  $2 \times 1$  мм.

9/X. Надъ инфилтратомъ, который увеличился до  $3 \times 2$  мм., эпителий слущень. Нитог акеус мутный, зрачокъ сужень.

10/X. Вѣки раскрыты, конъюнктивитъ прошель. Перикорнеальная инъекція. Нуроруоп 2 мм.

13/X. Язва очищается. На днѣ передней камеры еще имѣется сгустокъ.

16/X. Распадъ язвы не глубокъ. Съ лимба со всѣхъ сторонъ идетъ образованіе сосудовъ.

19/X. Дно язвы покрыто эпителиемъ.

Лѣвый глазъ.

8/X. Какъ правый глазъ, только инфилтратъ нѣсколько больше — 2 мм. Д.

9/X. Инфилтратъ поверхностно распадается, прилежащая часть роговицы диффузно мутна. Iritis.

10/X. Status idem.

13/X. Язва рѣзко ограничена. Нитог акеус чистъ, зрачокъ шире, чѣмъ на правомъ глазу.

16/X. На днѣ язвы, въ центрѣ ея, видна Descemetica. Съ лимба начинается востаніе сосудовъ въ роговицу.

19/X. Какъ на правомъ глазу.

#### Опытъ № 9.

Рыжій самецъ. Вѣсъ 1400 гр.

Правый и лѣвый глазъ.

8/X. Конъюнктивитъ. Въ центрѣ роговой оболочки образовалось помутнѣніе, размѣромъ  $2,5 \times 1$  мм. Нуретаemia iridis.

9/X. Размѣръ инфилтрата прежній, но онъ принялъ болѣе насыщенный видъ.

10/X. Конъюнктивитъ прошель.

13/X. Поверхностный распадъ рѣзко ограниченнаго инфилтрата. Прилежащая часть роговицы диффузно мутна.

16/X. Края язвы еще инфилтрованы, въ центрѣ ея видна Descemetica. Периферія роговицы, шириною въ 1,5 мм., занята вновь образованными сосудами.

19/X. Язва очистилась, дно ея покрылось эпителиемъ. Иритъ прошель.

#### Опытъ № 10.

Самка — альбиносъ. Вѣсъ 1700 гр.

Правый глазъ.

8/X. Конъюнктивитъ. Въ центрѣ роговицы инфилтратъ, овальной формы, размѣръ —  $3 \times 2$  мм. Иритъ.

9/X. Инфилтратъ увеличился до 3 мм. въ поперечникѣ. Остальная роговица диффузно мутна.

10/X. Инфилтратъ поверхностно распадается.

13/X. Язва распадается, остальная роговица стала прозрачнѣе. Нитог акеус еще мутный.

16/X. Дно язвы неровно. Со всего лимба начинается васкуляризація роговой оболочки.

Лѣвый глазъ.

8/X. Конъюнктивитъ. Въ центрѣ роговой оболочки помутнѣніе, величиною въ  $2 \times 1$  мм.

9/X. Діаметръ инфилтрата 2 мм., эпителий надъ нимъ слущень. Нуроруоп 2 мм.

10/X. На краяхъ центральнаго очага появились точечные и лучевидные инфилтраты.

13/X. Ulcus corneae, 2,5 мм. Д. На днѣ передней камеры хлопья экссудата.

16/X. Какъ правый глазъ.

19/X. Язва еще не очистилась. Сосуды проникли въ роговицу на 2 мм.

23/X. Дно язвы покрылось эпителиемъ.

29/X. Leucoma. Сосуды съ верхняго лимба проникли до края зарубцевавшейся язвы. Остальная роговица чиста.

Итакъ, изъ обзора 6-ой и 7-ой группы мы видимъ, что въ опытахъ съ менѣе вирулентными пнеймококками повторялось то же самое, что мы наблюдали надъ пнеймококкомъ большой вирулентности: теченіе инфекціи, по продолжительности и интенсивности, у контрольныхъ животныхъ существенно не разнилось отъ картины болѣзни у тѣхъ кроликовъ, которымъ дѣлались внутривенныя впрыскиванія антидифтерійной сыворотки. Каждый кроликъ получалъ по 3 впрыскиванія въ теченіе 3 послѣдующихъ дней. Безрезультатнымъ оказалось также и предохранительное впрыскиваніе сыворотки.

### Опыты инфекціи передней камеры.

#### A. *Staphylococcus pyogenes aureus*.

Надъ вопросомъ о зараженіи передней камеры кролика стафилококками работали Андогскій<sup>1)</sup>, Picot<sup>2)</sup>, Harre<sup>3)</sup>.

Андогскій вводилъ кролику въ переднюю камеру глаза не разбавленную бульонную культуру *Staphylococcus aureus*, а также сильно разбавленную. На опытахъ съ впрыскиваніемъ не разбавленной однодневной разводки въ количествѣ 0,05 кб. см. и даже 0,25 кб. см. не будемъ останавливаться — вводя такія количества бактерій, мы слишкомъ

1) Андогскій, Диссертація. СПб. 1895.

2) Picot, Recherches expérimentales sur l'inoculation de micro-organismes dans la chambre antérieure de l'oeil du lapin. Arch. d'ophtalmol. 18. 1898.

3) Harre, Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 47. 1909.

удаляемся отъ естественныхъ условій, гдѣ при операціяхъ или раненіяхъ обыкновенно заносятся внутрь глаза микроорганизмы въ небольшомъ количествѣ. Въ 0,1 кб. см. разбавленной культуры находились лишь десятки стафилококковъ, что провѣрялось авторомъ посѣвами на чашкахъ Petri. Отъ введенія въ переднюю камеру такого количества стафилококковъ въ обоихъ случаяхъ черезъ сутки получился легкій иритъ; въ одномъ случаѣ глазъ вернулся къ нормѣ черезъ 2 сутокъ, въ другомъ же черезъ 10 дней.

Picot бралъ петлей культуру съ плотной среды и, послѣ разведенія въ кубикъ перегнанной воды, впрыскивалъ въ переднюю камеру 0,1 кб. см. Уже черезъ 12 часовъ послѣ инфекціи наблюдался сильный иритъ, а черезъ 3—4 дня животное обыкновенно гибло отъ стафилококковой септицеміи.

Harre наблюдалъ послѣ инфекціи передней камеры стафилококкомъ различныя степени воспаленія сосудистаго тракта — отъ легкаго экссудативнаго ирита, проходившаго черезъ 4—5 дней и до тяжелаго гнойнаго воспаленія радужки включительно, оканчивавшагося панофтальмитомъ.

### Собственные опыты.

17/VI въ переднюю камеру кролика введено 2/200 кб. см. бульонной культуры стафилококка, разведенной въ миллионъ разъ (см. опытъ № 6 на стр. 79). На введеніе столь сильно разведенной культуры, въ 2/200 кб. см. которой оказалось лишь 4—6 бактерій, глазъ не реагировалъ; отъ 3/200 кб. см. разведенія 1:100000 получился легкій иритъ, прошедшій въ нѣсколько дней. Для дальнѣйшихъ опытовъ я пользовался 10000-кратнымъ разведеніемъ культуры.

25/VII взята для зараженія передней камеры 24-хъ часовая бульонная культура *Staphylococcus aureus*, разведенная въ 10000 разъ. Изъ 3/200 кб. см. этого разведенія на чашкѣ Petri выросло около 600 колоній. 4 кролика въпрыснуто по 3/200

кб. см. въ оба глаза, 5-ому заражена передняя камера только на лѣвомъ глазу (на правомъ глазу инфекция произведена въ роговицу, см. опытъ № 7, стр. 86).

### Опытъ № 1.

Сѣрая самка.

Правый глазъ.

26/VII. *Hyperaemia iridis*, зрачокъ немного суженъ. Въ области зрачка лежатъ двѣ тоненькихъ полоски фибринозного экссудата.

Внутривенно кубикъ сыворотки.

27/VII. Глазъ безъ раздраженія. Вдоль верхняго края зрачка тонкая бѣлая полоска.

Внутривенно 2-ой кубикъ сыворотки.

28/VII. Зрачокъ широкій. Сгустокъ фибрина почти со-всѣмъ рассосался.

31/VII. Здоровъ.

Лѣвый глазъ.

26/VII. Конъюнктивитъ со скуднымъ отдѣляемымъ. Нуро-руоп 3 мм., зрачокъ суженъ, радужка приняла грязновато-сѣрый цвѣтъ.

27/VII. *Status idem*.

28/VII. Небольшой хемозъ. *Iritis*, нуроруоп 1 мм.

31/VII. Соединительная оболочка вѣкъ нормальна. Незначительная цилиарная инъекція. Передняя камера мелка, на днѣ ея нуроруоп въ видѣ полоски. Ткань радужной оболочки набухла, сосуды ея сильно налиты кровью. Зрачокъ суженъ, задняя синехія, на верхнемъ и нижнемъ краю по сгустку.

1/VIII. Гиперемія радужной оболочки менѣе выражена. Хлопьевидные сгустки въ области зрачка рассасываются.

7/VIII. Экссудатъ исчезъ изъ передней камеры. Незначительная гиперемія радужки.

Зрачокъ 3 мм., двѣ точечныхъ заднихъ синехіи.

15/VIII. Глазъ безъ всякаго раздраженія. Заднія синехіи исчезли.

### Опытъ № 2.

Сѣрый самецъ.

Правый глазъ.

26/VII. Глазная щель склеена. Конъюнктивитъ. Водянистая влага мутна. Нуроруоп 3 мм. Рисунокъ радужной оболочки стушеванъ, цвѣтъ грязно-сѣрый, ткань набухла. Зрачокъ суженъ. *Occlusio pupillae*.

Внутривенно кубикъ сыворотки.

27/VII. Глазная щель рас-крыта. Въ остальномъ безъ перемѣны.

Внутривенно кубикъ сыворотки.

28/VII. Верхняя половина зрачка чиста.

31/VII. Водянистая влага еще мутна, нуроруоп исчезъ. Радужная оболочка сильно налита кровью. На нижнемъ краю зрачка сгустокъ.

1/VIII. Зрачокъ шире, сгустокъ исчезъ.

7/VIII. Глазъ безъ раздраженія. Зрачокъ широкъ, круглый, на нижнемъ краю задняя синехія въ видѣ ниточки.

Лѣвый глазъ.

26/VII. Глазъ мало раздраженъ. *Hyperaemia iridis*. На краю зрачка полоска бѣлаго фибринозного экссудата.

27/VII. *Status idem*.

28/VII. Зрачокъ расширился, на верхнемъ и нижнемъ краю его имѣется по точечной синехіи.

31/VII. Глазъ здоровъ.

**Опытъ № 3.**

Черный самецъ.

25/VII. Заражена передняя камера одного лѣваго глаза.

26/VII. Конъюнктивитъ съ слизисто-гнойнымъ отдѣляемымъ. Водянистая влага мутна. Нуроруоп 3 мм. Рисунокъ радужной оболочки стусеванъ, ткань грязно-сѣраго цвѣта. Зрачокъ сужень.

Внутривенно кубикъ сыворотки.

27/VII. Безъ перемѣны.

2-ая внутривенная инъекція сыворотки.

28/VII. Глазная щель раскрыта. Конъюнктивитъ прощель. *Occlusio pupillae*. Въ остальномъ безъ перемѣны.

31/VII. Въ нижней половинѣ передней камеры хлопьевидный экссудатъ, не доходящій до дна камеры.

Внутривенно кубикъ сыворотки.

1/VIII. Верхняя половина зрачка свободна. Явленія ирита идутъ на убыль.

7/VIII. Незначительная цилиарная инъекція яблока. Роговая оболочка дымчато мутна. Периферія ея, шириною въ 2 мм., васкуляризована. Въ передней камерѣ фибринозный сгустокъ.

15/VIII. Вся роговица мутна, непрозрачна, нижняя половина васкуляризована.

**Опытъ № 4.**

Черная самка.

Правый глазъ.

26/VII. Конъюнктивитъ съ слизисто-гнойнымъ отдѣляемымъ. Водянистая влага мутна, нуроруоп 3 мм. Ткань радужной оболочки грязно-сѣраго цвѣта. Зрачокъ сужень. *Occlusio pupillae*.

Лѣвый глазъ.

26/VII. Глазъ мало раздраженъ. На днѣ передней камеры точечный сгустокъ. *Hyperaemia iridis*.

27/VII. Безъ перемѣны.

28/VII. Конъюнктивитъ прощель. Цилиарная инъекція. Рисунокъ радужной оболочки болѣе ясный. Заднія синехіи. Нуроруоп имѣетъ болѣе сгущенную консистенцію.

31/VII. Въ нижней половинѣ передней камеры хлопьевидный сгустокъ, не доходящій до дна камеры. Сильная гиперемія радужной оболочки. Зрачокъ узкій.

1/VIII. Безъ перемѣны.

7/VIII. Водянистая влага прозрачна. Незначительная гиперемія радужки. Зрачокъ ужс, чѣмъ на лѣвомъ глазу.

15/VIII. Глазъ здоровъ.

27/VII. Status idem.

28/VII. Глазъ здоровъ.

**Опытъ № 5.**

Самецъ - альбиносъ.

Правый и лѣвый глазъ.

26/VII. Небольшой хлопьевидный сгустокъ въ передней камерѣ. Гиперемія радужной оболочки. Зрачокъ сужень.

27/VII. Status idem.

28/VII. Сгустокъ въ передней камерѣ разсасывается. Зрачокъ шире. На лѣвомъ глазу маленькая задняя синехія.

31/VII. Правый глазъ здоровъ. На лѣвомъ точечная задняя синехія.

1/VIII. Оба глаза здоровы.

Итакъ, изъ опытовъ зараженія передней камеры кролика стафилококкомъ, мы видимъ, что отдѣльные экземпляры переносились глазомъ безнаказанно, введеніе же въ переднюю камеру нѣсколькихъ десятковъ (3/200 кб. см. разведенія культуры 1: 100000) имѣли послѣдствіемъ легкой иритъ, проходившій въ нѣсколько дней. Подобное же наблюдение сдѣ-

лаль и Андогскій въ опытахъ съ слабой инфекціей. Отъ зараженія передней камеры приблизительно 600 стафилококковъ въ 5 случаяхъ (изъ 9) также образовался лишь легкой иритъ, а на 4 глазахъ получило серьезное воспаленіе радужной оболочки. Однако, кромѣ 1 случая, гдѣ вслѣдъ за выпотнымъ иритомъ развился паренхиматозный кератитъ, во всѣхъ остальныхъ болѣзнь кончилась выздоровленіемъ. Какого-нибудь вліянія антидифтерійной сыворотки на теченіе болѣзни мы не могли замѣтить.

#### Б. Опыты съ пнеймококками.

Опыты съ зараженіемъ передней камеры кролика пнеймококками продѣлали Guaita<sup>1)</sup>, Gasparini<sup>2)</sup>, Bach<sup>3)</sup>, Perles<sup>4)</sup>, Picot<sup>5)</sup>, Harpe<sup>6)</sup>.

Guaita и Gasparini при инфекціи передней камеры пнеймококкомъ, какъ правило, наблюдали панофтальмитъ. Bach видѣлъ образованіе гнойнаго иридоциклита или панофтальмита. Picot часто наблюдалъ смертельный исходъ, при чемъ смерть наступала недѣли двѣ спустя послѣ инфекціи. Perles примѣнялъ различные способы инфекціи: онъ впрыскивалъ въ переднюю камеру не разбавленную культуру пнеймококка, выращеннаго въ куриномъ яйцѣ; онъ вводилъ въ переднюю камеру частичку отдѣляемаго съ конъюнктивы кролика, глазъ котораго былъ зараженъ пнеймококкомъ; въ 1 случаѣ онъ даже внесъ въ переднюю камеру кусочекъ селезенки мыши, павшей отъ пнеймококковой септицеміи. Оказалось, что если пнеймококкъ обладалъ высокой степенью вирулентности, то уже на слѣдующій день

1) Guaita, Цит. по реф. въ Annales d'oculistique. 1894.

2) Gasparini, Тамъ-же.

3) Bach, Arch. f. Augenheilk. 31. 1895.

4) Perles, Experimentelles zur Lehre von den Infektionskrankheiten des Auges. Virch. Arch. f. pathol. Anatomie. 140. 1895.

5) Picot, Arch. d'ophtalmol. 18. 1898.

6) Harpe, Ber. ü. d. 35. Versamml. d. Ophth. Ges. Heidelberg. 1908. Онъ-же, Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 47. 1909.

успѣвалъ развиваться сильнѣйшій иритъ и камера сплошь была наполнена гноемъ; черезъ 2—3 дня имѣлась на-лицо картина панофтальмита, и къ концу недѣли наступала смерть отъ септицеміи. При инфекціи передней камеры менѣе вирулентнымъ видомъ пнеймококка единственная разница состояла въ томъ, что смерть не наблюдалась. Harpe, впрыскивавшій антидифтерійную сыворотку въ 3 случаяхъ зараженія передней камеры пнеймококками, не замѣчалъ разницы въ теченіи инфекціи у этихъ кроликовъ и у контрольных: какъ въ одномъ, такъ и въ другомъ случаѣ образовалось гнойное воспаленіе сосудистаго тракта съ исходомъ въ смерть.

#### Собственные опыты.

##### 1-ая группа.

20/VI. 4 кролика привито въ переднюю камеру каждого глаза по 5/200 кб. см. бульонной культуры пнеймококка, разведенной въ миллионъ разъ физиологическимъ растворомъ поваренной соли. Количество бактерій, введенныхъ въ глазъ въ указанномъ объемѣ, было проконтролировано посѣвомъ на асцитъ-агарѣ въ чашкѣ Petri — выросло 8 колоній.

На слѣдующій день послѣ инфекціи наблюдалась легкая цилиарная инъекція, гиперемія радужной оболочки и суженіе зрачка. Образованія выпота въ переднюю камеру не замѣчалось ни въ одномъ случаѣ. На 5-ый день послѣ инфекціи всѣ глаза вернулись къ нормѣ.

Итакъ, несмотря на весьма значительную вирулентность пнеймококка (для бѣлыхъ мышей смертельной дозой — при внутрибрюшинномъ введеніи — оказался кубикъ разведенія 1:1000000), зараженіе передней камеры кролика лишь отдѣльными экземплярами не повлекло за собою серьезнаго заболѣванія сосудистой оболочки глаза — дѣло ограничилось гипереміей радужки и суженіемъ зрачка.

**2-ая группа.**

27/VI. Впрыснуто 2 кролика въ переднюю камеру обоихъ глазъ по 3/200 кб. см. бульонной культуры, разведенной въ 100000 разъ, а одному кролику только въ правый глазъ (на другомъ глазу заражена роговая оболочка, см. крол. № 1, стр. 93). Изъ 2/200 кб. см. на 2 чашкахъ Petri выросло по 52 и 60 колоній.

**Опытъ № 1.**

Сѣрый самецъ.

Правый глазъ.

28/VI. Chemosis. Сильный иритъ, зрачокъ суженъ, въ помутнѣвшей водянистой влагѣ плаваютъ хлопьевидные сгустки, нуроруоп 3 мм.

Лѣвый глазъ.

28/VI. Въ нижней части зрачка маленькій сгустокъ. Глазъ безъ раздраженія.

Подкожно кубикъ сыворотки.

29/VI. Глазная щель склеена. Конъюнктивитъ. Chemosis. Поверхность роговой оболочки истыкана. Нуроруоп сталъ выше, зрачокъ закрытъ густой сѣровато-бѣлой пленкой.

29/VI. Сгустокъ въ области зрачка рассасывается.

Внутривенно кубикъ сыворотки.

30/VI. Почти вся камера заполнена экссудатомъ.

30/VI. Глазъ здоровъ.

1/VII. Панофтальмитъ.

У 2-го кролика на слѣдующій день послѣ инфекции имѣлся на обоихъ глазахъ сильнѣйшій иритъ съ образованіемъ нуроруоп'а, а 30/VI, т. е. на 4-ый день, на лѣвомъ глазу успѣлъ развиться панофтальмитъ и день спустя кроликъ палъ.

У 3-го кролика, которому инфекция была введена въ переднюю камеру одного праваго глаза, на слѣдующій день

наблюдалась гиперемія радужной оболочки, а на 3-й день глазъ уже вернулся къ нормѣ.

Какъ видимъ, 2 инъекціи антидифтерійной сыворотки, сдѣланныя кролику № 1, послѣ того, какъ уже успѣлъ развиться иритъ, не были въ состояніи оказать какое-нибудь цѣлебное дѣйствіе и быстро наступилъ панофтальмитъ.

**3-ья группа.**

8/VII вприснуто 7 кролика въ переднюю камеру обоихъ глазъ то же самое количество пнеймококковъ, какъ и 27/VI, а именно 3/200 кб. см. разводенія бульонной культуры 1:100000. Эта серія опытовъ была сдѣлана съ цѣлью узнать, обнаруживаетъ ли антидифтерійная сыворотка какое-нибудь предохранительное дѣйствіе противъ инфекции передней камеры диплококками пнеймоніи. Для этого 5 кроликовъ получили за 24 часа до инфекции внутривенно по кубику сыворотки; 2 остальныхъ кролика служили въ качествѣ контрольныхъ.

Болѣзнь приняла у всѣхъ животныхъ съ самаго начала очень бурное теченіе. Уже на слѣдующій день послѣ инфекции имѣлся конъюнктивитъ, въ мутной водянистой влагѣ плавали сгустки хлопьевиднаго экссудата, ткань радужной оболочки имѣла грязно-сѣрый цвѣтъ, зрачокъ былъ сильно суженъ. Внутривенное впрыскиваніе сыворотки было повторено въ прежней дозѣ, но на дальнѣйшее теченіе инфекции это осталось безъ вліянія: отъ зараженія крови пнеймококками 6 кроликовъ пали въ промежутокъ времени отъ 3-го до 5-го дня болѣзни, въ томъ числѣ и оба контрольные животныя. Только 1 кроликъ остался въ живыхъ, но и у него иритъ перешелъ въ панофтальмитъ, съ исходомъ въ atrophia bulbi.

Изъ обзора опытовъ съ инфекціей передней камеры сильно вирулентнымъ пнеймококкомъ мы видимъ, какъ трудно

дозировать инфекцію такимъ образомъ, чтобы получить постепенно развивающійся иритъ. Въ такомъ случаѣ было бы легче изучить вліяніе примѣняемаго терапевтическаго средства на ходъ болѣзни. А между тѣмъ мы видимъ, что если количество пнеймококковъ находилось ниже извѣстнаго минимума, то глазъ реагировалъ лишь скоро проходящимъ, легкимъ раздраженіемъ радужной оболочки (группа 1-ая). При употребленіи для инфекціи болѣе высокихъ дозъ наблюдаются двѣ крайности, а именно: на одно и то же количество бактерій глазъ либо реагировалъ только-что описаннымъ легкимъ раздраженіемъ, либо иритъ съ самаго начала принималъ бурное теченіе. Одной лишь индивидуальностью кролика мы не можемъ объяснить такую разницу, такъ какъ мы наблюдали послѣднюю также у одного и того же животнаго. Кромѣ того, для опытовъ брались кролики по возможности той же породы и одинаковаго возраста.

Подобное же бурное теченіе ирита, послѣ введенія въ камеру пнеймококка, наблюдали и выше — названные авторы, работавшіе надъ тѣмъ же вопросомъ. Въ виду этого я рѣшилъ повторить опыты инфекціи передней камеры менѣе вирулентнымъ видомъ пнеймококка — тѣмъ же самымъ, съ которымъ были продѣланы дополнительные опыты относительно инфекціи роговой оболочки.

#### 4-ая группа.

17/X введено 9 кроликамъ въ переднюю камеру обоихъ глазъ по 2/200 кб. см. 10000-кратнаго разведенія 24-часовой бульонной культуры пнеймококка (менѣе вирулентнаго вида). Пяти кроликамъ 16/X было сдѣлано по внутривенной инъекціи 1 кубика антидифтерійной сыворотки; впрыскиваніе было повторено въ день инфекціи. Остальные 4 кролика служили въ качествѣ контрольныхъ.

#### Опытъ № 1.

Сѣрая самка. Вѣсъ 1500 гр.

Правый глазъ.

18/X. Глазная щель склеена. Конъюнктивитъ съ слизисто-гнойнымъ отдѣляемымъ. Перикорнеальная инъекція. Въ передней камерѣ, въ особенности въ нижней половинѣ, имѣются сгустки хлопьевиднаго экссудата. Ткань радужной оболочки грязно-сѣраго цвѣта. Зрачокъ суженъ, заднія синехии.

19/X. Глазная щель свободна. Нуроруоп, занимающій нижнюю треть передней камеры. Рисунокъ радужной оболочки совсѣмъ стусеванъ.

Лѣвый глазъ.

18/X. Края вѣкъ склеены. Конъюнктивитъ. Иритъ выраженъ менѣе сильно, чѣмъ на правомъ глазу. Нуроруоп 3 мм.

19/X. Status, какъ на правомъ глазу.

Внутривенно 3-ій кубикъ сыворотки.

20/X. Конъюнктивитъ со скуднымъ отдѣляемымъ. Въ остальномъ мало переменны.

22/X. Со всего лимба начинается васкуляризація. Роговица диффузно мутна, поверхность истыкана. Въ передней камерѣ много сгустковъ.

24/X. Конъюнктива чиста, гиперемирована. Въ остальномъ безъ переменны.

26/X. Panophthalmitis.

20/X. Status idem.

22/X. Хуже, чѣмъ на правомъ глазу. Вся передняя камера наполнена сѣрымъ экссудатомъ.

24/X. Panophthalmitis, съ перфорацией у верхняго лимба.

#### Опытъ № 2.

Сѣрая самка, вѣсомъ въ 1500 гр.

Лѣвый глазъ не заболѣлъ.

Правый глазъ.

18/X. Верхнее вѣко отечно. Глазная щель склеена. Конъюнктивитъ. Chemosis. Въ передней камерѣ сгустки,

нуроруоп 2 мм. Радужная оболочка грязноватаго цвѣта, рисунокъ неясный; зрачокъ сужень, на краю его бѣлая полоска фибринознаго выпота.

19/X. Глазная щель раскрыта. Перикорнеальная инъекція. Нуроруоп 3 мм.

3-й кубикъ сыворотки внутривенно.

20/X. Безъ перемѣны.

22/X. Роговая оболочка прозрачна. Водянистая влага стала менѣе мутной. Сильная гиперемія радужки, она какъ-бы раздѣлена на секторы. Зрачокъ сужень, въ области его сгустки фибринознаго экссудата.

24/X. Status idem.

26/X. Серповидный нуроруоп.

29/X. Нуроруоп разсосался, водянистая влага прозрачна. Сильная гиперемія радужной оболочки. Зрачокъ еще сужень, нѣсколько заднихъ синехій.

4/XI. Глазь здоровъ.

### Опытъ № 3.

Сѣрая самка, вѣсомъ въ 1500 гр.

Заболѣлъ одинъ лишь лѣвый глазъ.

18/X. Края вѣкъ склеены. Конъюнктивитъ. Водянистая влага мутна, въ нижней половинѣ передней камеры много рыхлаго экссудата. Ткань радужной оболочки грязно-сѣраго цвѣта, съ хлопьями фибринознаго экссудата на передней поверхности. Зрачокъ сильно сужень, заднія синехіи.

19/X. Безъ перемѣны.

Внутривенно 3-й кубикъ сыворотки.

20/X. Глазная щель открыта. Конъюнктива гиперемирована, чиста. Меньше экссудата въ передней камерѣ. На нижнемъ краю зрачка полоска бѣлаго фибринознаго выпота.

22/X. Замѣтное улучшение.

24/X. На днѣ передней камеры небольшіе глыбки экссудата. Нуретаемія iridis. Зрачокъ круглый, синехій не видно.

26/X. Водянистая влага прозрачна. Нуретаемія iridis. Зрачокъ все еще уже, чѣмъ на правомъ глазу.

29/X. Глазь здоровъ.

### Опытъ № 4.

Самка — альбиносъ, вѣсомъ въ 1500 гр.

Правый глазъ.

Лѣвый глазъ.

18/X. Глазная щель склеена. Конъюнктивитъ. Въ мутной водянистой влагѣ плаваютъ хлопья рыхлаго экссудата. Ткань радужной оболочки набухла, рисунокъ стусеванъ, цвѣтъ сильно измѣненъ. Зрачокъ сужень.

18/X. Какъ правый глазъ.

19/X. Отекъ верхняго вѣка. Conjunctivitis. Цилиарная инъекція. Въ передней камерѣ, въ особенности въ нижней половинѣ, много сгустковъ. Заднія синехіи.

19/X. Глазная щель раскрыта. Конъюнктивитъ прошель. Въ нижней половинѣ передней камеры мелкіе хлопья. Зрачокъ сужень, но нѣсколько шире, чѣмъ на правомъ глазу. На краю зрачка бѣлыя отложения.

Внутривенно 3-й кубикъ сыворотки.

20/X. Безъ перемѣны.

20/X. Status idem.

22/X. Сильный отекъ верхняго вѣка. Конъюнктива вѣкъ покрыта сѣровато-бѣлой пленкой, по удаленіи которой конъюнктива кровоточитъ. Роговая оболочка стала равномернo сѣрой, непрозрачной, поверхность истыкана.

22/X. Зрачокъ узкій, край его чистый, свободный. На днѣ передней камеры полоска рыхлаго экссудата.

24/X. Panophthalmitis.

24/X. На днѣ передней камеры глыбка экссудата. Радужка еще налита кровью.

29/X. Глазь здоровъ.

**Опытъ № 5.**

Черная самка. Вѣсъ 1500 гр.

Правый и лѣвый глазъ.

18/X. Въ передней камерѣ хлопья экссудата, водянистая влага мутна. Радужка грязно-сѣраго цвѣта, рисунокъ неясный. Зрачокъ узкій, заднія синехіи.

19/X. Конъюнктивитъ. Chemosis. Вся камера занята экссудатомъ. Радужной оболочки не видно.

Внутривенно 3-ій кубикъ сыворотки.

20/X. Status idem.

22/X. Роговая оболочка мутна, поверхность истыкана. Со всего лимба идетъ васкуляризація.

26/X. Panophthalmitis.

Слѣдующіе 5 кроликовъ (№ 6—10) не получили антидифтерійной сыворотки.

**Опытъ № 6.**

Самецъ — альбиносъ, вѣсомъ въ 1600 гр.

Правый глазъ.

18/X. Глазная щель склеена, конъюнктивитъ. Цилиарная инъекція. Въ передней камерѣ много сгустковъ, нуроруоп 2 мм. Ткань радужной оболочки набухла, грязно-сѣраго цвѣта, рисунокъ стусеванъ. Зрачокъ сужень.

19/X. Глазная щель открыта. Нуроруоп 3 мм.

20/X. Въ передней камерѣ экссудата больше.

22/X. Роговая оболочка диффузно помутнѣла, поверхность истыкана. Периферія роговицы, шириною въ 1 мм., пронизана вновь образованными сосудами. Передняя камера вся наполнена экссудатомъ.

24/X. Васкуляризація роговой оболочки немного подвинулась впередъ.

29/X. Роговица выпячена, у наружного лимба перфорация. Панофтальмитъ.

На лѣвомъ глазу получилась только гиперемія радужной оболочки, исчезнувшая въ теченіе 3 дней.

**Опытъ № 7.**

Самецъ — альбиносъ. Вѣсъ 1500 гр.

Правый глазъ.

Лѣвый глазъ.

18/X. Края вѣкъ склеены. Конъюнктивитъ съ слизистогнойнымъ отдѣляемымъ. Chemosis. Много сгустковъ въ передней камерѣ. Рисунокъ радужной оболочки неясный, цвѣтъ грязно-сѣрый.

18/X. Какъ правый глазъ.

19/X. Отекъ вѣкъ. Въ передней камерѣ больше экссудата. Въ радужной оболочкѣ нельзя различить никакой структуры.

19/X. Безъ перемѣны.

20/X. Безъ перемѣны.

20/X. Передняя камера вся занята экссудатомъ.

22/X. Роговица дымчато мутна. Передняя камера неполнена хлопьевиднымъ экссудатомъ.

22/X. Верхнее вѣко отечно, твердо. Соединительная оболочка вѣкъ покрыта дифтерійной пленкой. Роговица мутна, непрозрачна.

24/X. Panophthalmitis.

24/X. Panophthalmitis.

**Опытъ № 8.**

Черная самка, вѣсомъ въ 1700 гр.

Правый глазъ.

Лѣвый глазъ.

18/X. Гиперемія радужной оболочки, зрачокъ умѣренно сужень, въ нижней половинѣ передней камеры маленькій сѣрый сгустокъ.

18/X. Вѣки отечны. Глазная щель склеена. Конъюнктивитъ. Въ передней камерѣ много экссудата. Отъ сильно измѣненной радужки видна только верхняя половина.

19/X. Безъ перемѣны.

19/X. Передняя камера неполнена экссудатомъ.

22/X. Глазъ безъ раздраженія, камера и радужка чисты.

22/X. Роговая оболочка мутна, поверхность истыкана, съ края идетъ васкуляризація.

24/X. Panophthalmitis.

## Опытъ № 9.

Самецъ — альбиносъ, вѣсомъ въ 2500 гр.

Правый глазъ.

18/X. Въ передней камерѣ много рыхлаго экссудата. Ткань радужной оболочки имѣетъ сѣро-грязный видъ. Зрачокъ сужень.

19/X. Перикорнеальная инъекція. Нуроруоп 2 мм.

22/X. Нуроруоп рассосался. Радужная оболочка покрыта сѣрой пленкой, въ особенности вдоль нижней половины зрачка.

24/X. Зрачокъ нѣсколько шире — 2—3 мм.

26/X. Въ передней камерѣ еще имѣются маленькіе фибринозные сгустки.

29/X. Глазъ безъ раздраженія.

Лѣвый глазъ.

18/X. Глазная щель склеена, конъюнктивитъ. Сильный иритъ. Нитог асueus мутный, въ передней камерѣ сгустки.

19/X. Безъ перемѣны.

22/X. Хуже, чѣмъ правый глазъ. Въ нижней половинѣ передней камеры хлопья экссудата.

24/X. Водянистая влага прозрачнѣе. Рыхлые хлопья въ области зрачка.

26/X. На капсулѣ хрусталика небольшое сѣрое отложение.

29/X. Нурегемія iridis, зрачокъ еще сужень.

1/X. Глазъ здоровъ.

Итакъ мы видимъ, что при зараженіи передней камеры сильно вирулентнымъ видомъ пнеймококка, въ общемъ, течение болѣзни было болѣе бурнымъ, чѣмъ при инфекціи менѣе вирулентнымъ. Въ послѣдней серіи мы наблюдали случаи сильнаго экссудативнаго ирита, окончившагося полной *restitutio ad integrum*; далѣе, 4 глаза (изъ 18) реагировали лишь скоро прошедшей гипереміей радужной оболочки, а въ половинѣ всѣхъ случаевъ образовался панофтальмитъ. Впрыскиваніе антидифтерійной сыворотки, сдѣланное съ предохранительной цѣлью за 24 часа до инфекціи, и повторенное въ день опыта, не было въ состояніи оказать какое-нибудь благоприятное вліяніе на ходъ болѣзни.

## Опыты инфекціи стекловиднаго тѣла.

Нагноеніе глубокихъ частей глаза, одно изъ столь частыхъ послѣдствій раненія стекловиднаго тѣла и проникновенія въ послѣднее инородныхъ тѣлъ, представляетъ собою болѣзнь, для успѣшной борьбы съ которой мы пока не имѣемъ надежнаго средства. Явленія, связанныя съ введеніемъ опытнымъ животнымъ въ стекловидное тѣло различныхъ бактерій, служили предметомъ многочисленныхъ изслѣдованій. Въ частности, съ пнеймококкомъ работали Guaita<sup>1)</sup>, Gasparri<sup>2)</sup>, Bach<sup>3)</sup>, Perles<sup>4)</sup>, Axenfeld<sup>5)</sup>, Harpe<sup>6)</sup>.

Perles вводилъ въ стекловидное тѣло кролика культуру, при помощи платиновой иглы, черезъ небольшой склеральный разрѣзъ въ области экватора. При этомъ вирулентные виды пнеймококка вызывали панофтальмитъ и смерть животнаго, а на невирулентные виды глазъ не реагировалъ вовсе или только незначительнымъ раздраженіемъ.

Недостатокъ этого способа состоитъ въ томъ, что нѣкоторая часть культуры, если даже не большая часть ея, неизбѣжно оставалась на стѣнкахъ раневого отверстія, и инфекція, развившись въ оболочкахъ глаза, уже оттуда распространялась внутрь. Во избѣжаніе этого недостатка, я, какъ уже было выше указано, прибѣгалъ къ шприцу. Конечно, отчасти и при нашемъ способѣ впрыскиванія не вполне устраняется указанный недостатокъ, но въ значительно большей степени.

Guaita, Gasparri и Bach наблюдали панофтальмитъ или абсцессъ стекловиднаго тѣла, съ исходомъ въ атро-

1) Guaita, Цит. по реф. въ *Annal. d'oculistique*. 1894.

2) Gasparri, Тамъ же.

3) Bach, *Arch. f. Augenheilk.* 31. 1895.

4) Perles, *Virch. Arch. f. pathol. Anatomie*. 140. 1895.

5) Axenfeld, *Seruntherapie bei infectiösen Augenerkrankungen*. Freiburg. 1905.

6) Harpe, *Ber. ü. d. 35. Versamml. d. Ophth. Gesellsch. Heidelberg*. 1908.

Онъ же, *Klin. Monatsbl. f. Augenheilk.* 47. 1909.

фію глазного яблука. Нерѣдко наступала и смерть животнаго отъ общей инфекціи пнеймококками.

Аxenfeld совместно съ Zade и Brons'омъ, послѣ инфекціи пнеймококкомъ, наблюдали образование абсцесса въ стекловидномъ тѣлѣ. Процессъ протекалъ съ различной интенсивностью въ зависимости отъ дозировки инфекціоннаго матеріала. Наблюдалась и общая инфекція. Harre въ 4 случаяхъ видѣлъ лишь образование помутнѣній стекловиднаго тѣла, а въ 4 остальныхъ развился панофтальмитъ. Въ двухъ изъ послѣднихъ случаевъ примѣнялась антидифтерійная сыворотка — но безъ всякаго вліянія на теченіе инфекціи.

Что же касается введенія въ стекловидное тѣло стафилококка, то и для этого рода инфекціи исходъ въ панофтальмитъ является правиломъ (Ulrich<sup>1)</sup>, Harre).

#### Собственные опыты.

##### A. Staphylococcus pyogenes aureus.

Для инфекціи стекловиднаго тѣла стафилококкомъ я пользовался 10.000-кратнымъ разведеніемъ 24 часовой бульонной культуры, послѣ того какъ оказалось, что впрыскиваніе 3/200 кб. см. разведенія 1:1.000.000 не вызывало никакой воспалительной реакціи; помутнѣніе, замѣчавшееся въ стекловидномъ тѣлѣ на слѣдующій день послѣ впрыскиванія 3/200 кб. см. разведенія 1:100.000, также исчезало безслѣдно.

25/VII были взяты для опыта 6 кроликовъ. Треть изъ нихъ въ день опыта сдѣлано по внутривенной инъекціи кубика сыворотки.

#### Опытъ № 1.

Сѣрый кроликъ \*).

Правый глазъ.

Лѣвый глазъ.

26/VII. Сильное помутнѣніе стекловиднаго тѣла.

26/VII. Глазная щель склеена. Конъюнктивитъ съ сли-

1) Ulrich, пренія по поводу доклада Schmidt-Rimpler'a: Beitrag zur Kenntnis der sympath. Ophthalmie. Ber. ii. d. 21. Vers. d. Ophth. Gesellsch. Heidelberg. 1892.

\*) Относительно вѣса кроликовъ см. стр. 71.

зисто-гнойнымъ отдѣляемымъ. Зрачокъ сужень. Въ стекловидномъ тѣлѣ сильное помутнѣніе.

Внутривенно 2-ой кубикъ сыворотки.

27/VII. Изъ области зрачка получается зеленоватый рефлексъ.

27/VII. Вѣки слегка припухли. Передняя камера наполнена хлопьевиднымъ экссудатомъ.

28/VII. Цилиарная инъекція. Ткань радужки набухла, зрачокъ сталъ уже.

28/VII. Сильный отекъ вѣкъ. Въ остальномъ безъ перемѣны.

29/VII. Глазное яблоко выпячивается. Iritis.

29/VII. Chemosis. Роговица дымчато мутна, поверхность истыкана.

31/VII. Chemosis.

31/VII. Панофтальмитъ съ перфорацией у височнаго лимба.

7/VIII. Панофтальмитъ. Полный распадъ роговицы.

#### Опытъ № 2.

Сѣрый самецъ.

Правый глазъ.

Лѣвый глазъ.

26/VII. Глазная щель склеена. Конъюнктивитъ. Водянистая влага мутна, въ области зрачка хлопья экссудата. Ткань радужной оболочки набухла, цвѣтъ измѣненъ, рисунокъ неясный. Зрачокъ сужень. Со дна глаза не получается рефлекса.

26/VII. Конъюнктивитъ. Гиперемія радужки. Въ стекловидномъ тѣлѣ помутнѣнія.

Внутривенно 2-ой кубикъ сыворотки.

27/VII. Глазная щель раскрыта, конъюнктивитъ. Нуроруон 2 мм. Occlusio pupillae.

27/VII. Какъ правый глазъ.

28/VII. Нуроруон занимаетъ болѣе половины передней камеры.

28/VII. Сильный иритъ. Нуроруон 3—4 мм.

- 31/VII. Перикорнеальная инъекція. 31/VII. Вѣки отечны. Передняя камера наполнена экссу-  
датомъ.  
1/VIII. Панофтальмитъ. 1/VIII. Панофтальмитъ.

**Опытъ № 3.**

Сѣрая самка.

Правый и лѣвый глазъ.

26/VII. Конъюнктивитъ. Зрачокъ слегка сужень. Въ стекловидномъ тѣлѣ хлопьевидныя помутнѣнія.

2-ой кубикъ сыворотки внутривенно.

27/VII. Абсцессъ стекловиднаго тѣла, изъ зрачка получается зеленоватый рефлексъ.

28/VII. Hyperaemia iridis. Зрачокъ сужень.

29/VII. Перикорнеальная инъекція. Ткань радужки набухла, сильно налита кровью, мѣстами капиллярныя кровоизліянія.

31/VII. Отекъ вѣкъ. Нурорупон 1—2 мм. Iritis.

1/VIII. Protrusio bulbi. Роговая оболочка диффузно мутна, мало прозрачна. Панофтальмитъ.

На лѣвомъ глазу 27-го и 28/VII было сдѣлано по субконъюнктивальной инъекціи полкубика 3% NaCl.

Кроликамъ № 4—6 не дѣлались впрыскиванія антидифтерійной сыворотки.

**Опытъ № 4.**

Сѣрая самка.

Правый глазъ.

26/VII. Глазная щель склеена. Конъюнктивитъ. Въ стекловидномъ тѣлѣ небольшое ограниченное помутнѣние.

27/VII. Цилиарная инъекція. Водянистая влага мутна. Зрачокъ сужень, неправильной формы, изъ зрачка получается желтоватый рефлексъ.

29/VII. Отекъ вѣкъ. На верхнемъ краю зрачка сгустокъ бѣлаго фибринознаго экссудата. Iritis.

1/VIII. Chemosis. Роговица дымчато мутна. Въ передней камерѣ много экссудата.

7/VIII. Панофтальмитъ.

На лѣвомъ глазу инфекция протекала нѣсколько легче, чѣмъ на правомъ, съ исходомъ въ atrophia bulbi; прободенія яблока не произошло.

**Опытъ № 5.**

Сѣрый самецъ.

Правый глазъ.

Лѣвый глазъ.

26/VII. Края вѣкъ склеены. Конъюнктивитъ. Въ передней камерѣ отдѣльные хлопья экссудата. Iritis. Глубокія части глаза не доступны для изслѣдованія.

26/VII. Помутнѣніе стекловиднаго тѣла.

27/VII. Вѣки отечны. Хемозъ. Много сгустковъ въ передней камерѣ. Глазное яблоко выпячивается.

27/VII. Hyperaemia iridis. Изъ-за умѣренно суженнаго зрачка виденъ желтоватый рефлексъ.

28/VII. Роговая оболочка дымчато мутна, эпителий истыканъ.

28/VII. Въ области суженнаго зрачка сгустокъ.

31/VII. Панофтальмитъ.

31/VII. Сильный иритъ.

7/VIII. Панофтальмитъ, прободеніе у верхняго лимба.

**Опытъ № 6.**

Черная самка.

Правый глазъ.

Лѣвый глазъ.

26/VII. Передній отдѣлъ глаза нормаленъ. Въ стекловидномъ тѣлѣ небольшое ограниченное помутнѣние.

26/VII. Края вѣкъ склеены. Конъюнктивитъ. Водянистая влага мутна. Hyperaemia iridis, зрачокъ слегка сужень. Стекловидное тѣло мутно, дна глаза не видно.

27/VII. Водянистая влага мутна. Ткань радужки набухла. На верхнемъ краю умѣренно суженнаго зрачка сгустокъ. Желтоватый рефлексъ изъ-за зрачка.

28/VII. Сильный иритъ, *оссисю ририллае*.

31/VII. Панофтальмитъ.

Итакъ мы видимъ, что на теченіе стафилококковой инфекции стекловиднаго тѣла внутривенныя инъекціи антидифтерійной сыворотки не оказывали никакого вліянія.

#### Б. Опыты съ пнеймококкомъ.

20/VI введено 4 кроликамъ въ стекловидное тѣло по 3/200 кб. см. 24 часовой бульонной культуры пнеймококка, разведенной въ 1:1,000,000 разъ (8 колоній на чашкѣ Petri). На слѣдующій день въ стекловидномъ тѣлѣ у нѣкоторыхъ глазъ можно было открыть незначительное, ограниченное помутнѣніе, а черезъ 2—3 дня глаза успѣли вернуться къ нормѣ.

27/VII для инфекции взято разведеніе культуры 1:100,000 въ количествѣ 3/200 кб. см. На 2 чашкахъ Petri изъ 2/200 кб. см. выросло 52 и 60 колоній. Произведена инфекция стекловиднаго тѣла 2 кроликамъ въ оба глаза; у каждаго заболѣло по одному глазу, а на другомъ глазу на слѣдующій день въ стекловидномъ тѣлѣ замѣчалось лишь незначительное помутнѣніе. На 3-ій день имѣлся выпотный иритъ и оба кролика пали — одинъ на 3-ій день послѣ инфекции, а другой, которому были сдѣланы 2 внутривенныя впрыскиванія антидифтерійной сыворотки, погибъ на 5-ый день, при чемъ къ этому времени успѣлъ развиться панофтальмитъ. Въ крови и селезенкѣ обоихъ кроликовъ были найдены пнеймококки.

6/VII на 3 кроликахъ былъ повторенъ опытъ инфекции стекловиднаго тѣла той же дозой пнеймококка, какъ 27/VI, но при этомъ 2 кроликамъ еще 5/VII было впрыснуто внутри-

венно по кубику антидифтерійной сыворотки. Впрыскиваніе было повторено въ день опыта, а 7/VII введенъ 3-ій кубикъ сыворотки. У одного изъ кроликовъ, получившихъ впрыскиваніе сыворотки, заболѣлъ лишь одинъ глазъ, у остальныхъ оба. Настоящаго панофтальмита не развилось ни у одного — былъ лишь сильный иритъ съ образованіемъ хлопьевиднаго выпота въ переднюю камеру. Кролики пали отъ пнеймококковой септицеміи — два 8/VII, третій 9/VII.

Итакъ мы видимъ, что инфекция стекловиднаго тѣла пнеймококками протекала одинаково у контрольныхъ кроликовъ и у тѣхъ, которымъ были произведены внутривенныя впрыскиванія антидифтерійной сыворотки.

## Собственныя клиническія наблюденія.

Наблюдать примѣненіе антидифтерійной сыворотки при инфекціяхъ, не вызванныхъ дифтерійной палочкой, я имѣлъ возможность лишь въ 5 случаяхъ, изъ нихъ 4 случая въ Фрейбургѣ, и одинъ случай въ Юрьевѣ.

Повторное подкожное и внутривенное впрыскиваніе сыворотки чужого вида животнаго представляетъ собою мѣру не безразличную — авторы, вводившіе больнымъ сыворотку парентерально, описываютъ различныя явленія анафилаксіи, какъ-то кожныя сыпи, припуханіе суставовъ и лимфатическихъ железъ, бредъ, коллапсъ, повышеніе температуры; извѣстны и случаи смерти (Darier<sup>1</sup>). Поэтому сыворотку въ цѣляхъ опыта на больныхъ избѣгаютъ примѣнять, и какъ къ средству, проблематичному при заболѣваніяхъ не дифтерійныхъ, къ ней обращаются какъ къ *ultimum refugium*. Въ силу этихъ обстоятельствъ мой клиническій матеріалъ и оказался столь ограниченнымъ.

### Случай 1.

G. L., 56 лѣтъ. Поступилъ въ клинику 18/V. 1911. Исторія болѣзни № 335. Диагнозъ: O. S. Ulcus corneae serpens.

Анамнезъ. 27/IV отскочившимъ осколкомъ камня раненъ лѣвый глазъ.

1) Darier, Sérothérapie antistreptococcique par voie buccale et en applications locales. Clin. Ophthalmol. 1912, p. 114.

Status praesens. Глазъ сильно раздраженъ. Роговица мутна, въ центрѣ ея неглубокая язва съ верхнимъ прогрессирующимъ краемъ. Нуроруоп 4 мм. Зрачокъ расширяется отъ атропина почти ad maximum, заднихъ синехій нѣтъ. V = пальцы на  $\frac{3}{4}$  мм. Въ мазкѣ, взятомъ съ края язвы, имѣется масса пнеймококковъ. Слезные пути здоровы.

Назначается скополаминъ, цинковыя капли, согрѣвающая повязка.

Теченіе болѣзни. 19/V. Язва, лежащая лишь въ поверхностныхъ слояхъ, прогрессируетъ къ верхнему краю роговицы.

Вечеромъ впрыснуто подкожно 3 кубика (1500 антитокс. единицъ) антидифтерійной сыворотки.

20/V. Безъ перемѣны.

2-ая порція сыворотки (3 кубика) подкожно.

21/V. На верхне-внутреннемъ, прогрессирующемъ краю язвы имѣются 3 точечныхъ инфильтрата. Нуроруоп нѣсколько увеличился.

22/V. Язва замѣтно прогрессируетъ. Нуроруоп занимаетъ половину передней камеры.

Край язвы прижженъ гальванокаутеромъ. Парацентезъ роговицы.

23/V. Гальванокаутеромъ прижигается нижній край язвы.

26/V. Края язвы не инфильтрованы, нуроруоп почти рассосался.

31/V. Нуроруоп исчезъ.

6/VI. Глазъ почти безъ всякаго раздраженія. Нѣсколько заднихъ синехій. V = пальцы на 3 метра, стекла не улучшаютъ.

### Случай 2.

K. B., 66 лѣтъ, чернорабочій. Поступилъ въ клинику 22/V. 1911. Исторія болѣзни № 352. Диагнозъ. O. S. Ulcus corneae serpens.

Анамнезъ. Безъ видимой причины 18/V сталъ болѣть и слезиться лѣвый глазъ. 20/V мѣстный врачъ пустилъ какія-то капли въ глазъ.

Status praesens. Незначительный выворотъ нижняго вѣка. Сильная перикорнеальная инъекція. Нѣсколько книзу-кнаружи отъ центра роговицы имѣется *ulcus serpens*, размѣромъ 2×2,5 мм. Прогрессирующимъ краемъ язва почти доходитъ до центра роговицы, не захватывая глубокихъ слоевъ роговой оболочки. Нуроруон 2 мм. Зрачокъ широкій, заднихъ синехій нѣтъ. Въ мазкѣ пневмококкъ. Слезные пути здоровы.

Лечение: атропинъ, теплыя примочки, цинкъ. Вечеромъ вприснуто подъ кожу 3 кубика антидифтерійной сыворотки.

23/V. Язва не прогрессируетъ, но на наружно-нижнемъ краю ея появился точечный инфильтратъ. Нуроруон не увеличился.

24/V. Нижне-наружный край язвы слегка прогрессируетъ. Подкожно 3 кубика сыворотки. Мѣстное лечение продолжается.

25/V. Язва начинается очищаться.

27/V. Дно язвы покрылось эпителиемъ. Нуроруон исчезъ.

3/VI. Незначительное раздраженіе яблока. Зрачокъ широкій, круглый. V = 6/30 — 6/20.

#### Случай 3.

L. B., чернорабочій, поступилъ въ клинику 12/VI. 1911. Исторія болѣзни № 402.

Диагнозъ: O. S. *Ulcus corneae serpens*.

Анамнезъ. 9/VI раненъ лѣвый глазъ отскочившимъ кусочкомъ камня.

Status praesens. Перикорнеальная инъекція. Въ нижне-наружномъ квадрантѣ роговицы имѣется маленькая язва, 2 мм. Д, край не инфильтрованъ. Нуроруон 2 мм. Зрачокъ расширился послѣ атропина. Заднихъ синехій нѣтъ. Въ отдѣляемомъ конъюнктивы пневмококкъ.

Лечение. Конъюнктивальный мѣшокъ промытъ 1/2‰ растворомъ *Zinc. sulfur.* Скополаминъ въ видѣ мази. Согрѣвающая повязка. Подкожно 3 кубика антидифтерійной сыворотки.

13/V. Безъ перемѣны.

Вторичное впрыскиваніе сыворотки.

14/VI. Размѣръ язвы прибл. 1 мм. Нуроруон отчасти разсосался.

15/VI. Дефектъ имѣетъ величину булавочной головки.

20/VI. Нѣжное помутнѣніе на мѣстѣ инфильтрата. V = 6/18 при расширенномъ зрачкѣ.

#### Случай 4.

K. B., 69 лѣтъ, фабричная работница. Поступила въ клинику 22/VII. 1911. Исторія болѣзни № 503.

Диагнозъ. O. S. *Ulcus corneae serpens. Dacryocystitis.*

Анамнезъ. Лѣвый глазъ, по словамъ пациентки, заболѣлъ дней 8 тому назадъ.

Status praesens. Средняго роста женщина, слабого питанія.

Лѣвый глазъ. *Dacryocystitis*, конъюнктивитъ. Въ верхней половинѣ роговицы имѣется большая язва, верхне-наружный и верхне-внутренній края сильно инфильтрованы. Нуроруон занимаетъ полкамеры. V = движенію руки.

Въ мазкѣ *Diplobacillus Morax-Axenfeld*, пневмококкъ, стафилококкъ и ксерозныя палочки.

Лечение. Сдѣлана подкожная инъекція 3 кубиковъ антидифтерійной сыворотки.

25/VII. Язва безъ перемѣны. 8 ч. утра сдѣлана экстирпация слезнаго мѣшка подъ кокаинъ-адреналиновой анестезіей. Подкожно 3 кубика антидифтерійной сыворотки.

26/VII. Въ 11 ч. утра больная внезапно скончалась. Передъ тѣмъ чувствовала себя хорошо. Рана имѣла хороший видъ.

Вскрытіе не обнаружило никакой особенной причины смерти.

#### Случай 5.

Въ 5-омъ случаѣ антидифтерійная сыворотка была примѣнена на больномъ въ Юрьевской глазной клиникѣ.

Яковъ К., 68 лѣтъ, и. б. № 2759. Поступилъ въ клинику 10/IX. 1912 г.

Диагнозъ: O. S. Cataracta senilis pondum matura.

Status praesens. Conjunctivitis catarrhalis chronica въ легкой формѣ, съ Staphylococcus aureus въ отдѣляемомъ. Слезные пути здоровы. Неосложненная старческая катаракта.

24/IX. Iridectomia praeparatoria. Послѣоперационное теченіе прошло гладко.

12/XI. Extractio cataractae. Операция прошла безъ осложненийъ.

13/XI. Инфильтрація краевъ раны. Водянистая влага мутна. Иритъ. Въ отдѣляемомъ конъюнктивы найденъ Staphylococcus aureus.

Леченіе. Атропинъ, капли 10‰ Collargol'a въ конъюнктивальный мѣшокъ, согрѣвающая повязка. Втираніе сѣрой ртутной мази — 8 гр. Подкожно 2 кубика (1000 антитокс. единицъ) антидифтерійной сыворотки Höchst.

14/XI. Ухудшеніе. Край раны инфильтрованъ сильнѣе. Роговица дымчато мутна. Радужная оболочка грязно-сѣраго цвѣта.

Подкожно 3 кубика (1500 антитоксич. единицъ) сыворотки. Втираніе ртутной мази и мѣстное леченіе продолжается.

15/XI. Панофтальмитъ.

Въ случаѣ 1-омъ язва продолжала увеличиваться и послѣ 2 впрыскиваній сыворотки, вслѣдствіе чего пришлось прибѣгнуть къ гальванокаутеру и парацентезу роговицы.

Случаи 2-ой и 3-й слѣдуетъ отнести къ легкимъ формамъ язвы роговой оболочки. Это случаи, въ которыхъ

вначалѣ можно ограничиваться мирными мѣстными средствами, какія и примѣнялись. Впрыскиваніе сыворотки было сдѣлано experimenti causa. Относительно пользы отъ нея въ нашихъ случаяхъ, окончившихся выздоровленіемъ, нельзя дѣлать никакихъ выводовъ.

Въ случаѣ 4-омъ наблюденіе было слишкомъ кратковременнымъ, вслѣдствіе смерти, происшедшей повидимому независимо отъ примѣненія сыворотки, такъ какъ не наблюдалось никакихъ явленій анафилаксии.

На теченіе инфекции послѣ экстракціи катаракты сыворотка не оказала никакого вліянія — глазъ погибъ отъ пан-офтальмита.

## Заключеніе.

На поставленный вопросъ, обладаетъ ли антидифтерійная сыворотка, кромѣ своего антитоксического дѣйствія, направленнаго противъ дифтерійнаго токсина, еще и какимъ-то неспецифическимъ, т. н. „параспецифическимъ“ дѣйствіемъ, которое дало бы право примѣнять ее при инфекціяхъ, не вызванныхъ дифтерійной палочкой, нужно дать отрицательный отвѣтъ. Къ такому заключенію мы пришли, во-первыхъ, на основаніи критическаго обзора литературы по данному вопросу; во-вторыхъ, при помощи примѣненныхъ нами серологическихъ реакцій намъ не удалось установить, чтобы сыворотка кроликовъ, получившихъ впрыскиванія дифтерійнаго антитоксина (подкожно или внутривенно), обладала, въ сравненіи съ нормальной сывороткой, какими-нибудь новыми свойствами по отношенію къ изслѣдованнымъ бактеріямъ. Въ-третьихъ, опыты зараженія роговой оболочки, передней камеры и стекловиднаго тѣла кроликовъ пневмококкомъ и стафилококкомъ не даютъ права считать впрыскиванія антидифтерійной сыворотки факторомъ, способствующимъ борьбѣ организма съ инфекціей, вызванной упомянутыми бактеріями. Къ подобному же выводу мы приходимъ и на основаніи нашихъ, правда немногочисленныхъ, случаевъ примѣненія сыворотки при *ulcus corneae serpens* и инфекціи послѣ операціи катаракты.

## Литература.

- Alexandroff, Sérothérapie des infections oculaires. Clin. Ophthalmol. 1910, p. 483.
- Алексѣевъ, Къ вопросу о леченіи рожи противодифтерійной сывороткой. Практич. Врачъ. 1902, стр. 770.
- Altman u. Schultz, Verwendung von Bakterien-Antiforminextrakten als Antigene bei der Komplementbindung. Zeitschr. f. Immunitätsf. Bd. 3. 1909.
- Aly Heydar, Neuro-rétinite post-grippale (guérison par le sérum antidiphthérique. Clin. Ophthalmol. 1909, p. 307.
- Angiolella, La sérothérapie parasécifique et les injections sousconjonctivales de NaCl dans les infections oculaires. Clin. Ophthalmol. 1909, p. 477.
- Андогскій, О нѣкоторыхъ условіяхъ для развитія послѣоперационнаго нагноенія въ переднемъ отдѣлѣ глазнаго яблока. Диссертація. С.-Петербургъ. 1895.
- Antonelli, Sérothérapie parasécifique dans les traumatismes graves du globe oculaire. Clin. Ophthalmol. 1908, p. 305.
- Apostoleanu, Цит. по реф. въ Schmidts Jahrbücher. 1909.
- Axenfeld, Serumtherapie bei infectiösen Augenerkrankungen. Freiburg i. Br. 1905.
- Serum-Therapy in Ophthalmology. London. 1909.
- Bach, Experimentelle Untersuchungen über die Bedeutung des Pneumokokkus in der Pathologie des Auges. Archiv f. Augenheilk. 31. 1895.
- Bailliart, Quelques observations d'infection oculaire traitée par la sérothérapie antidiphthérique. Clin. Ophthalmol. 1908, p. 320.
- Bailliart et Dardas, Contribution à l'étude de la sérothérapie des infections oculaires. Clin. Ophthalmol. 1907, p. 286.
- Баранниковъ, Къ леченію рожи противодифт. сывороткой. Русскій Вр. 1910, стр. 1041.
- Bellarmino, Untersuchungen mit der quantitativen kolorimetrischen Methode über die Resorption. in die vordere Kammer. Graefes Arch. f. Ophthalmol. 39.
- Bérard, Un cas d'iridocyclite d'origine infectieuse guérie par le sérum de Roux. Clin. Ophthalmol. 1909, p. 572.

- Bordet, Annal. de l'Institut Pasteur. 1895. Цит. по Schneider, Arch. f. Hyg. 65. 1908.
- Buchner, Untersuchungen über die bakterienfeindlichen Wirkungen des Blutes und Blutserums. Arch. f. Hygiene. 10. 1890.
- Bürgers, Ueber den Flüssigkeitswechsel des Auges. Zeitschr. f. Augenheilk. 1911.
- Brückner, Ueber orale Immunisierungsversuche. Zeitschr. f. Immunitätsf. 8. S. 439.
- Castresana, Ein seltener Fall von Staphylococccen — Conjunctivitis. Реф. въ Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1909, S. 681.
- Serotherapie bei der eitrigen Hornhautentzündung. Реф. въ Wochenschrift f. Ther. u. Hyg. d. Auges. 1911, S. 81.
- Хейфецъ, Противодифтерийная сыворотка и рожа. Врачебн. Газета. 1909.
- Darier, Ophthalmie purulente à streptocoques; ulcérations cornéennes; succès du nitrate d'argent et du protargol. Guérison par le sérum de Roux. Clin. Ophthalmol. 1903.
- De l'action des sérums antitoxiques dans le traitement de l'ulcère infectieux de la cornée. Clin. Ophthalmol. 1904.
- Observations cliniques relatives à l'action du sérum antipneumococcique de Roemer dans l'ulcère infectieux. Clin. Ophthalmol. 1905.
- Sérothérapie des ulcères infectieux de la cornée. Clin. Ophthalm. 1906.
- Les sérums et les métaux ferments en thérapeutique oculaire. Clin. Ophthalm. 1907, p. 163.
- Infections oculaires graves traitées par la sérothérapie non spécifique. Clin. Ophthalm. 1907, p. 211.
- Sérothérapie des affections oculaires. Clin. Ophthalm. 1908.
- Neue Wege und Ziele der augenärztlichen Therapie. Stuttgart. 1910.
- Sérothérapie paraspécifique par voie buccale. Clin. Ophthalm. 1909, p. 113.
- Non, la sérothérapie paraspécifique ne guérira pas toutes les affections oculaires. Clin. Ophthalm. 1910, p. 131.
- Prophylaxie des infections postopératoires. Clin. Ophthalm. 1912, p. 27.
- Sérothérapie antistreptococcique par voie buccale et en applications locales. Clin. Ophthalm. 1912, p. 114.
- Darier-Derouet, Traitement de la pleurésie séro-fibrineuse par le sérum antidiphth. Clin. Ophthalm. 1909.
- Dehenné, Enquête sur la sérothérapie paraspécifique. Clin. Ophthalm. 1910, p. 75.
- et Bailliart, Les résultats de la sérothérapie paraspécifique dans les cas d'infection oculaire. Clin. Ophthalm. 1909, p. 357.
- Deschamps, Enquête sur la sérothérapie paraspécifique. Clin. Ophthalm. 1909, p. 364.
- Deutschmann, Mein Heilserum. Experimentelle und klinische fremde und eigene Erfahrungen. Beiträge zur Augenheilk. Bd. 7. 1907.
- Dolschenkow, Impfung faulender Substanzen auf Kaninchenhornhaut. Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1873.

- Dor, Enquête sur la sérothérapie paraspécifique. Clin. Ophthalm. 1909, p. 364.
- Dungern, v., Die Antikörper. Jena. 1903. Цит. по A. Leber, Graefes Arch. f. Ophthalm. 64.
- Eberth, Die diphtherischen Prozesse. Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1873.
- Ehrlich, Ueber provocierte Fluorescenzerscheinungen am Auge. Deutsche med. Wochenschr. 1882.
- Etiévant, Enquête sur la sérothérapie paraspécifique. Clin. Ophthalm. 1909, p. 249.
- Fradking, Deux cas d'ulcères infectieux de la cornée considérablement améliorés par la sérothérapie paraspécifique. Clin. Ophthalm. 1912, p. 371.
- Frogier, Contribution à l'étude de la sérothérapie paraspécifique. Clin. Ophthalm. 1909, p. 603.
- Fromaget, Kératites à pneumocoques guéries par le sérum antidiphthérique. Annal. d'oculist. 1907, p. 59.
- Ophthalmies purulentes et pseudomembraneuses non diphtériques guéries par le sérum antidiphthérique. Annal. d'oculist. 1907, p. 182.
- Fuchs, Lehrbuch der Augenheilkunde. Leipzig — Wien. 1910.
- Gallenga, Traitement paraspécifique avec le sérum de Roux — Behring de certaines formes d'infections oculaires. Clin. Ophthalm. 1909, p. 297.
- Ganghofner u. Langer, Ueber die Resorption genuiner Eiweisskörper im Magendarmkanal neugeborener Tiere und Säuglinge. Münch. med. Woch. 1904, S. 1497.
- Gasparriani, Il diplococco di Fraenkel in patologia oculare. Annali di Ottalm. 22. Реф. въ Annal. d'oculist. 1894.
- Gatti, Ricerche sull'immunizzazione dell'occhio contro l'infezione pneumococc. Реф. въ Jahresber. f. Ophthalmol. 1902.
- Studio comparativo fra i poteri del siero di sangue e degl'umori endoculari. Annali di Ottalm. 31. Реф. въ Jahresb. f. Ophthalm. 1902.
- Gebb, Ueber die Frage der Anteilnahme der Cornea an d. aktiven u. passiven Immunität. Ber. ü. d. 36. Vers. d. Ophthalm. Ges. Heidelberg. 1910.
- Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung grosser Serum-mengen bei Hornhautinfektionen und über die Anteilnahme der Cornea an der aktiven Immunisierung. Arch. f. Augenheilk. 69. 1911.
- Gilbert, Un nouveau traitement de la coqueluche. Revue méd. de la Suisse rom. 19. 1899. Реф. въ Schmidts Jahrb. 1901.
- Giorelli et Brinda, Arch. de médecine des enfants. 1905. Реф. y Darier, Clin. Ophthalm. 1906.
- Grignolo, Sulla presenza del complemento dei suoi componenti e dell'ambocettore emolitico nell'umore acqueo in varie condizioni sperimentali. Pathologia. 3. 1911. Реф. въ Jahresb. f. Ophthalmol. 1911.
- Grüter, Ueber den Anteil der Kaninchenkornea an der allgemeinen Vaccinimmunität. Ber. ü. d. 36. Vers. d. Ophthalm. Ges. Heidelberg. 1910.
- Kritische und experimentelle Studien über die Vaccinimmunität des Auges und ihre Beziehungen zum Gesamtorganismus. Arch. f. Augenheilk. 70. 1911.

- Guaïta, Сообщение о дѣйствии пнеймококка на глазъ. 11 Межд. Медии. Съѣздъ въ Римѣ. 1894. Реф. въ Annal. d'oculist. 1894.
- Hamburger, Zu der Frage, woher das Kammerwasser stammt. Ber. ü. d. 30. Vers. d. Ophth. Ges. Heidelberg. 1902.
- Ueber den Abfluss aus dem Auge. Ber. ü. d. 37. Vers. d. Ophth. Ges. Heidelberg. 1911.
- Ueber die Quellen des Kammerwassers. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 38.
- Happe, Zur nicht specifischen Serumtherapie bei Augeninfectionen. Ber. ü. d. 35. Vers. d. Ophth. Ges. Heidelberg. 1908.
- Experimentelle Untersuchungen zur nicht specifischen Serumtherapie. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1909, 47. Beilageheft.
- Hansell, Membranous conjunctivitis. Ophth. Record. 1909. Jahresber. f. Ophthalm. 1909.
- Hartoch u. Sirensky, Ueber die Beeinflussung des opsonischen Index durch subkutane Seruminjectionen. Zeitschr. f. Immunitätsf. 8. 1911.
- Hess, Ueber das Staphylokokkengeschwür der Hornhaut. Ber. ü. d. 19. Vers. der Ophthalm. Ges. Heidelberg. 1887.
- Weitere Untersuchungen zur Phagocytenlehre. Virchows Arch. f. pathol. Anatomie. 109, 1887.
- Jacqueau, Enquête sur la sérothérapie paraspécifique. Clin. Ophtalm. 1910, p. 284.
- Kasas, Ueber die Wirkung des Antidiphtherie-Serums bei Augenerkrankungen. Bericht über d. Sitzung d. Petersb. Ophth. Gesellsch. v. 3. III. 1911. Zeitschr. f. Augenheilk. 1911.
- Kuffler, Zur Frage der Glaskörper-Immunität. Ber. ü. d. 38. Vers. d. Ophth. Ges. Heidelberg. 1912.
- Kuhnt, Die Verwertbarkeit der Bindehaut-Keratoplastik. Wiesbaden. 1898.
- Ueber einige Verbesserungen der Bindehaut-Keratoplastik. Zeitschr. f. Augenheilk. 24.
- Лазаревъ, Параспецифическое сывороточное лечение въ офталмологин. Вѣстн. Офтальм. 1909.
- Leber, A., Immunitätsverhältnisse der vorderen Augenkammer. Graef. Arch. f. Ophthalmol. 64.
- Klinisches und Experimentelles zur Serodiagnostik der Augenerkrankungen. Ber. ü. d. 34. Vers. der Ophth. Ges. Heidelberg. 1907.
- Leber, Th., Ueber Entzündung der Hornhaut durch septische Infektion. Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1873.
- Die Entstehung der Entzündung. Leipzig. 1891.
- Die Cirkulations- und Ernährungsverhältnisse des Auges. Graefe-Saemisch. II. Aufl.
- Levaditi, Sur l'état de la cytase dans le plasma des animaux normaux et des organismes vaccinés contre le vibron cholérique. Annal. de l'Inst. Pasteur. 15. 1901.
- Lippmann, Med. Klinik. 1910, S. 1477. Цит. по Brückner'y.

- Maueg, Пренія по поводу доклада Happe. Ber. ü. d. 35. Vers. d. Ophth. Ges. Heidelberg. 1908.
- Пренія по поводу доклада Heilbrun'a: Die praktische Bedeutung der bakteriologischen Untersuchung des Konjunctivalsekrets vor der Staroperation. Ber. ü. d. 37. Vers. d. Ophth. Ges. Heidelberg. 1911.
- Ueber die Wirkung des Diphtherieheilserums bei eitrigen Prozessen des Auges. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 50. 1912.
- Menacho, Suppuration tardive dans l'opération de la cataracte avec insuccès de la sérothérapie paraspécifique. Clin. Ophtalm. 1910, p. 134.
- Mercades, Ueber die Paraspezifität des Diphtherieheilserums. Реф. въ Münch. med. Woch. 1910, S. 1708.
- Mesnil, Sur le mécanisme de l'immunité contre la septicémie vibrionienne. Annal. de l'Inst. Pasteur. 10. 1896.
- Мечниковъ, Annal. de l'Inst. Pasteur. 1895. Цит. по Schneider, Arch. f. Hyg. 65.
- Michel, Septische Impfkeratitis. Sitzungsber. d. physikal.-med. Gesellsch. in Würzburg. № 5. Цит. по Jahresb. f. Ophthalm. 1888.
- Пренія по поводу доклада Greeff'a: Ber. ü. d. 23. Vers. d. Ophth. Ges. Heidelberg. 1893.
- Migliacci, Experimente u. Betrachtungen über die Art der Wirkung des Behringschen Diphth-Serums bei der Behandlung des Erysipels. Цит. по реф. въ Münch. med. Woch. 1910.
- Miyashita, Ueber den Hämolysegehalt des Kaninchen-Kammerwassers vor und nach Reizungen des Auges. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 47. 1909.
- Ein Beitrag zum klinischen Bilde und zur pathologischen Anatomie der Pneumokokken-Impfkeratitis, besonders zur Ausbreitung und Lokalisation pyogener Kokken in der Cornea. Arch. f. vergl. Ophthalmol. 2. 1911.
- Die Beteiligung der Cornea an der Pneumokokkenimmunität. Ber. ü. d. 36. Vers. d. Ophth. Ges. Heidelberg. 1910.
- Ueber die Immunitätsverhältnisse in der vorderen Augenkammer. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 48. 1910.
- Die Immunitätsverhältnisse der Hornhaut. Zeitschr. f. Immunitätsf. 9.
- Monbouyan, Le sérum antidiphthérique contre les ulcères à hypopion. Clin. Ophtalm. 1908, p. 25.
- Clin. Ophtalm. 1909, p. 257.
- Morax-Aubineau, Société d'opht. de Paris, I. II. 1898. Annal. d'oculist. 1898.
- Much, Ueber die antitoxische Function und Eiweiss. Münch. med. Woch. 1907. S. 2589.
- Müller, Technik der serodiagnostischen Methoden. Jena. 1910.
- Vorlesungen über Infektion und Immunität. Jena. 1910.
- Nassiloff, Ueber die Diphtheritis. Virch. Arch. f. patholog. Anatomie. 50. 1870.
- Zur Nedden, Experimentelle Untersuchungen über das Vorkommen bakte-

- rizider Substanzen im Auge nicht immunisierter Individuen. Graefes Arch. f. Ophthalmol. 65.
- Zur Nedden, Пренія по поводу доклада А. Leber'a. Ber. ü. d. 34. Vers. d. Ophth. Gesellsch. Heidelberg. 1907.
- Ueber die Bedeutung der Opsonine für das Auge. Zeitschr. f. Augenheilk. 19. 1908.
- Lubarsch-Ostertag, Ergebnisse d. Allgem. Pathol. u. pathol. Anat. d. Auges. 1906—1909.
- Neufeld u. Händel, Pneumokokken. Handb. der pathogenen Mikroorganismen v. Kolle-Wassermann. 1912.
- Nicati, La glande de l'humeur aqueuse. Archives d'opht. 1890—1891.
- Physiologie oculaire. Paris. 1909.
- Niesnamoff, Ueber die quantitativen Verhältnisse der Filtration und Secretion des Kammerwassers. Graefes Arch. f. Ophthalmol. 42.
- Nuttall, Experimente über die bakterienfeindlichen Einflüsse des tierischen Körpers. Zeitschr. f. Hygiene. 4. 1888.
- Paton, New Serum-Therapy. London. 1906.
- Perles, Experimentelles zur Lehre von den Infektionskrankheiten des Auges. Virch. Arch. f. pathol. Anatomie. 140. 1895.
- Piccaluga, Contribution à la sérothérapie paraspécifique par voie sous — conjonctivale et hypodermique. Clin. Ophtalm. 1910, p. 228.
- Picot, Recherches expérimentales sur l'inoculation de micro-organismes dans la chambre antérieure de l'oeil du lapin. Arch. d'ophtalmol. 18. 1898.
- Posseck, Ueber den Gehalt des Glaskörpers an normalen und immunisatorisch erzeugten Cytotoxinen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 44. 1906.
- Prioux, Panophtalmie au début enrayée par le sérum antidiphthérique. Clin. Ophtalm. 1909, p. 248.
- Reháček, Die Behandlung des Erysipels mit Antidiphtherieserum. Ref. no Schmidts Jahrb. 1910.
- Rindfleisch, Ueber septische Impfkeratitis. Diss. Würzburg. 1888. Ref. въ Jahresb. f. Ophthalmol. 1888.
- Römer, P., Experimentelle Grundlagen für klinische Versuche einer Serumtherapie des Ulcus serpens. Graefes Arch. f. Ophthalmol. 54. 1902.
- Weitere Untersuchungen zur Serumtherapie des Ulcus corneae serpens. Ber. ü. d. 30. Vers. d. Ophthalmol. Ges. Heidelberg. 1902.
- Arbeiten aus dem Gebiet der sympathischen Ophthalmie. Graefes Arch. f. Ophthalm. 56. 1903.
- Immunitätsvorgänge am lebenden Auge. Ber. ü. d. 31. Vers. d. Ophth. Gesellsch. Heidelberg. 1903.
- Ueber die quantitativen Verhältnisse des Antikörper-Uebertritts in die Cornea bei der passiven Immunisierung, ein Beitrag zur Serumtherapie in der Augenheilkunde. Deutsche med. Wochenschrift. 1909.
- Serumtherapie des Ulcus corneae serpens. Wiesbaden. 1909.
- Experimentelle Untersuchungen über Abrin-(Jequiritol)-Immunität

- als Grundlagen einer rationalen Jequirity-Therapie. Graefes Arch. f. Ophthalm. 52. 1901.
- Römer, P., Lehrbuch der Augenheilkunde. Berlin — Wien. 1910.
- Arbeiten aus dem Gebiet der sympathischen Ophthalmie. Arch. f. Augenheilk. 54. 1906.
- Römer, P., H., Ueber die intestinale Resorption von Serumantitoxin und Milchantitoxin. Zeitschr. f. Immunit. 1. 1909.
- u. Much, Antitoxin und Eiweiss. Ein Beitrag zur Frage der intestinalen Antitoxinresorption. Jahrb. f. Kinderheilk. 63. Cit. по реф. въ Arch. f. Kinderheilk. 45. 1906.
- Romero u. Jurado, О параспециф. дѣйстви антидифтерійной сыворотки. Ref. въ Münch. med. Woch. 1910.
- Рымовичъ, О бактерицидныхъ свойствахъ слезы и humor aqueus. Русск. Арх. Общ. Патологии. 14. 1902.
- Опыт сывороточнаго леченія стрептококковой инфекции раны роговицы послѣ экстракціи катаракты. Вѣстн. Офт. 1903.
- Salge, Ueber den Durchtritt von Antitoxin durch die Darmwand des menschlichen Säuglings. Jahrb. f. Kinderheilk. 60. Ref. въ Arch. f. Kinderheilk. 41. 1905.
- Salus, Das Verhalten des Corpus ciliare zu Antikörpern. Graefes Arch. f. Ophthalm. 75. 1910.
- Die Immunitätsverhältnisse des Kammerwassers. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 49. 1911.
- Sameh Bey, Neuro-rétinite grippale guérie par le sérum antidiphthérique. Clin. Opht. 1909, p. 255.
- Sauerbeck, Experimentelle Studien über Phagocytose. Zeitschr. f. Immunitätsf. 3. 1909.
- Santos Fernandez, La kërátite suppurée traitée par le sérum antidiphthérique. Clin. Opht. 1909, p. 365.
- Scheuermann, Contribution à la sérothérapie paraspécifique ou polyvalente avec le sérum antidiphthérique de Behring. Clin. Ophtalm. 1909, p. 72.
- Шапиро, О леченіи erysipelas traumaticum противодифтерійной сывороткой. Практ. Врачъ. 1902.
- Schieck, Ueber das Auftreten tuberkulöser Antikörper in der vorderen Kammer. Ber. ü. d. 37. Vers. d. Ophth. Ges. Heidelberg. 1911.
- Schneider, Ueber die Präexistenz des Alexins im zirkulierenden Blute. Gleichzeitig Alexingehalt der vorderen Kammer. Arch. f. Hygiene. 65. 1908.
- Zur Wirkungsweise des Pneumokokkenserums. Ber. ü. d. 36. Vers. d. Ophth. Ges. Heidelberg. 1910.
- Schmidt-Rimpler, Zur Entstehung der serösen Iriscysten. Graef. Arch. f. Ophthalm. 35. 1889.
- Schöbl, Ueber die Blutgefäße der Hornhaut im normalen u. pathologischen Zustand. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. 1886.
- De Spéville, Infection post-opératoire enrayée. Clin. Opht. 1909, p. 301.
- Spieß, Die Anwendung von Antistreptokokkenserum (Höchst) per os und lokal in Pulverform. Deutsche med. Woch. 1912, S. 207.

- Süpfle u. Eisner, Zur Frage der Beteiligung der Kaninchenkornea an der allgemeinen Vaccineimmunität. Centralbl. f. Bakteriол. 60.
- Sweet, A study of an hemolytic complement found in the serum of the rabbit. Centralbl. f. Bakteriол. 33. 1903.
- Teulières, La sérothérapie dans les infections oculaires graves. Thèse. Bordeaux. 1907.
- Le sérum antidiphthérique dans le traitement de la kératite à hydropion. Clin. Ophthalm. 1909, p. 249.
- Чистовичъ, Н., Диплококкъ пневмоніи. Медицинская Микробиология. Т. II.
- Uffenheimer, Experimentelle Studien über die Durchgängigkeit des Magendarmkanals neugeborener Tiere für Bakterien und genuine Eiweissstoffe. Цит. по Much. Münch. med. Woch. 1907.
- Uthhoff u. Axenfeld, Beiträge zur pathologischen Anatomie und Bakteriologie der eitrigen Keratitis des Menschen. Graefes Arch. f. Ophthalm. 42. 1896.
- Ulrich, Пренія по поводу доклада Schmidt-Rimpler'a: Beitrag zur Kenntnis der sympathischen Ophthalmie. Ber. ü. d. 21. Vers. d. Ophth. Ges. Heidelberg. 1892.
- Valenti, Ricerche sperimentali sul potere emolitico dell'umor acqueo. Arch. di Ottalm. X. Реф. въ Jahresb. f. Ophthalmol. 1903.
- Verrey, Un cas d'iritis aiguë traité par la méthode de Darier (sérothérapie parasécifique par voie buccale). Clin. Ophthalm. 1909, p. 302.
- Enquête sur la sérothérapie parasécifique. Clin. Ophthalm. 1909, p. 361.
- Voss, Handbuch der Chirurgie und der oberen Luftwege. Цит. по Schmidts Jahrb. 1909.
- de Waele, Ueber Impfkeratitis durch Staphylokokkus aureus bei Kaninchen. Graefes Arch. f. Ophthalm. 56. 1903.
- Вальтеръ, Докладъ въ засѣданіи Одесск. Офтальм. Общества 7. IV. 1909. Вѣстн. Офтальмол. 1910.
- Weichardt, Weitere Studien mit dem Eiweissabspaltungsantigen von Ermüdungstoxincharakter - Kenotoxin - und seinem Antikörper. Aktivierung protoplasmatischer Substanz. Münch. med. Woch. 1907, S. 1914.
- Wessely, Experimentelles über subconjunctivale Kochsalzinjectionen. Deutsche med. Woch. 1903.
- Der Flüssigkeits- und Stoffwechsel des Auges mit besonderer Berücksichtigung seiner Beziehungen zu allgemein-physiologischen und biologischen Fragen. Asher-Spiro, Ergebnisse der Physiologie. IV. 1905.
- Ueber den intraokularen Flüssigkeitswechsel. Zeitschr. f. Augenheilk. 1911.
- Widmark, Цит. по Jahresb. f. Ophthalmol. 1887.
- Волковичъ, Къ вопросу о леченіи рожи противодифтерійной сывороткой. Врачебн. Газ. 1912.
- Yoshimura, Ueber die Widerstandsfähigkeit des Auges gegenüber den Bakterien im zirkulierenden Blut. Mitteil. d. med. Gesellsch. zu Kioto. 1911. Реф. въ Zeitschr. f. Immunitätsf. 5. 1911.

- Zade, Studien über immunisatorische, insbesondere phagocytäre Vorgänge am Auge. Graefes Arch. f. Ophthalm. 75. 1910.
- Untersuchung über die Bedeutung der Phagocytose bei Hornhautinfectionen. Ber. ü. d. 37. Vers. d. Ophth. Gesellsch. Heidelberg. 1911.
- Ueber die Antikörper der Hornhaut. Graefes Arch. f. Ophthalm. 82. 1912.
- Zimmermann, Nouvelle attribution à la sérothérapie parasécifique des affections oculaires. Clin. Ophthalm. 1909, p. 9.
- Цвѣтаевъ, Къ вопросу о леченіи рожи противодифтерійной сывороткой. Практ. Вр. 1902.

### Замѣченныя опечатки.

Стр.:	Строка:	Напечатано:	Слѣдуетъ читать:
14	21 сверху	dans les	des
61	11 снизу	NaCl	NaCl
64	4 сверху	животного	животного
67	1 "	антигенъ	антигенъ
73	10 снизу	. Нуроруон	нуроруон
79	10 сверху	вкола	укола
91	7 снизу	14	24
92	7 "	27/VII	27/VI
93	14 сверху	Дается	Вводится
134	2 снизу	небольшіе	небольшія

На страницѣ 8-ой въ 5-ой строкѣ сверху послѣ слова Axenfeld'омъ выпущены слова „лѣтомъ 1911 года“.

## Положенія.

1. Умѣніе пользоваться офталмоскопомъ важно для каждаго врача.
2. Изслѣдованіе поля зрѣнія по способу Вjergum'а даетъ болѣе точные результаты, чѣмъ методъ изслѣдованія на периметрѣ. Особенно важенъ этотъ способъ для обнаруживанія небольшихъ скотомъ.
3. Ношеніе очковъ въ строю должно быть разрѣшено и рядовымъ.
4. При леченіи хроническихъ формъ трахомы, протекающихъ съ явленіями упорнаго раздраженія и съ осложненіями со стороны роговой оболочки, массажъ конъюнктивы вѣкъ есть средство весьма цѣнное.
5. Необходимо ограниченіе торговли метиловымъ спиртомъ, представляющимъ весьма опасный ядъ для зрѣнія, какъ при внутреннемъ употребленіи, такъ и при вдыханіи паровъ его.
6. Врачами въ женскихъ среднихъ учебныхъ заведеніяхъ должны быть обязательно женщины.