

85 4812  
Изъ патолого-анатомическаго кабинета проф. Н. П. Ивановскаго.

Серія диссертаций, защищавшихся въ ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-  
Медицинской Академіи за 1887—1888 учебный годъ.

№ 41.

БИБЛИОТЕКА  
Кіевскаго Медич. Інст.  
№ 4812

О ПРИЧИНАХЪ  
ОСТРЫХЪ НАГНОЕНІЙ.

ШУСТУЛЕЗНОЕ ВОСПАЛЕНІЕ КОЖИ ПОСЛѢ НѢКОТОРЫХЪ  
РАЗДРАЖАЮЩИХЪ СРЕДСТВЪ.

ПЕРЕВІДЪ

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-БАКТЕРІОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНІЕ.

ДИССЕРТАЦІЯ  
НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ  
В. А. КРЫЛОВА.

64611  
Цензорами, по порученію Конференціи, были профессора:  
Н. П. Ивановскій, П. П. Пелехичъ и проз. К. Н. Виноградовъ.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія М. М. Стасюлевича, В. О., 2 л., 7.

1888.

Изъ патолого-анатомическаго кабинета проф. Н. П. Ивановскаго.

Серія диссертацийъ, защищавшихся въ ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-  
Медицинской Академіи за 1887—1888 учебный годъ.

№ 41.

Библиотека  
Харьковского Медицинскаго Института

№ 4812

1888

7 - ноя 2002

33

О ПРИЧИНАХЪ ПЕРЕВѢРЕНО 193

# ОСТРЫХЪ НАГНОЕНІЙ.

(ПУСТУЛЕЗНОЕ ВОСПАЛЕНІЕ КОЖИ ПОСЛѢ НѢКОТОРЫХЪ  
РАЗДРАЖАЮЩИХЪ СРЕДСТВЪ).

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ.

ДИССЕРТАЦІЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

В. А. КРЫЛОВА.

Цензорами, по порученію Конференціи, были профессора:  
Н. П. Ивановскій, П. П. Пелехинъ и проз. К. Н. Виноградовъ.

3678

Перечет  
1966 г.

Учл. НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА  
№ 1-го Харьк. Мед. Института

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія М. М. Стасовянскаго, В. О., 2 л., 7,  
1888.

1950

Перечень 30

7-НОВ 2012

## Л И Т Е Р А Т У Р А .

Докторскую диссертацию лекаря *В. Крылова* под заглавием „О причинах острых вагиноэтов“, печатать разрешается с тем, чтобы по отпечатанной оной было представлено в Конференцию ИМПЕРАТОРСКОЙ военно-медицинской академии 500 экземпляров ея. С-Петербург, апреля 2-го дня 1888 года.

Ученый Секретарь *В. Паутович*.

1. E. Klebs. Beiträge zur pathologischen Anatomie der Schusswunden. 1872. Leipzig. S. 97.
2. Ebert. Zur Kenntnis der Mycosen. Primäre infectiöse Periostritis. (Virchow's Archiv. 1875. Bd. 65. S. 341).
3. Pasteur. La theorie des germes et ses applications à la medicine et chirurgie, par m. Pasteur, Gouber et Chamberland (Bulletin de l'Acad. de medic. Ser. 2. T. 7. 1877).
4. Онь же. Comptes R. de l'Acad. de science. 1880. Ser. 2. T. 90.
5. Doléris. La fièvre puerperale et les organismes inferieurs. Paris 1880 (цитир. по Rosenbach'y).
6. Watson-Cheyne. Die antiseptische Chirurgie, in deutsche übergang. 1883.
7. Ogston. Ueber Abscesse (Archiv f. klin. Chirurgie. 1880. Bd. XXV. S. 588).
8. Онь же. Rep. upon microorg. in surg. disease (Brit. Medic. Journ. 1881. Цитир. по Rosenbach'y).
9. Онь же. Journal of anatom. and physiologie normal. and pathol. 1883. Bd. 16 (Цитир. по Rosenbach'y).
10. Schaller. Zur Kenntniss d. Mikrokokken bei akuter infectiöser Osteomyelitis; Mikrokokkenherde im Gelenknorpel (Centr. Bl. f. Chirurgie. 1881. № 42. S. 657—660).
11. Краевский. Ветеринарный Архив. 1884. 4.
12. Земмер. Ветеринарный Архив. 1884. 4.
13. Becker (Struck). Vorläufige Mittheilung üb. d. Ergebnisse einer Reihe von Untersuchungen, welche im kaiserlichen Gesundheitsamte in Bezug auf den die acute infectiöse Osteomyelitis erzeugenden Mikroorganismus angestellt worden sind. (Deutsche med. Wochenschr. 1883. № 46. S. 665).
15. Uskoff. Virchow's Archiv. 1881. T. LXXXVI. S. 150.
16. Orthmann. Ueber die Ursachen der Eiterung (Virchow's Archiv. 1882. Bd. 90. S. 549).
17. Councilmann. Zur Aetiologie d. Eiterung (Virchow's Archiv. 1883. Bd. 92. S. 217—220).
18. Strauss. Du role des microorganismes dans la production de la suppuration. Note preliminaire (Bulet. de la soc. biologique. 1883. p. 651).
19. Scheuerlen. Die Entstehung und Erzeugung der Eiterung durch Chemische Reizmittel (Archiv f. klin. Chirurg. v. Langenbeck. 1885. Bd. XXXII.

20. Klemperec. Ueber die Beziehung der Mikroorganismen zur Eiterung (Zeitschr. f. klin. Medicin. 1886. Bd. X. S. 158).
21. Мечниковъ. Русская Медицина. 1884 г. № 1, 24, 25.
22. Cornil et Babes. Les bacteries et leurs rôl dans l'anatomie et physiologie pathologique. Paris. 1885.
23. Cornil. Note sur les microbes du phlegmone cutané et sur leur siège (Archiv de physiologie norm. et pathol. 1884. T. 13).
24. Krause. Ueber einen bei acuter infectiöser Osteomyelitis des Menschen vorkommenden Mikrokokkus (Fortschritte de Medic. 1884. Bd. 2. № 7 u 8).
25. Garré. Zur Aetiologie acut eitrigter Entzündungen (Fortschr. d. Medicin 1885. № 6).
26. Ruyss. Ueber die Ursachen der Eiterung (Deutsche med. Wochenschr. 1885. № 48).
27. Петровъ. Материалы къ патологической анатоміи острыхъ воспаленій суставовъ. Диссер. 1885 г. Спб.
28. Rodet. De la nature de l'osteomyelite infectieuse (Revue de Chirurgie. 1885. Aur. et Août).
29. Grancher. Revue des sciences medic. 1885. p. 88.
30. Rosenbach. Mikroorganismen bei Wundinfektionskrankheiten des Menschen. 1884.
31. Passet. Ueber Mikroorganismen der eitrigen Zellgewebsentzündung des Menschen (Fortschr. d. Medicin. 1885. № 2 u 3).
32. Söcin et Gari (Revue des sciences medic. 1885).
33. Bumm. Ueber einen abscessbildenden Diplococcus (Sitzungsberichte der physikalisch-medical. Gesellschaft zu Würzburg. 1885. № 1. S. 1—7).
34. Th. Escherich. Bacteriologische Untersuchung üb. Frauenmilch (Fortschr. d. Medicin. 1885. № 8).
35. Bonome. Contribuzione allo studio della gangreana polmonare (Archivio per le scienze mediche. Vol. X. 1886. № 18. Цитир. no Jahresbericht v. Baumgarten. 1887. S. 16).
36. Metschnikoff. Ueber den Kampf d. Zellen gegen Erysipelkokken. Ein Beitrag zur Phagoctenlehre (Virchow's Archiv. Bd. CVII. 1887).
37. Paul Guffmann. Bacteriologische Mittheil. üb. Variellen (Berlin. klin. Wochenschr. 1886. № 46).
38. Крайцфельдъ. Къ вопросу объ этиологіи острыхъ нагноеній. Диссерт. 1886. Спб.
39. Krasko. Zur Aetiologie und Pathogenese d. acut. Osteomyelitis (Archiv f. klinische Chirurgie. XXXIV. 4. S. 701. 1887).
40. Павловскій. Бактеріологическія изслѣдованія. 1886. Спб.
41. Verdox. Microbes of infective Osteomyelitis (Lancet Vol. I. 1886. № 7. Цитир. no Jahresbericht v. Baumgarten. 1887. p. 23).
42. Tilanus. Untersuchungen üb. Mikroorganismen in einig. chirurgisch. Krankheiten (Nederl. tijdschr. v. Geneeskunde. 1885. Abth. II. Lief. 2.—Refer. Centr. Bl. f. Chirurgie. 1886. № 13).
43. Hoffer. Bacteriologische Mittheilungen aus d. Laboratorium d. chirurg. Klinik des Prof. Naas in Würzburg (Fortschr. d. Medic. 1886. № 3).
44. Bumm. Zur Aetiologie d. puerperalen Mastitis (Archiv f. Gynaekologie. 1885. Bd. XXVII. Heft. 1).
45. Longard. Ueber die Identität Staphilococcen, welche in der Milch und in

- acuten Abscessen vorkommen (Arbeiten aus d. patholog. Institut zu München, herausgeb. v. Bollinger. 1886. 181).
46. Cushing. Beobachtungen üb. die Beziehungen der Bacterien zu gewissem Puerperalentzündungen (Boston med. an surg. Journ. 1885. 12 Novemb. Цитир. no Jahresbericht v. Baumgarten. 1887. S. 25).
47. Danin. Ueber die Ursachen eitrigter Entzündungen und Venenrombosen im Verlauf des Abdominaltyphus (Deutsche Archiv f. klin. Med. Bd. XXXIX. 1886. Heft. 3. S. 367).
48. Gifford. Ueber das Vorkommen v. Mikroorganismen bei Conjunctivitis ekzematosa und anderen Zuständen der Bindehaut und Cornea (Archiv f. Augenheilkunde v. Knopp und Schweigger. Bd. XVI. p. 200)
49. Sattler. Ueber die in dem Thränensackeiter enthaltenen Infectionskeime und ihr Verhalten gegen Antiseptica (Bericht d. ophthalmol. Ges. zu Heidelberg. 1886. p. 18).
50. Widmark. Etudes bacteriologique sur la dacryocystite, l'hypopyon-kératite, le blepharadénite et la dacryocystite phlegmoneuse (Stockholm-Hygiea. 1885. Цитир. no Jahresbericht v. Baumgarten 1887. S. 33).
51. Knapp. Versuche üb. die Einwirkung v. Bacterien auf Augenoperationswunden (Archiv f. Augenheilkunde v. Knapp und Schweigger. 1885. S. 167).
52. Banti Meningite cerebrale. Esame batterioscopico (Le Sperimentale. 1886. Febr.).
53. Fränkel, B. Angina lacumaris und diphteritica (Berlin. klin. Wochenschr. 1886. № 17 u 18).
54. Boucheron et Ducleaux. Sur les scrophulides micrococciennes (Progrès medical, 14 année. 2 ser. T. IV. 1886. № 34).
55. Jaccoud. Sur l'infection purulente suite de pneumonie (Gaz. des hôp. 1886. Juin p. 511).
56. Zuckermann. Ueber die Ursachen d. Eiterung (Centr. Bl. f. Bacterien- und Parasitenkunde. I. 17. 1887).
57. A. Lübbert. Biologische Spätzpilzuntersuchung. Der Staphiloc. pyog. aureus. Würzburg. 1886.
58. Biondi. Contribuzione all'etiologia della suppurazione (La riforma medica. 1886. № 34—36. Цитир. no Jahresbericht v. Baumgarten. 1887. p. 34).
59. Guttman. Bacteriologische Untersuchung d. Inhaltes der Pockenpusteln (Virchow's Archiv. Bd. CVL 1886. p. 296).
60. Оузъ же. Bacteriologische Mittheilungen üb. Varicellen (Berl. klin. Wochenschr. 1886. № 46. p. 802).
61. Високовичъ. Объ этиологіи острыхъ эндокардитовъ. Изъ патолого-анатомическаго института проф. Орша въ Геттингенѣ (Врачъ, 1885 г., № 41 u 42).
62. Bonome. Contribuzione allo studio degli staphilococchi piogeni (Giornale della R. Accademia di Medicina 1886. № 7. Referat Jahresbericht v. Baumgarten. S. 15).
63. Ribbert. Ueber experimentelle Myo- und Endocarditis (Fortschr. d. Medic. 1886. Bd. 4. № 1. S. 1—13).
64. Fränkel und Sänger. Untersuchungen üb. die Aetologie d. Endocarditis (Centr. Bl. f. klin. Medicin. 1886. № 34. p. 577).
65. Bumm. Der Mikroorganismus der gonorrhoeischen Schleimhauterkrankungen. Gonococcus Neisser. Wisbaden. 1887. p. 15—16.

67. Bramwell. On ulcerative endocarditis (The American Journal of the medical sciences. 1886. Referat Jahresbericht v. Baumgarten. 1887. S. 39).
68. Schulz. Furunculus im Nacken (Neurolog. Centralblatt. 1886. № 18 и 19).
69. Wyssokowitsch. Ueber Schicksale der in's Blut injicirten Mikroorganismen im Körper der Warmblüter. Mitgetheilt v. C. Flugge (Zeitschrift f. Hygiene. Bd. I. 1886).
70. Fodor. Bacterien im Blute lebender Thiere (Archiv f. Hygiene. 1886. Bd. 4. S. 129).
71. Hadelich. Ueber die Form- und Grossenverhältnisse des Staphilococcus pyog. aureus. Inaug. Diss. Würzburg (Refer. Schmidt's Jahrbücher. 1887. № 11. p. 126).
72. Christmas-Deckinck-Holmfeld. Fagocytose ag Immunität (Schmidt's Jahrbücher. 1887. Bd. 215. № 8).
73. Высоковичъ. Врачъ, 1887 г. № 36, 37.
74. Bordoni-Uffreduzzi. Ueber die biologischen Eigenschaften d. normalen Hautmicrophyten (Fortschr. d. Medicin. 1886. Bd. 4, № 5).
75. Brieger. Ueber Ptomaine (Berlin. klin. Wochenschr. 1886, № 18. S. 281)
76. Hauser. Ueber Fäulnisbacterien und deren Beziehung zur Septicämie. Ein Beitrag zur Morphologie der Spaltpilze. Leipzig. 1885.

Учение о гноенных микроорганизмах последнее время занимает в этиологии острых гноенней первенствующее место. По предложению многоуважаемого проф. Н. П. Ивановскаго, мы съ удовольствіемъ взяли на себя задачу выснить, какую роль играют эти организмы въ пустулезномъ воспаленіи кожи, вызываемомъ некоторыми раздражающими средствами; между послѣдними мы остановились на нарывной мази (ung stibio-kali-tartaricum), такъ какъ въ недавнее еще время она имѣла большое примѣненіе въ медицинской практикѣ, замѣняя мушки.

Трудъ нашъ раздѣляется на два отдѣла: литературный и экспериментальный. Въ первомъ мы постарались привести краткое содержаніе работъ, выясняющихъ этиологическое значеніе гноенныхъ микроорганизмовъ въ разнообразныхъ гноенныхъ процессахъ; въ экспериментальномъ отдѣлѣ мы излагаемъ опыты на животныхъ со втираніемъ мази, а также съ инъекціями культуръ staphilococcus albus подъ кожу и въ кровеносную систему, выясняющими патогенное его дѣйствіе, и наконецъ физиологію его.

Клебсг<sup>1)</sup> въ 1872 г. въ своей книгѣ: „Beiträge zur pathol. Anatomie der Schusswunden“ приписываетъ громадное значеніе въ гноенній ранѣ находимымъ имъ постоянно микроорганизмамъ; при изслѣдованіи ранъ въ содержимомъ ихъ почти всегда встрѣчалъ микроорганизмы microsporion septicum, расположенные то группами, то четками (S. 106). Процессъ гноенія, самая грануляція обуславливаются, по его мнѣнію, ими же. По лимфатическимъ путямъ они уносятся въ глубь органовъ и попадаютъ въ кровеносную систему (S. 110), обуславливая тромбы и эмболію. Онъ, между прочимъ, видѣлъ огнестрѣльную рану, часть которой не представляла никакой воспалительной реакціи, тогда какъ другая половина имѣла совершенно противоположный характеръ при одинаковыхъ условіяхъ.

Зертъ<sup>2)</sup> (1875 г.) въ флегмонозномъ періоститѣ напелъ микрококковъ.

Въ 1877 г. *Pasteur*<sup>3)</sup> изъ воды лаборатории культивировалъ *microbe pyogenicus*, напоминающей по формѣ *b. termo*, быстро вращающейся около своей оси. Выприснутый подъ кожу кролика, вызывалъ абсцессъ; если выприснуто было большое количество, то часто животныя умирали, причемъ въ крови, печени и др. паренхиматозныхъ органахъ и тканяхъ микроскопически открывался тотъ же микробъ и, кромѣ того, метастатическіе гнойники. Выприснутый въ *v. jugul.* вызывалъ смерть и такіе же абсцессы въ легкихъ, печени, и пр.; однимъ словомъ, производилъ пиэмію. Гной, обуславливаемый этими микробами (*microbe generateur de pus*) бѣлый, чуть желтоватый; если же присоединяется къ нему *vibr. septique*, то гной дѣлается грязнымъ, гнилостнымъ. Пастеръ думаетъ, что *microbe generateur de pus*, привитый вмѣстѣ съ *bac. antracis*, вызываетъ послѣдній, давая въ результатъ такія абсцессы, а не charbon.

Въ 1880 г. *Pasteur*<sup>4)</sup> въ гною *osteomyelitis* нашелъ кокка въ формѣ *en couples* et *en paquet de grains*, и считаетъ его идентичнымъ съ найденнымъ имъ ранѣе въ гною фурункула, почему и называетъ болѣзнь „фурункулъ костнаго мозга“.

*Doleris* (1880 г.)<sup>5)</sup> при изслѣдованіи родильной горячки находилъ цилиндрическая бактеріи, вызывающей, по его мнѣнію, септициемію, *micrococcus sous forme de chapelets*—болѣе слабую форму септициеміи, *microc. en couples*, вызывающаго нагноеніе. При этомъ онъ думаетъ, что микрококкъ располагается какъ въ формѣ точки, двойной точки и цѣпочки. Цѣпочки въ родильной горячкѣ онъ видѣлъ въ крови и особенно въ лимфатическихъ путяхъ. Повидимому, авторъ еще не различалъ форму *staphilococcus* отъ *streptococcus*.

*Watson-Cheyne*<sup>6)</sup> въ гною ранъ постоянно находилъ микропаразитовъ, причемъ иногда при полной антисептичѣ ихъ не было. Въ доброкачественномъ гною онъ находилъ только *micrococcus*, который на культурахъ вызывалъ броженіе съ кислымъ запахомъ, напоминающимъ запахъ пота (S. 209). Въ дурнопахнущихъ случаяхъ онъ, кромѣ микрококковъ, находилъ также и бактеріи. Изъ острыхъ абсцессовъ получалъ всегда только микрококковъ, причемъ думаетъ, что послѣдніе тамъ скоро погибаютъ, чѣмъ и объясняетъ то обстоятельство, что изъ гноя абсцессовъ не всегда могъ получить культуры (S. 229). На культурахъ *micrococcus*, по его наблюденіямъ, въ жидкихъ субстратахъ живетъ не болѣе трехъ дней, послѣ чего муть осѣдаетъ на дно, и изъ прозрачной жидкости разводокъ получить уже не удается. Очевидно,

онъ не бралъ при посѣвахъ изъ осадка, чѣмъ и объясняется его неудача.

*Ogston*<sup>7)</sup>, болѣе чѣмъ въ 80 острыхъ абсцессахъ, наблюдалъ микрококковъ и получалъ культуры (на жидкихъ субстратахъ); кокки располагались по пошарно, то въ видѣ кучекъ, иногда напоминающихъ виноградныя гроздья, то наконецъ, въ видѣ цѣпочекъ; причемъ чаще въ абсцессахъ находились расположенные въ группы, рѣже въ формѣ цѣпочекъ и еще рѣже смѣсь изъ той и другой формы. Въ случаяхъ зловонныхъ абсцессовъ, кромѣ микрококковъ присутствовали всегда и бактеріи. Изъ холодныхъ (хроническихъ) абсцессовъ никогда не получалъ микроорганизмовъ. Онъ произвелъ рядъ инъекцій гноя и культуръ (на жидкихъ субстратахъ) животнымъ и всегда получалъ нагноеніе при впрыскиваніи микрококковъ. Въ заключеніе причиной острыхъ нагноеній считаетъ въ большинствѣ случаевъ микрококковъ.

Въ позднѣйшихъ работахъ *Ogston* уже считаетъ стафилококковъ и цѣпочечныхъ кокковъ за самостоятельные виды. По его мнѣнію абсцессы, пиэмія, септициемія и септопиэмія вызываются этими двумя видами кокка.

*Schaller*<sup>10)</sup> въ 1881 г. нашелъ при *osteomyelitis* въ кости, періоститѣ и хрящѣ сустава микрококковъ. Въ 1884 г. въ метастатическихъ нагноеніяхъ суставовъ, въ воспаленіяхъ суставовъ въ зависимости отъ флегмонъ сосѣднихъ частей наблюдалъ микрококковъ.

*Красовскій*<sup>11)</sup> въ томъ же году при чумѣ собакъ находилъ постоянно микрококковъ во всѣхъ внутреннихъ органахъ, въ бѣлыхъ и красныхъ кровяныхъ тѣлцахъ. Макроскопически при вскрытіи найдены: опеченѣніе и мѣстная гнойная инфильтрація въ легкихъ, абсцессы въ печени. Въ кѣтъгахъ послѣдней и перерожденномъ эпителиѣ почекъ постоянно находились микрококки. Прививка слизи носа подъ кожу вызывала абсцессы. Форма преобладающая: кокки, диплококки и маленькія бактеріи.

*Земмеръ*<sup>12)</sup> при чумѣ рогагого скота въ бѣлыхъ и красныхъ шарикахъ наблюдалъ микрококковъ въ формѣ отдѣльныхъ кокковъ и цѣпочекъ (малинообразныя тѣльца), а также во всѣхъ паренхиматозныхъ органахъ.

*Becker*<sup>13)</sup> въ 1883 году на желатинѣ и картофелѣ получалъ изъ гноя *osteomyelitis* желтоватую культуру съ запахомъ, напоминающимъ запахъ кислаго клейстера или гноя. Инъекціи культуры въ брюшную полость вызывали смертельный перитонитъ, а въ кровь — при условіи подкожнаго перелома кости

osteomyelitis на мѣстѣ перелома (травмы) и метастазы въ легкихъ и почкахъ.

*Gangolphe*<sup>14</sup>) въ 1884 г. (цит. по Rodët) такой же osteomyelitis получалъ какъ при инъекціи въ кровь, такъ и подъ кожу.

*Усковъ*<sup>15</sup>), работавшій въ лабораторіи Pontifick'a, впрыскивалъ подъ кожу животныхъ молоко, аq. destill., оливковое масло, терпентинъ. Мѣсто инъекціи заплывало пластыремъ; чрезъ 3—4 дня вырѣзалъ этотъ участокъ кожи и изслѣдовалъ подъ микроскопомъ, причемъ результатъ различный: то воспаление, то absence съ микрококками или безъ нихъ, то ничего. Высыкание терпентина почти всегда вызывало нагноеніе, чаще безъ микрококковъ, почему и выводитъ заключеніе, что нагноеніе возможно безъ микрококковъ.

*Оттманъ*<sup>16</sup>), впрыскивая молоко, масло, аq. destill., стерилизованная при 115° въ количествѣ до 300 гр., не вызывалъ нагноенія. Но инъекціи терпентина и ртути давали въ результатѣ нагноеніе безъ присутствія микрококковъ.

*Кунцильманъ*<sup>17</sup>) послѣ инъекціи кронового масла съ миндалями, наблюдалъ нагноеніе безъ микроорганизмовъ.

*Strauss*<sup>18</sup>) сдѣлалъ 44 опыта съ инъекціями подъ кожу терпентина, кронового масла съ миндалями, стерилизованной воды, ртути, кусковъ драгу, бузины и пробки. Послѣдніе три вводитъ слѣдующимъ образомъ: вводитъ подъ кожу раскаленную канюлю, содержащую троазаръ, потомъ въ послѣднюю трубку стеклянную, содержащую предметъ, предварительно стерилизованный, и вытаскивалъ его изъ послѣдней металлическимъ стержнемъ, тоже стерилизованнымъ, затѣмъ вынималъ канюлю и трубку и закрывалъ рану раскаленнымъ наконечникомъ Ракелин'a. Результаты: эссенція терпентинная (2 в. с.) изъ 18 опытовъ въ 13 не дала нагноенія; въ нѣкоторыхъ изъ этихъ случаевъ не было даже экхимозовъ, а происходило полное всасываніе жидкости; чаще же находилась мутоватая жидкость, пахнущая терпентиномъ (подъ микроскопомъ капли терпентина), leukocytes въ различномъ числѣ, протоплазма которыхъ наполнена капельками терпентина, что можно констатировать даже чрезъ 15—20 дней. Соединительная ткань на этомъ мѣстѣ представляется какъ будто мадерированной. Но гнойной инфильтраціи нѣтъ, что доказывается микроскопическимъ изслѣдованіемъ и разводами. Въ 5 случаяхъ напелъ гной съ запаломъ терпентина и массу коковокъ (по одному и по 2 расположенныхъ), объясняя послѣдніе попаданіемъ изъ воздуха. Инъекціи  $\frac{1}{2}$  в. с. кронового масла съ миндалями въ 5 случа-

чаяхъ; изъ нихъ въ 4-хъ безъ нагноенія, соединительная ткань инфильтрована капельками эмульсии изъ масла и малаго количества leukocytes. Въ одномъ случаѣ нагноеніе съ маленькими кокками и бациллами. 2 случая инъекціи ртути — безъ нагноенія. Введеніе драгу, бузины, пробки и фосфора не вызвало нагноенія; въ бузинѣ масса бѣлыхъ шариковъ, у периферіи ея кѣтки зернистыя, напоминающія эпителиоидныя или съ отростками — однимъ словомъ, нагноеніе пластическое.

Къ такимъ же результатамъ пришелъ и *Scheuerlen*<sup>19</sup>). *Клемпереръ*<sup>20</sup>), подобно 2 предыдущимъ авторамъ, пришелъ къ такому заключенію, что химическія вещества, самаго различнаго рода, не въ состояніи вызвать нагноенія и что послѣднее всегда вызывается микроорганизмами. Онъ употребляетъ въ своихъ опытахъ кислоты, щелочи различныхъ концентрацій, кантаридинъ, ol. saporis, petroleum, терпентинное масло, кроновое и ртути, при соблюденіи тщательной антисептики, пригаяя мѣсто инъекціи въ началѣ и концѣ опыта. При этомъ онъ сдѣлалъ 44 опыта. Введеніе сѣрной кислоты 10—50%, укс. к. 10—25%, йодаго кали 10—25%, горчичнаго масла и кантаридина 1 на 4 части и терпентина не вызывало нагноенія, а только серозное или серозно-фибринозное, дифтеритическое воспаление (S. 170). Въ экспериментѣ не найдено бактерий. Если (рѣдко) и появлялось нагноеніе, то всегда съ присутствіемъ микрококковъ (подъ микроскопомъ и на культурахъ), походящихъ на Розенбаховскихъ staphilococcus и streptococcus; чаще располагались по два (diplococci), одному, менѣе часто по 4, рѣдко двѣочками изъ 3—4 экземпляра. На атарѣ развивались въ видѣ круглыхъ, непрозрачныхъ, слабо-бѣлыхъ пятенъ не болѣе коноплянаго зерна уже чрезъ 24 часа съ возвышенной серединой и мало зазубренными краями. Желатину разжижали. Послѣ подкожной инъекціи культуры животное заболѣвало воспаленіемъ, скоро преходящимъ, рѣже нагноеніемъ (авт. не говорить о дозѣ инъекціи). Опыты К., по Кунцильману, съ введеніемъ стеклянныхъ шариковъ, наполненныхъ кроновымъ масломъ, въ 2 случаяхъ не дали нагноенія.

*Мечниковъ*<sup>21</sup>) въ своемъ изслѣдованіи о „Мезодермныхъ фагоцитахъ нѣкоторыхъ позвоночныхъ животныхъ“, въ хвостѣ головастика наблюдаетъ кѣтки съ обломками мышечныхъ волоконъ; у лягушки, зараженной гнилостнымъ ядомъ, въ селезенкѣ видѣлъ много кѣтокъ (фагоцитовъ), наполненныхъ движущимися бациллами. Вызывая воспаленіе на хвостовомъ плавничкѣ личинки тритона, наблюдаетъ пожираніе разныхъ твердыхъ частичекъ кѣтками соединительной ткани, причемъ, въ случаѣ переполненія, послѣд-

ния теряют свои отростки и превращаются в комки, болѣе подвижныя. Съ другой стороны, болѣе кровяные шарки при воспалении, выходя изъ сосудовъ, выпускаютъ отростки. Главную роль при воспалении, вопреки Конгейму, приписываетъ клѣткамъ соединительной ткани, которая при этомъ стягиваетъ въ себя отростки; только вторично, при недостаткѣ первыхъ, появляются болѣе кровяные шарки.

Въ статьѣ „Объ отношеніи фагоцитовъ къ бацилламъ сибирской язвы“, авторъ приводитъ наблюденія Коха, который видѣлъ около куска селезенки мыши, умершей отъ септицеміи, введеннаго подъ кожу лягушки на нѣсколько дней, клѣтки, въ которыхъ лежали бациллы (по одной) и спирали бациллъ, а также въ клѣткахъ селезенки лошади по нѣскольку бациллъ. Фогеръ видѣлъ въ клѣткахъ образование споръ въ бациллахъ. Въ селезенкѣ кроликовъ и свинокъ, зараженныхъ сибирской язвой, Мечниковъ наблюдаетъ клѣтки, содержащія и оболочки красныхъ кровяныхъ шариковъ, но въ бѣлыхъ кровяныхъ шарикахъ, однако, рѣдко. Втыкая стеклянную трубочку, наполненную то ослабленной культурой палочки сибирской язвы, то рѣвкой (не ослабленной), въ ухо кролика, около первыхъ всегда находилъ гной, причемъ гнойная клѣтка содержала бактеріи; тогда какъ около трубочекъ съ рѣвкой культурой гноя не было, и очень рѣдко находились болѣе кровяные шарки, содержащіе бактеріи. Въ крови кролика, выздорѣвшаго послѣ инъекціи ослабленной культуры, послѣ зараженія рѣвкой — въ бѣлыхъ кровяныхъ шарикахъ находились бактеріи, а свободныхъ не было.

Вторая попытка Коха съ введеніемъ куска зараженной бактеріями селезенки подъ кожу лягушки, Мечниковъ видѣлъ поѣданіе лейкоцитами бактерій, но отрицаетъ, чтобы клѣтки лопались внутри животнаго, объясняя напротивъ послѣднее дѣйствіемъ ас. destill. уже на предметномъ стеклѣ. Онъ кладъ кусочки, расщепленные игою, въ serum на предметный столикъ Штриккера, и въ теченіе часовъ наблюдаетъ поѣданіе клѣтками бактерій, причемъ длинныя нити поѣдаются нѣсколькими лейкоцитами, которые все время не перестаютъ двигаться. Разростанія внутри клѣтки бактерій въ длинныя нити авторъ не наблюдаетъ. Клѣтки при этихъ условіяхъ могутъ поѣдать даже бактерій изъ культуры. Внутри клѣтки бактеріи измѣняются: теряютъ рѣзкость контуровъ, разбухаютъ, распадаются на части и подвергаются зернистому перерожденію и помѣщаются внутри вакуоль. Что такія бактеріи мертвы, доказывается тѣмъ, что кусокъ печени зараженнаго кролика, полежавшій пять дней подъ кожей лягушки,

привитый потомъ кролику, послѣднато не убиваетъ, тогда какъ зараженный потомъ настоящей сибирской язвой погибъ.

Лягушки (не воспримчивы въ нормальныхъ условіяхъ), сохраняемыя при 35° С., послѣ прививки погибаютъ, въ крови и органахъ очень длинныя нити сибирской язвы, причемъ въ клѣткахъ длинныхъ не находятъ; сѣдѣовательно, въ клѣткахъ бактеріи жить не способны. На serum крови лягушки, перенесшей прекрасно зараженіе культурой сибирской язвы, культура бактерій развивается прекрасно (Гамалѣй), т.-е. serum крови не играетъ разрушающей роли.

Клѣтки черепахи и ящерицы, при обыкновенныхъ условіяхъ не заражающихся сибирской язвой, энергично поглощаютъ бактеріи. При 30—39°, напротивъ, ящерица заражалась. Авторъ дѣлаетъ предположеніе, что при высокой температурѣ вырабатывается особое обволакивающее бактеріи вещество, препятствующее клѣткамъ поѣдать ихъ. Кровяные шарки человека на предметномъ стеклѣ подъ микроскопомъ поѣдаютъ ихъ.

Кохъ въ гигантскихъ клѣткахъ, при чохотѣ, наблюдалъ палочки, то окрашенныя, то неокрашенныя, а иногда совсѣмъ не находилъ, не объясняя достаточно этого явленія. Съ точки зрѣнія борьбы между клѣтками и бациллами, это совершенно понятно. По Нейссеру, лептоспирные бациллы въ клѣткахъ умираютъ, собираясь предварительно въ кучки, образуя потомъ зернистый детритъ, затѣмъ исчезая, оставляя послѣ себя прозрачныя вакуоли. Кеберъ согласенъ съ этимъ и, кромѣ того, находилъ въ протоплазматическихъ промежуткахъ между вакуолями часть сохранившіеся, частью распавшіеся бациллы. По Коху, напротивъ, бактеріи внутри клѣтокъ способны размножаться и уничтожать клѣтку. Корниль, въ работѣ о флегмонѣ, находилъ клѣтки съ комками бѣдныхъ, терпящихъ контуры, и объясняетъ это умраченіемъ клѣтокъ.

По мнѣнію многихъ авторовъ (Цфлогеръ, Финклеръ, Боткинъ), высокая температура при заразныхъ болѣзняхъ убиваетъ сразу; опасны поэтому дифтерія и тифъ при низкой температурѣ. При послѣдней смертность при тифѣ достигаетъ 39%.

Cornil<sup>22)</sup> въ гной флегмонъ и лимфатическихъ абсцессовъ постоянно, подъ микроскопомъ, послѣ окрашивания находилъ комковъ одичонныхъ, въ видѣ диплококовъ и en chenêt 0,2  $\mu$ —0,6  $\mu$  величины. Послѣдняя зависитъ отъ способа окраски: они крупнѣе, если гной на предметномъ стеклѣ прямо окрашивается каплей красящей жидкости безъ предварительнаго высушиванія, мельче, если кромѣ высушиванія еще и обезцвѣчивается алкоголемъ. Кокки

находятся во всёх клетках воспалительного очага, въ сосудах и протоплазмѣ бѣлыхъ кровяныхъ шариковъ. Рѣдко авторъ встрѣчалъ бактерий. Особенно много кокковъ авторъ наблюдалъ въ клеткахъ вспухшихъ и поблѣднѣвшихъ, *hydroripicis et globuleux*, что объясняется умираниемъ послѣднихъ. Въ соседствѣ воспаленнаго фокуса первыми появляются всегда кокки, а потомъ уже гнойныя клетки. Повидимому, авторъ не отличалъ *staphilococcus* отъ *streptococcus*.

*Krause* <sup>23)</sup> въ 1884 г. въ нѣсколькихъ случаяхъ *osteomyelitis'a* постоянно находилъ *staph. aur.*, причемъ разъ имѣлъ желатину, при 10% составѣ которой *staph.* не разжижалъ ее. Послѣнный на молоко, свертываетъ послѣднее и даетъ вѣсто щелочной реакціи кислоту. Въ одномъ случаѣ хроническаго *osteomyelitis'a* (между началомъ болѣзни и вскрытіемъ костнаго абсцесса прошло 30 л.) изъ гноя также культивировалъ *Staph. aur.* Кокки находятся не только въ гною костныхъ абсцессовъ, но и въ соседнихъ частяхъ. Прививки съ желатинны на концѣ платиновой проволоки въ карманообразный разрѣзъ кожи кролика, свинки и мыши ничего не давали (S. 227), а въ роговицѣ глаза на другой уже день вызвали помутнѣніе, увеличивавшееся въ слѣдующіе дни. Въ рѣдко присоединяющемся *hydropion'a* ни микроскопически, ни культурами, доказать присутствіе *staph.* не удалось. Подкожная инъекція (0,2 к. с.) кроликамъ оставались безъ результата, а въ перитонеумѣ вызвали смертельный гнойный перитонитъ (1,0 к. с.). Инъекція культуры въ кровеносную систему кролика съ предварительнымъ переломомъ голени, вызвала смерть черезъ 7 дней. *Section:* въ почкахъ мелкіе абсцессы, въ которыхъ и микроскопически, и на культурахъ полученъ *staphil.*, то же и въ осадкѣ мочи. Въ крови *v. sava* мало кокковъ, печенъ, селезенка, сердце нормальны, въ легкихъ маленькіе геморрагіи. Около *fractura* кости абсцессы, распространившійся и на мышицы. Въ костномъ мозгу круглыя клеткі и кокки (въ небольшомъ количествѣ). Во всёхъ суставахъ поврежденной ноги гнойныя клеткі и кокки. Въ мозгу здоровой ноги мало кокковъ. Въ плечевомъ суставѣ гной и кокки. Во всёхъ случаяхъ погибшихъ кроликовъ и др. животныхъ, въ почкахъ мелкіе абсцессы. Объ измѣненіи другихъ паренхиматозныхъ органовъ авторъ ничего не говоритъ. Въ легкихъ видѣть только разъ абсцессы и нѣсколько разъ закупорку артерій пробками микрококковъ. Авторъ остерегается дѣлать заключеніе, что *staph. aur.* вызывающій у животныхъ *osteomyelitis*, одинаковаго же явленія даетъ и на человѣкѣ.

*Garré* <sup>24)</sup> констатировалъ въ 3-хъ случаяхъ *osteomyelitis'a staph. aur.* (одинъ разъ вмѣстѣ съ *staph. alb.*) въ гною, но разъ и въ крови человека при жизни (Грѣ Розенбахъ и Краузе тщетно искали его). Культивировалъ на желатинѣ, агарѣ и *serum'a* крови. На животныхъ опытовъ не дѣлалъ. Изъ 72 нарывовъ, панариціумъ, *furunculus*, и пр., въ 68 нашелъ *staphilococcus* то *aureus*, то *albus*, то вмѣстѣ оба, то вмѣстѣ (4 раза *flegmons*) съ *streptococcus*, 3 раза *streptococcus pyogenens* одинъ. Прививая себѣ чистую культуру *Staph. aur.* въ маленькую рану у ногтевого ложа, получилъ поверхностный абсцессъ. Втирая такую же культуру въ предплечье, чрезъ 12 часовъ замѣтилъ уже около 20 маленькихъ пустулъ, а затѣмъ на 4-й день карбункулъ, на 6-й изъ 20 отверстій выдѣлялся гной. Имфатические сосуды въ окружности припухли. Процессъ танулся нѣсколько недѣль и закончился, оставивъ 17 рубцовъ. Изъ гноя на культурахъ выросла чистая культура *staphil. aur.*

*Ruijs* <sup>25)</sup> впрыскивалъ въ переднюю камеру глаза кроликового масла, терпентинъ, и проч., и вызывалъ только фибринозное воспаленіе въ верхней части передней камеры (не нагноеніе), а въ 2 случаяхъ *hydropion'a* находилъ *staph. alb.*

*Петрова* <sup>26)</sup> послѣ травмы, вырсыкивая въ суставы кроликовъ спиртъ, *t-ra jodi* и проч., не получалъ нагноенія.

*Redet* <sup>27)</sup> въ 1885 г. уже находилъ тождественнымъ микрококка *osteomyelitis'a* и *furunculus'a*. Въ 2 случаяхъ *osteomyelitis'a* на культурахъ (жидкихъ) уединилъ 2 вида микрококковъ, одинъ обыкновенный *osteоміелитическій*, другой болѣе крупный, ему неизвѣстный. Микрококкъ *osteomyelitis'a* въ старыхъ культурахъ дѣлается чрезвычайно мелкимъ и очень подвижнымъ, тогда какъ въ свѣжихъ культурахъ кокки крупнѣе, не такъ подвижны и болѣе склонны соединяться въ группы: диплококка (самое частое) и цѣпочекъ (рѣдко) неодинаковой величины кокковъ. На бульонѣ прорастаетъ съ образованіемъ тонкой мули безъ хлопьевъ и пленокъ. На *serum'a* крови—пятна оранжеваго цвѣта съ поверхностью немного неровной, блестящей, на картофелѣ—поверхность зерниста, края фестонаты и болѣе толсты, цѣмъ средина, цвѣтъ оранжевый, запахъ непостояненъ.

При интравенозныхъ инъекціяхъ кроликамъ, безъ травмы костей, гноя или культуры, получалъ севстры на нижнихъ концахъ бедренныхъ костей, съ нагноеніемъ и разрушеніемъ кости до мозговой полости; то же, но менѣе выражено, на голennыхъ костяхъ. Такія же измѣненія на плечевой кости и серозно-гнойный экссудатъ плечевого сустава и суставовъ голennостопнаго и

гольбиного. Рѣже бывает полное отдѣленіе эпифизовъ. Легкія измѣненія въ почкахъ и сердцѣ. Это въ подострыхъ случаяхъ. Въ острыхъ случаяхъ наблюдаются: фокусныя воспаленія періостія, костей, особенныя воспалительныя образованія въ видѣ мелкихъ фокусовъ въ мышцахъ произвольныхъ и сердцѣ, желто-оранжевыя полосы по тракту мочевыхъ канальцевъ въ почкахъ, и подъ микроскопомъ интерстиціальное воспаленіе и перерожденіе эпителия мочевыхъ канальцевъ; на печени мелкія бѣлыя пятна, легкія здоровы. Изъ всѣхъ пораженныхъ органовъ авторъ, хотя не всегда, подучалъ культуры микробовъ, а характерныя пятна почекъ подъ микроскопомъ представляли почти чистыя колоніи кокковъ довольно крупнаго; въ мочѣ присутствіе кокковъ, иногда скученныхъ въ обыкновенные зернистыя цилиндры.

*Иъекции* подкожная гноя *osteomyelit'a* у 4 кроликовъ вызвали хроническіе абсцессы, довольно обширныя, изъ гноя которыхъ прорасталъ въ культурахъ *staphilococcus*. Иъекція культуры вызвала менѣе рѣзкіе абсцессы; въ большихъ количествахъ (2 к. с.) или быстро убивала кроликовъ, или давала абсцессы. Измѣненія костной системы рѣдки. На бульонѣ посѣянный микробокъ образуетъ тончайшую бѣлую пыль, чрезъ нѣсколько дней осѣдающую на дно въ видѣ компактнаго порошка безъ жидкости, такъ что сверху остается совершенно прозрачная жидкость; если въ нее посѣять культуру *staphil.*, то она уже не развивается, вслѣдствіе, вѣроятно, губительнаго продукта дѣятельности микроба. Чрезъ 2—3 недѣли дѣлаются чрезвычайно мелкими, мало вирулентными и плохо разрастаются при новомъ посѣвѣ. Чрезъ 2—5 мѣсяцевъ жизнѣнность ихъ совсѣмъ исчезаетъ. Но и первыя культуры менѣе вирулентны, чѣмъ послѣдующія, производимыя чрезъ короткія промежутки времени. Температура въ 72—80° С. въ теченіе часа убиваетъ микробокка, тоже при 50° въ теченіе 2 дней. Старыя культуры уже неспособны прорастать при 41°, хотя для молодыхъ требуется для этого 43—44°. Температура въ 42—43° ослабляетъ культуры, но проведеніе ихъ чрезъ животной организмъ снова возвращаетъ имъ вирулентность. И обратно, слабая культура изъ хроническихъ абсцессовъ 4—5 генераций на искусственныхъ субстратахъ пріобрѣтаетъ сильную вирулентность.

Дѣйствіе на организмъ животной зависитъ отъ количества вивскываемой культуры, ея вирулентности и способа введенія. Повидимому, вырабатывается въ культурахъ токсинъ (2—3 к. с. убиваетъ животныхъ, не вызывая патолого-анатомическихъ измѣ-

неній). Иммуности животныхъ, послѣ однократной иъекціи культуры *staphil.* не пріобрѣтаютъ. При *osteomyelitis'*ѣ микробъ продолжаетъ жить десятки лѣтъ. Въ заключеніе авторъ не считаетъ его специфическимъ только для *osteomyelitis'a*, но для всѣхъ поражений, гдѣ есть гноя или мортификація ткани.

*Grancher* <sup>28)</sup> не задолго до смерти одного страдавшаго эндокардитомъ, каплю крови посѣялъ на Пастеровскомъ бульонѣ и получилъ культуру, состоящую изъ бѣловатыхъ маленькихъ, круглыхъ зернышекъ, уже чрезъ 24 часа опавшихъ на дно. Кровь подъ микроскопомъ содержала коки и диплококи. Кровь сердца (по смерти) дала тотъ же результатъ. Въ сердцѣ оказался слегка-голый эндокардитъ, *vegetations* на аортальныхъ клапанахъ, которыя подъ микроскопомъ представляли массу микробковъ. Изъ 2-й генерации посѣвы оказались стерильными (?).

*Rosenbach* <sup>29)</sup>. Въ 1884 г. вышла по данному вопросу работа *Rosenbacha* „*Mikroorganismen bei Wundinfectionskrankheiten des Menschen*“. Еще съ 1881 г. авторъ находилъ въ гною при *osteomyelitis'*ѣ микробокка. Изъ 30 абсцессовъ авторъ получилъ 5 формъ микробовъ: изъ нихъ одинъ, въ видѣ овальныхъ кокковъ (длина вдвое болѣе ширины), культивированъ только разъ; его разъ наблюдать и *Ogston*. Желатину онъ быстро разжижаетъ. Кромѣ *staphilococcus pyogenus aureus*, какъ его называетъ *Rosenbach* по формѣ, напоминающей грозды винограда и цвѣту культуры, въ гною авторъ нашелъ еще *staph. pyog. albus*, отличающіеся только бѣлымъ цвѣтомъ культуры. Форма *staphilococcus'a* подъ микроскопомъ напоминаетъ грозды винограда или рыбью икру. Въ гною абсцессы встрѣчаются чаще оба вида вмѣстѣ, причемъ культура имѣетъ цвѣтъ желтый.

1) *Staphil. pyog. aur.*, посѣянный стрихомъ на агарѣ, уже чрезъ 24 часа при 30—37° Р. даетъ культуру въ видѣ полосы овановой, бѣловато-желтаго цвѣта, современемъ принимающей оранжево-желтый и, наконецъ, темно-оранжевый цвѣтъ. Культура въ ширину вырастаетъ до 3—4 мм. съ краями, надрыванными въ видѣ круглыхъ фасетокъ, причемъ въ глубину не растетъ. При укобѣ на агарѣ даетъ желтый непрозрачный стержень съ круглой пластиной на поверхности. Желатину быстро разжижаетъ и падаетъ на дно въ видѣ желтаго осадка. Подъ микроскопомъ представляетъ круглыя тѣльца, равномерно лежація другъ около друга; изъ старыхъ культуръ кожи неравной величины и крупнѣе.

Иъекціи въ количествѣ 0,5 гр. культуры въ плевру и коленный суставъ кролика вызываютъ или быструю смерть, или

1949

флегмону постъднаго, у собакъ—нагноеніе сустава. Инъекціи въ кровь безъ предварительнаго поврежденія костей не вызывали osteomyelitis'a. Растворяли бѣлокъ и мясо, образуя пептонъ безъ выделения вонончихъ газовъ.

2) *Staph. pyog. alb.* даетъ культуру блестящую, бѣлаго цвѣта (на агарѣ), желатину въ 1—2 недѣли разжижаетъ. Въ безвоздушной колбѣ у авт. культура сохранила жизнность въ теченіе 3 1/2 лѣтъ.

3) *Micrococcus pyog. tenuis* растетъ на агарѣ въ видѣ чрезвычайно тонкой, почти незаметной пленки, лучше между стекломъ и агаромъ. Подъ микроскопомъ представляется въ видѣ неравныхъ шариковъ, изъ которыхъ каждый имѣетъ 2 темныя точки на полюсахъ и прозрачную средину, формы отчасти овальной.

4) *Streptococcus pyogenes* et *strept. erysipelatis* (Fehlisen'a) микроскопически не отличаются другъ отъ друга, но различаются рѣже (мнѣніе Розенбаха одиночно) по культурамъ: гнойный стрептококкъ слабо растетъ на желатинѣ въ видѣ прозрачныхъ, чуть бѣловатыхъ, мелкихъ узелковъ, не разжижая ее, на агарѣ при 37—35° (уколкомъ) въ видѣ булавочной головки или (штрихомъ) непрерывной полосы слабо-коричневаго цвѣта, въ срединѣ болѣе возвышенной, края которой къ концу снова возвышаются валикообразно и неровно. Въ 2—3 недѣли культура достигаетъ ширины 2—3 мм. При сѣдующихъ пересадкахъ растетъ плохо. Посѣянный уколкомъ растетъ лучше. Въ безвоздушномъ пространствѣ пептонизируетъ бѣлокъ, не выделяя вонончихъ газовъ. Располагаются кокки цѣпочками. Эризипелатозный коккъ въ культурахъ образуетъ болѣе плоскіе круги, съ толстыми краями, съ бѣловатыми opakовыми комками.

*Патологическія свойства* обоихъ стафилококковъ одинаковы; *staphil. aureus*, по мнѣнію Розенбаха, не специфиченъ для osteomyelitis'a, но обуславливаетъ всякаго рода нагноенія.

Разница дѣйствія *staphilococcus'a* и *streptococcus pyog.* не замѣтна на абсцессахъ, а только на флегмонахъ: *strept. pyog.* придаетъ рожистый характеръ постъднымъ. При эмпіамахъ, вызванныхъ *streptococcus'омъ*, гной образуется медленно, а получается въ началѣ серозная жидкость. *Micrococcus pyog. tenuis* вызываетъ мѣстное нагноеніе съ незначительной лихорадкой. Изъ холодныхъ абсцессовъ авт. никогда не получаетъ *staph.* и думаетъ, что они, болѣею частью, туберкулезнаго характера (разъ развила культура Коховскихъ bacillus'овъ).

Изъ 6-ти случаевъ пѣміи въ 5-ти найдены авторомъ *streptococcus pyog.* (въ крови и метастазахъ), 2 раза вмѣстѣ съ *staphil. aur.*;

въ одномъ найдены одинъ *staphil. aur.* Въ двухъ случаяхъ прогрессивной гангрены найдены *strept. pyog.*

*Passet*<sup>30</sup> придерживался тѣхъ же методовъ, что Krause и Rosenbach; только онъ больше употреблялъ Коховскія Plattenkulturverfahren, способъ, вѣрнѣе уводящій къ изолированію отдельныхъ видовъ бактерий изъ смѣси. Въ то время, какъ Розенбахъ открылъ въ гною только 4 вида микроорганизмовъ, Пассе нашелъ ихъ не менѣе 8: 1) 2) и 3) *staphilococcus aureus, albus* et *citreus*; 4) *streptococcus pyogenes*; 5) микроорганизмъ, похожий на пневмоническаго кокка; 6) *bacillus pyog. foetidus*; 7) и 8) *staphilococcus cereus albus* et *flavus*. Именно изъ 33 случаевъ острѣхъ нагноеній: 11 разъ *staph. pyog. aur. et alb.*,

4	"	<i>staph. pyog. albus</i> одинъ,
2	"	<i>staph. pyog. alb. et citreus</i> ,
8	"	<i>streptoc. pyog.</i> одинъ,
1	"	<i>staph. pyog. alb. et strept. pyog.</i> ,
1	"	<i>staph. pyog. albus, citr. et streptoc.</i> ,
2	"	похожій на пневмонич. кокка (въ одномъ случаѣ въ абсцессѣ поясничной области, въ другомъ—въ присоединившемся къ пневмоніи остромъ воспаленіи колынаго сустава въ смѣси съ однимъ изъ предъидущ. микробовъ).

1) *bacillus pyog. foetidus* (въ абсцессѣ около ануса),

2) *staphil. cereus albus* одинъ,

1) *staph. cereus flavus* одинъ.

Что касается роста и другихъ свойствъ пиогенныхъ *staphilococcus'овъ*, то, въ существенномъ, работа *Passet'a* согласна съ Розенбахомъ и Краузе. *Staph. citreus* отличается отъ *staph. aureus* только болѣе свѣтлымъ отгѣнкомъ. *Passet* твердо установилъ, что образованіе красящаго вещества происходитъ только при дѣйствіи воздуха: незначительный слой стерилизованнаго масла на поверхности культуры уже прекращаетъ его. Культуры *streptoc. pyog.* и *erysipelatis* на желатинѣ, агарѣ и serum'ѣ крови невозможно отличить другъ отъ друга.

Кокки *staphilococcus'овъ* бываютъ неравной величины, иногда овальной формы (промежуточная стадія между коккомъ и диплококкомъ). Въ гною помѣщаются болѣе между клѣтками и диплококкомъ). Въ гною помѣщаются болѣе между клѣтками въ видѣ одиночныхъ кокковъ и диплококковъ, рѣже въ протоплазмѣ клѣтокъ (въ видѣ одиночныхъ); клѣтками встрѣчаются особенно часто въ разрывѣхъ изъ органовъ и на культурахъ. Растетъ на желатинѣ *staphilococcus*, разжижая ее въ началѣ въ видѣ чашечкообразнаго

углубления, а потом въ видѣ рукава; полное разжиженіе въ 2—3 недѣли, иногда не доходитъ до дна пробирки.

*Streptococcus Passet'a* оказался похожимъ на эризипелотозный и по дѣйствию на животныхъ: оба на ухѣ кролика вызываютъ розовую красноту.

Похожій на пневмоническій коккъ отличается отъ *staphilococcus'a* тѣмъ, что онъ чистый аэробій, не вырастаетъ въ уколѣ, что культура на картофелѣ не вызываетъ образованія газовъ и мыши никакого расстройтва легочнаго отъ него не получаютъ.

*Bacillus pyog. foetidus* представляетъ очень мелкую съ закругленными краями бактерію, образуя сѣровато-бѣлая патна на желати́нѣ; на картофелѣ растетъ въ видѣ блестящихъ свѣтло-коричневыхъ массъ и выделяетъ гнилостный запахъ на всѣхъ субстратахъ (кр. молока). Патогененъ для мышей и морскихъ свинокъ, но не для кроликовъ.

*Staph. cereus flavus et albus* образуютъ на поверхности желатинны (уколомъ) бѣлый (у *flavus* скоро переходящій въ лимонно-желтый) матово-блестящій на стеариновую или восковую каплю похожій налетъ, отчасти съ отоглѣблыми неправильными краями; въ глубинѣ по тракту укола образуетъ сѣроватую, изъ мельчайшихъ зеренъ состоящую, полосу; микроскопически не различаются, располагаясь или (чаще) въ формѣ кучекъ, или отдѣльныхъ кокковъ, диплококковъ, удлинненныхъ формъ (безъ шнуровки) и коротенькихъ цѣпочекъ.

Что касается химическаго дѣйствія, то первые три вида разжижаютъ нейтральную желатину, не давая кислой реакціи и, по всей вѣроятности, образуя пептоны. Молоко всѣ свертываютъ, давая кислую реакцію.

Для объясненія того явленія, что патогенныя микрококки выступаютъ возбудителями то легкихъ формъ нагноенія (*pararitium, hordeolum, абсцессы*), то тяжелыхъ флегмоновъ или *osteomyelit'овъ*, или метастатическихъ пѣмическихъ абсцессовъ, Passetъ придаетъ особенное значеніе мѣсту вхожденія микроорганизмовъ въ животный организмъ; инъективная культуры подъ кожу, въ плевру, брюшину, въ вены, получалъ различные результаты. Инфекція организма часто вызывается смѣсью изъ нѣсколькихъ формъ микроорганизмовъ.

*Staph. aur. Passet* получилъ изъ домашней кадки съ водой, а *alb.* изъ сырого мяса, начавшаго вонять гнилостнымъ запахомъ.

*Streptococci* умираютъ только послѣ 3 мѣсяцевъ въ желати́нѣ, остальные виды послѣ 6 мѣсяцевъ, *staph. aur.* даже послѣ 12

мѣсяцевъ оказался жизненнымъ. Стократное высушиваніе на покрывательномъ стеклышкѣ не уничтожало ихъ способности развиваться. Даже  $\frac{1}{4}$ -часовое нагрѣваніе при  $99^{\circ}$  С. убивало не всѣхъ гнойныхъ кокковъ. Для прекращенія роста *staphilococcus'овъ* достаточно прибавленія въ 10 граммамъ желатинны: 10 капель  $2\frac{1}{2}\%$  карболовой к-сл., 100 капель саліц. к-сл. (1:300) и 5 к.  $0,1^{\circ}$ -наго сублимата. Для той же цѣли въ случаѣ *streptococcus* приходится прибавлять нѣсколько болѣе (?). Для разъясненія вопроса, въ состояніи ли химическія вещества вызвать нагноеніе безъ участія микрококковъ, авторъ повторилъ опыты Кундильмана, выжидая послѣ введенія стеклянныхъ трубочекъ нѣсколько долѣе (8—14 дней). Результатъ: оливковое масло, концентрир. растворъ поваренной соли, осколки стекла—не вызывали нагноенія; терпентинъ въ 5 изъ 7 случаевъ далъ абсцессы, кротонное (однѣ случаи) тоже, причемъ ни въ гною, ни въ стѣнкахъ абсцессовъ доказать присутствія кокковъ не удалось. Слѣдовательно, нагноеніе вызывается и химическими веществами при отсутствіи бактерий.

*Socin et Gari* <sup>31)</sup>. Изъ 76 случаевъ флегмонъ, эмпиемъ, и пр. нашли 68 разъ *staphilococcus*, въ остальныхъ случаяхъ что же выскѣлъ съ *streptococcus*, однѣ разъ *streptococ.* одного. *Osteomyelitis* вызывается инъекціей въ кровь стафилококковъ при условіи травмы костей. Gari привилъ себѣ около ногтя *staph.*, взятаго изъ крови человѣка, страдавшаго *osteomyelit'омъ*, и получилъ абсцессъ. Затѣмъ авторъ втеръ себѣ въ руку цѣлую культуру, черезъ день получилъ массу пустулъ и потомъ громадный антрахъ, изъ котораго выросла культура *staphilococcus'a*.

*Bumm* <sup>32)</sup> съ абсцесса машинае культивировалъ кокка (*S. 2*), состоящаго микроскопически изъ 2 гемисферъ, раздѣленныхъ узенькимъ промежуткомъ, привилъ его себѣ и получилъ абсцессъ до кулака, гдѣ найдены тѣ же коки (изъ позднѣйшихъ работъ автора оказалось, что это былъ *staphilococcus pyog. aur.*).

*Th. Escherich* <sup>33)</sup>. Для доказательства присутствія микроорганизмовъ въ молокѣ здоровой женщины, авторъ стерилизованной трубкой набиралъ молока изъ груди матери, предварительно обмытой энтропомъ и сублиматомъ, зашивалъ ее и ставилъ въ термостатъ, а потомъ, отломивъ конецъ трубочки, прививалъ на агаръ и желати́нъ и разсматривалъ подъ микроскопомъ. Изъ 25 здоровыхъ женщинъ въ періодъ лактаціи (отъ одного дня до 8 мѣсяцевъ послѣ родовъ), изъ дѣтей которыхъ нѣкоторые были болѣны разными бѣзными кожи, только въ одномъ случаѣ выросла культура бациллъ (вѣроятно, отъ загрязненія).

Въ 4 случаяхъ, когда на соскахъ были трещины или поверхностныя нагноенія, авторъ получилъ staph. alb. Въ 12 случаяхъ при послѣдующихъ заболѣваніяхъ женщинъ, изъ молока обоихъ сосковъ культивировалъ 7 разъ staph. alb., 4 вѣсѣтъ съ staph. aureus и 1 разъ бациллы и въ одномъ случаѣ результатъ отрицательный. По мнѣнію Е., микроорганизмы изъ родовыхъ путей матери попадаютъ въ кровь и изъ послѣдней въ молоко матери: выписнувъ к. staphilococcus'a въ кровь кормящей свинокѣ, чрезъ 4 часа нашелъ его въ молокѣ послѣдней; поздѣе онъ уже не открывался. Въ вѣкторныхъ случаяхъ, когда у кормящихъ матерей развивалась бѣзвѣя, не имѣющая отношенія къ staphilosis. (чаотка, и пр.), послѣдній въ молоко не открывался. Авторъ дѣлаетъ заключеніе, что бактериологическое изслѣдованіе молока кормящихъ женщинъ при сомнительныхъ заболѣваніяхъ можетъ служить къ распознаванію послѣднихъ.

Опыты *Bonome*'a<sup>34</sup>) надъ выпрскиваемымъ staphil. alb. et aur. въ легкія животнымъ дали гангрену послѣднихъ, изъ которыхъ на культурахъ развивались staphil. aur. или albus, смотря по выпрскиваемому виду; инъекціи въ полость плевры (кроликъ и свинка) вызывали гангренозный плевритъ. Вдуваніе въ гортань кроликамъ давало также гангрену легкыхъ. Въ крови авторъ не находилъ при этомъ staphilococcus'a. Выпрскиваніе бузины, зараженной послѣднимъ, въ v. jugularis также обуславливало развитіе гангрены легкыхъ, а простой бузины — отрицательный результатъ. Выпрскиваніе чистыхъ разводковъ другихъ микроорганизмовъ не давало такихъ результатовъ.

Изъ 8 случаевъ гангрены легкыхъ человѣка въ 6-ти авторъ констатировалъ гангрену, предварительно развившуюся гдѣ нибудь на конечностяхъ.

*Мечниковъ*<sup>35</sup>) въ своей позднѣйшей работѣ „О борьбѣ клѣтокъ съ эризивелатовыми кокками“ различаетъ 2 вида фагоцитовъ: 1) макрофаги — большія клѣтки съ ядрами (Bindegewebszelle), неспособныя поглотить здоровыхъ streptococcus erysip. (puog.) и 2) микрофаги — бѣлая кровяная клѣтка, помогающая имъ при благоприятныхъ условіяхъ; дѣлалъ для доказательства этого опыты на бѣлыхъ крысахъ, не воспримчивыхъ къ роже.

*Paul Guttman*<sup>36</sup>) изслѣдовалъ бактериологическое содержимое цузырковъ при varicella и наметилъ въ нихъ: 1) staph. aur., 2) staph. viridis flavescens (новый видъ), 3) особый микрококкъ, дающій бѣлую культуру (staph. alb.). Борьбозворное дѣйствіе

приписываетъ первому виду. Въ работѣ встрѣчаются неясности.

*Кранифельдъ*<sup>38</sup>) для уясненія вопроса объ этиологій острыхъ нагноеній дѣлалъ инъекціи культуръ staphilococcus'овъ животнымъ. При инъекціяхъ подъ кожу кроликамъ небольшого количества культуры staph. развивался всегда абсцессъ, болѣею частью, несмертельный. Изъ гноя абсцессовъ и изъ внутреннихъ органовъ, повидимому, нормальныхъ, на препаратахъ подъ микроскопомъ и въ культурѣ всегда находилась staphilococcus. При инъекціяхъ большихъ количествъ staphil. (2—3 к. с.) развивалось острое отравленіе и смерть чрезъ 2—3 дня безъ замѣтныхъ измѣненій въ паренхиматозныхъ органахъ, хотя микроскопомъ и культурами открывался всегда стафилококкъ. При инъекціяхъ въ брюшную полость 0,5 к. с. культуры staphil. также происходило острое отравленіе безъ измѣненій брюшины и паренхиматозныхъ органовъ, тогда какъ инъекціи въ полость суставовъ и глазного яблока обуславливали развитіе гнойной arthritis'a и panophthalmitis'a.

*Инъекціи* въ костный мозгъ послѣ предварительнаго перелома костей вызывали гнойное воспаленіе костнаго мозга, надкостницы, ближайшихъ суставовъ и чрезъ нѣсколько недѣль смерть безъ измѣненій паренхиматозныхъ органовъ. Пробы изъ крови живого кролика очень рѣдко давали культуру staphilococcus'a.

У собакъ подкожная инъекція вызывали флегмоны, очень склонныя къ произвольному вскрытію.

Выпрскивая культуры стафилококковъ въ кровеносную систему, авторъ наблюдалъ смерть животныхъ, или быстро сдѣланное за этимъ (отъ 12 ч. до 3 сутокъ) или болѣе медленно. Въ первомъ случаѣ какъ органы, такъ и кровь умершаго животнаго при бактериологическомъ изслѣдованіи содержали стафилококка. При болѣе медленномъ теченіи (3—12 дней) развивались мелкіе инфильтраты въ печени и почкахъ, содержавшіе подъ микроскопомъ микрококковъ. При еще болѣе медленномъ теченіи (отъ 12 до вѣсколькихъ недѣль), при предварительныхъ переломахъ костей, найдены по смерти инфильтраты въ печени и почкахъ и (не во всѣхъ случаяхъ) нагноеніе въ костномъ мозгу и надкостницѣ. Послѣ инъекцій въ кровь безъ предварительныхъ поврежденій костей наблюдался гиперемія или нагноеніе костнаго мозга и суставовъ, ближайшихъ къ мѣсту поврежденія, или только инфильтраты въ почкахъ, рѣже и въ другихъ органахъ.

Опыты съ подкожной инъекціей раздражающихъ химическихъ веществъ (ol. terebinthini, ol. crotonis 1:5 ol. amygd.) у автора

ни разу не дали нагноения; получался только серозно-фибринозный экссудат или местная гангренозность без микрококков.

*Краске*<sup>39)</sup> при osteomyelitis находил смесь микроорганизмов из staph. aureus, albus, streptococcus и палочек и думает, что болезнь вызывается смешанной заразой, хотя и каждый из этих микроорганизмов в отдельности может вести за собой самостоятельную форму остеомиелита, так как ничего специфического в ней нет. Путь проникновения микробов, по мнению авт., представляет кожа, но доказательство чего приводит случай остеомиелита после чирья на губе.

По вопросу о том, как долго могут стафилококки оставаться в организме, не утрачивая жизнеспособности, очень интересные наблюдения *Павловского*<sup>40)</sup>, который в своей работе „Бактериологические исследования“ (стр. 78) приводит случаи хронического остеомиелита равной давности. Так, один раз в гною остеомиелитическом, у страдавшего этой болезнью 30 лет, автор нашел staphil. (культуры). В 3 других случаях хронического остеомиелита нашел один раз staphil. aureus вместе с albus (10-летний остеомиелит бедра) и 2 раза белый staphilococcus (9-месячный и 7-летний остеомиелит). Из препаратов костей *Пирогова*, хранившихся в патологическом музее Академии, он получил культуру staphil. alb. Что касается до участия гнойного стафилококка в происхождении пиемии, то автор (стр. 81) в одном случае пиемии нашел множественные абсцессы в печени и большой клиновидный инфаркт в нижней доли правого легкого, из которых проросли культуры staph. aur. et b. termo. В другом случае пиемии, развившейся после чирья верхней губы и щеки, из абсцесса на спине получилась культура также стафилококка; найдены были, кроме того: гнойный паротит и масса абсцессов и инфарктов в легком. После инъекции полученной от этого случая культуры стафилококка в кровь кролика, при вскрытии найдены: паренхиматозное воспаление печени, селезенки, почек, абсцессы мелкие в легких, печени и почках. Из одного случая гангрены кожи лица автор получил на желатинированную культуру микрококка, которая на кролике вызвала гангрену и смерть. При бактериологическом исследовании воздуха *Павловский*, по примеру *Miquel's*, нашедшего в воздухе раз микрококка, вызывавшего у животных абсцессы или пиемию, получил из воздуха раз желтую культуру, из которой автор удалось выделить staph. alb. и желтую культуру какого-то кокка (Passet). Инъекция первой на кролика дала положительные результаты.

Исследования *Bertoye*<sup>41)</sup> об инфекционном osteomyelitis представляют только ту особенность, что staph. albus, по словам автора, есть вариант желтого, так как он при культивировании на искусственных субстратах или при проведении его чрез животный организм получает желтую окраску. В литературе по данному вопросу, насколько нам известно, автор стоит совершенно одиноким: staphil. aureus еще может терять свою окраску при продолжительных пересадках, которую он снова получает, если его провести чрез животный организм.

*Tilanus*<sup>42)</sup> исследовал 38 абсцессов, из которых получены: 6 раз staph. aur., 2 — staph. albus, 6 — оба вместе, 4 — streptococcus pyog., 2 — bacillus, похожий на b. foetidus Passet'a в одном случае один, в другом вместе с staphil. pyog. aureus, 1 — micrococcus pyog. tenuis. Из абсцесса mammae культивировал кроме стафилококка еще неопищенного taphelococcus. При этом 12 абсцессов оказались стерильными, из них 2 случая пуперального мастита, остальные или туберкулезные абсцессы или бубоны. При вскрытии одного случая скрытой пиемии получены из органов Staph. pyog. albus et aureus; таким образом не один streptococcus вызывает пиемию с летальным исходом. В одном случае гангрены ноги после перелома голени автор нашел 2 новых микроба: bacillus gangrenae и micrococcus foetidus. Первый на агаре прорастает полупрозрачной, грязно-белой полосой, которая с течением времени принимает темно-коричневую окраску. На жидкости hydrocele дает черный осадок. 2-й вид на твердых субстратах дает почти совершенно прозрачные, изолированные точки; на бульоне дает интенсивную муть и запах гангренозный. В крови оба вида не найдены, так что автор считает их за сапрофитов. Выводы итоги относительно частоты желтого и белого стафилококков, получаемые отношение 14:8, т. е. staph. aur. почти вдвое встречается чаще, чем albus, вопреки данным *Passet*, у которого результат обратный (из 11 случаев желтого 19 белый). В этом отношении представляет интерес работа *Hoffa*<sup>43)</sup>, у которого приведена следующая таблица 100 абсцессов закрытых:

7 pararitium	{ 4 раза staph. aur. один,
	{ 3 раза staph. aur. и albus вместе.
10 флегмон верхних конечностей	{ 4 раза staph. alb. один,
	{ 2 раза staph. aur. и alb. вместе,
	{ 4 раза streptococcus.

8 флегмонъ нижнихъ конечностей	5 разъ staph. aur. 1 разъ staph. aur. и streptococcus. 2 раза streptococcus. 7 разъ staph. aur. 4 раза staph. alb.
13 случаевъ bubo axillaris	2 раза staph. aur. и albus въѣрѣ.
22 случая bubo inguinalis	10 staph. aur. 9 staph. alb. 5 staph. citreus.
10 случаевъ bursitis praepatellar. и olecrani	6 staph. citr. и albus. 4 streptococcus (lymphangitis)
9 случаевъ фурункуловъ и карбункуловъ	9 staph. aureus.
5 случаевъ острого произвольнаго osteomyelita	5 staph. aur.
3 случая mastitis	2 staph. aur. 1 streptococcus.
3 случая эмпиэмы	1 staph. aur. 1 staph. alb. 1 staph. aur. и albus въѣрѣ.
3 случая gonitis purulenta	1 staph. aur. 1 staph. alb. 1 streptococcus.
4 остр. абсцесса спины, затылка и сѣдалищной области	2 staph. aur. 1 staph. alb. 1 staph. aur. и albus въѣрѣ.
1 Abscess der Kopfschwarte bei einem Kinde	staph. cereus alb.
1 Strumitis	staph. aur.
1 Peripleuritis	staph. aur. и alb. въѣрѣ.

Подводя итогъ, получимъ отношеніе между staph. aur. и albus 58:31, почти тождественное съ результатами Tilanus'a. Изъ многихъ холодныхъ абсцессовъ на твердыхъ субстратахъ у автора ничего не развилось, почему онъ присоединяется къ мнѣнію Розенбаха, приписывающаго имъ туберкулезное происхожденіе. Но въ 2 случаяхъ эмпиэмы у чахоточнаго и въ 2 случаяхъ на почвѣ гонорройной (bubo и gonitis) получены Staph. aur. и alb.

Примѣсь къ культурамъ staphilococса бациллы авторъ объясняетъ случайнымъ попаданіемъ послѣднихъ изъ воздуха и никакого патологическаго значенія имъ не приписываетъ.

По поводу abscess'овъ mammae въ послѣбродовомъ періодѣ, *Buntt*<sup>45)</sup> описываетъ микрококка, очень похожаго на staphilococcus Розенбаха съ тою разницею, что, вмѣсто совершенно шарообразной формы кокка, наблюдать постоянно кокка, состоящаго изъ 2 гемисферъ, раздѣленныхъ очень узенькимъ сѣвлымъ промежуткомъ. По патогенному дѣйствию и культурамъ онъ оказался тождественнымъ съ staphil. aureus. Инъекціей культуры подъ кожу себѣ и еще одному субъекту авторъ вызвалъ воспалительную припухлость съ кулакъ величиной, превратившуюся потомъ въ абсцессъ. Что касается до способа проникновенія микрококковъ въ существо mammae, то авторъ того мнѣнія, что они, попадая въ отверстіе молочныхъ протоковъ, проникаютъ вдоль послѣднихъ въ асini и потомъ окружающую ихъ соединительную ткань; заносится на грудь, по всей вѣроятности, пальцемъ родильницы изъ лохий. *Buntt* нашелъ нѣсколько видовъ staphilococса (сѣрожелтый, розовокрасный, сѣробѣлый и молочнобѣлый) изъ пилы и вагинальнаго секрета и всѣ они настоящіе диплококки, такъ что невозможно отличить отъ Neisser'овскаго tipprecoccus, за которымъ остается единственное отличительное свойство вѣдраться въ протоплазму кѣтокъ и тамъ разрастаться въ кучки, хотя многіе въ этомъ различіи сомнѣваются.

По частотѣ (S. 465), съ какою встрѣчается въ абсцессахъ mammae staphilococcus и streptococcus, первый превалируетъ надъ послѣднимъ: staph. 11 разъ, strept. 4 раза.

По мнѣнію автора, оба вида вызываютъ разную клиническую картину абсцесса (S. 462): въ то время, какъ стафилококкъ вызываетъ нагноеніе, преимущественно паренхиматозное, вначалѣ въ глубинѣ железы и только современемъ абсцессъ приближается къ периферіи и вызываетъ красноту кожи; при streptococcus процессъ всегда начинается съ поверхности, съ трещинъ, ссадинъ соска, краснотой кожи и потомъ по лимфатическимъ путямъ распространяется въ глубь въ кѣбчатку (periadentitis mammae), подтверждаемая этимъ взглядъ Rosenbach'a и Passet'a для другихъ областей тѣла. Хотя въ трещинахъ и ссадинахъ соска авторъ не всегда находилъ staphilococса, но, по его мнѣнію, онъ проникаетъ только по молочнымъ протокамъ, особенно если существуетъ въ нихъ застой молока, такъ какъ нормальное истеченіе послѣдняго препятствуетъ проникновенію. Авторъ часто находилъ въ молокѣ родильницъ съ трещиной сосковъ или абсцессомъ mammae staphi-

лососса. Напротив, при нормальных сосках у лихорадящей женщины (parametritis) молоко оказалось стерильным (S. 467).

Longard<sup>46)</sup> подтверждает исследования Escherich'a, констатируя в молоке лихорадящих роениц присутствие то staph. aureus, то albus. Последний, впрочем, оказался на животных не патогенным. Своими исследованиями автор устанавливает твердо факт, что из крови лихорадящих козки проникают в молоко, что они открываются в моче даже при нормальных почках, параллельно наблюдению Passet'a, что они могут выделяться нормальной конъюнктивой.

Cushing<sup>47)</sup> самой частой причиной пупреральной инфекции считает Streptococcus'a, затем staphilococcus'a, с которыми иногда бывает b. foetidus. Самое частое место находки — тромбы вен матки, v. iliacae и близлежащие абсцессы. В 4 случаях крупозной пневмонии, осложненной пиемией, Laccod<sup>56)</sup> находил staphilococcus'a и streptococcus'a в гнойных фокусах легких (также суставов) и думает, что пиемия зависит от всасывания гноя из пшх.

Dunin<sup>48)</sup> в 4 случаях тифа, осложненных разного рода нагноениями: фурункулами, абсцессами, флегмонами, паротитом и проч., нашел, что все они вызваны гнойными стафилококками staphil. pyog. aur. (S. 373—376). Происхождение венозных тромбов при тифах он склонен объяснять, по примеру Doléris, проникновением тубх же микрококков сквозь стенки вен (S. 385). Что в болезнях глаз стафилококки играют не последнюю роль, ясно из следующих сообщений авторов. Так, Gifford<sup>49)</sup> в 17 случаях conjunctivitis exematosa s. plictenulosa нашел 4 вида микрококка, при инъецировании которых в роговицу развивался кератит и эскудация передней глазной камеры. Правда, идентичность с гнойными коками констатировать автору не удалось (Sattler<sup>50)</sup> в гное слезного мешка нашел 3 вида: staphil. aureus, albus, citreus, затем похожий на пневмококк Фрилендера и схожий с cereus Passet. Инъекция в роговицу вызвала кератит, иногда с прободением, hypurion и iritis. Впрочем, 2 последние вида микрококков вызвали заболевания в большей степени. Widmark<sup>51)</sup> в 17 случаях blepharadenitis и 12 флегмонозных dacryocystitis нашел: staph. pyog. aur., albus, streptococcus pyog. Прививка в роговицу животным вызвала кератит с характером серпигинозной язвы и hypurion. Замечательно, что streptococcus постоянно находился в флегмонозном dacryocystit'e.

Knapf<sup>52)</sup> сделал ряд опытов для доказательства разности

течения чистых и инфицированных ран глаза: в одном глазу производили раны при строгой дезинфекции инструментов, а на другом такие же раны инфицировались стафилококками (aureus, alb., citreus и b. foetidus). В первом случае происходило полное излечение без нагноения, во втором — большую часть глаз погибать от нагноения, особенно, если инъекция производилась во внутрь глаза (panophthalmitis, S. 170—174). Контрольные опыты с инъекцией дрожжевого грибка, и проч. вызвали только скоропроходящее паренхиматозное воспаление без нагноения (S. 169—170).

Есть некоторые указания и на то, что при meningitis cerebrospinalis epihemica также играют не последнюю роль микроорганизмы. Так, Banti<sup>53)</sup> в одном случае, повидимому, идиопатического менингита из менингеальной жидкости выростил на культурах staphil. aureus, albus и streptococcus. Как место вхождения микрококков мог отметить только маленькая язва jejunum. Schulz<sup>68)</sup> в одном случае furunculosa'a на затылке, кончившегося менингитом и инфарктом легкого при микроскопическом исследовании фурункула и легочного инфаркта нашел цепочки кокков, которые автор считал за streptococcus. Автор, может быть, сблизил последнего с staphil., так как Staph. aur. почти всегда вызывает furunculus.

Из других инфекционных болезней, Fränkel<sup>54)</sup> при angina lacunaris (follicularis) культивировал из секрета желез staphil. aur., alb. и еще микробов не разжижающих желатину. Правда, что они найдены и на нормальной слизистой полости рта, но это, по мнению автора, не служит опровержением патогенности их для данной болезни, так как та же слизистая при predisполагающих обстоятельствах (простуда и т. д.) уже неспособна противодействовать внедрению микроорганизмов; что кожа в нормальном и патологическом состоянии представляет часто местопребывание пиогенных staphilococcus'ов, существуют в литературе также некоторые указания. Так, их находили в ножном поту.

Bucheron et Duceaux<sup>55)</sup> из пузырей импетигиозной сыпи скарфулезных культивировали микрокока в форме диплококка, цепочек и зооглейных масс; инъекции в венозную систему кролика вызвали гнойные фокусы в серозных полостях, суставах и мускулах. Вдувание в трахею давало более слабое заболевание; инъекции подкожно вызвали локализованную гангрену; в роговую оболочку — hypurion-keratitis. Авторы склонны

думать, что этот микробъ (повидимому, *staphil pyog.*) есть причина золотушной сыпи.

*Цуккерманъ* <sup>57)</sup> доказалъ, что никакіе химическіе раздражители, если они свободны отъ бактерий, не могутъ вызвать нагноенія. Самые частые возбудители послѣднѣго *staph. aur.*, *albus*, *citreus*, *streptococcus pyog.*, *b. foetidus*. Воздухъ не особенно богатъ ими; чаще они находятся около предметовъ домашнего обихода. Проникаютъ въ организмъ чрезъ воздушные пути, кишечный каналъ и чаще чрезъ отверстия и ссадины кожи. Встрѣчается чаще *staphilococcus*, чѣмъ *streptococcus*.

*Biondi* <sup>59)</sup> предпринялъ рядъ опытовъ для доказательства піогеннаго дѣйствія микрококковъ: 1) впрыскивалъ индифферентныя стерилизованныя жидкости (вода, прованское масло); 2) стерилизованныя химическія раздражающія вещества (критоновое масло, терпентинъ); 3) вещества 2-й группы подъ кожу и культуры піогенныхъ стафилококковъ въ венозную систему. Въ первомъ случаѣ не получалось никакого результата, во второмъ — серьезное воспаленіе или мортификація на мѣстѣ инъекціи безъ гноя и коковокъ; въ третьемъ рядѣ опытовъ — нагноеніе на мѣстѣ инъекціи раздражающаго вещества съ присутствіемъ стафилококковъ. Т. о. нагноеніе вызывается не химическими раздражающими веществами, но специфическими микробами.

Даже въ такихъ специфическихъ воспалительныхъ новообразованіяхъ, какъ пустулы натуральной оспы въ періодѣ ихъ нагноенія, многими авторами констатированы гнойные стафилококки. Такъ, *Guttman* <sup>60)</sup> культивировалъ изъ опсепныхъ пустулъ *staph. aureus*, *cereus albus* *Passetia*; *Marotta* — *staph. albus*. Изъ пузырьковъ *varicellae* *Guttman* <sup>61)</sup> получилъ 3 вида: *staph. aureus*, 2) бѣлый, не разжижающій желатину, 3) *viridis flavescens*, тоже не разжижающій. Кроме этихъ гнойныхъ микрококковъ находились и другіе, чисто специфическіе для данныхъ болѣзней.

Объ участіи піогенныхъ микроорганизмовъ въ болѣзняхъ сердца послѣднее время появилось нѣсколько работъ.

Такъ, *Высоковичъ* <sup>62)</sup>, работавшій вмѣстѣ съ Ортомо, въ 1885 г. въ своей работѣ „Объ этиологіи острыхъ эндокардитовъ“ приводитъ случай эндокардита, въ которомъ подъ микроскопомъ оказалась масса микрококковъ на клапанахъ; въ почкахъ макроскопически наблюдались мелкіе гнойники, а подъ микроскопомъ колоніи коковокъ съ некротизаціей окружающій ихъ ткани; также одиночные кокки въ печени и селезенкѣ. Послѣ съ язва эндокардіа, почки и селезенка дали *staph. aureus*. Въ опытахъ на животныхъ — послѣ разрыва аортальныхъ заслонокъ и инъекціи

въ кровеносную систему культуры *streptococcus* кролики погибли. Вскрытіе дало: бородавчатое разращеніе на клапанахъ аорты, состоящее изъ колоній *streptococcus*, инфаркта въ почкахъ, разъ въ селезенкѣ. На культуру изъ крови сердца, почки, печени и коленного сустава развилась *streptococcus*. При инъекціяхъ культуры *staphil. aur.* наблюдались также узелковыя разращенія на клапанахъ, въ которыхъ открывались колоніи (менѣе богатыя) коковокъ, гнойныя кѣтки съ незначительнымъ количествомъ коковокъ въ ихъ протоплазмѣ. При впрыскиваніи культуры *staphilococcus* въ легкія послѣ предварительнаго нарушенія цѣлости клапановъ получалось только воспаленіе легкаго, безъ эндокардита; при впрыскиваніи подъ кожу — воспаленіе легкаго и плевры (иногда), но не эндокардита. Причиной микотического эндокардита у человѣка авторъ считаетъ предварительное измѣненіе способности противодѣйствія ткани клапановъ, вызываемое или воспаленіемъ ихъ, или измѣненіемъ крови (*recurrens* — септическое заболѣваніе крови).

*Ribbert* <sup>64)</sup> впрыскивалъ культуру *staph. aur.* съ картофеля, причемъ въ инъекціонной массѣ было много картофельныхъ кусочковъ, въ количествѣ отъ 0,6 гр. до 1 гр. въ ушную вену кроликамъ. Уже на 2-й день (S. 2) въ мускулатурѣ сердца наблюдались маленькіе, зубчатые, идущіе по тракту мышечныхъ волоконъ очаги желтоватаго цвѣта, которые подъ микроскопомъ состояли изъ колоній коковокъ въ центрѣ, затѣмъ окружающаго ее пояса мортификаціи прилежащихъ мышечныхъ волоконъ, геморрагическаго и воспалительнаго пояса съ эмиграционными кѣтками и, наконецъ, весь этотъ фокусъ окружала известковымъ слоемъ (S. 3, 4) На клапанахъ сердца чрезъ 20—24 часа умершаго животнаго замѣтны нарушенія главнымъ образомъ по краямъ ихъ, на мѣстѣ прикрѣпленія къ конусамъ сухожилья мыщцъ, а также на поверхностяхъ *v. mitralis* и *tricuspidalis* (никогда на полулунныхъ) и представлялись въ видѣ точекъ едва видныхъ, постепенно увеличивающихся до пятны въ 2 мм. въ поперечникѣ, подъ микроскопомъ состоящихъ изъ колоній *staphilococcus*, которая, прорастая эндотелій, видѣются въ соединительную ткань (S. 5). Если при небольшихъ количествахъ инъцированной культуры животныя выживали дольше, то на клапанахъ появляются разращенія въ видѣ круглыхъ узелковъ, подъ микроскопомъ также состоящихъ изъ большихъ колоній коковокъ какъ на поверхности, такъ и въ глубинѣ, окруженныхъ геморрагическимъ поясомъ, а затѣмъ слоемъ кѣтокъ съ неокрашивающимися ядрами и наконецъ ядернымъ слоемъ (*Kernvermehrung*,

S 8). Если животные выживали до 5 дней, то разращения дѣлались твердыми, а равно и сами клапаны припухали и твердели; колоній встрѣчается меньше, вѣроятно, вслѣдствіе разбиванія токомъ крови и появляются отложения фибрина. Хотя въ опытахъ Ribbert'a и не было предварительнаго нарушенія клапановъ, но роль его отчасти могли играть кусочки картофеля, осѣдшіе на клапаны. Съ другой стороны, есть положительныя указанія (Köster) на эмболію клапановъ чрезъ кровеносные сосуды послѣднихъ, какъ причину человѣческаго эндокардита. Т. о., остается еще невыясненнымъ, какой изъ этихъ способовъ происхожденія эндокардита играетъ главную роль.

Fränkel и Slinger<sup>66)</sup> въ своей работѣ сообщаютъ о 12 случаяхъ эндокардита человѣка, изъ которыхъ былъ только одинъ „злокачественно-ульцерозный“; во всѣхъ остальныхъ былъ, напротивъ, веррукозный. 9 разъ присутствіе стафилококковъ было доказано культурами, причѣмъ 6 разъ полученъ staphilococcus pyog. ауг. одинъ разъ одинъ, въ остальныхъ случаяхъ въ смѣси съ staph. pyog. alb. (1 разъ), staphil. cereus albus Passet (2 раза), bacillus pyog. foetidus Passet (1 разъ) и еще bacillus, не описанный, похожій во многихъ отношеніяхъ на staphil. cer. flav. Passet. Авторъ этиологически не различаетъ endocarditis ulcerosa и verrucosa, такъ какъ при томъ и другомъ одинаковыя патогенныя микроорганизмы получаются; впрочемъ, при первомъ больше наблюдается бактерій, чѣмъ при второмъ.

Vramell<sup>67)</sup> изслѣдовалъ 14 случаевъ endocarditis ulcerosa. Микроорганизмы при изслѣдованіи микроскопическомъ найдены были въ 11 случаяхъ въ эскерденціяхъ разъ получена была культура, очень напоминающая staph. ауг.

О судьбѣ микроорганизмовъ въ крови животныхъ существуетъ нѣсколько дѣльных работъ. Такъ, Высоковичъ<sup>69)</sup> въ своей работѣ „О судьбѣ микроорганизмовъ въ крови“ пришелъ къ слѣдующимъ результатамъ, имѣющимъ отношеніе къ патогеннымъ стафилококкамъ: staphil., вырсынутый въ кровь, чрезъ 4 часа уже исчезаетъ изъ нея; если было вырсынуто большое количество, то послѣ временнаго исчезанія снова появляются въ крови. Вопреки Мечникову, микроорганизмы поглощаются не бѣлыми кровяными шариками, а кѣлками паренхиматозныхъ органовъ, гдѣ или погибаютъ, или (патогенные) размножаются. Въ мочѣ открываются только при пораженіи почекъ.

Fodor<sup>70)</sup> 71) въ своей работѣ о бактеріяхъ въ крови, приходитъ къ заключенію, что кровь здоровыхъ животныхъ не содержитъ бактерій, способныхъ къ развитію (S. 135), даже кровь

гниющихъ животныхъ, пока кровеносные сосуды дѣлы, не содержатъ ихъ (S. 139). Черезъ 4 часа послѣ инъекціи непатогенныхъ (b. termo, b. megatherium, b. subtilis) бактерій, онѣ въ крови здоровыхъ животныхъ уже не открываются (у ослабленныхъ животныхъ исчезаютъ медленнѣе). Въ другой работѣ, составляющей продолженіе первой, на основаніи экспериментовъ на животныхъ, приводить слѣдующіе результаты. Анемія въ умѣренной степени не вліяетъ на быстроту исчезанія микроорганизмовъ изъ крови; изъ крови, разжиженной водой, исчезаютъ медленнѣе. Патогенныя бактеріи (Milzbrand, typhus bacillus), вырсынутыя въ кровь, также быстро исчезаютъ изъ послѣдней, но появляются въ паренхиматозныхъ органахъ (печени, селезенкѣ, почкахъ), изъ которыхъ чрезъ нѣкоторое время снова переходятъ въ кровь. Животныя, остающіяся здоровыми при инъекціи (Milzbrand) въ ткань, умираютъ при повторной инъекціи въ кровь. Скорость смерти зависитъ отъ количества вырсынутой культуры.

Christmas-Drecknick-Holmfeld<sup>72)</sup>, проверяя опыты Мечникова, работавшаго съ инъекціями палочекъ сибирской язвы кроликамъ, свинкамъ и крысамъ (послѣднія мало восприимчивы), причѣмъ оказалось, что на мѣстѣ инъекціи у крысы часто образуется нагноеніе (въ случаѣ, если крыса не восприимчива); въ гнойныхъ кѣлкахъ палочки встрѣчаются рѣдко, чаще онѣ плаваютъ свободно между кѣлками. Въ такомъ гною, вызванномъ инъекціей палочекъ сибирской язвы, послѣднія уже чрезъ 24 часа умираютъ безъ замѣтнаго участія фагоцитовъ. То же бываетъ и съ кроликами, если имъ вырсынуто только ослабленная культура палочекъ. Убивая животныхъ, зараженныхъ ослабленной культурой, на 1—3 день, авторъ изъ органовъ, изъ крови и области инъекціи не получаетъ палочекъ ни на посѣвахъ, ни подъ микроскопомъ (!). У одной крысы чрезъ мѣсяцъ послѣ зараженія, въ печени и селезенкѣ найдены абсцессы, въ гною которыхъ довольно крупныя палочки (не въ кѣлкахъ); прививка этого гноя скоро убивала кроликовъ.

Высоковичъ<sup>73)</sup>, продолжая свои изслѣдованія о бактеріяхъ въ крови, вырсыкивая подъ кожу micrococcus prodigiosus, b. Neapolitanus (холерныя палочки Эммериха) въ свѣжемъ состояніи и прокипяченныя, вызывалъ нагноеніе (!); тотъ же результатъ давали инъекціи прокипяченныя культуры бациллъ и споръ сибирской язвы неослабленныхъ. Изъ этихъ опытовъ дѣлаетъ заключеніе, что не бактеріи сами по себѣ вызываютъ нагноеніе, а образуемое ими ядовитое вещество. Тотъ фактъ, что инъекціи прокипяченныя и фильтрованныхъ культуръ давали нагноеніе въ

меньшей степени, авторъ объясняетъ тѣмъ, что ядовитое вещество (птоманнъ) стойко удерживается бактеріями. Бѣлая кровяная тѣлца не играли роли въ борьбѣ съ микробами, а также не участвуютъ во всасываніи омертвѣвшихъ частей. Но если въ кровь выпустить много бактерій, то послѣднія находились и въ бѣлыхъ кровяныхъ шарикахъ. Выприсывая порошокъ киноара, чрезъ часть его въ крови уже не нашель, а только въ стойкихъ элементахъ паренхиматозныхъ органовъ. Если выпустить въ кровь хромовую кислоту для пораженія послѣднихъ и потомъ культуру streptococcus'a (egypsi.), то послѣдній въ массахъ отрывался въ крови и въ бѣлыхъ кровяныхъ шарикахъ, тогда какъ безъ хромовой кислоты онъ быстро исчезаетъ изъ крови. Итакъ, по мнѣнію автора, борьба бѣлыхъ кровяныхъ шариковъ съ streptococcus'омъ при рождѣ несостоятельна, тогда какъ стойкіе элементы (макрофаги) соединительной ткани усиленно поглощаютъ его въ томъ случаѣ, если streptococcusъ бѣлъ выпустить въ кровь; если въ кровь предварительно были выпущены птоманны, то эта способность кѣтокъ (макрофаговъ) исчезаетъ. Значитъ, если при рождѣ этого поглощенія макрофагами streptococcus'a не бываетъ, то это объясняется парализующимъ дѣйствіемъ на нихъ птоманновъ, вырабатываемыхъ streptococcus'омъ. Ковечный выводъ автора тотъ, что въ борьбѣ организма съ микробами играютъ роль не бѣлые кровяные шарики, а стойкіе элементы соединительной ткани.

Такимъ образомъ, вопросъ о томъ, гдѣ уничтожаются бактеріи,—въ крови, при помощи бѣлыхъ кровяныхъ шариковъ, или въ паренхиматозныхъ органахъ, при помощи кѣтокъ послѣднихъ,—остается нерѣшеннымъ. Несомнѣнно, что обѣ теоріи—теорія Мечникова и Высоковича, имѣютъ за себя много данныхъ; по всей вѣроятности, вѣтотворе виды бактерій преимущественно погибаютъ въ кѣткахъ паренхиматозныхъ органовъ, тогда какъ другіе въ лейкоцитахъ крови. Такъ, бактерии сибирской язвы, по Мечникову, погибаютъ въ leucocytes селезенки, что подтверждаетъ и Павловскій въ своей работѣ „Heilung des Milzbrandes durch Bacterien und das Verhalten der Milzbrandbacillen im Organismus.“ (Schmidt's Jahrbücher, 1887, № 9, S. 225).

Послѣднее время бактериологами затронутъ интересный вопросъ, всегда ли птогенные микробы, выпущенные подъ кожу или въ полость живота, вызываютъ нагноеніе, или для этого требуются нѣкоторыя условія со стороны организма. Grawitz (Charité-Annalen, XI. 1886, ser. A) выпрыскивая въ брюшную полость непатогенныхъ бактерій въ большихъ массахъ, при нор-

мальному peritonem, не получалъ никакого результата (S. 779); при патологическомъ же состояніи брюшины, въ случаѣ инъекцій гноющихъ жидкостей, наблюдалъ картину общей септической интоксикаціи, но не гнояго перитонита.

2) Птогенные микробы (S. 780), видимые вмѣстѣ съ нѣсколькими куб. сент. индифферентной жидкости въ полость нормальной брюшины, не вызываютъ перитонита; но при патологическомъ состояніи послѣдней инъекціи этихъ микробовъ производятъ peritonitis purulenta. Это именно наблюдается: а) въ случаѣ инъекцій очень большихъ количествъ индифферентной жидкости, содержащей гноющихъ кокковъ, которой брюшина не въ состояніи всосать; б) въ случаѣ, если вмѣстѣ съ гноными микробами вводятся химическія вещества, дѣйствующія разрушительно на брюшину и, такъ-сказать, приготавлиющія удобную почву для вѣдренія микробовъ, и с) если рана брюшной стѣнки благоприятствуетъ развитію послѣднихъ, хотя и такая ничтожная, какъ уколъ шприца (S. 782). Параллельно съ этимъ, способствуютъ птогенной дѣятельности микробовъ разнообразныя патологическія измѣненія брюшныхъ органовъ, какъ то: ущемленіе кишекъ, грыжи, водянка, и пр. Охлажденіе брюшной стѣнки пролика, предварительно нагрѣтой послѣ интравенозной инъекціи птогенныхъ кокковъ, вызвало иногда впасть и перитонитъ (S. 789). Ущемленная петля кишки, содержащая въ своей полости птогенныхъ микробовъ, только тогда дѣлается проникаемой для нихъ, когда она подвергается некрозу или изъязвленію (S. 813).

Въ другой своей работѣ (Ueber die Ursachen der subcutane Entzündung und Eiterung. Virchow's Archiv. Bd. CVIII, p. 67), авторъ подтверждаетъ тотъ же результатъ и для подкожной кѣтчатки, именно: инъекціи многихъ миллионновъ (?) птогенныхъ микробовъ подъ кожу не вызываютъ нагноенія, если нѣтъ другихъ предрасполагающихъ условій (измѣненія ткани химическими веществами, какъ то: кротоновымъ масломъ, амміакомъ, птоманнами). Съ другой стороны, эти же химическія вещества и птоманны птогенныхъ микробовъ (?), свободные отъ бактерій, при большихъ количествахъ и концентраціи вызываютъ нагноеніе. Baumgarten (Jahresbericht. 1887. S. 387) сомнѣвается въ данныхъ Grawitz'a, указывая на недостаточное гистологическое исследование полученныхъ такимъ образомъ абсцессовъ, не содержащихъ бактерій, и прибавляетъ къ этому, что микрококки, вызвавшие абсцессы, могли потомъ изъ нихъ исчезнуть. Мы, съ своей стороны, можемъ добавить, что у собакъ, съ которыми Grawitz производилъ свои опыты, почти невозможно провести строгой

стерилизации кожи, которая очень богата стафилококками. Кроме того, из его работы видно, что больша количества культур пьогенных staphilococ'ов, впрыскиваемых животным, вызывают нагноение. Въ последнее время Watson-Cheyne (Jahresbericht von Baumgarten, 1887. S. 389) у животных маловосприимчивых ставит степень инфекции пьогенными микробами въ прямую зависимость от количества последних.

Павловскій (Centr. Bl. f. Chir. XIV. 48. 1887 или полнѣе Русск. Медц. 1887 г. № 45 и 46), пробывая опыты Grawitz'a въ лабораторіи проф. Rosenbach'a, пришелъ къ слѣдующимъ результатамъ: 1) при инъекціяхъ кроктоноваго масла ( $\frac{1}{2}$ —6 капель) въ полость брюшины происходитъ геморрагической перитонитъ съ ничтожной примѣсью бѣлыхъ кровяныхъ шариковъ и безъ бактерий; 2) инъекціи водныхъ растворовъ трипсина ( $\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{2}$  грамма) нестерилизованнаго вызываютъ тотъ же геморрагическій перитонитъ съ незначительной примѣсью бѣлыхъ кровяныхъ шариковъ и безъ микробовъ. Такимъ образомъ, ни ol. crotonis, ни трипсинъ не вызываютъ гнойнаго перитонита.

Инъекціи непатогенныхъ микробовъ (непатогенный staphilococcus и сарцина) въ количествахъ 2 культуръ въ 7 к. с. воды +  $\frac{1}{30}$ — $\frac{1}{10}$  гр. ol. crotonis не вызываютъ перитонита.

Инъекціи патогенныхъ микрококковъ (staph. aur.) въ большихъ количествахъ (1 агарова культура въ нѣсколькихъ куб. сант. воды) производили всегда гнойно-фибринозный, гнойный перитонитъ; б) среднія (2 платиновыхъ петли) и малая количества (1 и даже часть петли) давали тотъ же результатъ. Полученный такимъ образомъ результатъ совершенно обратный Grawitz'у: даже въ минимальныхъ количествахъ введение staph. aur. въ брюшину кроликамъ ведетъ къ смертельному перитониту съ нагноениемъ.

Ничтожныя количества staphil. aur. не вызывающія перитонита сами по себѣ, — вмѣстѣ съ 7 к. с. агара, напротивъ, производили peritonitis fibrinoso-haemorrhagica. Примѣсь къ безредному количеству staphil. aur. химическихъ веществъ ( $\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{20}$  ol. crotonis,  $\frac{1}{20}$ — $\frac{1}{40}$  трипсина) обуславливаетъ развѣііе peritonitis fibrinoso-purulentus s. purulentus.

Scheuerten „Weitere Untersuchung üb. die Entstehung der Eiterung; ihr Verhältniss zu den Ptomainen und zur Blutgerinnung, Langenbeck's Archiv. 1888. S. 925—933). Въ прежней своей работѣ<sup>19)</sup> авторъ пришелъ къ выводу, что кроктоновое масло и терпентинъ не въ состояніи вызвать нагноенія, под-

тверждая тѣмъ заключенія Strauss'a, Klempereger'a и Knapp'a, что последнее развивается только въ зависимости отъ пьогенныхъ микроорганизмовъ. Дѣйствуютъ они: 1) физическимъ путемъ, сильно размножаясь и закупоривая сосуды, и 2) химическимъ — чрезъ птоманы, вырабатываемые ими. 1 к. с. экстракта гнѣющаго мяса кролика, впрыснутый подъ кожу, не вызываетъ нагноенія. Напротивъ, стеклянныя трубки, наполненныя 1 к. с. этого экстракта и предварительно стерилизованныя въ Коховскомъ аппаратѣ 30 минутъ (?), введенныя подъ кожу и по заживленіи раны разломанныя, чрезъ 3—4 недѣли на концахъ представляли пробки желтовато-бѣлой густой (dickbreiig) массы. Подъ микроскопомъ бѣдые кровяные шарки безъ бактерий. Но на соседнюю ткань этотъ видъ нагноенія не распространялся. Такимъ образомъ, авторъ думаетъ, что онъ вызвалъ нагноеніе своего рода неизвѣстнымъ химическимъ веществомъ. Такъ какъ въ гною есть вещество, препятствующее свертыванію (образованію фибрина), то авторъ для проверки смѣшивалъ кровь кролика съ вышеуказаннымъ экстрактомъ и, дѣйствительно, кровь не свертывалась. Собрать въ 150 к. с. воды микроорганизмовъ съ 30 культуръ staphil. aur. или albus, авторъ кипятитъ эту смѣсь короткое время и фильтровать; фильтратъ на водяной банѣ выпаривать до 8 к. с. и, профильтровать еще разъ, стерилизовать въ трубочкахъ, имъ наполненныхъ; вводилъ послѣднія подъ кожу кролика и получалъ тѣ же своеобразныя гнойныя пробки въ концахъ трубокъ. Этотъ экстрактъ тоже препятствуетъ свертыванію крови. По мнѣнію автора, онъ содержитъ птоманъ staphilococ'a, открытый въ послѣднемъ Brieger'омъ (?). Тотъ же результатъ авторъ получилъ и при введеніи подъ кожу трубочекъ съ кадавериномъ и путресциномъ Бригера.

Почему авторъ считаетъ эти пробки въ концахъ трубочки за гнойный процессъ, намъ неясно; Straus и Klempereger въ ку-скахъ драпу, бузины и пр., введенныхъ при строгой стерилизации подъ кожу, также находили leucocytes въ ограниченномъ количествѣ, однако, не считали этого явленія за нагноеніе, разъ въ окружающей ткани не было гнойной инфильтраціи. Кроме того, авторъ думаетъ, что въ экстрактахъ культуръ staphilococ'a дѣйствуетъ птоманъ послѣдняго, открытый Brieger'омъ. Насколько извѣстно (см. Berl. klin. Wochenschr. 1886 S. 281 или Langenbeck's Archiv 1888 S., 966 статью Fehleisen'a, Zur Aetiologie der Eiterung), въ культурахъ Staphilococ. pyog. послѣдній никакого птомана не найдетъ, а только аммиакъ. Не понятно также противорѣчіе въ опытахъ автора: инъекціи подъ

кожу экстракта кроличьего мяса не вызывает нагноения; тот же экстракт, введенный в трубочках, вызывает нагноение. Hauser (<sup>76</sup>), впрыскивая экстракты гниющего мяса, строго стерилизованные, под кожу животных, наблюдал только острое отравление без всяких местных явлений.

## II.

### Экспериментальный отделъ.

Уже изъ приведенныхъ данныхъ относительно дѣйствія раздражающихъ веществъ мы видимъ, что они сами по себѣ не въ состоянн вызвать нагноенія, что послѣднее всегда обуславливается дѣйствіемъ пирогенныхъ микробовъ. Вся роль химическихъ раздражителей ограничивается или мортификаціей ткани, или воспаленіемъ послѣдней, или наконецъ ослабленіемъ способности сопротивленія тканей (*locus minoris resistentiae*). Но эти три момента составляютъ важное условіе для проникновенія и развитія микроорганизмовъ въ поврежденной ткани, служа, такъ сказать, предрасполагающимъ моментомъ для нагноенія.

Но изъ приведенныхъ авторовъ, работавшихъ надъ дѣйствіемъ раздражающихъ веществъ, большинство (Клемпереръ, Краузе, Шауэрль, Розенбахъ и др.) вводили послѣднія подъ кожу или въ полости животнаго организма. Мы же взяли на себя задачу выяснитъ дѣйствіе ихъ на кожу, причемъ изъ лекарственныхъ веществъ, производящихъ пустулезное воспаленіе кожи, остановились на наривной мази—*ung. stibio-kali tartaricum* (*ung. Autenrithi*), зѣтъ 20 назадъ очень часто применяемую въ практикѣ вмѣсто мушекъ, какъ средствъ, болѣе вѣрно ведущихъ для произведенія пустулезной сыпи. При этомъ мы имѣли въ виду выяснитъ: 1) дѣйствіе мази нестерилизованной, т.-е. обыкновеннымъ аптечнымъ способомъ приготовленной, на нестерилизованную кожу, 2) дѣйствіе мази стерилизованной на стерилизованную кожу, предполагая, что въ этомъ послѣднемъ случаѣ, за устраненіемъ пирогенныхъ микробовъ, нагноеніе не должно имѣть мѣста. Мазь съ вторымъ виннымъ калиемъ (*ung. tartari stibiatii s. stibiatum s. stibio-kalii s. Autenrithi*) готовится изъ одной части *tartari stibiatii* и 4 частей свиного сала и въ медицинской практикѣ втирается два раза въ день отъ горошины до боба (Руководство въ фармакологию Россіаха и Потапагеля, русск. перевод. Иванова, стр. 346). Опыты про-

изводились на морскихъ свинкахъ, кроликахъ и собакахъ, причемъ оказалось, что первые 2 вида къ втиранію мази относятся различно отъ собакъ.

## ГЛАВА I.

Опытъ втиранія нестерилизованной мази въ нестерилизованную кожу животныхъ.

Способы изслѣдованія. Способъ втиранія былъ слѣдующій. Остриги ножницами шерсть на спиць (у кроликовъ и свинокъ), или на верхней поверхности шеи (у собакъ) на пространствѣ отъ квадратнаго вершка до  $\frac{1}{2}$  ладони, вымывали кожу мыльной нестерилизованной водой и тщательно обсушали гигроскопической ватой, затѣмъ втирали мазь (1 часть на 4 сала или 1 на 2 сала) въ количествѣ отъ лѣсного до волопскаго орѣха паркомъ простой ваты, крѣпко обернутымъ бумазеей, въ теченіе нѣсколькихъ минутъ—до красноты, а иногда и легкаго осадненія кожи, въ различныхъ направленіяхъ; сверху клали кусокъ восчаной бумаги, смоченной аq. destill. и выжатой, и укрѣпляли подогрѣтымъ кускомъ липнаго пластыря, плотно прилипаваго къ окружающей втертую область кожи шерсти. Затѣмъ черезъ день, чаще черезъ два и рѣдко поздне повязка осторожно снималась, участокъ кожи съ пустулами тщательно промывался мыльной аq. destill. (часто предварительно прокипяченной), затѣмъ алкоголемъ 95° и эфиромъ и вытирался пропускной стерилизованной на огнѣ Бузеновской горѣлки бумагой; тонкій эпидермоидальный покровъ пустулы вскрывался концомъ ланцета, предварительно прокаленнымъ на огнѣ. Затѣмъ содержимое пустулы бралось на кончикъ платиновой проволоки, также прокаленной, и переносилось въ пробирку съ агаромъ, желатиной и бульономъ. Месо-пептонъ-агаръ приготовлялся слѣдующимъ образомъ: 1¼ фунта филейнаго мяса, по отдѣленіи жира и грубыхъ сухожилий, мелко нарезалось и оставалось на ночь стоять въ 1 литрѣ воды въ холодномъ мѣстѣ; затѣмъ варилось въ теченіе 2-хъ часовъ (не менѣе часа кипѣнія) при постоянномъ помѣшыванн и подливаннн воды по мѣрѣ убаваннн жидкости вслѣдствіе кипяченія; прибавлялось 6—7 граммъ поваренной соли. Профильтровавъ черезъ пропускную бумагу, прибавляли въ бульонъ, такимъ образомъ полученный, 5—10 граммъ пептона и 10 граммъ агара; по раствореннн послѣдняго, смѣсь нейтрализовалась прибавленіемъ углекислаго натра до слабощелочной

реакции и фильтровалась в Хоховском аппарате с текущим паром. Перед посевом культур пробиры с агаром 3 дня стерилизовались в том же аппарате по 15 минут. Тот же способ применялся и для приготовления мясопептонной желатины 10° (иногда 20°), с той разницей, что фильтрация производилась в „воронки для горячего фильтрования“.

Все культуры на агаре ставились в термостат с постоянной температурой 34—38° С.

Микроскопические препараты культур, гноя и органов разсматривались в капле аq. destill. под микроскопом и, кроме того, по высушении легкими подогриванием над огнем гоазовой горьлки или троекратным проведением через него, окрашивались большею частью профильтрованным концентрированным алкогольным раствором генциан-вионет, разбавленным 5 частями профильтрованной Ag. destill., в течение 1/2—2 минут., иногда таким же раствором фуксина, обезжиривание производилось 1% уксусной кислотой и заключался препарат в канадский бальзам.

#### A. Опыты на кроликах и морских свинках.

Опыт 1-й 25 октября. Кролику в течение 2—4 минут втирались мазь (1 часть stibio-kalii на 4 сала) в спину и наложена повязка с липшим пластырем. 26, 27 и 28 октября, кроме красноты и легкой припухлости кожи, ничего не замечено.

29 окт. в волосистой части рядом с натертым участком кожи найдена плоская пустула до 3/4 см. в поперечник. Из гноя сдвданы посевы на желатин и агар. Под микроскопом в капле воды в гною найдены кокки в небольшом количестве и много гнойных клѣток. Припухлость и краснота кожи исчезли.

1 ноября на агаре выросла пластинка бѣловатая, с ровною, блестящею поверхностью и волнистыми краями; сдвдана 2-я генерация на желатин. Под микроскопом в капле воды видны кокки и диплококки, быстро вращающиеся. На окрашенном препарате видны кокки, диплококки и кучки их.

5 ноября культура на агаре начала желтѣть. На желатин ростание выражается чашечкообразным углублением и началом разжизнения желатины. Несомнѣнно имѣем дѣло с staph. aur.

Опыт 2-й. 29 окт. Втерта мазь на пространствѣ квадратного вершка кролику (1 часть stibio-kalii на 3 части сала).

30 окт. Кроме легкой красноты на кожѣ ничего не замѣтно. Наложены на это же мѣсто пластырь с stibio-kalii.

31 окт. кролик ночью погиб. При вскрытїи в кожѣ и подкожной клѣтчаткѣ ничего не найдено. Селезенка величиной почти с грецкїи орѣх, почти круглая с вдавлением на мѣстѣ сосудов. Сдвданы посевы из селезенки и подкожной клѣтчатки на агар и желатин.

2 ноября. Из селезенки на агар проросла культура в видѣ бѣловато-сѣроватых пятен. Под микроскопом видны как на препаратѣ селезенки, так и культурѣ кокки и диплококки. Из соединительной ткани результат отрицательный. Причина смерти не выяснена.

Опыт 3-й. 3 ноября кролику втерта мазь в кожу спины и сверху наложен пластырь из stibio-kali-tatar.

4 и 5 ноября. На кожѣ кроме красноты ничего не замѣтно.

7 ноября на границѣ со здоровой кожей на участкѣ, натертом мазью, замѣтна припухлость в видѣ вала, неправильно окружающая весь участок, с буроватым оттенком, при пальпации дающая ощущение флюктуации. Вся пораженная кожа суха и тверда. При разрывѣ жидкости не оказалось. Культуры и микроскопическое изслѣдование дали отрицательный результат: не найдено ни кокков, ни гнойных шариков. С течением времени участок кожи почернѣл, но оставался сух и крѣпко держался на мѣстѣ. Т. о. в данном случаѣ мазь вызвала сухую гангрену без нагноения и без стрептококков.

Опыт 4-й. 9 ноября втерта мазь в спину кролику и рядом участок кожи смазан ol. crotonis.

10 ноября. Легкая краснота и припухлость на мѣстѣ дѣйствїя мази и синебагровая краснота на участкѣ, смазанном ol. crotonis. На первом участкѣ бѣловатые пятна; при отщепарованїи с трудом отходить эпидермис; под ним не найдено ни гноя, ни серозной жидкости.

12 ноября. На мѣстѣ, смазанном ol. crotonis, образовались 6 bullae с желтоватой прозрачной серозной жидкостью. Под микроскопом гнойных клѣток не было. Сдвданы посевы на агар.

14 ноября. Из жидкости пузырей развилась какая-то бѣловатая культура, под микроскопом представляющая кокки и диплококки, рѣдко кучки из 3—4 экземпляров и коротенькія чѣлочки.

В этом опытѣ мы имѣли дѣло с мортфикаціей ткани, вызванной дѣйствием мази, без нагноения.

Опыт 5 и 6. Втирание мази 2 морским свинкам, из кото-

рыхъ у одной шерсть предварительно была выбрита до легкаго осадивня, даю отрицательный результатъ.

Такимъ образомъ, на 4 кроликахъ и 2 свинкахъ втираемъ Ауспритовой мази не удалось вызвать пустулезнаго воспаления кожи, почему я и перешелъ къ опытамъ на собакахъ, причѣмъ выбиралъ преимущественно молодыхъ (отъ 8 м. до 1½ года).

### В. Опыты на собакахъ.

15 ноября. Въ верхнюю поверхность шеи по удаленіи волосъ была втерта мазь и рядомъ смазано *ol. crotonis*.

16 ноября. На мѣстѣ дѣйствія мази бѣловатая, нѣсколько возвышенная полоса, очень бѣлѣзненная; по мѣстамъ мелкія эрозіи (собака ночью сорвала повязку и, повидимому, расчесала).

17 ноября. Вся поверхность покрыта зеленоватыми корками, изъ трещинъ которыхъ выдѣляется гной. Сдѣланы посѣвы на агарѣ. На окрашенномъ микроскопическомъ препаратѣ гноя видны кокки, диплококки.

18 ноября. На агарѣ выросла культура въ видѣ бѣловатой полосы, съ гладкою блестящею и слегка волнистою поверхностью. Подъ микроскопомъ въ водѣ представляются быстро вращающіеся диплококки и кокки. На окрашенномъ препаратѣ гроздевидное расположеніе.

Опытъ № 2. 17 ноября. Втерта мазь (1 часть *stibio-kali* на 2 сала) въ верхнюю поверхность шеи, предварительно вымытой мыльной водой и слабымъ растворомъ уксусной кислоты, такъ какъ по мнѣнію Россбаха и Нотнагеля послѣдняя способствуетъ скорѣйшему вызванію пустулъ.

18 ноября. По снятіи пластыря оказались три пустулы съ полупрозрачною бѣловатою жидкостью; по снятіи эпидермоидальнаго покрова въ глубинѣ представляется темный конусообразно выдающійся инфильтратъ. Послѣ прижиганія поверхности и окружающихъ пустулъ сдѣланы посѣвы на агарѣ и желатинѣ. Подъ микроскопомъ въ водѣ кромѣ гнойныхъ клѣтокъ видны въ незначительномъ количествѣ одиночные кокки и диплококки, быстро вращающіеся. На окрашенномъ препаратѣ также видны кокки, диплококки и рѣдко маленькіе чучки, но вообще въ ограниченномъ количествѣ, чаще между клѣтками, рѣже въ протоплазмѣ ихъ.

19 ноября. На агарѣ развилась бѣловатая, съ гладкой блестящей поверхностью полоска, съ слегка волнистыми краями. На окрашенномъ препаратѣ гроздевидное расположеніе, рѣже одиночные кокки, чаще диплококки.

25 ноября. Рядомъ выстриженъ новый участокъ кожи и втерта мазь. На слѣдующій же день развилось нѣсколько пустулъ, изъ которыхъ сдѣланы посѣвы на агарѣ и желатинѣ. На препаратѣ много гнойныхъ клѣтокъ, капелъ жира разной величины и комокъ, подобныхъ вышеуказаннымъ.

28 ноября. На участкѣ кожи, первый разъ подверженномъ дѣйствію мази, развилась гангреноценція кожи въ 20-ти копѣечную монету съ кольцеобразною окружающею ее язвой. Въ гною много коковокъ и диплококковъ, рѣже дѣпочекъ короткихъ.

Изъ пустулъ, развившихся 26 ноября и изъ гангренозной язвы развились такія же культуры, какъ и прежде, на желатинѣ съ чашечкообразнымъ углубленіемъ и послѣдовательнымъ разжиженіемъ желатины. Патогенное дѣйствіе см. гл. III, опытъ 1.

11 декабря, менѣе чѣмъ черезъ мѣсяць, собака погибла. При секціи найдено: на верхней поверхности шеи, на мѣстѣ бывшей гангреноценціи кожи, чистая язва въ 5-ти копѣечную монету величиною; рядомъ, на мѣстѣ вторичнаго втиранія мази, другая меньшей величины. Средняя доля праваго легкаго гнойно инфильтрована, по мѣстамъ гнойники съ горошину величиной; то же въ меньшей степени и въ верхней долѣ. Въ правой плевральной полости около 2 чайныхъ ложекъ кровавистой жидкости. Печень темнубураго цвѣта съ желтоватыми пятнами; въ селезенкѣ 2 темныхъ инфаркта. Въ гною легкихъ, рассматриваемомъ въ каплѣ воды, масса коковокъ, чаще въ формѣ диплококковъ съ призмъ бактерий; много коковокъ также въ сокѣ печени, селезенки и почекъ. На окрашенномъ препаратѣ гноя легкихъ и сока органовъ также видно много коковокъ, въ легкихъ въ особенности чучками въ бѣдныхъ крупнѣхъ (эпителиоидныхъ) клѣткахъ съ ничтожною примѣсью бактерий. На разрѣзахъ легкаго видны альвеолы, переполненныя гнойными клѣтками и (рѣже) крупными эпителиоидными клѣтками. Кокки встрѣчаются между клѣтками и въ клѣткахъ какъ отдѣльно, такъ и чучками, но преимущественно послѣднія встрѣчаются въ эпителиоидныхъ клѣткахъ. Въ неизмѣненной, повидимому, соединительной ткани кокки встрѣчаются въ меньшемъ числѣ. Въ печени также встрѣчаются микрококки въ порядочномъ количествѣ и больше въ клѣткахъ, причѣмъ встрѣчаются свободныя ядра, иногда полуразрушившіяся, густо обсапанные коками (окрашены въ интенсивно-темный цвѣтъ). Въ почкахъ отмѣчено жировое перерожденіе эпителия мочевыхъ канальцевъ, въ клѣткахъ которыхъ встрѣчаются кокки. Въ мальпигиевыхъ клубочкахъ скопленіе фибринознаго эксудата и небольшое количество коковокъ. Меньше всего микрококковъ найдено

въ селезенкѣ. Изъ гноя легкихъ и сока селезенки на агарѣ и желатинѣ развились культуры *staphil. albus*, причѣмъ изъ легкихъ съ незначительною примѣсью, видимою, *b. termo*, отъ которой удалось уединить при помощи пластинокъ (Plattenkulturverfahren) и были доведены до 4-й генерациі.

Опытъ 3-й. 21-го ноября. У небольшой молодой собаки на верхней поверхности шеи острижены участки въ 1 кв. вершокъ, вымыты мыльной водой и обсушены, втерта мазь (1 часть *stibio kalli* на 2 части сала) и наложена удерживающая повязка съ липкими пластыремъ.

22-го ноября. Отмѣчены: одна пустула, хорошо развившаяся, съ коркой въ центрѣ и мутнымъ содержимымъ и нѣсколько меньшихъ, также содержащихъ гноевидную жидкость. Послѣ тщательной стерилизациі изъ 2 пустулъ сдѣланы посѣвы на агарѣ и желатинѣ. Подъ микроскопомъ въ водѣ: гнойныя клѣтки, жировыя капли и кокки быстро двигающіеся, частью въ видѣ диплококковъ. На окрашенномъ препаратѣ видно незначительное количество коковокъ одиночныхъ, рѣдко маленькія кучки изъ 2—5 экземпляровъ.

23-го ноября развилось нѣсколько новыхъ пустулъ, изъ которыхъ также сдѣланы посѣвы на агарѣ и желатину.

Уже чрезъ сутки на агарѣ развилось по тракту штриха нѣсколько (до 10) круглыхъ колоній, съ теченіемъ времени слившихся между собой. Послѣдующія культуры развивались типично для *staphil. alb.*, давая подъ микроскопомъ въ водѣ и на окрашенныхъ препаратахъ обыкновенную картину *staphilococcus'a*. На желатинѣ замѣчалось прорастаніе чрезъ 5—10 дней въ видѣ чашечкообразнаго углубленія съ налетомъ на днѣ и послѣдующимъ разжиженіемъ, характернымъ для *staphil. alb.* Слѣдующіе генерациі развивались на желатинѣ гораздо быстрее.

Опытъ № 4. 5-го дек. Молодой собакѣ въ области *lig.* писане втерта мазь до легкаго осадѣнія и красноты кожи и наложена удерживающая повязка.

6-го дек. Въ центрѣ смазаннаго участка замѣтна ссадина съ темнобагровымъ дномъ и кровянистой жидкостью. Кругомъ нея нѣсколько пустулъ, величиной отъ булавочной головки до горошины, наполненныхъ мутнымъ желтоватымъ содержимымъ, сильно выпуклыхъ. По предварительной тщательной стерилизациі изъ гноя пустулъ сдѣланы посѣвы на агарѣ и желатину. При разсматриваніи гноя въ водѣ видны гнойныя клѣтки съ дѣлящимся ядромъ, свободныя ядра разной величины, капли жира и кокки въ незначительномъ количествѣ.

7-го дек. На агарѣ по тракту штриха замѣтно до 15 колоній, у начала штриха тѣсно расположенныхъ; на другой агаровой у начала штриха пластинка  $1\frac{1}{2}$  мм. ширины и 2 длины. На желатинѣ чуть замѣтное чашечкообразное углубленіе; слѣдующія генерациі (до 6-ой) на агарѣ давали характерную бѣлую пластинку, и на желатинѣ разжиженіе послѣдней, характерное для *staph. alb.* Микроскопическое изслѣдованіе подтверждало данныя культуры. Патогенное дѣйствіе см. глава III, опытъ 7, № 4.

Опытъ № 5. 13-го дек. Втерта мазь въ верхнюю поверхность шеи собакѣ средней величины, до красноты и легкаго осадѣнія кожи.

15-го дек. По снятіи повязки оказалось нѣсколько пустулъ величиной отъ чечевицы до мелкаго гусного орѣха, нѣкоторыя съ бурой коркой въ центрѣ. Одна пустула съ окружающей кожей вырѣзана для микроскопическаго изслѣдованія. Изъ гноя пустулъ сдѣланы посѣвы и микроскопическіе препараты, на которыхъ видны кокки и диплококки между клѣтками и въ протоплазмахъ послѣднихъ.

21-го дек. На желатинѣ развилась чистая культура *staph. alb.*

Итакъ, мы видимъ, что во всѣхъ пяти опытахъ на собакахъ втираніе аутентриковой мази уже чрезъ сутки вызывало постоянно образованіе пустулъ, съ гнойнымъ содержимымъ, иногда гангренизаціи кожи (опытъ 2-й). Полное развитіе пустулъ всегда происходило чрезъ двое сутокъ, послѣ чего онѣ начинали бурить и подсыхать, и чрезъ недѣлю на ихъ мѣстахъ оставались только корки, по снятіи которыхъ мало-углубленные рубцы. Подость пустулы представляется въ видѣ воронки, ось которой шла не вертикально въ глубь кожи, а косо, по направленію хода волосъ; на днѣ оказывались сосочки кожи темно-краснаго цвѣта (венозная гиперемія). При микроскопическомъ изслѣдованіи гноя находились всегда въ большомъ числѣ гнойныя клѣтки съ интенсивно-окрашеннымъ, часто неправильной формы, ядромъ, которое то дѣлилось на 2, 3, 4 и болѣе мелкихъ ядеръ; или представляло фигуры подковы, буквы S и проч. Кромѣ того, замѣчалась распадъ клѣтокъ, начиная съ свободнаго плавающихъ ядеръ клѣточныхъ до мелкой зернистости. Какъ постоянную находку нужно отмѣтить также присутствіе въ большомъ количествѣ маслянистыхъ капель разной величины. Это послѣднее обстоятельство указываетъ на то, что дѣйствіе мази не ограничивалось поверхностью кожи, но распространялось и на болѣе глубокой слой ея. Но, съ другой стороны, часто приходилось наблюдать пустулы за предѣлами того участка, въ который производилось втираніе мази, именно въ по-

граничной волосистой части, куда мазь, разогрѣтая теплотой животного, иногда стекала,—такъ что для развитія пустуль не необходимо проталкиваніе кристалловъ stibio-kalii въ мазь подъ эпидермисъ. Изъ микроорганизмовъ въ гною постоянно наблюдаются присутствіе кокковъ, быстро вращающихся, или неподвижныхъ (если они располагались на клеткахъ или внутри ихъ). Группировались они или въ видѣ диплококковъ, или одиночныхъ экземпляровъ или клучекъ, послѣднее чаще встрѣчается въ протоплазмѣ гнойныхъ клеточекъ. Культуры на окрашенныхъ препаратахъ при известной обработкѣ располагались всегда гроздевидно, по краямъ препарата встрѣчались одиночные кокки, диплококки (чаще), коротенькія цѣпочки (отъ 3 до 8 экземпляровъ) и рѣдко тетрады.

Изъ другихъ микроорганизмовъ въ культурахъ встрѣчались нечасто какъ загрязненія: *b. termo* (короткая палочка съ свѣтлой полоской по срединѣ), *b. subtilis* и *saraina* желтая и бѣлая.

Рождается самъ собою вопросъ, происходитъ ли въ данномъ рядѣ опытовъ пустулезное воспаленіе съ постояннымъ образованіемъ гноя подъ влияніемъ раздражающаго дѣйствія аутириновой мази, причемъ *staphylococcus alb.* находитъ себѣ удобную почву для размноженія, не вызывая самъ нагноенія, или, наоборотъ, причина нагноенія лежитъ въ немъ самомъ, причемъ раздражающее дѣйствіе мази только даетъ ему хорошую почву для развитія. Сопоставляя данныя опытовъ на собакахъ съ результатами, полученными на кроликахъ и свинкахъ, гдѣ съ наглядностью развивались при тѣхъ же самыхъ условіяхъ воспаленіе и мортификація (сухая гангрена) безъ слѣда гноя, необходимо сдѣлать выводъ, что главная и единственная причина пустулезнаго нагноенія лежитъ въ патологическомъ дѣйствіи *staphylococcus*; замѣчательно, что гангреноспенція, вызванная дѣйствіемъ мази на собакъ, рѣдко отличается отъ таковой же на кроликѣ. Въ первомъ случаѣ она представляетъ влажный характеръ, и гангренозный кусокъ быстро отдѣляется отъ здоровой ткани при помощи отсепа-рирующаго нагноенія, причемъ какъ изъ гноя, такъ и омертвѣвшаго куска кожи микроскопически и на культурахъ получается всегда *staphylococcus*, тогда какъ изъ омертвѣвшей кожи кролика намъ не удалось видѣть ни гнойныхъ клеточекъ, ни микрококковъ. Но если пустулезное воспаленіе кожи собакъ постоянно развивается подъ влияніемъ дѣйствія стафилококка (всегда бѣлаго), то, спрашивается, откуда является этотъ патогенный микробъ. Здѣсь возможны три источника: или 1) микрококки пиогенные попадаютъ на кожу, подвергнувшись раздражающему дѣйствію мази, изъ окру-

жающаго воздуха, или 2) они находились въ самой мази, или, наконецъ, 3) на кожѣ животного. Возможность заноса пиогенныхъ микроорганизмовъ изъ воздуха нельзя допустить, частью на основаніи опытовъ другихъ авторовъ, въ громадномъ большинствѣ случаевъ тщетно искавшихъ ихъ въ воздухѣ (исключеніе представляютъ Miquel и Павловскій, которые разъ получили изъ воздуха *staphil. pyog.*), частью также и моихъ, правда, немногочисленныхъ опытовъ; я нѣсколько разъ выставлялъ чашечки съ разжиженной желатиной на воздухѣ, и ни разу не получалъ *staphil.*; съ другой стороны, на кроликахъ и свинкахъ, подвергавшихся дѣйствію воздуха того же помѣщенія, при опытахъ съ витраніемъ мази, не получалось пустулезнаго нагноенія. Возможность присутствія стафилококковъ въ мази имѣеть мало вѣроятія уже на основаніи тѣхъ же опытовъ съ кроликами и свинками, а также на основаніи общихъ соображеній: врядъ ли при смѣси одной части кристаллической соли stibio-kalii на 2—4 части возможна жизнь микробовъ. Во всякомъ случаѣ, я сдѣлалъ нѣсколько контрольных посѣвовъ изъ разныхъ банокъ съ нестерилизованной мазью (всѣ неоднократно открывались и плохо закрывались) на агаръ и желатину, и ни разу не наблюдалъ развитія какого-либо микроба. Чтобы рѣшить 3-й вопросъ о присутствіи стафилококковъ на нормальной кожѣ собакъ, я сдѣлалъ слѣдующій рядъ опытовъ, стараясь провести строгую стерилизацию кожи до витранія мази, и потомъ уже въ стерилизованную кожу втиралъ мазь. Но, чтобы быть болѣе увѣреннымъ, что я не внесу микроорганизмовъ съ мазью, послѣдною предварительно я также стерилизовалъ.

## ГЛАВА II.

Опыты съ витраніемъ стерилизованной мази въ стерилизованную кожу.

Стерилизация кожи производилась слѣдующимъ образомъ. На верхней поверхности шеи шерсть, на пространствѣ  $\frac{1}{2}$  ладони, сбрасывалась бритвой, затѣмъ выбритый участокъ кожи вымывался мыльной, предварительно прокипяченной водой, при помощи куска гипоскопической ваты, потомъ обмывался алкоголемъ (95<sup>0</sup>) и эфиромъ, и каждый разъ обтирался кусками пропускной стерилизованной на огнѣ бумаги, послѣ чего орошался сублиминомъ 0,1<sup>0</sup>/. Тогда уже втиралась стерилизованная мазь. Послѣдняя для стерилизаціи помѣщалась въ стеклянную колбу и ставилась въ

Коховский текучепаровый аппарат на  $\frac{3}{4}$  часа 2—3 дня и еще горячей остужалась под краном водопровода при постоянном вращении с тою целью, чтобы осевшую на дно соль *stibio-kalii* равномерно распределить по стенкам колбы вместе с саломъ. Последнее, повидимому, удавалось с мазью, сланной на свиномъ салъ; но съ лянолиновой мазью я достигъ этого не могъ; въ желтомъ лянолинѣ всегда можно было замѣтить бѣлыя довольно крупныя зерна соли. Стерилизованная такимъ образомъ мазь бралась изъ колбы стеклянной палочкой, съ расширеніемъ на концѣ, въ видѣ лопатки, предварительно обмываемой спиртомъ и раскачиваемой на огнѣ. Въ видахъ нѣкоторыхъ неудачъ съ мазью, стерилизованной по такому способу, я сталъ потомъ стерилизовать въ фарфоровой ступкѣ, плотно обвязанной колпакомъ изъ двойного слоя бумагеи, причѣмъ стерилизовались въ ней заразъ и мазь, и фарфоровый пестикъ, которымъ уже при охлажденіи чрезъ колапакъ тщательно размѣшивалась перная. Бралась мазь для витрания въ тѣхъ же количествахъ, что въ первомъ рядѣ опытовъ, и затѣмъ витралась кускомъ ваты, обернутымъ бумагеей и предварительно стерилизованному, въ сухомъ аппаратѣ до легкаго побурнѣнія. Чтобы устранить отъ дѣйствія мази часть кожи, прилежащей къ волосамъ, гдѣ строгой стерилизаціи не было надежды достигнуть, я предварительно смазывалъ ее коллодіемъ, оставляя только въ центрѣ участокъ около квадратнаго вершка, въ который собственно и производилось витраніе въ течение нѣсколькихъ минутъ до легкой красноты кожи. Затѣмъ накладывался кусокъ вощеной бумаги (пергамента), предварительно лежавшей въ 0,1° сублимагъ и сверху прикрывался большимъ кускомъ разоритаго липкаго пластыря, плотно прилипающаго къ окружающимъ волосамъ; все завязывалось галстухомъ. Въ другой половинѣ опытовъ накладывалась вмѣсто этого антисептическая повязка, состоящая изъ: 1) 4-слойнаго куска сулемованной и смоченной предъ употребленіемъ; 2) куска сулемовой марли; 3) куска пергамента сулемованнаго; 4) слоя сулемованной ваты, и 4) сулемованнаго марлевого бѣгта.

Опытъ № 1. 20-го декабря. Втрета мазь Аутеррита (1 часть въ 2 сала) въ верхнюю поверхность шеи самки, кормящей дѣтей, на пространствѣ квадратнаго вершка до красноты кожи и легкаго осадѣнія. Сверху положенъ кусокъ вощеной бумаги, смоченный въ 0,1° сублимагъ и липкій пластырь съ галстухомъ.

22-го декабря. Въ мѣстѣ витрания замѣненъ темный гангренозный участокъ кожи величиной въ мѣднй цыпакъ, кругомъ его гноевидная жидкость (собака сорвала повязку). По смываніи мыль-

ной прокипяченной аq. destill. и обтираніи стерилизованной бумагой оказалось, что пустуль нигдѣ нѣтъ, а по периферіи гангренознаго участка кольцеобразная язва, прерываемая по мѣстамъ перемычками участкѣвъ кожи. Зондъ проходитъ подъ гангренозный кусокъ болѣе, чѣмъ на половину послѣдняго. На днѣ язвы не много гноевидной жидкости. При разсматриваніи гноя въ водѣ найдено: масса жирowychъ капель разной величины, красные кровяные шарики и мелкозернистый распадъ кѣтокъ, незначительное количество мелкихъ кѣточныхъ ядеръ и незначительное количество кокковъ. На окрашенномъ препаратѣ, предварительно обработанномъ эфиромъ для растворенія жирныхъ капель, найдено много ядеръ кѣточныхъ разной величины, цѣлыхъ кѣтокъ нѣтъ, кокки и диплоковки въ маломъ количествѣ.

23-го декабря. Гангренозный кусокъ кожи отомель. Культура изъ гноевидной жидкости язвы на агарѣ представляетъ нѣсколько колоній *staphilococcus'a*. Одна колонія по послѣдованію оказалась *b. subtilis* (загрязненіе).

26-го декабря. Культура гангренознаго куска дала также *staphil. albus*. Культуры доведены до нѣсколькихъ генераций.

Опытъ 2-й. 23-го декабря втрета мазь щенку 8 мѣсяцевъ—самѣ. Наложена повязка съ липкимъ пластыремъ.

25-го декабря. На участкѣ кожи, подвергнутомъ витранію, замѣтны 2—3 мелкихъ, прозрачныхъ пузырьковъ, которые на слѣдующій день подошли, и легкая краснота кожи; кромѣ того, нѣсколько ничтожныхъ эскориаций, повидимому, безъ нагноенія.

28-го декабря. На агарѣ посѣвы съ эскориаціей дали чистую культуру *staphil. alb.* въ видѣ нѣсколькихъ колоній; то же поздне и на желатинѣ.

Опытъ № 3. 26-го декабря втрета мазь щенку 10 мѣсяцевъ; наложена повязка съ пластыремъ.

28-го декабря. Кромѣ красноты кожи на мѣстѣ витрания ничего не замѣтно. На периферіи этого участка около волосъ 4—5 маленькихъ везикулъ съ серозною жидкостью. Посѣвы изъ послѣдняго на 2 агарowychъ пробиркахъ остались стерильны.

Опытъ № 4. 28-го декабря vybrитъ участокъ кожи около  $\frac{1}{2}$  ладони у молодой собаки и втрета мазь до красноты и легкаго осадѣнія кожи, гдѣ 30-го декабря найдена гангренищенія кожи, занимающая площадь почти квадратнаго дюйма; по краямъ ея кольцеобразная язва. Около самыхъ волосъ нѣсколько пустулъ съ желтоватымъ мутнымъ содержимымъ; при микроскопическомъ изслѣдованіи гноевидной жидкости язвы найдено то же, что и въ 1 опытѣ.

Посёвы изъ пустулы и гангренозной язвы дали культуру *staph. alb.*, доведенную до 2-й генерации.

Опытъ 5-й. 30-го декабря. Собакаъ 5-го декабря была сдѣлана подкожная инъекція; на мѣстѣ флегмоны рубецъ (см. гл. 3 оп. 2). Сдѣлано втираніе мази въ верхнюю поверхность шеи на пространствѣ, величина въ серебряный рубль; остальная часть кожи защищалась во время втиранія липкимъ пластыремъ; съ нимъ же наложена повязка.

1-го января 1888 г. Повязка немного съехала, открывъ незначительную поверхность слѣва. По снятіи ея оказалось: въ центрѣ участка, подвергшагося втиранію, нѣсколько ссадинъ продолговатой формы (повидимому результатъ неосторожнаго сбриванія) безъ слѣдовъ гноя; кромѣ того, въ двухъ мѣстахъ мортификаціи эпидермоидальнаго слоя въ видѣ побѣлѣвшихъ участковъ кожи, величина въ 1 кв. сант. Справа около самыхъ волосъ кусокъ кожи въ 2 сант. ширины и 4 длины гангренировался (темно-синяго цвѣта съ ясной *l. demarectionis*, на которой въ двухъ мѣстахъ язвы).

На границѣ волосистой части кромѣ того 4—5 пустулъ, изъ которыхъ нѣкоторые уже вскрылись, оставивъ по себѣ чистыя язвочки. На микроскопическомъ препаратѣ содержимаго гангренозной язвы кокки и диплококки въ ограниченномъ количествѣ. Культуры какъ изъ пустулъ, такъ и гангренозной язвы не проросли, вѣроятно оттого, что предъ посѣвомъ кожа омывалась эфиромъ.

20-го января собака найдена мертвой. На шеѣ язвы съ красными грануляциями; правое легкое почти силою инфильтровано, мѣстами сѣроватаго цвѣта; лѣвое эмфизематозно. Печень велика, темно-краснаго цвѣта; селезенка блѣдна; въ почкахъ ничего особаго. Посѣвы печени, селезенки и почки на агарѣ и желатинѣ дали культуры *staph. alb.* Посѣвъ изъ гноивидной жидкости легкаго на агарѣ и желатинѣ также далъ культуру *staph. alb.*, и, кромѣ того на одной пробиркѣ на желатинѣ развилась неразжижающая бѣловато-сѣроватаго цвѣта культура, подл микроскопомъ состоящая изъ коковокъ *staphilococci* и, повидимому, капсульныхъ крупныхъ коковокъ и диплококковъ Фрилендера въ небольшомъ количествѣ. Изъ плеры на желатинѣ развилась неразжижающая бѣловато-сѣроватаго цвѣта съ зубчатыми краями культура, очень похожая на имѣющуюся у меня культуру Фрилендеровскихъ пневмоническихъ коковокъ докт. Мартинсона. Подл микроскопомъ (шмервля Цейсса) оказалось: мало коковокъ стафилококка, очень много овальныхъ коковокъ, расположенныхъ въ видѣ

диплококковъ, плохо окрашивающихся генціанъ-виолетомъ, и порядочное количество интенсивно окрашенныхъ съ буроватымъ отблѣнкомъ крупныхъ капсульныхъ коковокъ, расположенныхъ по одному, и чаще по два, рѣдко въ члѣнкахъ, состоящихъ изъ диплококковъ. Внутри капсулы видна совершенно темная точка. На разрывахъ легкихъ, окрашенныхъ генціанъ-виолетъ + шкряновой кислотой, почти исключительно одиночные кокки и кузки *staphilococci*, рѣдко Фрилендеровскіе. На разрывахъ печени въ большомъ количествѣ видны кокки и кузки *staphilococci* между клѣтками и въ клѣткахъ, причемъ многие изъ нихъ, повидимому, распадаются; кромѣ того, порядочное количество капсульныхъ крупныхъ коковокъ, измѣнившихся въ томъ отношеніи, что на нѣкоторыхъ коковокъ въ капсулахъ не видно, а послѣднія какъ будто пустыя, плохо окрашивающіяся. Въ почкахъ встрѣчаются одни гнойные кокки одиночно и кучками въ незначительномъ количествѣ; эпителий мочевыхъ канальцевъ по мѣстамъ распадается, въ мочевыхъ канальцахъ встрѣчаются одиночные кокки, отчасти измѣненные.

Такимъ образомъ причина смерти, повидимому, зависѣла отъ крупозной пневмоніи и послѣдовательнаго общаго зараженія гнойными стафилококками. Интересно преимущественное скопленіе коковокъ въ печени, а не селезенкѣ.

Опытъ № 6. 31-го декабря. Пудель средней величины одного года и 6 мѣсяцевъ вынесъ благополучно флегмону, развившуюся послѣ инъекціи подл кожу бедра культ. *staph. alb.*, гдѣ осталась едва замѣтный рубецъ (см. гл. 3, оп. 1).<sup>2</sup> Въ верхнюю поверхность шеи послѣ предварительной стерилизаціи и смазыванія коллодіемъ области, пограничной съ волосами, втерта мазь (1 часть *stibio-kalii* на 2 части *lanolini*)—смѣсь довольно неудачная). Наложена повязка съ липкимъ пластыремъ.

2-го января 1888 г. по снятіи повязки оказалось: на смазанномъ участкѣ гангрениценціи ткани неравнобѣрная,—то пораженъ одинъ эпидермисъ, то захвачены и глубжележащія слои кожи, представляя синеватый рубецъ; кромѣ того, экскоріаціи и язвочки. Подл коллодіемъ кожа совершенно нормальная. На окрашенныхъ препаратахъ изъ гангренозныхъ экскоріацій видна масса клѣточныхъ ядеръ, большинство которыхъ подѣлилось на нѣсколько меньшихъ (5—8), клѣтки съ протоплазмой рѣдки. Очень ограниченное количество коковокъ и диплококковъ между клѣтками. Посѣвы на агарѣ дали культуру *staph. alb.*

Предполагая, что гангрениценціи зависѣли отъ втиранія плохо смѣшанной послѣ стерилизаціи мази и получая при посѣвахъ на

агаръ и желатинъ изъ нестерилизованной мази всегда отрицательный результатъ, я сдѣлалъ слѣдующій опытъ съ нестерилизованною мазью на стерилизованной кожѣ.

Опытъ № 7. 3-го января. Щенку мѣсяцевъ 8—9, изъ породы крысолоповъ, втерта нестерилизованная мазь (stibio-kalii 3 части, аxing. rog. 8) въ верхнюю поверхность шеи; периферія смазана коллодиемъ для защиты отъ дѣйствія расплывающейся мази.

Наложена повязка съ липкимъ пластыремъ. Желая знать, какіе микробы находятся на нормальной кожѣ собаки, я, послѣ предварительнаго удаленія волосъ бритвой и тщательнаго вымыванія прокипяченной аq. destill., наскоблилъ прокаленнымъ ножомъ съ эпидермиса и сдѣлалъ посѣвъ на 2 агаровыхъ пробиркахъ.

5-го января. Собака утромъ сорвала повязку. На мѣстѣ втиранія нѣсколько (до 10) маленькихъ экскориаций со слѣдами подсохшей крови безъ капли гноя или иной жидкости; рядомъ съ коллодиемъ большая ободненная поверхность (3 мм. ширины и 1½ сант. длины) также безъ всякаго секрета. Посѣвы изъ экскориаций на агаръ и желатинъ дали staphil. alb.

Съ нормальной кожи (нестерилизованной) проросли культуры двухъ видовъ: одна бѣлая, которая при микроскопическомъ изслѣдованіи и послѣдовательныхъ пересѣвахъ на желатину оказалась также бѣлымъ staphilococ'омъ; другая съ желтоватымъ отгнѣнкомъ, углубленной серединой и концентрическими бороздками съ перламутровымъ отгнѣнкомъ, неразжижающая желатину, подъ микроскопомъ состоящая изъ кокошекъ, повидимому сардина.

Такимъ образомъ предположеніе, что гангреногенція въ предыдущихъ опытахъ зависѣла отъ неравномерно смѣшанной мази, оказалось отчасти справедливымъ, хотя нарушенія менѣе интенсивныя, какъ экскориации, все-таки получались. Чтобы устранить дѣйствіе неравномерно смѣшиваемой мази послѣ стерилизаціи въ кожѣ по способу продолжительнаго вращенія подъ крапомъ водопровода, я сталъ стерилизовать ее въ фарфоровой ступкѣ вмѣстѣ съ фарфоровымъ пестикомъ, покрытой плотно фланелевымъ колпакомъ, и потомъ, при охлажденіи сквозъ послѣдній, не открывая ее, тщательно растиралъ мазь. Кромѣ того, вмѣсто повязки съ липкимъ пластыремъ въ слѣдующихъ опытахъ накладывалась Листеровская повязка, всѣ матеріалы которой были еуломаны и предъ опытомъ кромѣ того смачиваемы сублиматомъ (0,1° иногда 0,5°).

Опытъ № 8. 7-го января. Выстриженъ на верхней поверхности шеи небольшого щенка, мѣсяцевъ 10-ти, участокъ кожи

около ½ ладони величины и послѣ строгой стерилизаціи и смазыванія периферіи коллодиемъ, втерта мазь стерилизованная въ фарфоровой ступкѣ (stibio kalii  $\text{III}$ —ax.  $\text{J}$ ); затѣмъ наложить 4-мй слой сулемованной марли, лежащей передъ этимъ въ 0,5° сублиматъ + HCl 4%, сверху водонепроницаемая и проч.

9-го января. На мѣстѣ втиранія въ одномъ мѣстѣ оказалась гноящаяся поверхностная язвочка. Вся остальная поверхность покрыта маленькими плоскими папулами; на нѣкоторыхъ изъ нихъ буроватая корочка. На микроскопическомъ препаратѣ гноя язвы видно мало гнойныхъ клѣтокъ, но много свободныхъ ядеръ, большею частью раздѣлившихся на нѣсколько мелкихъ; кромѣ того, много эпидермоидальныхъ чешуекъ. Изъ микроорганизмовъ видны кокки и диплококки въ небольшомъ количествѣ и какіе-то очень мелкіе (диаметръ меньше предыдущихъ въ 3—4 раза), плохо окрашенные, сильно блестящіе или (при поворачиваніи винта) интенсивно-темные кокки, которые не разъ встрѣчались мѣ и въ чистыхъ культурахъ staphilococ'a. Микробы преимущественно своплялись на эпидермоидальныхъ чешуйкахъ (повидимому, измѣненные). Въ клѣткахъ кокки очень рѣдки.

11-го января. На агарѣ изъ язвы развилась культура staphil. alb. и, кромѣ того, повидимому sarcina; послѣдняя съ желтоватымъ отгнѣнкомъ и перламутровымъ блескомъ и концентрическими бороздками, не разжижала желатину.

Получивъ съ нормальной нестерилизованной кожи культуру staphil. alb. (опытъ № 7), интересно было узнать, убиваются ли кокки на поверхности кожи стерилизаціей. Съ другой стороны, чтобы рѣшить, насколько дѣйствуетъ раздражающимъ образомъ самый процессъ стерилизаціи на кожу, сдѣланъ былъ слѣдующій опытъ.

Опытъ № 9. 7-го января. У щенка мѣсяцевъ 9, разъ уже подвергавшагося втиранію въ кожу нестерилизованной мази, по обриваніи произведена строгая стерилизаціи кожи и послѣ обмыванія прокипяченной аq. destill. наскоблено стерилизованнымъ ножомъ съ эпидермоидальнаго слоя и сдѣланъ посѣвъ на агаръ и желатинъ. Затѣмъ положена сулемованная марля, въ 4 раза сложенная и вымоченная въ 0,5° сублиматъ и наложены остальные слои Листеровской повязки.

9-го января. Кожа въ трехъ мѣстахъ представляла гангреногенцію въ видѣ темныхъ участковъ въ 1 кв. сант. и, кромѣ того, много желтоватыхъ крупныхъ папулъ; съ одной изъ послѣднихъ сдѣланы посѣвы на агаръ и желатину.

Посѣвы съ стерилизованной нормальной кожи остались совер-

шенно стерильны, тогда как таковые же из папулы на агарѣ и желатинѣ дали культуру staphil. alb. Такимъ образомъ, хотя на стерилизованной нормальной кожѣ и не оказалось микробовъ, способныхъ въ жизни, тѣмъ не менѣе въ толщѣ кожи, болѣзненно измененной подлѣ вліяемъ сильныхъ антисептическихъ средствъ, присутствовали способные въ жизни пиогенные кокки.

1-го февраля собака найдена мертвой. При вскрытіи найдено: лѣвое легкое почти по всему пространству инфильтровано, темно-сѣраго цвѣта съ бѣловато-желтоватыми неправильными пятнами и полосами; при разрывѣ вытекаетъ гноевидная жидкость; на легочной плеврѣ бѣловато-желтоватый налетъ, въ полости ея скопленія никакого нѣтъ. Въ сердцѣ одинъ изъ трехстворчатыхъ клапановъ (задній) ототѣлъ, чуть просвѣчиваетъ, съ короткими сухожильными папиллярныхъ мышцъ. Печень красно-бурого цвѣта съ бѣловато-желтыми мелкими пятнами. На препаратахъ изъ гноя легкаго, кромѣ массы гнойныхъ клѣтокъ, видно много кокковъ, диплококковъ и кулекъ, какъ между клѣтками, такъ и въ протоплазмѣ послѣднихъ. На препаратахъ сока органовъ также открываются микрококки, причѣмъ обильнѣе въ клѣткахъ печени. Посѣвы гноя легкихъ дали культуру staphil. alb. съ незначительной примѣсью бактерий. Посѣвы изъ крови сердца, печени и селезенки дали культуру также staph. alb.

Опытъ № 10. 8-го января. Желая провѣрить дѣйствіе стерилизаціи кожи и сублиматной повязки съ меньшимъ процентомъ сулемы, я послѣ стерилизаціи кожи наложилъ четвертый слой сулемованной мази, смочивъ ею въ сулемѣ  $0,2^{\circ} + \text{HCl } 4^{\circ}$  (остальные слои обыкновенны). Съ нормальной нестерилизованной кожи этой же собаки сдѣланы посѣвы на агарѣ.

9-го января. На всей поверхности, подверженной дѣйствию сублимата, развились бѣловатые круглыя, плоскія пустулообразныя образования, величиной съ горошину; элипсоидальный покровъ ихъ трудно отслаивается отъ подлежащей ткани, подъ нимъ незначительное количество, повидимому, серозной жидкости. Сдѣланы изъ послѣдней посѣвы на агарѣ и желатинѣ.

10-го января. Съ нормальной кожи на агарѣ развились круглыя бѣлыя колоніи, подлѣ микроскопомъ представляющія крупныя диплококки, тетрады и коротенькія цѣпочки.

Изъ образований, похожихъ на пустулы, ничего не проросло. На окрашенномъ препаратѣ изъ серозной жидкости видны гнойныя клѣтки въ незначительномъ количествѣ, встрѣчаются также (не обильно) кокки и диплококки.

И въ данномъ случаѣ сублиматная повязка дѣйствовала ясно

раздражающимъ образомъ. Поэтому слѣдующій опытъ сдѣланъ былъ съ повязкой глицерино-сублиматной: стерилизованный глицеринъ смѣшанъ былъ съ  $0,5^{\circ}$  сублиматомъ въ количествѣ 4 части перваго на 1 часть втораго, такъ что въ результатѣ сулемы было около  $0,1^{\circ}$ .

Опытъ 11-й. 13-го января. Ружій молодой самецъ изъ породы крысолововъ, на выстриженный и стерилизованный участокъ кожи шеи наложена была сулемованная мазь въ 4 раза сложенная и пропитанная сулемованнымъ глицериномъ; поверхъ положены остальные обыкновенные слои антисептической сулемованной повязки.

14-го января. По снятіи повязки найдена масса буроватыхъ корокъ (сидящихъ на концахъ плохо остриженныхъ волосъ), легко отходящихъ при отмываніи; нѣкоторые, впрочемъ, держались плотно (2—3). По снятіи ихъ найдены поверхностныя ссадины безъ видимаго скопленія жидкости. Посѣвы съ нихъ на агарѣ и желатинѣ съ теченіемъ времени дали чистыя культуры staph. alb.

Глицерино-сублиматная повязка, такимъ образомъ, дѣйствуетъ гораздо нѣжнѣе сублиматной, почему она и примѣнена была въ слѣдующемъ опытѣ съ втираніемъ стерилизованной мази.

Опытъ 12-й. 15-го января. Послѣ обыкновенной стерилизаціи кожи вѣрта стерилизованная мазь на салѣ собакѣ около 2 лѣтъ возрастомъ до красноты и наложена глицерино-сублиматная повязка.

17-го января. По снятіи повязки значительное количество очень мелкихъ, миллиарныхъ везикулъ (въ величину макового зерна), по мѣстамъ слившихся въ папулы въ 2—3 мм. ширины. По содѣйству съ неостриженною шерстью 3 вполне развитыхъ пустулъ и одна на мѣстѣ втиранія рядомъ съ краемъ коллодія (защищающаго отъ мази периферію). Посѣвы изъ разрыва папулы на желатинѣ чрезъ нѣсколько дней дали характерную культуру staph. albus.

Просматривая рядъ опытовъ съ втираніемъ въ стерилизованную кожу стерилизованной мази, прежде всего видимъ, что: 1) въ области втиранія ни въ одномъ случаѣ не наблюдалось пустулы; если онѣ и развивались, то всегда по содѣйству съ неостриженною шерстью, гдѣ нельзя строго обеззаразить почву, да и то всегда въ ограниченномъ количествѣ, — явленіе совершенно обратное наблюдаемому въ первомъ рядѣ опытовъ съ собаками. Въ чемъ лежитъ причина такой противоположности? Если причину всякаго нагноенія вмѣстѣ съ большинствомъ авторовъ видѣть въ дѣятельности пиогенныхъ микробовъ, а не въ дѣйствіи химиче-

ских раздражающих веществ, то этого и должно было ожидать, раз стерилизацияй кожи мы убиваем первых. На долю раздражающего действия *stibio-kalii* оставалось бы воспalenie, ожог, моргификация ткани и, одним словом, все, кромѣ нагноенія. Принимая во вниманіе, съ одной стороны, постоянное присутствие въ пустулахъ, вызываемыхъ дѣйствіемъ Аутенритовой мази пиогенныхъ микрококковъ, доказываемое всакий разъ микроскопическимъ изслѣдованіемъ, культурами и въ значительномъ числѣ инъекціями культуръ животнымъ (смотри ниже), съ другой—полную невозможность вызвать дѣйствіемъ этой мази пустулы на кроликахъ и свинкахъ, причемъ въ болѣзненныхъ продуктахъ всегда отсутствовали и микрококки, необходимо сдѣлать выводъ, что развитие пустулъ, какъ всякое другое нагноеніе, зависитъ не отъ раздражающаго дѣйствія химическихъ веществъ, а отъ введенія въ ткань пиогенныхъ микробовъ. Кролики и свинки въ этомъ отношеніи представляютъ, повидимому, примѣръ чистоты кожи, если не въ бактеріальномъ отношеніи вообще, то въ отношеніи по крайней мѣрѣ къ пиогеннымъ микробамъ. Чѣмъ объясняется отсутствіе послѣднихъ въ кожѣ этихъ животныхъ, — тѣмъ ли, что пушистая шерсть кроликовъ совершенно преграждаетъ доступъ всякой пыли къ кожѣ, или условіемъ ихъ жизни — вдали отъ предметовъ человѣческаго обихода, — сказать трудно. Можетъ быть сухость кожи, отсутствіе потовыхъ железъ не даютъ удобной почвы для жизни микроорганизмовъ; но фактъ тотъ, что даже вызываемая раздражающимъ дѣйствіемъ мази гангрена (сухая) протекала у кроликовъ безъ загни ія и безъ микробовъ.

Возвращаясь ко 2-му ряду опытовъ на собакахъ съ стерилизаціей кожи, замѣчаемъ второе почти постоянное явленіе, это — образованіе поверхностныхъ гангренозціей, ссадинъ, папулъ и ожогъ, причемъ во всѣхъ этихъ патологическихъ продуктахъ открываются какъ культурами, такъ и микроскопическими изслѣдованіями почти всегда (исключеніе опытъ № 3 и 10) микрококки стафилококка. Откуда взялись послѣдніе? Мы уже видѣли, что ни воздухъ, ни мазь не могутъ служить источниками, откуда могли бы появляться пиогенные микроорганизмы на кожѣ собакъ. Оставалась третья возможность — присутствіе стафилококковъ пиогенныхъ на кожѣ собакъ. Для выясненія ея и предприняты были опыты съ втираніемъ стерилизованной мази въ стерилизованную кожу въ томъ предположеніи, что, разъ микрококки строгой стерилизаціей будутъ убиты на кожѣ, образованіе пустулъ на кожѣ отъ втиранія мази уже не будетъ имѣть мѣста. Мы видѣли, что предположеніе наше оправдалось — пустулъ на стерилизованной

кожѣ въ области втиранія не было. Что это? результатъ завысклѣ именно отъ умерщвленія микроорганизмовъ на поверхности кожи стерилизаціей, подтверждается и посѣвами съ поверхности кожи: въ то время какъ съ поверхности нестерилизованной кожи изъ послѣднихъ развивались культуры *staphilococcus* (опытъ 7 и 10), съ поверхности стерилизованной результатъ получился отрицательный (опытъ 9). Итакъ, если въ гангренозціяхъ, экскоріаціяхъ и папулахъ всегда открываются жизненные микрококки, то эти послѣдніе могли только попадать изъ глубины лежащихъ тканей. Что на нормальной кожѣ находятся способные къ жизни микрококки, въ литературѣ есть нѣкоторыя указанія. Такъ, Виттн<sup>45)</sup> въ третицахъ соска кормилицъ находилъ пиогеннаго стафилококка; Bordoni-Uffreduzzi<sup>46)</sup> папешъ на нормальной кожѣ 5 видовъ микрококковъ, между ними оранжевую *sarcina* и *staphilococcus ruog*. Но чтобы пиогенные стафилококки находились подъ эпидермисомъ въ толщѣ кожи, кромѣ общихъ предположеній о возможности проникновенія ихъ въ отверстія кожныхъ железъ, опытныхъ данныхъ, насколько мнѣ известно, не имѣется. Предположеніе о возможности пребыванія въ толщѣ кожи (подъ эпидермисомъ) жизненныхъ пиогенныхъ стафилококковъ, куда они могутъ проникать по третицамъ эпидермиса, по выводнымъ протокамъ и ходамъ волосяныхъ мѣшечковъ и оставаться тамъ при неблагоприятныхъ условіяхъ, не размножаясь, не имѣетъ ничего невѣроятнаго. Такъ, мы видимъ, что инъекціи культуры *staph.* въ маломъ количествѣ сплошь и рядомъ остаются безъ результата. Въ слѣдующихъ 2 опытахъ (опытъ 13 и 14) втираніе  $\frac{1}{4}$  к. септ. культуры *staph. alb.* въ кожу нормальною разъ вызвало ничтожныя явленія, другой почти никакихъ. Старое ученіе о предрасположеніи повидимому и здѣсь остается въ своей силѣ.

Для выясненія этого вопроса я взялъ по куску кожи отъ двухъ здоровыхъ собакъ (одинъ 3-мѣсячный щенокъ) и положить въ спиртъ. На болѣе чѣмъ 20 препаратахъ, окрашенныхъ генціанъ-біолетомъ однимъ или, кромѣ того, и пикриновой кислотой, подъ микроскопомъ наблюдались 3 вида микробовъ: палочки (не часто), кокки величинной и формой одинаковые съ *staphilococcus*омъ, и еще очень маленькіе одиночные блестящія коки. Всего больше ихъ въ самомъ наружномъ эпидермоидальномъ покровѣ, прилежащемъ къ целлоидину, много также по ходу волосъ въ волосяныхъ мѣшечкахъ, но встрѣчаются также и въ глубокомъ слое эпидермиса до самаго малышнечаго слоя. Но кучекъ и цѣпочекъ, какъ признака размноженія ихъ, ни разу не наблюдаю.

Таким образом предположение, что пиогенные микробы могут заходить в толщу эпидермиса кожи собак, ничего невероятного не представляет. Признавая возможность существования жизнеспособных стафилококков в толщѣ кожи, легко объяснить тот факт, что во 2-м рядѣ опытов съ стерилизаціей кожи собак все болезненные продукты (за исключением случаев опыта № 3 и 10), какъ-то: поверхностная гангреногенная, саданная, папулы и пр. какъ подъ микроскопомъ, такъ и на посѣвахъ давали всегда стафилококковъ. Очень вѣроятно, что стерилизация, убивая микробовъ на поверхности, не убивала ихъ въ толщѣ эпидермиса. Но отчего, спрашивается, если они жизннны, не происходитъ въ данномъ рядѣ опытовъ образованія пустулъ? Можетъ быть, концентрація дезинфицирующихъ веществъ, употребляемыхъ при стерилизаціи кожи, недостаточная для того, чтобы убить микробовъ въ глубокихъ слояхъ эпидермиса, достаточна для задержанія размноженія микробовъ, а слѣдовательно и нѣтъ причины быть нагноенію, какъ слѣдствію жизнедѣтельности микробовъ пиогенныхъ. На препаратахъ изъ гангреногенной, эрозий и проч. мѣбъ не приходило видѣть коковокъ въ кучкахъ ни въ клѣткахъ, ни между клѣтками, а наблюдались всегда отдѣльные экземпляры коковокъ и диплококковъ; кромѣ того, на тѣхъ же препаратахъ меня всегда поражало почти полное отсутствіе развитыхъ гнойныхъ клѣтокъ съ протоплазмой и ядромъ: наблюдались же отдѣльные ядра, подвѣсившіяся болѣею частью на 5—8 очень мелкихъ ядрышекъ свободныхъ, что также отчасти указываетъ на слабую пиогенную дѣятельность коковокъ.

Рождается, такимъ образомъ, вопросъ, возможно ли провести строгую стерилизацію кожи собакъ. Изъ 12 опытовъ въ третьемъ (опытъ 3) кромѣ воспаления (краснота и припухлость) на кожѣ ничего не было, а посѣвы остались стерильными; а въ 10-мъ опытѣ изъ пустообразныхъ продуктовъ, вызванныхъ прижигающимъ дѣйствіемъ сублимата, также на посѣвахъ ничего не произошло. Слѣдовательно, хотя и рѣдко, но, повидимому, вполне обеззаразить кожу собаки возможно. Можетъ быть этою трудностью обеззаразить кожу собакъ объясняется частое образование абсцессовъ у авторовъ, вводившихъ подъ кожу, при строгой стерилизаціи, животнымъ химическія сильно дѣйствующія вещества. Далѣе во всѣхъ опытахъ втиранія Аутенриховой мази изъ пустулъ и другихъ болезненныхъ продуктовъ кожи собакъ всегда открывались культуры *staph. rug. albus*. Культуры доводились до 6-й генерации и болѣею частью изъ нихъ сохранялись долѣе 2 мѣсяцевъ и онѣ не измѣняли цвѣта. Для проверкіи у меня имѣлась

чистая культура *staphil. aur.* (отъ Rosenbach'a), время отъ времени переносимая съ агара на желатину и обратно. Фактъ этотъ можно объяснить только тѣмъ, что на собакахъ этотъ видъ (*staph. alb.*) преимущественно способенъ культивироваться. Тогда какъ изъ пустулъ кролика (права только одинъ разъ, см. опытъ 1) получаютъ желтый *staphilococcus*.

Для того, чтобы видѣть, насколько важно для развитія нагноенія раздражающее вліяніе химическихъ веществъ, какъ условіе для размноженія пиогеннаго стафилокака, я сдѣлалъ два опыта втиранія культуры *staph. alb.* въ кожу, предварительно стерилизованную спиртомъ и эфиромъ, а затѣмъ обмытую прокипяченою аq. destill. для удаленія слѣдовъ предыдущихъ жидкостей.

Опытъ № 13. 21 января. Собакѣ, уже подвергавшейся 7 января (см. оп. 8) втиранію стерилизованной мази, выстрижена шерсть на участкѣ кожи, сосѣднемъ съ мѣстомъ прежняго втиранія, и втерта  $\frac{1}{4}$  к. сант. культуры *staphil. alb.* на желатинѣ, полученной изъ гноя флегмоны (см. оп. 5, гл. 3) до красноты кожи. Затѣмъ положена марля въ 4 слоя, смоченная прокипяченной аq. destill., вощанка и простая вата съ бинтомъ t. 39, 2<sup>o</sup>.

23 января. На мѣстѣ втиранія 3—4 мало развитыхъ пустулъ и нѣсколько мелкихъ папулъ.

25-го. Пустулы подсыхаютъ; изъ разрѣза одной (жидкости уже не оказалось) сдѣланъ посѣвъ на желатину, на которой чрезъ нѣсколько дней проросъ *staphil. alb.* Собака совершенно здорова.

26 января изъ кожи спины вырѣзали кусокъ въ 2 квадрат. сант.

1 февраля собака ночью сохла. При вскрытіи найдено: вся правая плевральная полость наполнена гнойно-фибринозною жидкостью. На поверхности легкаго свѣжія фибринозная пленка. Легкое темносѣраго цвѣта, покрыто по мѣстамъ неправильными желтоватосѣрыми пятнами; въ двухъ мѣстахъ на поверхности возвышающееся съ сдавленной серединой буровато-синеваго цвѣта инфаркты. При разрѣзѣ легкаго вытекаетъ гноивидная жидкость. Лѣвое легкое нормально. Въ правомъ желудочкѣ сердца одинъ изъ трехстворчатыхъ клапановъ отодѣлать, мутенъ, свѣже-инфильтрованъ. Печень свѣтло-бурого цвѣта съ желтыми мелкими пятнами; гнойниковъ нѣтъ (жировое перерожденіе). На окрашенныхъ препаратахъ гноя плевры и легкаго, видно большое количество коковокъ между клѣтками и въ клѣткахъ, одиночными экземплярами и кучками; меньше въ сокѣ печени и селезенки. Посѣвы изъ крови сердца, плевральной жидкости, сока

печени и селезенки какъ на агарѣ, такъ и желатинѣ дали культуру *staphil. albus.*; изъ гноя легкаго *staphil. albus* съ примѣью бактерий.

Опытъ № 14. 25 января. Собака уже разъ подвергалась втиранію мази на шеѣ, гдѣ все поджило и шерсть значительно отросла. Рядомъ участокъ кожи остриженъ, стерилизованъ (безъ сублимата), обмытъ прокипяченой а. и въ него втерто  $\frac{1}{4}$  к. сант. 2-й генерации *staphil. alb.*, полученной изъ абсцесса (см. гл. 3, оп. 8) вмѣстѣ съ лянолиномъ до красноты кожи и наложена простая повязка.

27. Кромѣ незначительныхъ папулъ на кожѣ ничего замѣтно, собака весела. Посѣвы не были сдѣланы.

Изъ этихъ 2 опытовъ съ втираніемъ культуръ видно, что результатъ (вопреки Gaggé, Socin'y) получился незначительный; можетъ быть, это зависѣло отъ малаго количества втираемой культуры. 2-й опытъ, кромѣ того, поучителенъ въ томъ отношеніи, что лянолинъ, повидимому, дѣйствуетъ вредно на пиогенныхъ микрококковъ. Однимъ словомъ, для пиогеннаго дѣйствія микрококковъ необходимо, кажется, предварительное измѣненіе ткани, безъ котораго даже инъекція подъ кожу малыхъ количествъ культуръ часто остается безъ результата \*), тогда какъ въ медицинской практикѣ послѣ незначительныхъ саднѣй развивается *fungulus*, *pararitium* и *phlegmona*, вызываемые тѣми же пиогенными *staphilococ'ами*; изреченіе старое *locus minoris resistentiae* играетъ здѣсь не послѣднюю роль.

### ГЛАВА III.

#### Подкожныя инъекціи.

Для проверки патогеннаго дѣйствія культуръ *staphilococ'овъ*, получаемыхъ мною изъ пустулъ и другихъ болѣзненныхъ продуктовъ на собакахъ, я производилъ инъекціи культуръ подъ кожу. Вначалѣ я для этого пользовался маленькими стеклянными шпигетками, вмѣщавшими 1 к. сант., которая каждый разъ для этого приготавливалась и употреблялась послѣ предварительной стерилизаціи только разъ. Проклевъ въ кожѣ дѣлался раскаленной и слегка остывшей иглой. Потомъ, въ виду неудобства находить концемъ

\*) См. стр. 173—Клеппеге'а, гдѣ въ двухъ опытахъ инъекціи подкожныя культ. *staph.*, до того неэффективныя, послѣ инъекціи участ. к. и терпентина вызвали абсцессы.

шпигетки отверстие въ кожѣ, перешелъ къ шприцу, состоящему изъ стеклянной трубки въ 1 куб. сант., на которую съ одной стороны надѣвался плотно (я заливалъ еще коллодіемъ) металлическая игла, а съ другой гуттаперчевый шаръ съ отверстиемъ на одномъ полюсѣ и съ краемъ на другомъ. Шаръ служилъ вмѣсто поршня. Стерилизація иглы и стеклянной трубки производилась въ кипящей водѣ.

Опытъ № 1. 30 ноября. Культура на агарѣ изъ гноя пустулы собаки (см. оп. 2, гл. I), полученной послѣ вторичнаго втиранія мази, была разбавлена 1 к. сант. прокипяченной предварительно *aq. destill.* и тщательно размѣшана; изъ нее взято  $\frac{1}{2}$  к. сант. и вприснуто собакѣ подъ кожу внутренней стороны лѣваго бедра. На другой день въ области инъекціи замѣтна краснота и припухлость кожи, которая чрезъ 2 дня заняла всю внутреннюю поверхность бедра; изъ отверстия на мѣстѣ укола сочтется сукровичный гной. Тщательно обеззаразивъ поверхность кожи, я сдѣлалъ разрѣзъ на мѣстѣ fistulознаго отверстия, причѣмъ вышло около чайной ложки гноя. Посѣвы на агарѣ и желатинѣ дали типичную культуру бѣлаго стафилококка, которая потомъ доведена была до 6 генерации. На препаратахъ, окрашенныхъ гноемъ, очень много кокковъ одиночныхъ и кучекъ, между клѣтками и въ клѣткахъ.

Опытъ № 2. 13 декабря. Изъ 6-й генерации на агарѣ, полученной изъ флегмоны предыдущей собаки, разбавленной 1 к. сант. стерилизованной воды, вприснуто  $\frac{1}{2}$  к. с. подъ кожу внутренней стороны обоихъ бедеръ молодому кролику. Ночью кроликъ погибъ. При секціи оказалось: подкожная клѣтчатка и мышцы внутреннихъ сторонъ бедеръ серьезно инфицированы; въ паренхиматозныхъ органахъ никакихъ измѣненій не замѣтно. На окрашенныхъ препаратахъ крови сердца, сока селезенки, почекъ и серозной жидкости бедра (вмѣстѣ съ наскобленнымъ ипмечнымъ веществомъ) видны отдѣльные коки и диплококи въ незначительномъ количествѣ и чаще въ межклеточныхъ пространствахъ; на 3-хъ препаратахъ сока печени, напротивъ, масса кокковъ и диплококковъ, иногда и кучекъ, повидимому, больше въ протоплазмѣ клѣтокъ (благодаря сильному размыванію и обработкѣ, контуры клѣтокъ не сохранились), въ межклеточныхъ же промежуткахъ гораздо меньше; при этомъ многие коки крупны и находятся въ стадіи дѣленія. Посѣвы изъ крови и серозной жидкости на агарѣ проросли въ видѣ отдѣльныхъ круглыхъ бѣлыхъ колоній; подъ микроскопомъ характерное распо-

ложение гроздевидное; отдѣльно встрѣчаются кокки, диплококки и коротенькія цѣпочки.

Принимая во вниманіе быстроту смерти, отсутствіе гноя на мѣстѣ инъекціи какъ при микроскопическомъ, такъ и макроскопическомъ изслѣдованіи съ одной стороны; съ другой — отсутствіе какихъ-либо измѣненій паренхиматозныхъ органовъ при секціи, въ которыхъ, тѣмъ не менѣе, при микроскопическомъ изслѣдованіи оказались микрококки, что подтверждаютъ и посѣвы, — съ большою вѣроятностью можно заключить, что смерть послѣдовала отъ остраго отравленія продуктами, развившимися въ культурѣ, вслѣдствіе жизнѣдѣтельности *staphilococci*.

Опытъ № 3. 5 декабря. Собакѣ одного года во внутреннюю сторону лѣваго бедра впрыснуто  $\frac{1}{2}$  к. сент. 3-й генерациі флегмоны (см. выше оп. 1) собаки, неразбавленной водой (на двѣ агаровой пробирки была жидкость), т. 38,3.

6 декабря. Въ области инъекціи значительная болѣзненная припухлость и краснота кожи; въ области укола ограниченная возвышенная флюктурирующая опухоль съ истонченнымъ кожнымъ покровомъ, т. 39,7°. Знакъ и глубокое рѣдкое дыханіе.

7 декабря. Опухоль произвольно вскрылась въ мѣстѣ укола, изъ отверстія идетъ гной, ходъ подъ кожу на 4 сант. На окрашенныхъ препаратахъ гноя много кокковъ одиночныхъ, диплококковъ и кучекъ какъ между клѣтками, такъ и въ протоплазмѣ послѣднихъ. На агарѣ и желатинѣ изъ посѣвовъ проросла характерная культура *staphil. alb.*

Опытъ № 4. 22 декабря щенку 8 мѣсяцевъ во внутреннюю сторону лѣваго бедра впрыснуто 5-я генерациі съ агара, полученная изъ пустулы собаки (см. гл. 1 оп. 4), въ количествѣ  $\frac{1}{2}$  к. сент. неразбавленной водой: т. 39,2°.

На другой день замѣчена краснота кожи, припухлость, железы паховыя увеличены; на мѣстѣ укола маленькая фистулезная язва, изъ которой сочился гной; т. 39,3°. На третій день флегмона выразилась еще сильнѣе, т. 39,3°.

На окрашенныхъ препаратахъ гноя видны между клѣтками и въ протоплазмѣ ихъ отдѣльные кокки, диплококки и кучки въ порядочномъ количествѣ.

26 декабря. Послѣ тщательной дезинфекціи кожи здороваго бедра, взята изъ разрыва кровь. На окрашенномъ препаратѣ крови видны отдѣльные кокки и диплококки въ очень незначительномъ количествѣ, рѣдко въ протоплазмѣ бѣлыхъ кровяныхъ шариковъ. Изъ гноя флегмоны и крови здоровай ноги съ теченіемъ времени развились на агарѣ и желатинѣ культуры *sta-*

*phil. alb.*, доведенныя до 4-й генерациі (13 января была наложена глицерино-сублимованная повязка, см. гл. 2, оп. 11).

10-го февраля собака найдена мертвой. На мѣстѣ флегмоны рубецъ. Лѣвый глазъ почти совсѣмъ залезаетъ слезою. Органы груди: въ обоихъ легкихъ, кромѣ верхнихъ долей, сильная гнойная инфильтрація и въ нижнихъ доляхъ, кромѣ того, отекъ. При разрывѣ вытекаетъ обильный гной; ткань почти безвоздушная. Загнѣнныхъ гнойныхъ полостей нѣтъ. Сердце дрябло, клапаны нормальны. Печень велика, по бурому фону масса желтоватыхъ мелкихъ пятнышекъ, по мѣстамъ почти сливающихся другъ съ другомъ. Абсцессовъ нѣтъ. Селезенка увеличена. Въ почкахъ сильное жировое перерожденіе; радиальная исчерченность почти сглажена, представляя сплошную желтовато-сѣрую цѣбѣ; только по мѣстамъ проходятъ кровеносные сосуды. Гнойниковъ нѣтъ. Въ пузырьгъ немного мочи съ значительнымъ количествомъ желтоватыхъ хлопьевъ; слизистая покрыта мелко-зернистымъ осадкомъ, легко снимаемымъ поскабливаніемъ ножа, и, кромѣ того, тѣми же желтоватыми хлопьями. На окрашенныхъ препаратахъ гноя легкиихъ значительное количество кокковъ какъ отдѣльно, такъ и кучками, между клѣтками и въ протоплазмѣ ихъ. На препаратахъ крови рѣдкіе кокки и диплококки (рѣдко въ бѣлыхъ кровяныхъ шарикахъ). Въ сывѣтѣ печени много кокковъ одиночныхъ и кучекъ, чаще въ клѣткахъ. Въ селезенкѣ мало кокковъ. На препаратѣ слизистой пузыря много клѣтокъ овальныхъ крупныхъ и мелкихъ и масса кокковъ, диплококковъ, коротенькихъ цѣпочекъ и кучекъ (отъ 4—7 экземпляровъ) какъ между клѣтками, такъ и въ нихъ. Посѣвы со слизистой пузыря и крови сердца дали культуру чистую *staph. alb.*, посѣвы гноя легкиихъ смѣшанную, по уединенію оказывающую состоящую изъ *staph. alb.* и бактерій.

Опытъ 5-й. 30-го декабря. Собакѣ, которой было произведено втираніе стерилизованной мази (гл. 2, оп. 2), на видъ совершенно здоровой, во внутреннюю поверхность лѣваго бедра впрыснуто около  $\frac{3}{4}$  к. сент. 4-й генерациі на агарѣ *staph. alb.*, полученной съ гангрены собаки (гл. 2, оп. 1), неразбавленной водой.

1-го января 1888 г. т. 40°, замѣтна краснота кожи, припухлость и при пальпации крепитация (отъ вхожденія воздуха при инъекціи). На слизистой правого глаза гнойная жидкость. При разрывѣ флегмоны вытекла гнойная жидкость. На окрашенномъ препаратѣ гноя флегмоны много кокковъ между клѣтками и въ клѣткахъ. На такомъ же изъ гноя глаза также много кокковъ въ такомъ же расположеніи. На препаратѣ крови изъ здороваго

бедр довольно порядочное количество кокковъ и диплококковъ, рѣдко кучекъ, по группировкѣ и остатку какого-то связующаго вещества напоминающихъ бѣлые кровяные шарикъ; въ послѣднихъ встрѣчаются отдѣльные экземпляры кокковъ.

2-го января. Флегмона увеличивается по периферіи. На препаратѣ крови уха видны кокки, но въ меньшемъ количествѣ, чѣмъ 1-го января. Глазъ правый поджилъ. 3-го января, въ крови другого уха порядочное количество кокковъ, хотя значительно меньше, чѣмъ въ первые дни.

Изъ гноя флегмоны, глаза и крови ноги на агарѣ развились пластинки характернаго *staph. alb.*; изъ крови ушей также развились культуры *staph. alb.*, но изъ послѣдней порціи въ видѣ нѣсколькихъ круглыхъ колоній. Всѣ культуры были пересѣваемы въ желатину и доведены до 3—6 генераций, причемъ всегда развивались чистыя культуры *staph. alb.*

Для проверки патогеннаго дѣйствія *staphilococca*, полученнаго изъ гноя глаза и крови предыдущей собаки были сдѣланы инъекціи слѣдующимъ двумъ животнымъ.

Опытъ 6-й. 8-го января. 0,6 к. сент. 4-й генерациі на агарѣ, разбавленной водой, полученной изъ гноя глаза, впрыснуто кролику подъ кожу бедра въ количествѣ  $\frac{1}{2}$  к. сент.

9-го января. Кроликъ ночью погибъ; положеніе сидячее съ полукрытыми глазами; животь вздутъ. По снятіи кожи бедра замѣтенъ серьезный инфильтратъ на мѣстѣ инъекціи; въ полости брюшины незначительное скопленіе серозной жидкости. На окрашенныхъ препаратахъ крови сердца и серозной жидкости ноги мало кокковъ одиночныхъ и диплококковъ; въ селезенкѣ также; очень много кокковъ въ печени, гдѣ они преимущественно лежатъ въ кѣтъкахъ.

Изъ крови сердца и печени съ теченіемъ времени развились культуры *staph. alb.* Смерть кролика, повидимому, произошла отъ остраго отравленія продуктами жизнедѣятельности *staphil.* (промаппообразными тѣлами).

Опытъ № 7. 10-го января. Молодой собакѣ сдѣлана подкожная инъекціа 3-й генерациі на агарѣ, полученной изъ крови уха предыдущей собаки (посѣвъ 2-го января) на 3-й день послѣ подкожной инъекціи, въ количествѣ 0,6 к. сент., разбавленной водой. t. 39,5°. Собака пошатывается.

12-го января t. 39,5°. Въ области инъекціи на внутренней сторонѣ лѣваго бедра незначительная краснота и припухлость. 14-го января краснота и припухлость исчезли.

Опытъ № 8. 13-го января. Собакѣ 9 мѣсяцевъ. 3-го января

сдѣлано вторичное мазь (гл. 2, оп. 7). Впрынуто подъ кожу внутренней области лѣваго бедра 0,5 к. сент. 4-й генерациі изъ крови собаки съ флегмоною (гл. 3, оп. 4), взятой изъ ноги при жизни. t. 40,1°.

14-го января t. 39,5°. Паховыя железы лѣвой стороны сильно припухли, представляя валекъ по тракту паховой складки; кожа, ихъ покрывающая, темно-багроваго цвѣта, въ центрѣ почти черная. Кругомъ на внутренней поверхности бедра и сосѣдней области живота масса гнойныхъ везикулъ (при инъекціи капли 2 инъекціонной жидкости было пролито на кожу). Послѣ стерилизаціи кожи уха взята изъ разрѣза кровь и посѣяна на агарѣ и желатинѣ. При разрѣзѣ абсцесса паховыхъ железъ вышла кровянисто-гнойная жидкость (абсцессъ еще не созрѣлъ).

15-го января. У собаки одышка, кашель приступами, t. 40,1°. Сдѣланы вторично посѣвы изъ крови другого уха.

16-го января t. 39,2°. Изъ носа повисла слизисто-гнойная жидкость; въ лѣвомъ глазу гнойный конъюнктивитъ.

17-го января. Собака очень слаба, глаза почти совершенно слезены желтоватыми зорками; изъ носа масса слизисто-гнойной жидкости. Изъ абсцесса и *vesicula* развился *staph. alb.* Изъ крови уха, взятой 14-го января, на желатинѣ развилась культура *staph. alb.*, тогда какъ изъ другихъ порціи (15 и 16 января) на агарѣ ничего не развилось. Изъ гноя глаза изъ смѣшанной культуры послѣ уединенія получили *staphilococcus alb.* На окрашенныхъ препаратахъ крови отъ 14 и 15 января встрѣчаются рѣдкіе одиночные кокки и диплококки, чаще открываемые въ распавшихся бѣлыхъ кровяныхъ шарикахъ.

18-го января собака найдена мертвой. Паховыя железы гнойно-инфильтрованы. На одномъ глазу язва роговицы. На поверхности печени много желтоватыхъ пятенъ, гнойниковъ нѣтъ. Въ почкахъ жировое перерожденіе. Въ полости плевры незначительное скопленіе серозной жидкости. Въ обоихъ легкихъ гнойная инфильтраціа, гнойныхъ полостей нѣтъ. На окрашенныхъ препаратахъ гноя легкихъ видны въ значительномъ количествѣ кокки отдѣльно и кучками и бактеріи, плохо-окрашивающіяся генціанъ-виолетомъ; на разрѣзахъ легкихъ въ альвеолахъ масса гнойныхъ кѣтчекъ и много кокковъ между ними и въ протоплазмѣ ихъ, чаще въ протоплазмѣ эпителиальныхъ кѣтчекъ кучками; бактерій не встрѣчается. На препаратахъ печени (разрѣзы) большое количество кокковъ, меньше въ селезенкѣ и почкахъ; въ послѣднихъ, кромѣ того, перерожденіе эпителиальныхъ кѣтчекъ мочевыхъ канальцевъ. Изъ селезенки получена чистая

культура *staph. alb.*; из плевры с небольшою примесью бактерий. Из гноя легких и крови сердца получены культуры, не разжижающие желатину бледно-серо-белого цвета, с неровными краями; с течением времени в средине образовалось воронкообразное углубление. Под микроскопом порядочное количество куцек кокков *staphylococcus*'а и много бактерий, почти совершенно неокрашивающихся генциан-виолетом, длиной немного больше поперечника кока стафилокока и в 3 раза меньшим поперечником, большею частью в виде диплобактерий, очень редко длинных нитей. Смерть последовала очевидно от гнойного воспаления легких, причем паренхиматозные органы оказались больше или меньше перерожденными. О патогенном действии бактерий ничего нельзя сказать положительного.

Проглядывая все 8 случаев подкожных инъекций культуры *staph. alb.*, мы отмечаем прежде всего быструю (меньше чем через сутки) смерть кроликов. Как объяснить причину ее? Действием ли тогенных микробов или острым отравлением продуктами их жизнедеятельности: с одной стороны последнее время многими авторами признается возможность так называемой скрытой формы пиемии, т. е. общей инфекции тогенными микробами без выраженных микроскопически фокусов, т. е. гнойников. Но трудно объяснить в нашем случае сущность действия микробов, в такой короткий срок ведущую к смерти кролика. Больше вероятно другое объяснение, ставшее в записи смерти в таких случаях от ядовитого действия продуктов, вырабатываемых микроорганизмами. Относительно действия их, Розенбах и Гаузер доказали на нескольких опытах быстроту действия птоманов *b. saprogeni* и *Proteus*'а, зависящую вполне от количества вводимых в кровь птоманов этих микроорганизмов, причем после малых количеств животных быстро оправлялись, а при больших количествах быстро (меньше суток) погибли при явлениях судорожных приступов, причем в трупах ничего ненормального не найдено. Но по исследованию Briger'a стафилококк не вырабатывает птоманов. Так что в конд-концов, какими химическими веществами происходило отравление, сказать трудно. Что касается патогенного действия *staph. alb.* на собаках, то инъекция  $\frac{1}{2}$  к. сент. культуры его, безразлично разбавленной водой или вѣт, вызывали, как мы видим, на другой уже день рѣзкую флегмону, вскрывавшуюся часто на 3—4 день самопроизвольно. При этом, повидимому, вѣт замѣтной разницы, — произво-

или из гноя пустулы, флегмоны, конъюнктивита. Но при разных количествах культур результат бывает различен; так, доза в  $\frac{1}{2}$  к. сент., не убивающая собак, быстро убивала кроликов.

Далѣе возникает вопрос, остается ли действие вприснутой культуры локализованным областью инъекции или распространяется и на весь организм, т. е. микроорганизмы попадают ли в общий поток кровообращения или вѣт. В этом отношении в трех опытах (4, 5 и 8) попытки культивировать из крови животных, получивших флегмону после инъекции к. *staphylococcus*'а и, повидимому, еще не имевших пиэмических фокусов (кроме собаки в оп. 8), дали положительный результат, причем на агарѣ уже через сутки из крови развивались культуры *staph. alb.* Повидимому, микробы больше в крови в первые дни болезни, когда еще флегмона не вскрылась (3—4 день от дня инъекции), в следующие дни они уменьшаются в количестве, если судить по микроскопическому исследованию и по числу колоний на агарѣ. Появление гнойного ринита и гнойного конъюнктивита с положительностью нельзя еще объяснять как симптом общей инфекции — выделением микроорганизмов из крови в разные органы, в первые дни болезни, так как собаки могли заносить их на слизистую носа и глаза (лѣвый глаз и лѣвая ноздря) с больной ноги во время лизания.

Несмотря на общее заражение организма, доказываемое бактериологическим исследованием крови, большинство собак быстро оправляются и только некоторые погибают. При секции поражает постоянная локализация в легких при незначительных явлениях в остальных паренхиматозных органах, тогда как большинство авторов, которые, впрочем, дѣлали опыты главным образом на кроликах и свинках, находили изменения чаще всего в почках и печени в виде мелких абсцессов. Поражение легких в наших случаях связывалось всегда гнойным разлитым воспалением, без выраженных гнойников, что вероятно объясняется быстрой течением болезни. Микроскопически наблюдается обильное скопление гнойных клеток в альвеолах, между которыми встречаются эпителиальные клетки. Микробы преимущественно находятся в этих последних; но встречаются в порядочном количестве и в гнойных клетках, а также и в других тканях легкого. Во всех остальных паренхиматозных органах я ни разу не видел абсцессов; процесс ограничивается только перерождением эпителия извитых

мочевых канальцевъ, выдѣленіемъ фибринознаго эксудата въ капсулахъ клубочковъ и въ незначительномъ перерожденіи печени и селезенки, причемъ во всѣхъ органахъ открываются микрококки, какъ одиночныя, такъ и кучками, но главнымъ образомъ въ печеночныхъ клѣткахъ. Здѣсь мнѣ часто приходилось видѣть клетки измѣненные; измѣненіе сказывалось въ блѣдной окраскѣ и неясности контуровъ. Не указываетъ ли это обстоятельство на вѣроятность теоріи Высоковича о пожарающей способности клѣтокъ печени?

Итакъ, принимая во вниманіе развивающееся вслѣдъ за мѣстнымъ гнойнымъ процессомъ на ногѣ гнойное воспаление легкаго и присутствіе возбудителей нагноенія—микрококковъ во всѣхъ органахъ, мы имѣемъ право опредѣлить болѣзнь, кончающуюся болѣею частью смертью, вмѣстѣ съ другими авторами, какъ пѣмію, вызванную инфекціею гнойныхъ стафилококковъ.

#### ГЛАВА IV.

##### Инъекціи въ кровь.

Желая проверить, съ одной стороны, дѣйствіе инъекцій гнойнаго стафилококка въ кровь, чтобы видѣть, какаю будетъ разниа въ явленіяхъ, вызванныхъ инфекціею чрезъ кровь и развившейся послѣ флегмоны, а съ другой—надѣясь, что одновременнымъ раздраженіемъ кожи можно вызвать на послѣдней болѣе сильнаго измѣненія, чѣмъ это было при втираніи стерилизованной мази, я сдѣлалъ слѣдующіе опыты.

Опытъ № 1. 15 января. У щенка 8—9 мѣсяцевъ отсепарована была вена (v. saphena) лѣваго бедра и выпрыснута  $\frac{1}{2}$  к. сант. культуры (5-й генер.) гноя глаза собаки (гл. 3, оп. 5); рана дезинфицирована, наложена швы и закрыта ватой съ іодоформомъ и все залѣплено коллодіемъ. Затѣмъ въ шею послѣ строгой стерилизаціи кожи втерта стерилизованная мазь въ томъ же количествѣ, какъ и въ прежнихъ опытахъ, т. 39° С.

16 января т. 39,2<sup>0</sup>. Собака кашляетъ и видимо больна; края раны разошлись, рана гноится, около нея 3—4 гнойныхъ везикулъ, изъ гноя которыхъ сдѣланъ посѣвъ на агарѣ и желатинѣ, тоже изъ крови уха.

17. На шеѣ, въ области втиранія, гангрена кожи, величійю въ мѣдный пятакъ; лоскутъ гангренированный отоселъ вмѣстѣ съ повязкой, обнаживъ неровную гноящуюся поверхность

съ красными грануляціями. Изъ раны ноги сочится серозно-кровоаністая жидкость; припухлости въ округности не замѣтно; самочувствіе собаки порядочное.

18 янв. т. 38,6<sup>0</sup>. Собака кашляетъ, изъ носа выдѣляется много слизи, глаза нормальны.

Посѣвы изъ зъвы шеи, раны ноги, везикулъ дали культуру staphyl. albus.

22 января. Собака утромъ найдена мертвой. Края и дно раны ноги нечисты, хотя инфилтратъ въ округности нѣтъ. Въ правомъ легкомъ вся средняя доля сѣровато-краснаго дѣта съ отдѣльными бѣловато-сѣрыми пятнами. При разрѣзѣ вытекаетъ гноевидная жидкость; гнойники характерныхъ нѣтъ. Въ лѣвомъ легкомъ въ нижней долѣ также гнойная инфилтрація. Мышца сердца сѣровата, на одномъ изъ трехстворчатыхъ клапановъ свѣжій инфилтратъ и утолщеніе; изъ и папиллярныхъ разраженій нѣтъ. Печень темно-бураго дѣта съ свѣтло-бурыми пятнами. Почки въ корковомъ слоѣ представляютъ жировое перерожденіе (радіальныя желтоватыя полоски). На окрашенныхъ препаратахъ гноя легкихъ очень много кокковъ, диплококковъ и кучекъ съ незначительною примѣсью бактерий (съ свѣтлой полоской посрединѣ, длинный діаметръ въ 3 раза болѣе поперечнаго, плохо окрашиваются). Въ сокѣ печени много кокковъ, причемъ многие изъ нихъ чрезвычайно мелки, то блестяціи, то интенсивно темны (при вращеніи винта). Посѣвы изъ легкихъ на агарѣ и желатинѣ дали культуры staph. alb. (подъ микроскопомъ съ ничтожною примѣсью бактерий), тоже изъ крови сердца. Изъ почекъ проросла на агарѣ бѣлая, на желатинѣ чуть желтоватая разжижающая культура, подъ микроскопомъ состоящая изъ кокковъ staphilococca; изъ печени получена чистая культура staph. alb.

5 февраля. 2-я генерация на агарѣ, полученная изъ почки предыдущей собаки, разбавленная бульономъ, была выпрыснута въ количествѣ  $\frac{1}{2}$  к. сент. подъ кожу внутренней стороны бедра собаки, которой 8 янв. наложена была сублиматная повязка (гл. 2, оп. 10). т. 39,3<sup>0</sup>.

6 февр. т. 38,6<sup>0</sup>. Въ области инъекціи замѣтна краснота кожи, припухлость и болѣзненность.

7 февр. т. 38,9<sup>0</sup>. Припухлость и краснота меньше.

8 февр. т. 39,0<sup>0</sup>. Собака весела, опухоль почти исчезла, осталась только припухлость паховыхъ железъ.

Опытъ 2-й. 17 января. По отсепарованіи вены лѣваго бедра собаки средней величины  $1\frac{1}{2}$  г., кормившей дѣтей, выпрыснута

было  $\frac{1}{2}$  к. савт. 1-й генерация, полученной из лимфатического абсцесса (гл. 3, оп. 8), рана промыта сублиматомъ и зашита, посыпана йодоформомъ и залита коллодиемъ съ ватой. Затѣмъ послѣ стерилизаціи кожи шеи вторта стерилизованная мазь и наложена антисептическая сублиматная повязка. т. 38,8<sup>0</sup>.

18 янв. т. 39,2<sup>0</sup>. Собака очень вяла, частый кашель, одышка, изъ носа выдѣляется слизь, конъюнктивна лѣваго глаза красна, края вѣкъ нѣсколько припухли. Сдѣланы посѣвы изъ крови уха на желатинѣ.

19 янв. Капель приступами продолжается, глаза яснѣе, хотя на лѣвомъ глазу еще осталась краснота края вѣкъ; изъ носа слизи меньше. Сдѣланы посѣвы изъ крови уха, т. 39,8<sup>0</sup>. По снятіи повязки оказалось: участокъ кожи въ двургривенный величиной гангренированъ, при подавливаніи изъ-подъ него вытекаетъ густой зеленоватый гной; подъ гангренозный участокъ ходъ въ 1 сент.; кругомъ дѣй поверхностныя гангренозныя язвы. Остальная кожа нормальна. 2 ссадины, сдѣланныя ножницами при удаленіи волосъ и защищенныя отъ втиранія мази коллодиемъ, нечисты, покрыты гноемъ.

22 янв. т. 39,4<sup>0</sup>. Дыханіе тяжелое и рѣдкое, знобъ и общая вялость; рана на ногѣ разошлась и гноится.

25 янв. т. 39,2<sup>0</sup>. Собака выглядишь лучше.

31 янв. Собака не кашляетъ, жива и, повидимому, совершенно здорова. Посѣвы изъ гангренозной язвы, крови уха отъ 18 и 19 янв. дали характерныя культуры staph. alb. Собака была убита. При секціи было найдено: печень и селезенка повидимому нормальны, легкое и плевра также; въ сердцѣ одинъ трехстворчатый клапанъ отослѣтъ и непрозраченъ; на аортѣ, точнее за полулунными клапанами, 2 бородавчатыхъ разрашенія, величиной въ чечевицу, бѣловато-желтоватаго цвѣта. Въ почкахъ въ корковомъ вѣществѣ отмѣчены желтоватыя раціональная полочки. Посѣвы изъ крови сердца, печени и селезенки дали разный результатъ: изъ крови сердца (на агарѣ и желатинѣ) ничего не проросло, изъ печени и селезенки проросли чистыя культуры staph. alb.

2-я генерация staph. alb. изъ селезенки предыдущей собаки была выписана въ лѣвое легкое 7 февраля собакѣ 2-хъ лѣтъ, которой 31 дек. была вторта стерилизованная мазь (гл. 2 оп. 6), въ количествѣ 0,8 к. савт. т. 30,9<sup>0</sup>. Тотчасъ послѣ инъекціи появилась сухой отрывистый кашель.

8 февр. т. 39,5<sup>0</sup>. Собака не кашляетъ. При выслушиваніи лѣваго легкаго дыханіе рѣзкое, но хриповъ нѣтъ.

9 февр. т. 39,5<sup>0</sup>. То же.

21 февр. Собака здорова; была убита, причѣмъ лѣвое легкое оказалось нормально; ни на ребрахъ, ни подъ кожей въ мѣстѣ инъекціи нѣтъ никакихъ измѣненій. Нижняя доля праваго легкаго на пространствѣ одного квадр. дюйма проросла къ грудобрюшной преградѣ и была съ трудомъ отдѣлена; слѣдовъ свѣжаго нагноенія нѣтъ, хотя гиперемія въ приросшемъ участкѣ замѣтна. Задняя трехстворчатая заслонка сердца отослѣтъ, по гладка. Печень, селезенка и почки повидимому нормальны. Пузырь наполненъ мочей; на днѣ оказалось немного желтоватаго осадка; при соскабливаніи со слизистой едва замѣтна муть. Изъ садка мочи чрезъ нѣсколько дней проросла чистая культура staph. alb.

Опытъ 3-й. 20 января. Собакѣ, у которой послѣ втиранія 15 янв. мази развился ничтожный явленія раздраженій въ видѣ папулы (гл. 2, оп. 12), 2 лѣтъ возрастомъ, по обнаженіи вены бедра выписано было въ кровь около 0,6 к. савт. культуры 2-й генерации крови, взятой изъ ноги флегмонозной собаки (гл. 3. оп. 5). Рана зашита, посыпана йодоформомъ и залѣплена ватой съ коллодиемъ. Затѣмъ въ кожу шеи, предварительно стерилизованную, вторта стерилизованная мазь. Наложена глицирину-сублиматная повязка. т. 38,9<sup>0</sup>.

21 янв. т. 39,7<sup>0</sup>.

22 янв. т. 40,3<sup>0</sup>. Собака разорвала рану; на лѣвомъ глазу гнойный конъюнктивитъ. По удаленіи повязки на шеѣ найдено: гангренозенція кожи въ 2 квадр. савт. въ формѣ почти квадрата; рядомъ 2 пустулы съ темнымъ гангренознымъ дномъ и 5 — 6 пустулъ обыкновенныхъ. Изъ крови уха, гноя глаза и пустулъ сдѣланы посѣвы на агарѣ и желатинѣ.

25 янв. т. 38,9<sup>0</sup>. На мѣстѣ гангрены кожи и пустулъ 3 гангренозныхъ язвы. Рана ноги гноится, периферія покраснѣла и болѣзненна.

Изъ пустулы и крови уха на желатинѣ проросли культуры staph. alb. Собака чрезъ нѣсколько дней выздоровѣла.

Такимъ образомъ, изъ 3 опытовъ въ одномъ собака погибла чрезъ 6 дней при явленіяхъ гнойнаго воспаленія обоихъ легкихъ, осложненнаго эндокардитомъ, причѣмъ изъ многихъ паренхиматозныхъ органовъ на культурахъ полученъ staph. alb., т.-е. при тѣхъ же явленіяхъ, при какихъ погибали собаки послѣ подкожныхъ инъекціи; вся разница только въ быстротѣ теченія болѣзни. Здѣсь мы тоже видимъ общую инфекцію микрококками съ гнойными процессами въ разныхъ органахъ. Кроме того, повторяется

опять и другая особенность у собак, — это преимущественное поражение легких и эндокардия сердца; в последнем ни разу не было замечено язвенных процессов, а только утолщение клапанов и папиллярных разрастания. Далее, из крови при жизни получается *staphilococcus* также, как и при инъекциях подкожных. Относительно распределения коковок в паренхиматозных органах отбчено то же, что и прежде: они преимущественно скопляются в печени и ее клетках. Что касается язвений на кожь, то предположение наше подтвердилось в том отношении, что изменения ее гораздо ржече, чьм при витрании стерилизованной мази в стерилизованную кожу без одновременной инъекции *staphilococcus*'а в кровь. Так во всьх 3 случаях совершенно получалась выраженная гангрена кожи при одинаковом количестве мази и одинаковой силе витрания. Здсь получается полная аналогия с искусственным вызываньем *osteomyelitis*'а, гдь также посл инъекций в кровь процесс ржече выражается в переломленных костях и костном мозгу. Опыт 2-й поучителен в том отношении, что у совершенно выздоровевшей посл общей инфекции микроорганизмами, с нормальными, повидому, органами, из последних на посвях получены культуры *staphil. alb.*, в то время как кровь оказалась стерильной.

## ГЛАВА V.

### Физиология.

Мнѣ остается сказать нѣсколько словъ о физиологии и строении *staphilococcus*'а. Посвья я производилъ болѣею частью на агарѣ однопроцентномъ и желатинѣ десяти- и двадцати-процентной, причемъ къ бульону въ томъ и другомъ случаѣ прибавлялось пептона 1%, NaCl 0,6—0,7<sup>0</sup> и углекислаго натра до слабощелочной реакціи, и рѣдко на бульонѣ. Культуры на агарѣ всегда ставились въ термостатъ при 33—38<sup>0</sup> С., а на желатинѣ оставались при комнатной температурѣ (13—20<sup>0</sup> R.). Посвья на агарѣ всегда производились штрихомъ, а на желатинѣ или уколомъ, или, для раздѣленія разныхъ видовъ изъ смѣшанной культуры, по способу Plattenkulturen. Для послѣдней цѣли изъ смѣшанной культуры концомъ платиновой проволоки бралось минимальное количество ея и переносило въ 10 к. сент. стерилизованной воды и тщательно размѣшивалось; затѣмъ та же

платиновая проволока погружалась почти до самой стеклянной палочки въ эту зараженную воду и переносилась въ разжиженную желатину, которая, послѣ тщательнаго размѣшиванія, выливалась на стеклянную пластинку, помѣщавшуюся въ двойной чашкѣ стеклянной. Или употреблялъ способъ, нѣсколько отличный отъ этого: разница состояла только въ томъ, что заразивъ изъ воды разжиженную желатину въ количестве около 5 к. сент., находящуюся въ пробиркѣ, распредѣлялъ потомъ ее по стѣнкамъ пробирки, остужая подъ краемъ водопровода. Послѣдній способъ удобнѣе въ томъ отношеніи, что при немъ меньше возможности получить загрязненіе изъ воздуха.

Если дѣлать посвья на агарѣ изъ гноя или вообще съ органовъ животнаго, то при t. 33—38<sup>0</sup> С. уже чрезъ 20—24 часа въ большинствѣ случаевъ развивается по тракту штриха нѣсколько колоній круглыхъ, бѣловатыхъ, слегка просвѣчивающихся, съ блестящею поверхностью и равномерно выпуклыхъ въ видѣ сегмента шара съ большимъ радиусомъ, — величиной отъ маховаго зерна до просяного. На второй и третій день колоніи увеличиваются и достигаютъ до 2—4 мм. въ поперечникѣ, дѣлаются бѣлыми, непрозрачными. Въ слѣдующіе дни колоніи начинаютъ останавливаться въ ростѣ, затѣмъ съ теченіемъ времени дѣлаются плосче и на краяхъ появляются чуть замѣтные концентрическіе уступы, поверхность дѣлается менѣе ровной и блестящей, а въ центрѣ иногда появляется чуть замѣтное вдавленіе. Эта перемена вида зависитъ, по всей вѣроятности, отъ высыхания, такъ какъ: 1) въ запаянныхъ трубкахъ первый видъ очень долго сохраняется; 2) по тракту штриха въ незапаянной пробиркѣ измѣненіе происходитъ всегда скорѣе у конца штриха, тогда какъ у начала рядомъ съ жидкостью, находящейся на днѣ пробирки, блескъ и видъ колоній сохраняется, пока не испарится вся жидкость. Если колоній по тракту штриха развилось много, то онѣ съ теченіемъ времени сливаются, образуя пластинку съ волнистыми краями, причемъ выступы и вдавленія краевъ точно соотвѣствуютъ сегментамъ слившихся шаровъ; кромѣ того, поверхность пластинки также неровна, а состоитъ изъ отдѣльныхъ возвышеній, соотвѣствующихъ отдѣльнымъ колоніямъ. Пластинка въ концѣ штриха уже и наконецъ заканчивается 2—3 отдѣльными колоніями. Въ тѣхъ случаяхъ, когда на днѣ пробирки есть значительное количество жидкости, то, вслѣдствіе неосторожнаго взбалтыванія и обмыванія водой близлежащихъ колоній, на другой день рядомъ съ пластинкой по обѣимъ ей сто-

ронамъ и въ особенности надъ самымъ уровнемъ жидкости появляется масса новыхъ (дочернихъ) колоній, всегда очень мелкихъ.

Если произвести посѣвъ на агаръ съ имѣющей уже культуры *staphilococcus alb.*, то чрезъ 20—24 часа при 34—37° С. по тракту штриха развивается пластинка 1—1½ мм. ширины (у начала штриха), постепенно суживающаяся къ концу штриха, гдѣ заканчивается иногда 2—3 отдѣльными колоніями; пластинка равномерно возвышенная, поверхность ея гладка, блестяща, края то зубчаты, то волнисты, причемъ эта неровность рѣзче выражается въ концѣ штриха—по мѣрѣ уменьшения прививного материала; цвѣтъ также бѣловатый, въ концѣ штриха бѣловато-сѣрый—просвѣчивающій. На 2—3 день пластинка достигаетъ максимума роста 4—5 мм. въ поперечникѣ у начала штриха; цвѣтъ дѣлается бѣлымъ и прозрачность исчезаетъ. Отъ высыхания блескъ отчасти теряется и цвѣтъ у конца штриха дѣлается бѣловато-сѣроватымъ. Переходъ бѣлаго цвѣта въ оттѣнки желтаго на культуру *staph. alb.* я ни разу не наблюдалъ, хотя они хранились по 2—3 мѣсяца. Если при прививки конецъ проволоки углубляется въ агаръ, въ глубинѣ послѣдняго развивается другая пластинка, стоящая подъ прямымъ угломъ съ первой, рѣзко ограниченная, бѣловато-желтоватого цвѣта (желтоватый оттѣнокъ зависитъ отъ агара), прозрачная и густо наполненная штрихами и узелками очень мелкими. Съ теченіемъ времени пластинка дѣлается грубонеристой. На днѣ пробирки въ жидкости въ случаѣ обмыванія послѣдней пластинки скопляется бѣлый, мелко-зернистый осадокъ, а на поверхности при покойномъ стояннн пробирки иногда чрезвычайнао тонкая мелкая пленка, при взбалтываннн опускающаяся на дно. Хлопьевиднаго осадка никогда не бываетъ и онъ указываетъ обыкновенно на загрязненіе.

На агарѣ болѣе жидкомъ (1/2) разница сказывается въ болѣеи прозрачности молодыхъ культуръ; цвѣтъ культуры бѣловатый, отчасти сѣрый.

Лучшая температура роста на агарѣ 36—37° С.; при болѣе низкихъ температурахъ ростъ замедляется, а при комнатной температурѣ разъ оставленные посѣвы въ теченіе 36 часовъ совершенно не проросли, тогда какъ поставленные въ термостатъ чрезъ 24 часа дали проростаніе.

Въ диагностическомъ отношеннн проростаніе на агарѣ менѣе характерно, чѣмъ на желатинѣ: въ первый день молодая колонія можно смѣшать съ нѣкоторыми бактеріями, а старая терпящая блескъ съ бѣлыми сарцинами. Всего характернѣе культуры при

полномъ ростѣ на 2—3 день. Но посѣвы на агарѣ имѣютъ преимущество предъ желатиной въ томъ отношеннн, что уже чрезъ 16—20 часовъ можно видѣть результаты и сравнительное количество микрококковъ во взятомъ матеріалѣ. Послѣ 3—4 дней ростъ приостанавливается и посѣвъ инъекціи культуры, когда пластинка почти вся смыывается прибавленной водой, пластинка уже не возобновляется, да и дочернія колоннн разрастаются крайне скудно, не болѣе точки величиной. Повидимому, здѣсь оправдывается теорія Rodet и др., что *staphilococcus* вырабатываетъ какое-то ядовитое вещество, препятствующее дальнѣйшему его разростаннн.

Если посѣять на десятипроцентную желатину уколкомъ изъ гноя или паренхиматозныхъ органовъ, то проростаніе происходитъ очень медленно; иногда 10—15 дней ничего не замѣтно, а начавшееся характерное разжиженіе идетъ крайне медленно въ видѣ узенькаго конуса, а иногда вмѣсто разжиженія происходитъ постепенно увеличивающееся воронкообразное углубленіе, на днѣ котораго маленький бѣлый комочекъ. По всей вѣроятности, это зависитъ отъ очень скуднаго количества микрококковъ при посѣвѣ. Большею же частію проростаніе происходитъ слѣдующимъ образомъ: чрезъ 2—3 дня, а при температурѣ 10—12° R. чрезъ 4—6, на поверхности желатинн въ мѣстѣ укола замѣчается маленькое чашечкообразное углубленіе въ 1—1½ мм. поперечника съ рѣзко обрѣзанными краями, совершенно прозрачными стѣнками, съ бѣлымъ налетомъ, весьма тонкимъ, а иногда и грубозернистымъ на днѣ (зависящимъ отъ количества прививнаго материала); при тщательномъ разсматриваннн, впрочемъ, дно остается блестящимъ и налетъ или зернышки лежатъ подъ тонкимъ поверхностнымъ слоемъ желатинн. Если смотрѣть сбоку пробирки, то идущая отъ dna чашечкообразнаго углубленія мутноватая пластинка, образовавшаяся въ моментъ прививки, по тракту укола, въ это время надрывается или совсѣмъ отрывается отъ осадка, находящагося на днѣ углубленія, представляя въ этомъ мѣстѣ совершенно прозрачную желатину, причемъ, на верхнемъ ея концѣ замѣчается углощеніе въ видѣ бѣловатого узелка (начало чечевицеобразной пластинки). Въ слѣдующіе дни чашечкообразное углубленіе на поверхности желатинн увеличивается болѣе въ ширину, оставаясь болѣею частью прозрачнымъ, а прививная пластинка въ глубинѣ желатинн укорачивается вслѣдствіе какъ бы съезжанія верхняго оторваващагося отъ dna углубленія конца; на немъ изъ безформеннаго комочка образуется какъ бы двояковыпуклая чечевица, лежащая въ горизонтальной плоскости. Отъ dna чашечкообраз-

наго углубления къ краямъ послѣдней идуть какъ бы нити тончайшихъ бѣлыхъ пылинковъ, заключающа какъ въ чулкъ или цилиндръ прозрачную разжижающуюся часть желатинна, лежащую между дномъ углубления и чечевицеобразной пластинкой (конусъ разжижения). По мѣрѣ расширенія чашечкообразнаго углубленія, расширяется и конусъ разжиженія, а пластинка, на днѣ его лежащая, опускается все ниже, увеличиваясь одновременно во ширину, пока наконецъ чрезъ 2—4 недѣли не доидеть до дна пробирки, когда желатина наконецъ вся разжижается. При этомъ желатина остается почти прозрачной (мутъ указываетъ обыкновенно на загрязненіе), цвѣтъ налета въ углубленіи, пылинковъ, плавающихъ въ разжиженной части желатинна и пластинки на днѣ ея всегда остается бѣлымъ; но если желатина желтовата или буровата, то и послѣдніе принимаютъ отчасти желтоватый оттѣнокъ.

Образованіе и ростъ пластинки, очевидно, зависитъ отъ осѣдающихъ въ разжиженной желатинѣ частицъ культуры; благодаря этому осѣданію верхняя и центральная часть конуса разжиженной желатинна остаются совершенно прозрачны. Но на поверхности, въ особенности въ старшихъ культурахъ, всегда плаваютъ тонкій бѣлый налетъ или равномернымъ слоемъ расположенный, или отдѣльными мелкими пленками. При полномъ разжиженіи желатинна весь осадокъ скопляется на днѣ пробирки, представляя аморфный, мелкозернистый бѣлый компактный слой, при попыткѣ захватить его концомъ проволоки тянущійся въ нити; желатина же дѣлается совершенно прозрачной.

На желатинѣ 20% проростаніе отличается тѣмъ, что вмѣсто чашечкообразнаго углубленія образуется вначалѣ воронкообразное, превращающееся затѣмъ по мѣрѣ роста культуры въ колобообразное съ узкимъ отверстіемъ и широкою полостью, глубиной до сантиметра и болѣе. Процессъ собственно разжиженія, начинающагося также отъ дна углубленія, ничѣмъ не отличается отъ вышеописаннаго.

Это чашечкообразное углубленіе, затѣмъ прозрачный конусъ разжиженія и лежащая на днѣ его пластинка очень характерны и служатъ вѣрнымъ диагностическимъ свойствомъ культуры *staph. alb.* и ея чистоты: помутнѣніе разжиженной части обыкновенно указываетъ на пригѣсь.

Слѣдующія генераци— 2, 3 и 4 растутъ на желатинѣ еще скорѣе. Такъ, напр., 6-го декабря изъ 4-хъ генераци на желатинѣ (1-я посѣяна съгноя флегмоны 1-го дек., 2-я—2-го дек. съ агара и т. д.). 1-я отстала въ ростѣ отъ всѣхъ послѣдующихъ, и каждая послѣдующая обогнала въ ростѣ предыдущую,

такъ что 4-я, въ теченіе двухъ сутокъ, обогнала въ ростѣ всѣ предыдущія генераци. Далѣе 4-й генераци быстро роста не увеличивается.

Эти характерныя свойства проростанія принадлежать и *staph. aur.*, который я параллельно культивировать во многихъ генерацияхъ на агарѣ и желатинѣ (полученъ отъ Rosenbach'a въ началѣ дек.). Вся разница заключается только въ цвѣтѣ: чрезъ сутки культура *staph. aur.* на агарѣ имѣетъ сѣроватый видъ; на 3-и сутки уже замѣненъ желтоватымъ оттѣнкомъ.

7-я генераци, посѣянная 6-го февраля, проросла уже скуднѣе: не было блестящей поверхности и пластинка не возвышалась надъ уровнемъ; сѣроватый цвѣтъ уже не переходилъ въ желтый.

Въ бульонѣ проростаніе бѣлаго стафилококка при комнатной температурѣ происходитъ медленно, чрезъ нѣсколько дней онъ дѣлается слабомутнымъ; мутъ собственно состоитъ изъ мельчайшихъ зернышекъ, которыя по мѣрѣ роста культуры, опадаютъ на дно, давая бѣлый аморфный, мелко-зернистый, компактный осадокъ.

При изслѣдованіи микроскопическомъ въ каплѣ воды бросается въ глаза прежде всего движеніе отдѣльных кокковъ, которые какъ бы толкутся на одномъ мѣстѣ чрезвычайно быстро, такъ что невозможно рассмотреть формы кока. Диплококки, напротивъ, движутся медленно, какъ бы кувкаются въ направленіи, перпендикулярномъ или косомъ къ длинной оси вѣтвѣ съ одновременнымъ вращеніемъ около послѣдней. Быстрота движенія увеличивается съ возрастомъ культуры вмѣстѣ съ одновременнымъ уменьшеніемъ величины коковъ. Въ водѣ коки кажутся всегда крупнѣе, чѣмъ на окрашенныхъ препаратахъ. Форма ихъ при небольшихъ увеличеніяхъ (300—500) кажется совершенно круглой, шарообразной; они то блестятъ, то при поворачиваніи винта дѣлаются темпыми. Преобладающее расположеніе въ культурахъ диплококковъ, причемъ два шарика только соприкасаются другъ съ другомъ; много отдѣльных коковъ, встрѣчаются также цѣпочки изъ 3—8 экземпляровъ, болѣею частью немалого искривленія; очень рѣдкое расположеніе тетрадой (по четыре кока) или трехугольникомъ изъ 3 шариковъ. Если порціи культуры были плохо размѣшана платиновой проволокой, то подъ микроскопомъ въ водѣ встрѣчается много скопищъ колоній, состоящихъ изъ тѣсно лежащихъ другъ къ другу отдѣльных коковъ, связанныхъ между собой какимъ-то веществомъ; кромѣ этихъ большихъ скопленій встрѣчаются небольшія кучки коковъ.

Для получения окрашенных препаратов я поступаю так: небольшую порцию культуры тщательно разбалтываю в капле воды и размазываю по стеклу, затѣмъ троекратнымъ проведеніемъ чрезъ пламя горѣлки высушиваю до испаренія всей воды и потомъ окрашиваю генціанъ-віолетомъ (концентрированнымъ профильтрованнымъ спиртнымъ растворомъ, разведеннымъ 5 частями профильтрованной аq. destill.) въ теченіе  $\frac{1}{4}$ —1 минуты, смываю краску подъ краномъ, обезцвѣчиваю въ теченіе нѣсколькихъ секундъ 1% растворомъ уксусной кислоты, снова смываю водой, высушиваю на огнѣ и заключаю въ каплю канадскаго бальзама съ ксилоломъ. При разсматриваніи такого препарата подъ микроскопомъ при увеличеніи 300—500 въ центрѣ замѣчается густая сѣть, состоящая изъ толстыхъ перекладинъ, соединяющихся между собою въ разныхъ направленіяхъ, съ очень маленькими свѣтлыми пустыми промежутками, — картина, напоминающая грубое частое кружево. Перекладины состоятъ изъ группъ (5—10) коковокъ, отдѣленныхъ другъ отъ друга узкими свѣтлыми промежутками и представляющихъ многоугольники неправильной формы, которые состоятъ изъ плотно лежащихъ коковокъ. Чѣмъ далѣе подвигаемся къ периферіи препарата, тѣмъ перекладины дѣлаются тоньше, а пустоты обширнѣе; у края препарата уже первыя не сливаются между собою, а оканчиваются колбовиднымъ утолщеніемъ какъ виноградная вѣтка кистью, — картина, напоминающая гроздевиднаго расположенія авторовъ. Между вѣтками въ свѣтлыхъ промежуткахъ неправильно лежатъ въ незначительномъ числѣ то одиночныя кокки, то чаще диплококки или очень рѣдко цѣпочки и тетрады. Если изъ культуры взять большую порцію, то подъ микроскопомъ представляются въ однихъ два слоя вѣтчатую лежащія кокки, съ рѣдкими участками петлевидной сѣти. Напротивъ, если взять очень маленькую порцію культуры, то встрѣчаются отдѣльныя однослойныя кучки коковокъ, часто трушевидной формы съ удлинениемъ въ видѣ черепка и между такими кучками въ небольшомъ количествѣ отдѣльныя кокки, диплококки и проч.

Окрашенные кокки при этихъ небольшихъ увеличеніяхъ кажутся въ большинствѣ одинаковой величины; диплококки и цѣпочки въ перекрашенныхъ препаратахъ часто кажутся палочками, отъ которыхъ ихъ можно отличить только при тщательномъ отаскиваніи при одновременномъ вращеніи винта чуть замѣтныхъ перехватомъ, а цѣпочки, кромѣ того, по неправильности кривизны. Окрашиваются кокки очень интенсивно и крѣпко удерживаютъ краску.

При разсматриваніи въ иммерзію (Цейссъ, сист. апохроматъ 2 mm., окуляръ апохроматъ 12, 18) съ увеличеніями въ 1500—2200 препарата неперекрашеннаго каждый коккъ въ большинствѣ случаевъ представляется состоящимъ изъ 2 полушарій, плоскими сторонами обращенныхъ другъ къ другу, раздѣленныхъ другъ отъ друга узенькой свѣтлой полосой, причемъ здѣсь встрѣчается много переходныхъ формъ: то въ центрѣ кока (при поворачиваніи винта) видна свѣтлая точка, продолжающаяся къ одному краю, далѣе послѣдняя превращается въ вышеописанную узенькую полосу, дѣлящую коккъ на двое во всю ширину; затѣмъ плоскія стороны полушарій, обращенныя другъ къ другу, дѣлаются слегка вогнутыми; на среднѣй вогнутыхъ поверхностяхъ свѣтлая точка, превращающаяся потомъ въ полосу свѣтлую. Вскорѣ двѣ половинки кока удаляются другъ отъ друга, представляясь двумя рядомъ лежащими овальными (форма кофейнаго зерна) коками, въ свою очередь дѣлящимися на двое свѣтлыми полосками въ перпендикулярномъ направленіи къ первому дѣленію. Такимъ образомъ, этотъ коккъ, при увеличеніи въ 300—500 кажущійся простымъ шарикомъ, при иммерзіи представляется чистымъ диплококкомъ (*Echte dyplokokkus Bumm'a*). Въ обыкновенномъ диплококкѣ, при разсматриваніи въ иммерзію, свѣтлая полоска проходитъ почти непрерывно чрезъ оба кока параллельно длинной оси диплокока. Въ цѣпочкахъ каждый коккъ при иммерзіи имѣетъ свѣтлую полосу въ направленіи длины цѣпочки, такъ что при быстромъ вращеніи винта кажется, что во всю длину цѣпочки идетъ одна свѣтлая линия, дѣлящая коки пополамъ; но очень рѣдко находятся цѣпочки, у которыхъ свѣтлыя полоски коковокъ лежатъ то подъ прямымъ угломъ, то подъ косымъ къ длинѣ цѣпочки; или въ цѣпочкѣ одна часть коковокъ имѣетъ свѣтлыя полоски, совпадающія съ длинной ея, а другая, кромѣ того, еще и поперечныя полоски. Встрѣчаются иногда очень крупныя (въ 4 раза больше одиночнаго кока), образованія овальныя или четырехугольныя съ закругленными краями, слабѣе окрашивающіяся; иногда такія четырехугольныя формы пересякаются 2-мя на-крестъ лежащими свѣтлыми полосками (видъ тюка), а также и такія, гдѣ уже ясно выступаютъ четыре мало окрашивающихся кока, причемъ одна полоска уже другой. Еще рѣже встрѣчаются крупныя тѣла, малоокрашенныя, въ видѣ треугольника съ закругленными углами. Обѣ послѣднія формы суть переходныя къ тетрадамъ и кучкамъ изъ трехъ коковокъ. Такія формы наблюдаются въ однихъ препаратахъ больше, въ другихъ меньше; но во всѣхъ обязательно находятся свѣтлыя полоски въ

ковках, диплоковках и дѣпочках, если только препарат окрашенъ въ мѣру. Кокки одиночны, на которыхъ не замѣтна свѣтлой полоски, обыкновенно мелче. Кромѣ того, на всѣхъ препаратахъ встрѣчаются чрезвычайно мелкія, сильно блестящія или, напротивъ, интенсивно темныя (при поворачиваніи винта), мало окрашивающіяся тѣльца, величиной приблизительно въ четыре раза меньше кокка, иногда также располагающіяся въ видѣ диплококовъ, въ небольшомъ количествѣ.

На препаратахъ изъ гноя и органовъ эти явленія также часто наблюдаются. Такъ, въ кучкахъ, лежащихъ между клѣтками, каждый коккъ имѣетъ свѣтлую полоску, или уже раздѣלים на 2 рядомъ лежащихъ овальныхъ кокка и изъ такихъ парно лежащихъ коковокъ состоитъ почти вся кучка. Мелкія блестящія тѣльца и здѣсь встрѣчаются. Разъ я наблюдалъ въ печени большіе кокки, мало окрашенные, состоящія какъ-бы изъ оболочки съ 2 темными точками, лежащими по ту и другую сторону чуть замѣтной свѣтлой полоски, у самыхъ полюсовъ кокка. Другой разъ въ клѣткѣ той же печени видѣлъ блестящаго кокка, отдѣленнаго отъ окрашенной протоплазмы свѣтлымъ ободкомъ, состоящаго также изъ оболочки, и внутри ея темную точку. Съ печени развилась чистая культура *staph. alb.*

Относительно микроскопическаго строенія *staphilococca* въ литературѣ есть нѣкоторыя указанія. Такъ, Вumm въ статьѣ о гонорройномъ коккѣ описываетъ нѣсколько видовъ *staphilococca*, изъ которыхъ нѣкоторые оказались эндогенными, и всѣмъ имъ присуща вышеописанная структура, если судить по рисункамъ трипернаго кокка; то же строеніе авторъ описалъ и для *staph. pyog. aur.* культивированнаго изъ изъ абсцессовъ *mammar. Hadelich* (79), который между прочимъ считаетъ отличительнымъ признакомъ дѣпочки *staphilococca* отъ таковой же *streptococca* то, что въ первой свѣтлая полоски коковокъ идутъ въ направленіи длинника дѣпочки, а во второй (у *streptococcus*) — въ поперечномъ, предпологаетъ вѣроятность образованія *staphilococca* споръ; во всемъ остальномъ, относительно строенія его, согласенъ съ Вumm'омъ. Гейденрейхъ (Врачъ, 1887 г., № 41 и 42) приводитъ рисунки, въ общемъ согласные съ вышеописанной картиной; кромѣ того, наблюдаетъ болѣе сложныя сарцинообразныя формы *staph. aur.*, а также приводитъ рисунокъ, на которомъ коккъ представляетъ какъ бы пузырь, раздѣленный свѣтлой полоской на-двое и въ обѣихъ половинкахъ по темной точкѣ, которая авторъ считаетъ за споры стафилококка.

Что касается величины коковокъ, то полученные изъ орга-

новъ и молодыхъ культуръ крупнѣе, чѣмъ изъ старыхъ культуръ. На препаратахъ *staph. aur. Rosenbach'a*, культура котораго хранилась 3 мѣсяца, кокки раза въ три меньше обыкновенныхъ; то же на препаратахъ *staph. albus* изъ пустыли собаки, такой же приблизительно давности. Но и здѣсь, несмотря на такую малую величину коковокъ, встрѣчаются чрезвычайно мелкіе (раза въ четыре меньше коковокъ) блестящія парики. Всѣ вышеазванные группы коковокъ (диплококки, дѣпочки, и проч.), повидимому, кромѣ причины, лежащей въ самомъ способѣ размноженія, зависятъ, кромѣ того, отъ облекающей ихъ слизи, болѣе или менѣе плотно связывающей отдѣльныя кокки между собою. Уже при захватываніи проволокой культуры тянутся въ нити, чего не бываетъ только въ старыхъ засохшихъ агаровыхъ культурахъ. При разбалтываніи въ канѣ воды иногда бываетъ трудно сдѣлать равномерную смѣсь; остаются маленькія пластинки, неподдающіяся размѣшиванію. Если эту каплю накрыть покрывательнымъ стеклышкомъ, затѣмъ приподнять его и окрасить препаратъ, то подъ микроскопомъ масса слизи трудно окрашивающейся и напоминающей своимъ расположеніемъ блѣдныя фигуры коковокъ, диплококовъ, тогда какъ послѣдніе, интенсивно окрашенные, лежатъ рядомъ; очевидно, они были сдвинуты со своего слизистаго ложа при поднятіи покрывнаго стеклышка. Это сдвиганіе и размываніе слизи происходитъ почти во всѣхъ препаратахъ въ большей или меньшей степени. Въ перекрашенныхъ препаратахъ, какъ мы уже говорили, диплококки и дѣпочки кажутся иногда бактеріями, что зависитъ отъ сильной окраски слизистаго слоя, одѣвающего ихъ какъ бы общою оболочкой. Въ тканяхъ слизи, одѣвающая кокки, иногда видна ясно въ видѣ слабоокрашенной зоны кругомъ коковокъ и, вслѣдствіе контраста съ сильно окрашенной протоплазмой, кажется очень свѣтлой. На препаратахъ послѣдняго не удастся видѣть, вѣроятно, вслѣдствіе сдвиганія и обработки уксусной кислотой. Намъ остается сказать нѣсколько словъ о мѣстѣ нахождения микрококковъ въ организмѣ животныхъ. Въ гною флегмоны они обычно лежатъ какъ между клѣтками, такъ и въ протоплазмѣ послѣднихъ, одиночно, въ видѣ диплококовъ и особенно кучками. Въ легочныхъ альвеолахъ при гнойномъ воспаленіи легкихъ они располагаются также между гнойными клѣтками и въ клѣткахъ, особенно въ свободныхъ, болѣею частью, блѣдныхъ и лишенныхъ ядра эпителиоидныхъ клѣткахъ; но встрѣчаются и въ остальной, на видъ здоровой, ткани. Въ печени находится преимущественно въ протоплазмѣ печеночныхъ клѣтокъ отдѣльными

экземплярами и кучками, рѣже въ соединительно-тканыхъ, причемъ здѣсь нѣрѣдко наблюдается перерожденіе кожекъ, выражающееся въ потери способности окрашиваться, въ нѣрѣзости контуровъ. Въ селезенкѣ кожки находятся въ незначительномъ количествѣ одиночными экземплярами и маленькими кучками. Въ почкѣ наблюдаются и одиночные экземпляры, и кучки какъ въ соединительно-тканыхъ кѣлѣчкахъ, такъ и въ эпителиѣ мочевыхъ каналовъ и вмѣстѣ съ распадомъ послѣдняго очевидно попадаютъ въ мочевой пузырь, не теряя способности размножаться. Къ сожалѣнію, моча при жизни не изслѣдовалась на присутствіе стафилококковъ.

**Выводы.** Изъ краткаго обзора литературы мы видимъ, что масса болѣзней, сопровождающихся нагноеніемъ, обязана своимъ происхожденіемъ патогенному дѣйствию пиогенныхъ микроорганизмовъ. Такъ, отъ чирьи до остеомиелита и обширныхъ флегмонъ, кончающихся часто пѣміей съ метастатическими абсцессами въ разныхъ паренхиматозныхъ органахъ; въ гнойныхъ катаррахъ слизистыхъ оболочекъ глотки, глаза, слезнаго мѣшка, носа, уха, мочевого пузыря, наконецъ въ серозныхъ оболочкахъ, эндокардитахъ, сивовитахъ, перитонитахъ,—однимъ словомъ во всѣхъ болѣзняхъ, гдѣ есть нагноеніе, этиологическимъ моментомъ всегда бываетъ патогенная дѣятельность пиогенныхъ микроорганизмовъ, между которыми *staphilococcus pyogenus* занимаетъ первое мѣсто:

Неоднократно поднимавшійся вопросъ о томъ, могутъ ли химическія вещества вызвать нагноеніе безъ участія микроорганизмовъ, какъ полагали Кунцильманъ, Розенбахъ, Усолье и послѣднее время Гравитцъ, рѣшается отрицательно (Strauss, Klemperer, Knapp, Крапцфельдъ, Павловскій, Scheuerlen, Zuckermann и др.).

Но одновременное ихъ дѣйствіе вмѣстѣ съ пиогенными микроорганизмами способствуетъ скорѣйшему и болѣе энергичному образованію нагноенія. Особенно это наглядно въ случаѣ введенія въ организмъ ничтожныхъ количествъ пиогенныхъ микробовъ, неспособныхъ въ отдѣльности вызвать нагноенія: раздраженіе химическими веществами ткани, подвергающейся дѣйствию микробовъ, помогаетъ въ такомъ случаѣ послѣднимъ въ борьбѣ съ тканевыми элементами, результатомъ чего бываетъ нагноеніе (Павловскій, Klemperer).

Продукты жизнедѣятельности *staphilococcus'a*, изъ которыхъ еще пока не выдѣленъ опредѣленный итоматинъ, дѣйствуютъ, по видимому, аналогично химическимъ веществамъ: не вызывая въ

отдѣльности нагноенія, способствуютъ пиогеннымъ микробамъ въ процессѣ образованія послѣдняго.

Результатъ дѣйствія *staphil. pyog.* на животный организмъ зависитъ отъ количества (культуры) микроорганизмовъ, вводимыхъ въ организмъ, съ одной стороны, и отъ предрасположенія послѣдняго. Втираніе Аугенритовой мази въ кожу кроликовъ и свиновъ, какъ мы видѣли, не вызываетъ образованія пустулы, причемъ гангрена кожи, развивающаяся послѣ энергическаго дѣйствія, протекаетъ безъ нагноенія и безъ микрококковъ. Объяснить это явленіе можно только тѣмъ предположеніемъ, что на кожѣ этихъ животныхъ пиогенные микробы бываютъ рѣдко.

Совершенно обратное явленіе представляеть кожа собакъ: здѣсь всегда безъ исключенія послѣ мази на нестерилизованной кожѣ развиваются пустулы въ порядочномъ количествѣ, въ гною которыхъ всегда открывается *staphilococcus albus*. Несомнѣнно, что послѣдній появляется не изъ воздуха, а находится въ самой кожѣ собакъ, иначе трудно объяснить: 1) почему не получаются другіе виды *staphilococcus'a*, 2) несмотря на строгую стерилизацию кожи, въ ссадинахъ, гангренесценціяхъ и папулахъ всегда открывается *staphil. alb.*, хотя пустулы въ этомъ случаѣ и не развиваются. Послѣднее обстоятельство можно объяснить себѣ только тѣмъ, что стерилизация, убивая микробовъ на поверхности кожи, въ толщѣ эпидермиса не убиваетъ ихъ, а только ослабляетъ. Бактеріологическое изслѣдованіе нормальной кожи собакъ подтверждаетъ предположеніе о присутствіи въ ней пиогенныхъ микробовъ. Патогенность бѣлаго стафилококка, открываемаго въ пустулахъ и другихъ бѣлѣзненныхъ продуктахъ рожи собакъ, доказывается подкожными инъекціями собакамъ и кроликамъ: у первыхъ, при введеніи 0,5 к. с. культуры, разбавленной однимъ кубическимъ сантиметромъ воды, всегда развивается флегмона, болѣею частью, самопроизвольно вскрывающаяся; у вторыхъ—такое количество культуры быстро вызываетъ смерть, причемъ въ органахъ паренхиматозныхъ открываются микрококки. Флегмоны у молодыхъ собакъ часто кончаются общимъ зараженіемъ организма—пѣміей, съ преимушественнымъ гнойнымъ пораженіемъ легкихъ. Во всѣхъ органахъ и крови сердца при этомъ находятся микрококки, но, главнымъ образомъ, въ печени и ея кѣлѣчкахъ.

Инъекція въ кровь съ одновременнымъ втираніемъ стерилизованной мази въ стерилизованную кожу вызываютъ тяжелую общую инфекцію съ мѣстной гангренѣй кожи, подвергшейся раздражающему дѣйствию мази, тѣмъ подтверждается фактъ, на ко-

торы постоянно обращали внимание авторы при произведении искусственного osteomyelitia, что микроорганизмы проявляют усиление свою деятельность in loco minoris resistentiae. По смерти в органах собаки наблюдаются те же явления, что и при общей инфекции, вызываемой подкожным введением staph. albus. По выздоровлении собаки в паренхиматозных органах ее еще можно открыть микрококков, способных к жизни.

Бактериологическое исследование крови при флегмонах и общей инфекции организма при жизни дает положительный результат: как под микроскопом, так и на культурах получается staphil. albus.

При исследовании паренхиматозных органов умерших животных кокки открываются в гнойно-инфильтрированном легком в большом количестве между гнойными клетками и в протоплазм последних, и в особенности в свободных больших эпителиоидных клетках, как единичными экземплярами, так и значительными кучками. В окружающей альвеолы соединительной ткани кокков меньше, редко встречается в бляшках кровяных шариках, лежащих в разрыве сосудов. Очень много кокков в печени и особенно в протоплазм клеточек ее. Меньше кокков наблюдается в почке, селезенке и на слизистой мочевого пузыря.

При микроскопическом исследовании с иммерсионной системой staphilococcus оказывается чистым диплококком, т.-е. каждый отдельный кокк представляется раздвоенным узкой светлой полоской на 2 овальных кокка, которые вместе с ростом удаляются друг от друга, делятся круглыми, делясь в свою очередь той же светлой полоской. Этот процесс деления наблюдается как в культурах, так и в органах животных.

Заканчивая свой труд, пользуюсь случаем выразить мою глубочайшую благодарность проф. Н. П. Ивановскому, в лаборатории и под руководством которого произведена моя работа. Не могу также не выразить моей искренней признательности приват-доценту Н. Ф. Колесникову, советами которого мне так часто приходилось пользоваться.

## ПОЛОЖЕНИЯ.

1) Все гноинные процессы во всех органах и полостях животного организма, начиная от чирья и кончая общим заражением — пиэміей, вызываются патогенным действием пиогенных микробов, между которыми staphilococcus pyogenus занимает первенствующее место.

2) На кроликах и морских свинках втиранием Ауентриевой мази не удается вызвать пустулезного воспаления кожи; энергичное применение мази производит сухую гангрену кожи без гноя и без микроорганизмов.

3) На собаках втирание мази при извѣстных условиях постоянно ведет за собою образование пустул, из которых всегда получался staphilococcus pyogenus albus.

4) Втирание стерилизованной мази в стерилизованную кожу собак не вызывает образования пустул, но часто производит прижигающее действие разной степени, выражающееся папулами, ссадинами и гангреноидными, в которых большею частью открываются тот же микроорганизмы.

5) Полной дезинфекции (стерилизации) кожи собак достигнуть очень трудно, что объясняется тем, что дезинфицирующие вещества не действуют на глубокие слои эпидермиса, в которые проникают микроорганизмы, не обнаруживая своей патогенной деятельности.

6) Инъекция культур staphilococcus albus под кожу и в кровь часто кончается одинаково пиэміей, выражающейся у собак, главным образом, гнойным воспалением легких.

7) Бактериологическое исследование крови при жизни в случае флегмон может служить диагностическим моментом для определения общей инфекции организма.

8) Микрококки staphilococcus pyog. при пиэмии открываются во всех паренхиматозных органах и в особенности в пе-

чени, располагаясь как между клетками, так и въ протоплазмѣ ихъ, какъ одиночными экземплярами, такъ и кучками.

9) *Staphilococcus albus* есть чистый диплококкъ (*Echte diplokokkus*) подобно гонококку Neisser'a

10) Сублиматъ есть лучшее антисептическое средство въ хирургии.

11) Иодоформъ принадлежитъ къ слабымъ антисептическимъ средствамъ.

12) При острыхъ нагноеніяхъ разрывъ съ цѣлью удаленія гноя долженъ производиться возможно рано.



#### CURRICULUM VITAE.

Въ 1875 г. по окончаніи 4-го класса Духовной Семинаріи поступилъ въ С.-Петербургскій Университетъ на Физико-Математическій факультетъ, гдѣ и кончилъ курсъ въ 1879 году по Естественному отдѣленію со степенью кандидата; въ томъ же году поступилъ на 3-й курсъ Медицинскаго факультета Московскаго Университета, гдѣ кончилъ курсъ въ 1882 г. со званіемъ лекаря и уѣзднаго врача. Приказомъ по Собственной Его Императорскаго Величества Канцеляріи по учрежденіямъ Императрицы Маріи отъ 24-го января 1883 г. опредѣленъ сверхштатнымъ ординаторомъ Больницы Императора Павла I-го въ Москвѣ. Въ 1886 г. выдержалъ экзаменъ на степень доктора медицины при Московскомъ Университетѣ.

