

Изъ клинико-бактеріологической лабораторіи проф. М. И. Аванасьева при  
Клиническомъ Институтѣ Великой Княгини Елены Павловны.

Серія диссертаций, допущенныхъ къ защитѣ въ ИМПЕРАТОРСКОЙ  
Военно-Медицинской Академіи въ 1888—1889 учебномъ году.

7 - НОЯ 2012

№. 28.

## КЪ ВОПРОСУ О ПРОИСХОЖДЕНИИ

И

КЛИНИЧЕСКОЙ БАКТЕРІОЛОГИИ

# КРУПОЗНАГО ВОСПАЛЕНІЯ ЛЕГКИХЪ

ДИССЕРТАЦІЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

ЛЕКАРЯ М. І. АРУСТАМОВА.

616.24-077  
A-86

Цензорами диссертациі, по порученію Конференціи, были профес-  
соры: Д. И. Кошляковъ, А. Ф. Баталитъ и приватъ-доцентъ ака-  
деміи, клинической профессоръ М. И. Аванасьевъ.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

ТИПОГРАФИИ И. ТРЕЙ, РАЗЪѢЖАЯ, 51.  
1889.

Перечень  
1906 г.

НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА  
1-го Харьк. Мед. Института

7 - НОЯ 2012

## ОГЛАВЛЕНИЕ.

I	Глава.	Обзор литературы до Фридлендера . . . . .	1
II	»	Обзор литературы от Фридлендера до Зен- нели и Вейсальбаума . . . . .	8
III	»	Обзор литературы от Френзеля и Вейсаль- баума до настоящего времени . . . . .	28
IV	»	Способ исследования . . . . .	62
V	»	Контингент больных . . . . .	70
VI	»	Микроскопическое исследование . . . . .	77
VII	»	Исследование разводами а) путем разницы на пластинках и б) путем внесения разво- да в пробирку с питательной средой . . . . .	85
VIII	»	Морфология микроорганизмов групповой пне- монии . . . . .	98
IX	»	Опыты на животных . . . . .	105
X	»	Диагностическое значение мокроты при круп- ной пневмонии . . . . .	115
XI	»	Этиологическое значение мокроты при круп- ной пневмонии . . . . .	122
XII	»	Заключение . . . . .	126

инфекционного характера крупозной пневмонии, но гипотеза о *contagium vivum*, поднятая въ среднѣ вѣка, благодаря отсутствию фактической почвы, была доведена въ прошломъ и въ началѣ нашего вѣка до такой фантастичности, что въ половинѣ нашего столѣтія она уже потеряла-было всякое значеніе. Однѣмъ Г. Генле еще защащала ее въ сороковыхъ годахъ съ убѣдительною логикою <sup>1)</sup>.

Въ 1872 году Т. Юргенсенъ <sup>2)</sup> особенно рѣзко и ясно доказалъ необходимость признанія инфекціоннаго характера крупозной пневмонии, хотя еще нѣмалѣе былъ констатировалъ *contagium vivum*. Съ этого времени уже начинается систематическое исаніе предполагаемыхъ микроорганизмовъ крупознаго воспаления легкихъ.

Въ 1874 году Вильротъ <sup>3)</sup> первый изслѣдовалъ микроскопически крупозно-пораженныя легкія и нашелъ въ нихъ свои «*coccobacteria*», но болѣе подробно ихъ не изучалъ.

Въ 1875 году Клебсъ <sup>4)</sup> произвелъ болѣе обстоятельное изслѣдованіе труповъ крупозныхъ пневмониковъ. Онъ находилъ въ бронхіальномъ секретѣ, въ ткани легкихъ, въ ткани почки, въ жидкости мозговыхъ желудочковъ у больныхъ крупознымъ воспаленіемъ легкихъ, осложненнымъ meningitide, овальные коки, названныя имъ *monas pulmonale*. Коки эти распознавались, по автору, по два или цѣпочками въ 4—5 (монадовъ) члениковъ; они были болѣею частью подвижны, но иногда встрѣчались и неподвижныя формы. Рядомъ съ коками, Клебсъ находилъ и палочки отъ 2 до 10  $\mu$ . Чтобы доказать патогенный характеръ найденныхъ микробовъ, Клебсъ выписывалъ бронхіальный секретъ животнымъ и вызывалъ у нихъ фибринозное воспаленіе легкихъ. Авторъ, кромѣ того, производилъ и разводки своихъ монадовъ въ яичномъ бѣлкѣ при температурѣ 16—25° Ц. При этомъ онъ указываетъ, что,

при недостаткѣ питательнаго матеріала, диплококки, или, какъ онъ называетъ, дипломонады даютъ короткія цѣпочки.

Изъ рисунковъ Клебса видно, что онъ на самомъ дѣлѣ имѣлъ въ своихъ рукахъ диплококки (данцетовидные или овальные), подробно описанные впоследствии А. Френкелемъ и Вейксельбаумомъ, но не въ чистой разводкѣ. Такимъ образомъ Клебсу принадлежить заслуга, что онъ первый указалъ фактически на существованіе въ легкихъ живаго contagia, способнаго давать въ искусственныхъ средахъ разводки; первый выписывалъ его животнымъ и вызывалъ у нихъ болѣзнь, похожую на крупозное воспаленіе легкихъ. Только для полной убѣдительности недоставало разьединенія различныхъ видовъ микроорганизмовъ, встрѣчавшихся въ трупахъ крупозныхъ пневмониковъ, и опытовъ на животныхъ съ чистыми разводками. Въ 1881 году Р. Кохъ <sup>1)</sup> издалъ фотографии съ срезовъ легочной и почечной тканей отъ больного, умершаго отъ возвратнаго тифа, осложненнаго крупозной пневмоніей; на нихъ ясно видны диплококки, расположенныя, главнымъ образомъ, по краямъ гѣлѣзъ забодѣванія. Въ томъ же году К. Эбертъ <sup>2)</sup> представилъ рисунки изъ легочной ткани и *riae matris* отъ больного, умершаго отъ крупозной пневмоніи, осложненной meningitide. Въ названныхъ срѣзахъ авторъ находилъ одни и тѣже диплококки и короткія цѣпочки съ диплококковымъ характеромъ. Эбертъ эти диплококки считалъ очень похожими на дипломонады Клебса.

Въ 1882 году К. Фридаендеръ <sup>3)</sup> изслѣдовалъ 8 случаевъ крупозной пневмоніи микроскопически на бактеріи и во всѣхъ случаяхъ констатировалъ одни и тѣ же микробы. Авторъ изслѣдовалъ бронхіальный секретъ, срѣзамъ изъ пораженной легочной ткани и плевры, и во всѣхъ случаяхъ находилъ одни и тѣ же эллипсоидные коки, данною каждый въ 1  $\mu$ , а шириною въ 0,75  $\mu$ . Коки обыкновенно распознавались парами, а иногда цѣпочками, въ которыхъ всегда можно было узнать диплококки. При этомъ рядомъ автору встрѣчались и палочки.

<sup>1)</sup> J. Henle, Pathologische Untersuchungen 1840 и Handbuch der rationalen Pathologie 1853, Bd. II, Abthell. 2.

<sup>2)</sup> Th. Jürgensen, Grundsätze f. d. Behndlg. d. croup. Pneumonie. Vorträge Volkmann's 1872.

<sup>3)</sup> Billroth, Unters. über die Veget.-Formen der Coccobacter. Sept. 1874.

<sup>4)</sup> E. Klebs, Die Monaden bei d. Lungengenzündung (Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie. 1875, Bd. IV.

<sup>1)</sup> R. Koch, Mitth. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte Bd I, 1881 (S. 44) Berlin.

<sup>2)</sup> C. Eberth, Zur Kenntniss der mykotischen Prozesse. Deutsches Archiv für klinische Medicin. 1881, Bd. 28.

<sup>3)</sup> Leyden, Verhndlg. des Vereins f. inn. Med. Sitzung V. 20. Nov. 1882.

Въ томъ же году Лейденъ <sup>1)</sup> и Гюнтеръ <sup>2)</sup> извлекали сокъ изъ крупозно пораженныхъ отдѣловъ легкихъ при жизни больныхъ посредствомъ (обезпложенного) Правацовскаго шприца и доказали въ немъ присутствіе большого количества овальныхъ диплококковъ, снабженныхъ ясно видимой капсулой (неокрашивающейся).

На основаніи этихъ работъ уже а priori можно было думать о нѣкоторой связи между диплококками и крупознымъ процессомъ въ легкихъ, но для убѣдительности необходимо было выдѣлить эти микроорганизмы въ чистомъ видѣ, и путемъ прививокъ чистыхъ разводокъ животнымъ, вызвать у нихъ крупозное воспаление. Казалось, что вопросъ очень простъ, но на дѣлѣ, какъ увидимъ ниже, этотъ диплококкъ имѣетъ массу особенностей, которыя не встрѣчаются у другихъ микробовъ, особенностей, въ сожалѣнію, настолько затрудняющихъ изученіе его, что, несмотря на многочисленныя работы въ этомъ направленіи, до настоящаго времени вопросъ объ этиологіи крупозной пневмоніи еще не разрѣшенъ удовлетворительно.

Въ виду того, что этихъ изслѣдованій накопилось въ настоящее время слишкомъ много, а результаты, полученные тѣми или другими авторами, находятся въ тѣсной зависимости отъ метода изслѣдованія, котораго они придерживались при своихъ работахъ, то, ради краткости и ясности, мы находимъ целесообразнымъ, нѣсколько отклонившись отъ хронологическаго порядка изложенія, раздѣлить всѣ работы на слѣдующія четыре группы:

Къ первой группѣ мы отнесемъ тѣхъ изслѣдователей, которые для культированія микроорганизмовъ крупозной пневмоніи употребляли только жидкія среды. Ко второй — тѣхъ авторовъ, которые употребляли кровяную сыворотку и мясопептоновую желатину. Къ третьей — употреблявшихъ, кромѣ вышеназванныхъ еще и мясо-пептоновый агаръ. Авторамъ, изслѣдовавшихъ только мокроту крупозныхъ пневмониковъ и слюну здоровыхъ людей — мы выдѣлимъ въ отдѣльную, четвертую группу.

<sup>1)</sup> Leyden, Verhandl. des Vereins f. Inn. Med. Sitzung V, 20, Nov. 1852.

<sup>2)</sup> Günther, Ibidem.

Перейдемъ къ работамъ авторовъ названной мною первой группы.

Г. Штернбергъ <sup>1)</sup> въ 1881 году <sup>2)</sup> изслѣдовалъ мокроту и сокъ легкихъ отъ крупозныхъ пневмониковъ и нашелъ въ нихъ большое количество овальныхъ диплококковъ. Такіе же диплококки онъ находилъ и въ слюнѣ здоровыхъ людей. Разводки обоихъ микробовъ авторъ производилъ въ жидкихъ средахъ и, впрыскивая животнымъ эти разводки, вызывалъ у нихъ тождественное заболѣваніе. Авторъ повтому считаетъ пневмоническій диплококкъ и мокрото-сентическій диплококкъ тождественными.

Въ 1882 году Л. Гриффини и А. Камбриа <sup>3)</sup> изслѣдовали 5 случаевъ крупозной пневмоніи и нашли палочки (непохожія на монады Клебса) въ сокѣ легкихъ и мокротѣ при жизни больныхъ. Авторы дѣлали разводки этихъ палочекъ въ жидкихъ средахъ и, впрыскивая ихъ животнымъ, вызывали у нихъ повышеніе температуры и даже септиціемію *«если разводки были сильны»*. Такіе же результаты они получали и при впрыскиваніи мокроты крупозныхъ пневмониковъ животнымъ. Крупознаго же воспаления легкихъ при этомъ не получалось.

Таламонъ <sup>4)</sup> въ 1883 году сообщилъ <sup>1)</sup> объ изслѣдованіи имъ 25 случаевъ крупозной пневмоніи. Въ сокѣ легкихъ этихъ труповъ онъ чаще всего встрѣчалъ эмписидный коккъ, который имѣлъ форму ланцета, ячменнаго зерна съ заостреннымъ концемъ, длиною около 2  $\mu$ , а шириною въ 1  $\mu$ . Кокки обыкновенно располагались попарно, а иногда и по одиночѣмъ или дѣпочками въ 4 членака.

Кромѣ того, авторъ 8 разъ изслѣдовалъ сокъ, извлеченный изъ пораженнаго легкаго при жизни больного посредствомъ Правацовскаго шприца. Изъ этихъ 8 случаевъ 7 разъ авторъ получалъ диплококки рядомъ съ другими микроорганизмами, а одинъ разъ чистую разводку вышеописанныхъ диплококковъ.

<sup>1)</sup> Клебса работавшаго до Штернберга, мы упомянули выше.

<sup>2)</sup> Sternberg, Studies from the Biolog. Labor. of Johns Hopkins University. Vol. II, № 2 и Bullet. of the Nat. Board of Health 1881 (мы цитируемъ по Deut. med. Wochenschr. 1887 r.).

<sup>3)</sup> L. Griffini и A. Cambria, Giorn. internaz. di scienz. med. 1882 (мы цитируемъ по Arch. italien. de Biologie 1883 r.).

<sup>4)</sup> Talamon, Note sur le coccus laricéol. etc. Progrès méd. 1883, № 51.

Таламонъ свои разводки дѣлалъ въ бульонѣ при т° 37° Ц. Диплококки при этомъ давали цѣпочки въ 6—8 и 10 членковъ. Въ бульонѣ Либиха кокки достигали будто бы длиною до 3—4  $\mu$ , а шириною до 1,5—2  $\mu$ . Чистую разводку этихъ ланцетовидныхъ диплококковъ авторъ могъ получить только одинъ разъ, а въ остальныхъ случаяхъ постоянно получались зараженія палочками, вибрионами и пр.

Въ одномъ случаѣ крупозной пневмоніи съ перикардитомъ, плевритомъ и эндокардитомъ онъ получилъ цѣпочечный кокъ, состоявшій изъ 15, 20 членковъ. Таламонъ также изслѣдовалъ кровь у двадцати пяти пневмониковъ съ отрицательнымъ результатомъ, только разъ онъ получилъ: «très beaux et très gros coccis lancéolés», которые, безъ сомнѣнія, были отличны отъ первыхъ диплококковъ, а другой разъ цѣпочки, ближайшій характеръ которыхъ ясно имъ неопредѣленъ.

Авторъ впрыскивалъ разводки своихъ ланцетовидныхъ диплококковъ морскимъ свинкамъ (2) и собакамъ (4) подъ кожу безъ результата; только у одной собаки онъ получалъ некоторое повышение температуры тѣла. Впрыскиванія подъ кожу кроликамъ тоже остались безъ успѣха. Но при впрыскиваніи разводокъ ланцетовидныхъ диплококковъ въ грудную полость изъ 20 кроликовъ 16 погибло, а именно: 8 кроликовъ заболѣло плевритомъ и фибринозной пневмоніей, 4 погибло при явленіяхъ септицеміи, 3 съ явленіями плеврита и перикардита, 1 отъ неизвѣстной причины, а остальные 4 поправились. Диплококки, по словамъ автора, въ крови кроликовъ меньше, чѣмъ у человѣка, и располагаются попарно или по одиночкѣ. Разводка вышеупомянутого цѣпочечнаго кокъ дѣйствовала на кроликовъ подобно ланцетовиднымъ диплококкамъ.

Сальвиоли и Пеззлейнъ въ 1883 году, <sup>1)</sup> изслѣдовали 14 труповъ крупозныхъ пневмониковъ и получили чистыя разводки овальныхъ диплококковъ, которые иногда располагались по одиночкѣ, а иногда кучками. Такія же разводки авторы получали и изъ крови живыхъ пневмониковъ и изъ содержимаго пазухъ послѣ приставленія мушки.

У больныхъ другими болѣзнями дыхательныхъ путей ни-

<sup>1)</sup> Salsoli u. Zieslein, Ueber den Mikrokokkus und die Pathogenese d. cr. Pneum. Centrbl. f. d. med. Wissensch. 1883, № 41.

когда ни въ крови, ни въ пузыряхъ отъ мушки, ни въ мокротѣ авторы не находили упомянутыхъ овальныхъ диплококковъ.

Разводки производились въ жидкихъ средахъ при темп. въ 37°—39° Ц. Кокки при этомъ будто бы обладали движеніемъ. Зараженный бульонъ скоро мутнѣлъ и такимъ образомъ до 6—14 дней, когда онъ прояснялся, а кокки, потерявъ свою подвижность, осѣдали на дно пробирки.

Разводки этихъ диплококковъ, будучи впрыснуты въ грудную полость 7 кроликамъ и 6 мышамъ, вызывали у нихъ плевриты, перикардиты и крупозное воспаленіе легкихъ.

Наконѣцъ, Сальвиоли въ 1884 году, <sup>1)</sup> изслѣдовалъ трупы двухъ пневмониковъ и получилъ разводки «веретенообразныхъ» коковъ, которые были патогенны, какъ для кроликовъ, такъ и для морскихъ свинокъ и собакъ. «Веретенообразные кокки» при впрыскиваніи этимъ животнымъ, вызывали у нихъ плевриты и перикардиты, а одинъ разъ воспаленіе легкихъ.

Такимъ образомъ, хотя методы изслѣдованія упомянутыхъ авторовъ крайне несовершенны, тѣмъ не менѣе, они установили фактъ частаго нахожденія въ крупозно-воспаленныхъ легкихъ овальныхъ, ланцетовидныхъ диплококковъ, если разводки производятся при температурѣ человѣческаго тѣла. Кроме того, ими констатированъ фактъ вирулентности этихъ диплококковъ главнымъ образомъ для кроликовъ. Эти факты, какъ увидимъ ниже, имѣли большое значеніе для послѣдующихъ работъ.

Рѣшающаго значенія работы названныхъ авторовъ не могли имѣть потому, что они всѣ дѣлали свои разводки въ жидкихъ средахъ, которыя, какъ извѣстно, имѣютъ то огромное неудобство, что не даютъ возможности отдѣлять одни микробы отъ другихъ, получить каждый изъ нихъ въ чистой разводкѣ и такимъ образомъ изучать его биологическія свойства. Нѣтъ сомнѣнія, что успѣхъ бактериологіи зиждется на употребленіи твердыхъ средъ при разведеніи микроорганизмовъ и изученіи ихъ роста. Поэтому авторы, имѣя дѣло только съ жидкими средами, могли получать самое общее и смутное

<sup>1)</sup> Salsoli, Archiv per le scienze med. 1884. Мы цитируемъ по А. Франкелъ, въ Zeitschr. f. kl. Med. 1886, т. X, 5 и 6.

представление, какъ о биологическихъ свойствахъ микробовъ, такъ и о морфологii ихъ. Невозможно, по описанiю авторами микробовъ крупозной пневмонii, воспитанныхъ въ бульонѣ, судить, какія примѣсы были у Таламона, какіе лапцетовидные коки, достигающіе въ бульонѣ до трехъ и четырехъ микробовъ и какіе très beaux et très gros coccus lancéolés онъ имѣлъ. Невозможно также догадаться, съ какими палочками работали Гриффини и Камбріа; какіе подвижные диплококки были у Клебса и у Сальвиоли и Цеалейна и пр. Все эти сомнѣнія рѣшаются твердыми средями, дающими возможность ориентироваться въ этихъ случаяхъ.

## ГЛАВА II.

### Обзоръ литературы отъ Фридендера до Френкеля и Вейксельбаума.

Переходя ко второй группѣ авторовъ, мы должны замѣтить, что они сдѣлали значительный шагъ впередъ, примѣнивъ Коховскій способъ разведенія микробовъ въ исследуемомъ матеріалѣ посредствомъ разлива въ пластинкахъ съ мясо-пептоновой желатиной.

Фридендеръ и Фробениусъ въ 1883 году <sup>1)</sup>, впервые исследовали 50 труповъ крупозныхъ пневмониковъ въ сказанномъ направленiи. Они произвели свои исследования слѣдующимъ образомъ: брали при полной антисептикѣ сокъ изъ пораженныхъ легкихъ, вносили его прямо въ пробирку съ кровяной сывороткой и ставили ее въ термостатъ при 37° Ц, или въ пробирку съ желатиной, оставивъ ее при комнатной температурѣ. Въ первомъ случаѣ въ кровяной сывороткѣ получался по укуду темный цилиндръ, а по поверхности матовое сѣрое отложеніе. При исследованіи подъ микроскопомъ эти разводки состояли, кромѣ другихъ различныхъ микроорганизмовъ, болѣею частью изъ микрококковъ, сходныхъ съ диплококками, которые они находили въ сокахъ и въ сѣжахъ крупозно-пораженныхъ легкихъ.

Во второмъ случаѣ, т. е., въ пробиркахъ съ желатиной ав-

торы иногда получали «гвоздеобразную разводку», состоящую изъ диплококковъ, тоже похожихъ на пневмоническіе, но болѣею частью развивавшихъ посторонніе микробы. Фридендеръ пишетъ: «Bei mehreren (нашъ курсивъ) anderen Fällen von Pneumonie schlugen unsere Culturversuche fehl, wir erhielten entweder nichts, oder es entstanden Pilzwucherungen, welche durch ihr langsames Wachstum, durch Einsinken unter das Niveau oder durch Verflüssigung und Verfärbung der Gelatine sich als fremdartige Elemente erwiesen» <sup>1)</sup>.

Для разведенія микробовъ, Фридендеръ пользовался разливами мясо-пептоновой желатины на пластинкахъ при комнатной температурѣ. При этомъ въ некоторыхъ случаяхъ онъ находилъ колонii диплококковъ, которыя, будучи имъ выдѣлены въ пробирки съ желатиной, давали при комнатной температурѣ пышный ростъ, какъ по укуду, такъ и по поверхности въ формѣ гвоздя. Такимъ образомъ, Фридендеръ получилъ свою знаменитую «гвоздеобразную» (nagelförmige) разводку.

Эта разводка оказалась болѣезнетворной для мышей, частью для морскихъ свинокъ и собакъ. Выпрыскиваніе чистой разводки въ грудную полость названнымъ животнымъ и ингаляція давали серьезно-фибринозные плевриты, перикардиты, а иногда и очень легкие легкія. Собаки рѣдко заболѣвали, а кролики оказались совершенно невосприимчивыми къ этимъ выпрыскиваніямъ. При микроскопическомъ исследованіи крови и соки органовъ зараженныхъ животныхъ авторъ всегда находилъ диплококки, окруженные сумками, т. е., тоже самое, что онъ встрѣчалъ и въ сокахъ легкихъ крупозныхъ пневмониковъ. Мало того, авторъ иногда находилъ сумки и въ разводкахъ своихъ.

Такимъ образомъ, было установлено постоянное присутствіе въ крупозно-воспаленныхъ легкихъ у людей большого количества диплококковъ, снабженныхъ сумками. Фридендеръ выдѣлялъ изъ такихъ легкихъ свою «гвоздеобразную разводку» диплококковъ, микроскопически если несомнѣнно тождественныхъ, то очень похожихъ на диплококки въ легкихъ. Эта разводка, будучи выпрыснута животнымъ, вызвала у нихъ болѣзнь,

<sup>1)</sup> C. Friedländer, Fortschritte d. Med., 1883.

<sup>1)</sup> l. c.

очень сходную съ крупозной пневмонией. Кроме того, диплококки въ органах зараженных животных обладали сумками и давали при культивировании характерную «гвоздеобразную разводку».

По видимому, изслѣдованія Фридендера отвѣчали всемъ требованіямъ, которыя тогда предъявлять тогдашняя бактериология. «Гвоздеобразная форма» разводокъ, расположение коковокъ большею частью попарно и присутствіе сумокъ вокругъ коковокъ считались очень характерными признаками, не встрѣчавшимися у другихъ микроорганизмовъ. Все это содѣйствовало укрѣпленію взгляда, что эти сумчатые диплококки были настоящею причиною крупозной пневмоніи.

Однако, при ближайшемъ знакомствѣ съ подробностями работъ Фридендера въ ней оказывается много недостатковъ и натыжекъ.

Для установленія этиологической связи между известнымъ видомъ микроба и данной болѣзью, необходимо доказать, во 1-хъ), что этотъ микробъ встрѣчается въ предполагаемой болѣзни во всѣхъ случаяхъ *безъ исключенія*, во 2-хъ), что онъ при другихъ болѣзняхъ, не имѣющихъ ничего общаго съ упомянутой, не встрѣчается, какъ этиологическая причина, и въ 3-хъ), наконецъ, что онъ у животныхъ вызываетъ заболѣваніе сходное съ человѣческимъ. Ученіе Фридендера о крупозной пневмоніи не отвѣчало первому требованію, такъ какъ авторъ изъ 50 изслѣдованныхъ труповъ крупозныхъ пневмониковъ получилъ свои «гвоздеобразныя разводки» только 6 разъ, т. е., въ 12%.

Для объясненія этого важнаго обстоятельства Фридендеръ допустилъ возможность скорой гибели своего микроба, именно на 7—10 день болѣзни, между тѣмъ, какъ его микробы прелестно растутъ на разнообразнѣйшихъ средахъ вирожденіи 2—3 мѣсяцевъ безъ обновленія среды.

Далѣе, это ученіе не отвѣчало и второму требованію, такъ какъ вскорѣ послѣ Фридендера, какъ это мы увидимъ ниже, присутствіе его микробовъ было доказано многими авторами при разнообразнѣйшихъ болѣзняхъ. Въ послѣднихъ случаяхъ Фридендеровскій микробъ встрѣчался даже чаще, чѣмъ при крупозной пневмоніи.

Что же касается до третьяго требованія, то еще до Фридендера и вскорѣ послѣ него, Таламономъ, Сальвиоли и Цезейномъ, какъ объ этомъ сказано выше, были констатированы въ крупозно-воспаленныхъ легкихъ у людей другой видъ диплококковъ (двухъ видовыхъ, веретенообразныхъ), который былъ сильно ядовитъ для кроликовъ и вызывалъ у нихъ заболѣваніе, похожее на крупозную пневмонію.

Чтобы согласовать эти данныя со своими, Фридендеръ допускаетъ возможность происхожденія крупозной пневмоніи отъ различныхъ микробовъ. Онъ сравниваетъ даже крупозную пневмонію съ нагноеніемъ, которое можетъ обуславливаться различными микроорганизмами, хотя между крупознымъ процессомъ, протекающимъ остро и циклически, и нагноеніемъ нѣтъ никакого сходства.

Далѣе, авторъ говоритъ, что онъ впрыскивалъ мышамъ разводки другихъ микробовъ (anderweitiger Pilzculturen) — не сказано какихъ — и получалъ плевриты.

Въ слѣдующемъ 1884 году проф. М. И. Дованасевъ въ лабораторіи Корниа изслѣдовалъ 6 труповъ крупозныхъ пневмониковъ.<sup>4)</sup> Въ одномъ случаѣ онъ нашелъ въ легкихъ чистую разводку овоидныхъ диплококковъ, которые онъ обозначилъ № 3. Въ остальныхъ 5 случаяхъ были найдены четыре вида микробовъ, именно: № 1 большіе микрококки отъ 1, 5—1, 8<sub>μ</sub> мелкіе кокки № 2 отъ 0, 5—до 0, 9<sub>μ</sub>, а № 3 овоидные микрококки отъ 0, 9—1<sub>μ</sub>. Четвертый видъ состоялъ изъ мелкихъ круглыхъ коковокъ и разжижалъ желатину. Авторъ выдѣлялъ № 1 и № 3 въ чистомъ видѣ, но № 2 ему не удалось получить въ чистой разводкѣ. № 3, овоидный кокъ, по словамъ автора, болѣе всего отвѣчалъ Фридендеровскимъ диплококкамъ. На окрашенныхъ препаратахъ изъ соевъ легкихъ получался вокругъ коковокъ свѣтлый ободокъ, который авторъ считаетъ искусственнымъ произведеніемъ; окрашенныхъ сумокъ онъ не получалъ.

Разводки производились на желатинѣ, причемъ «шапочка гвоздя» бывала болѣе плоской, чѣмъ это описано у Фридендера.

<sup>4)</sup> М. И. Дованасевъ, Compt. rendu. de la société de Biologie 1885 и «Врачъ» 1884 г. №№ 26 и 27.

Авторъ впрыскивалъ разводки свои 15 морскимъ свинкамъ, 6 крысамъ и 6 собакамъ и пришелъ къ слѣдующимъ заключеніямъ:

Разводка микрококковъ № 1 непатогенна для животныхъ. При впрыскиваніи разводки № 3 въ грудную полость морскихъ свинокъ и крысъ получался фибринозный, а иногда и гнойный плевритъ съ обихъ сторонъ и опеченіе легкихъ. Селезенка бывала гиперэмированной. При впрыскиваніи подъ кожу или въ вену малыхъ дозъ разводокъ, авторъ не получалъ никакихъ результатовъ, а отъ большихъ дозъ животныя погибали. На мѣстѣ инъекціи не наблюдалось ни отека, ни нагноенія (не сказано, какія замѣненія найдены въ органахъ животныхъ при вскрытіи).

На препаратахъ изъ крови уха животныхъ на 2-й день впрыскиванія авторъ находилъ диплококки. Собаки реагировали на впрыскиваніе этихъ коковокъ слабо и скоро поправлялись, но если авторъ ихъ умерщвлялъ, то убѣждался, что у нихъ существуютъ плевриты и опеченіе легкихъ.

Проф. Аванасъевымъ замѣченъ фактъ чрезвычайной важности, который прямо указывалъ на довольно рѣзкое различіе диплококковъ въ ткани человѣческихъ легкихъ и диплококковъ въ легкихъ животныхъ, а именно, первые при окрашиваніи по способу Грама не обезцвѣчивались, а вторые обезцвѣчивались какъ объ этомъ уже было заявлено Грамомъ. Хотя авторъ не могъ подорвать, что онъ имѣлъ дѣло съ двумя различными диплококками, но это намъ теперь ясно потому, что въ ткани животнаго, конечно, находился тотъ диплококкъ, который впрыскивался (Фридендеровскій), а въ ткани человѣческихъ легкихъ другой диплококкъ, впослѣдствіи подробно изученный Френкелемъ и Вейксельбаумомъ, который и вызываетъ у человѣка крупозную пневмонію, какъ это будетъ доказано ниже.

Такимъ образомъ онъ установилъ разницу въ окрашиваемости обихъ микробовъ, не зная, что эта разница зависѣла не отъ мѣста нахождения микроба (легкое человѣка и легкое животнаго,) а отъ разнаго характера обихъ микробовъ. Годъ черезъ два, А. Френкель выставилъ этотъ признакъ отличія

своихъ диплококковъ отъ Фридендеровскихъ, не упоминая о пр. Аванасъевѣ.

Въ томъ же 1884 году А. Френкель \*) сообщилъ на 3-мъ съѣздѣ берлинскихъ врачей-терапевтовъ, что онъ изслѣдовалъ путемъ разводокъ три трупъ крупозныхъ пнеймониковъ и получилъ въ одномъ случаѣ «гвоздеобразную» разводку диплококковъ, въ которой «головка гвозда» въ дальнѣйшихъ поколѣніяхъ исчезла, а въ двухъ остальныхъ случаяхъ разводка не давала никакого роста на поверхности питательной среды и росла только въ глубинѣ. Сверхъ того, авторъ въ слонъ здоровыхъ людей нашелъ диплококки, крайне похожіе на диплококки изъ крупозно-пораженныхъ легкихъ. Онъ назвалъ эти диплококки микротно-септическими (Sputum-Septicaemie). Разводка ихъ также не даетъ роста на поверхности питательныхъ средъ и похоже на разводки изъ упомянутыхъ двухъ случаевъ крупозной пнеймоніи.

Однако, по мнѣнію Френкеля, отсутствіе роста на поверхности средъ совсемъ не характерно какъ для диплококковъ изъ легкихъ, такъ и для диплококковъ изъ слонъ. При извѣстныхъ будто бы условіяхъ можно настолько усилить «жизненную энергію» обихъ диплококковъ, что разводки ихъ станутъ давать опять Фридендеровскую «гвоздеобразную» форму роста.

Авторъ показывалъ на съѣздѣ такіа разводки, которая въ продолженіи мѣсяца «monatelanger Fortpflanzung, niemals die Neigung zeigte, sich auf der Oberfläche auszubreiten,» но послѣ переноса въ бульонъ и обратно въ желатину, стали давать «гвоздеобразную форму».

Разводка диплококковъ, полученныхъ отъ одного изъ упомянутыхъ трехъ случаевъ крупозной пнеймоніи, при впрыскиваніи кроликамъ, вызывала у нихъ плевритъ, перикардитъ, оплотненіе легкихъ и смерть черезъ 24—48 часовъ. Эта разводка не давала росту на поверхности питательной среды. Другая такая же разводка осталась безъ ваціи на кроликовъ. Разводка же съ гвоздеобразнымъ ростомъ («головка» которой впослѣдствіи исчезла), на кроликовъ не дѣйствовала, а убивала мышей при явленіяхъ плеврита и перикардита.

\*) A. Fränkel Vrhndlg. des 3 Congress. f. Innere Med. 1884.



Разводки мокротно-септического диплококка вызывали при впрыскивании кролика септицемію, т. е., быструю смерть при значительном повышении температуры тела, опухоль селезенки и инфекцию крови впрыснутыми диплококками.

Как мокротно-септические диплококки, так и пневмонические, по автору, в организме животных бывают окружены сумкой. Френкель сумку понимает двояко: светлой, неокрашенной ободок вокруг коковок (Hüllenbildung) и ясно окрашенную сумку вокруг коковок в смысле Фридендеровской. Мокротно-септические кокки большею частью обладают неокрашенным ободком, а пневмококки, наоборот, окрашенным, но как ты, так и другие могут иметь и окрашенную и неокрашенную сумку.

Таким образом, Френкель приходит къ заключенію, что во 1-х, ни образование сумок, ни «гвоздеобразная форма» разводов не характерны для пневмококков, так как сумки встрѣчаются и у других коковок (мокротно-септической), что «гвоздеобразность» роста разводов есть выраженіе жизненной энергии коковок, которая может въ зависимости отъ обстоятельствъ мѣняться. Во 2-х, ядовитость разводов пневмококков зависитъ отъ качества (Beschaffenheit) крупозной пневмоніи, откуда развода добыта: разъ она можетъ быть безвредна для кроликовъ, другой разъ смертельна. Крайне странно, что А. Френкель въ этомъ сообщеніи ни разу не указываетъ на значеніе температуры, при которой производится разводка, такъ какъ при ней (выше 26° Ц.) только и могли расти тѣ диплококки, которые не давали росту на поверхности питательныхъ средъ, равно какъ и мокротно-септической кокки.

Изъ этого сообщенія видно, что самъ Френкель хорошо не сознавалъ тогда, имѣлъ ли онъ особый видъ диплококковъ или только разновидность Фридендеровскаго микроба. Поэтому приходилось ему дѣлать массу ни на чемъ неоснованныхъ предположеній о томъ, что Фридендеровскій диплококкъ можетъ разъ давать «гвоздеобразную» разводку, другой разъ совсѣмъ не расти на поверхности, разъ быть сильно ядовитый для кроликовъ, другой разъ безвредный, и все это благодаря неизвѣстной жизненной энергіи коковокъ, ядовитому и недо-

витому качеству того случая крупозной пневмоніи, откуда добыта разводка диплококковъ.

Причина полученія Френкелемъ разводовъ различнаго вида лежитъ въ несовершенствѣ его способа засѣдованія. Онъ не дѣлалъ пластичатыхъ разводовъ изъ соевъ легкыхъ крупозныхъ пневмониковъ для разведенія микробовъ. Онъ прямо вносилъ соевъ изъ легкыхъ въ пробирку съ питательной средой, поэтому разъ получалъ чистую разводку ланцетовидныхъ диплококковъ, а другой разъ съ загрязненіями. Это видно также изъ того, что онъ на съѣздъ показывалъ разводки диплококковъ, которые цѣлый мѣсяцъ росли будто бы безъ съѣда на поверхности питательной среды, а затѣмъ, при переносѣ въ бульонъ, и оттуда въ желатину, онъ давали «гвоздеобразную разводку». Отсюда очевидно, что авторъ имѣлъ дѣло съ загрязненіемъ, ибо его диплококкъ, какъ увидимъ ниже, умираетъ значительно раньше указанного срока.

Не смотря на тѣмъ, наброшенную Френкелемъ на ученіе Фридендера о крупозной пневмоніи, встаетъ съ каждыиъ днемъ получались все новыя и новыя подтвержденія въ пользу Фридендера. Въ томъ же 1884 году Кораній и Бабесъ<sup>1)</sup> засѣдовали одинъ случай крупозной пневмоніи и напши микроскопически въ легкыхъ и эксудатахъ плевры два вида диплококковъ «большеи и малые». Разводки дѣлались при темп. въ 30—38° Ц. безъ предварительнаго разведенія микробовъ, причѣмъ получена Фридендеровская «гвоздеобразная» форма роста. Однако эти разводки оказались болѣе плодотворными для кроликовъ *впродолженіи двухъ недель* отъ начала разводовъ, послѣ же этого онъ теряли свою ядовитость. Безъ сомнѣнія, авторы въ своихъ разводахъ имѣли два вида диплококковъ, именно: Фридендеровскій и Френкелевскій, какъ это мы увидимъ ниже.

Фридендеръ, описывая свои опыты съ истѣждоуеміемъ крови путемъ разводовъ у 6 крупозныхъ пневмониковъ<sup>2)</sup>, замѣчаетъ, что онъ только одинъ разъ получилъ свою «гвозде-

<sup>1)</sup> F. Koranyi и V. Babes, Orsovi Hetilap. u. Pester med.-chir. Presse 1884, № 18.

<sup>2)</sup> C. Friedländer, Fortschritte der Medicin. 1884, Bd. II.

образную» разводу. Остальные пять случаев дали отрицательный результат. Это онъ объясняетъ тѣмъ, что его микробы, можетъ быть, бывають въ крови только въ известный періодъ болѣзни. Онъ указываетъ, кромѣ того, на тотъ фактъ, что при микроскопическомъ изслѣдованіи легкихъ у крупозныхъ пнеймонокъ можно констатировать огромное количество микророкковъ, даже въ старыхъ случаяхъ, но разводки даютъ отрицательный результатъ («Man findet bei der microscop. Untersuchung allerdings ausnahmslos reichliche Micrococen abgesehen von ganz späten Fällen; bei Culturversuchen indessen sind oft genug die Resultate ganz negativ, oder aber man erhält andersartige Micrococenwucherungen, die sich in ihrem Wachsthum in der Gelatine, sowie in dem Verhalten gegen Thiere ganz anders verhalten» стр. 335 <sup>1)</sup>). Для объясненія этого факта авторъ произвольно допустить: «das Wachstum ist eminent rasch, dagegen die Lebensdauer eine viel kürzere» (тамъ же).

Въ другой статьѣ, въ томъ же 1884 году <sup>2)</sup>, Фридендеръ, разбирая работы Таламона, Аванасева, Коранія и Вабеса, Френкеля, Сальвиоли и Дезайна и Клейна (послѣдній работалъ съ мокротой крупозныхъ пнеймонокъ, поэтому мы его приведемъ въ 4-ой группѣ авторовъ), приходитъ къ заключенію, что, безъ сомнѣнія, существуетъ много видовъ микроорганизмовъ, которые способны производить крупозное воспаление легкихъ. Изъ нихъ онъ, Фридендеръ, получаетъ только одинъ видъ.

Въ томъ же 1884 году Р. Эммерихъ <sup>3)</sup> опубликовалъ свои изслѣдованія подпоязной смазки въ Амбергской тюрьмѣ, въ которой ежегодно бывали случаи крупозной пнеймоніи, а иногда дѣлая эпидеміи. Авторъ доказалъ въ упомянутой смазкѣ, существованіе Фридендеровскихъ диплококковъ, которые, какъ по разводамъ, такъ и по дѣйствию на морскихъ свинокъ и мышей, были тождественны съ «гвоздеобразными разводами». Онъ находилъ въ разводахъ, кромѣ кокковыхъ формъ, и палочковидныя, что объяснялъ загрязненіемъ. Въ кровяной

<sup>1)</sup> l. c.

<sup>2)</sup> C. Friedländer, Fortschritte der Med. 1884 (стр. 652).

<sup>3)</sup> R. Emmerich, Archiv für Hygiene, 1884.

сывороткѣ кокки иногда бывали снабжены сумками, какъ и у Фридендера.

Фоа и Раттоне въ томъ же году <sup>1)</sup> съ цѣлью ближайшаго изученія сумокъ, впрыскивали морскимъ свинкамъ чистыя разводки Фридендеровскихъ диплококковъ. Свинки обыкновенно погибали на 2 или 3 день послѣ впрыскиванія, но ежели ихъ умерщвляли раньше, напр. въ 1-й день, то диплококки оказывались снабженными самыми широкими и интенсивно окрашиваемыми сумками. Впрыскиваніе разводовъ въ в. jugularem не давало положительныхъ результатовъ. При впрыскиваніи разводовъ въ новую полость свинокъ, вызывалась иногда смертельный менингитъ.

Въ этомъ же году И. Пельсь и В. Поленъ <sup>2)</sup> сообщили, что они констатировали на препаратахъ изъ легкихъ быковъ, больныхъ повальнымъ воспаленіемъ легкихъ (Lungenseuche) такіе же кокки, диплококки, дѣпочки, а иногда и палочки, какъ у крупозныхъ пнеймонокъ. Разводки на кровяной сывороткѣ пнеймонокъ какъ отъ людей, такъ и отъ быковъ, дали одинаковые результаты (подробности цѣтъ).

Въ слѣдующемъ 1885 году Пассе <sup>3)</sup>, изслѣдуя гнойные процессы на микробы, нашелъ одинъ видъ диплококковъ, очень похожихъ на Фридендеровскіе пнеймококки. Поперечникъ коковъ равняется, по автору, 0,87—1,16  $\mu$ ; кокки окружены большею частью сумками. Разводки ихъ въ желатинѣ имѣютъ «гвоздеобразную форму», разница отъ Фридендеровскихъ заключается въ томъ, что по уколу не растутъ, на картофелѣ не развиваютъ газомъ, а подъ микроскопомъ представляютъ сравнительно много палочныхъ формъ. Разводки боулантеворны для кроликовъ, а ингаляціи не дѣйствуютъ на мышей.

Въ томъ же году С. Платоновъ <sup>4)</sup> въ Вюрцбургѣ изслѣдовалъ четыре трупъ крупозныхъ пнеймонокъ посредствомъ переноса сока легкихъ на картофель и желатину. Онъ изслѣдовалъ также кровь трехъ больныхъ при ихъ жизни. При этомъ ав-

<sup>1)</sup> Foà и Rattone, Arch. Italiennes de Biologie, 1884, т. IV (стр. 366).

<sup>2)</sup> I. Pelsi et W. Nolen, Centraltbl. f. d. med. Wissenschaft, 1884, № 9.

<sup>3)</sup> Fasset, Fortschritte der Med., 1885.

<sup>4)</sup> S. Platonow, Mitth. aus d. med. Klin. zu Würzburg, 1885.

торъ 3 раза изъ легкихъ труповъ, и 2 раза изъ крови больныхъ на картофеахъ получилъ роскошный налетъ въ видѣ географической карты, края которой на 2—3 мм. возвышались надъ поверхностью картофеа; цвѣтъ налета желто-бурый.

Подъ микроскопомъ разводка эта состояла изъ коковокъ и палочекъ, окруженныхъ сумками.

Въ пробиркѣ съ желатиной разводки походила на Фридендеровскія, причемъ «головка гвоздя» при падающемъ свѣтѣ матово-бѣлаго цвѣта, а при проходящемъ она прозрачна, коричнево-бѣлаго цвѣта. Во всѣхъ разводкахъ авторъ находилъ, рядомъ съ кокками, и палочки, которыми при дальнѣйшемъ теченіи разводокъ брали верхъ надъ кокками. Далѣе, онъ обратилъ вниманіе на фактъ, что въ легкихъ пнеймонокъ встрѣчаются все кокки, диплококки и цѣпочки изъ 4 членниковъ, а въ разводкахъ и у экспериментируемыхъ животныхъ часто находится рядомъ съ кокками палочки. По Платонову, величина коковокъ колеблется въ большихъ предѣлахъ, а именно, длина можетъ дойти до 1,22 $\mu$ , а ширина до 0,8 $\mu$ , длина же сумки до 5,32 $\mu$  (1), а ширина до 3,05 $\mu$  (1).

Авторъ получалъ подобныя же разводки и отъ непнеймонокъ, именно, въ двухъ случаяхъ гипостной бронхоэктазии. Разводки на желатинѣ давали «гвоздеобразный ростъ» сѣребристо-бѣлаго цвѣта; подъ микроскопомъ онѣ состояли изъ такихъ же коковокъ и палочекъ, какъ и пнеймонокки Фридендера. Такія же разводки получены изъ носовой слизи, изъ слюны здоровыхъ людей, изъ мокроты крупозныхъ пнеймонокъ и пр. Разница между разводками, полученными изъ различныхъ источниковъ, по Платонову, ничтожная. Поэтому онъ приходитъ къ заключенію, что «гвоздеобразная форма» роста совсемъ не характерна для пнеймонокковъ. При впрыскиваніи своихъ разводокъ мышамъ подъ кожу, авторъ получалъ скорую гибель ихъ (чрезъ 1—2 дня), но легкія и плевра не были тронуты. Въ крови и почкахъ были констатированы при этомъ кокки и палочки. На основаніи своихъ изслѣдованій Платоновъ не признаетъ за пнеймококками никакого діагностическаго значенія, но его работа, очевидно, допускаетъ слишкомъ много возраженій.

Во всякомъ случаѣ, все отрицаніе автора относится къ

Фридендеровскимъ диплококкамъ, которые въ его время носили названіе пнеймонокковъ.

Въ томъ же году Лебединскій <sup>1)</sup> въ лабораторіи проф. Н. П. Ивановскаго производилъ опыты съ впрыскиваніемъ чистыхъ разводокъ Фридендеровскихъ диплококковъ животнымъ съ цѣлью изученія ихъ болѣзнетворнаго дѣйствія. Разводки были получены изъ труповъ двухъ крупозныхъ пнеймонокъ и описаны слѣдующимъ образомъ: «разводки въ видѣ небольшихъ комочковъ бѣлой матовой массы, рѣзко ограниченной круглою линіей, и то болѣе, то менѣе возвышающейся надъ поверхностью ея (питательной среды). Иногда онѣ принимаютъ правильную полшарообразную форму» стр. 10. Лебединскій впрыскивалъ эти разводки 6 кроликамъ съ отрицательнымъ результатомъ, 8 собакамъ въ триеху (количествомъ отъ  $\frac{3}{4}$ , до 1 к. ц.) и ни у одной изъ нихъ не было ни колебанія температуры, ни видныхъ измѣненій въ общемъ состояніи здоровья, ни въ органахъ при вскрытіи. Сверхъ того, 12 собакамъ были впрыснуты разводки въ грудную полость, причемъ 7 изъ нихъ остались здоровы, 2 дали незначительныя, а 3 явленія довольно сильнаго опеченія легкихъ: «вся правая верхняя доля легкаго буро-краснаго цвѣта, замѣтно увеличена и тверда на ощупь. При давленіи пальцемъ остается углубленіе; кусочки легкаго тонуть въ водѣ. На срѣзахъ изъ тканей легкихъ найдены микрочастицы, а въ остальныхъ органахъ ихъ не найдено; рѣдко встрѣчались палочковидныя формы, какъ 1:40—50». Скопленій коковокъ въ видѣ колоній и сумокъ вокругъ коковокъ на срѣзахъ авторъ не встрѣчалъ.

Въ томъ же 1885 году И. Дрешфельдъ <sup>2)</sup> наблюдалъ въ Лондонѣ 8 случаевъ блуждающей пнеймоии, которая начиналась обыкновенно съ верхушекъ легкихъ, сопровождалась могловыми явленіями и высокой температурой, падавшей при ослабленіи процесса въ верхушкахъ и вновь подымавшейся при новомъ оплотнѣніи другихъ отдѣловъ легкихъ. Смертность какъ у него, такъ и у другихъ врачей, наблюдавшихъ подобное заболѣваніе легкихъ, равнялась почти 50% при осложне-

<sup>1)</sup> Лебединскій, Къ вопросу объ этиологіи крупозной пнеймоии 1885 (диссертация).

<sup>2)</sup> I. Dreschfeld, Fortschritte der Medicin, 1885.

ниях peri- и endocarditide. Въ эксудатахъ и въ тканн легкихъ и почечъ Дрешфельдъ констатировалъ бокки съ сумками, а изъ двухъ труповъ выдѣлилъ «гвоздеобразную разводку». Последнюю онъ послалъ Фридендеру для опытовъ надъ животными, такъ какъ въ Англiи эти опыты, какъ извѣстно, закономъ крайне ограничены. Фридендеръ изслѣдовалъ эти разводки и убѣдился, что они дѣйствительно состояли изъ его пнеймококковъ.

Для полноты мы должны прибавить, въ томъ же году Павловскiй <sup>1)</sup> нашелъ разводками Фридендеровскими диплококки въ воздухѣ, а Варгунинъ <sup>2)</sup> въ дыхательныхъ путяхъ у здоровыхъ животныхъ. Впрыскивая животнымъ свои разводки, авторы убѣдились въ тождественности этихъ диплококковъ съ Фридендеровскими.

Кромѣ того, Петерлейбъ <sup>3)</sup> при повальномъ заболѣванiи легкихъ у рогатаго скота, а Перрончито <sup>4)</sup> при заразительной лобулярной пнеймонiи у однокопитныхъ констатировалъ присутствiе Фридендеровскихъ диплококковъ.

Наконецъ, въ томъ же 1885 году, Артигала <sup>5)</sup> нашелъ у крупозныхъ пнеймоииковъ особенный микробъ, который въ желатинѣ давалъ гвоздеобразную разводку, а въ бульонѣ проходилъ три стадiи развитiя. Въ первой стадiи сказанный микробъ представляется въ видѣ палочки съ узкой сумкой, во второй стадiи въ видѣ коковъ, а въ третьей ковки разсыпается на мельчайшiя споры. Изъ этихъ споръ опять вырастаютъ палочки и пр. Разводки дѣйствовали какъ на мышей, морскихъ свинокъ, такъ и на кроликовъ.

По всей вѣроятности, авторъ имѣлъ въ своихъ разводкахъ смѣсь изъ Фридендеровскихъ и овальныхъ (ланцетовидныхъ) диплококковъ (Френгеля), какъ это мы увидимъ ниже.

Въ слѣдующемъ 1886 году Е. Зенгеръ <sup>6)</sup> изслѣдовалъ микроскопически 65 случаевъ крупозной пнеймонiи; изъ нихъ

<sup>1)</sup> А. Павловскiй, Berlin. kl. Wochenschr., 1886 (цитируеть по Мартинсову).

<sup>2)</sup> Варгунинъ, Врачъ, за 1885 годъ.

<sup>3)</sup> Peterlein, Ber. u. d. Veterinärwesen im König. Sachsen f. d. Jahr. 1884. Dresden, 1885.

<sup>4)</sup> Perronetto, Revue f. Thierheilk. u. Viehzucht, 1885, № 8.

<sup>5)</sup> Artigalas, Les microbes pathogènes, 1885. Paris.

<sup>6)</sup> E. Senger, Archiv f. exp. Pathol. und Pharmak., 1886.

оизъ 9 изучалъ путемъ разводокъ по особому Фридендера, т. е., на желатинѣ и при низкой температурѣ. Авторъ, въ противоположность Фридендеру, который, по его словамъ, не дѣлалъ предварительнаго разединенiя микробовъ, а прямо вносилъ сокъ легкихъ въ пробирки, никогда не получалъ «гвоздеобразныхъ» разводокъ, а постоянно загрязненiя. Поэтому онъ во всѣхъ упомянутыхъ 9 случаяхъ своихъ дѣлалъ разливки на пластинкахъ съ желатиной и получалъ при этомъ 5 видовъ коковъ, изъ коихъ три вида росли въ желатинѣ «гвоздеобразно». 1-й видъ состоялъ изъ коковъ, въ три раза превосходившихъ пнеймококки, они были снабжены сумкой и были безвредны при впрыскиванiи животнымъ. 2-й видъ состоялъ изъ овальныхъ и круглыхъ коковъ, величиною съ пнеймококки, отлично росшихъ при 20—22° Ц. У мышей этотъ видъ производилъ лобарную пнеймонiю. 3-й видъ состоялъ изъ мелкихъ коковъ, дававшихъ, какъ и первые два вида, «гвоздеобразную разводку», только ростъ очень медленно. Последний видъ быстро убивалъ мышей (въ 24 часа), вызывая красное опеченiе легкихъ съ обихъ сторонъ. 4 видъ коковъ разжижалъ желатину, а 5 видъ давалъ на агарѣ разводки желтаго цвѣта. Эти два вида оказались не безвѣтвистыми для животныхъ. Кролики и собаки были невосприимчивы вообще ко всѣмъ этимъ видамъ коковъ.

При микроскопическомъ изслѣдованiи легкихъ всѣхъ 65 случаевъ авторъ всегда находилъ ковки и диплококки. Въ почкахъ оизъ рѣдко находилъ ковки, поэтому думаетъ, что моча ихъ смываетъ изъ почекъ, и диплококки должны часто встрѣчаться въ мочѣ. Въ двухъ случаяхъ гѣморрагическаго нефрита Зенгеръ нашелъ въ мочѣ ковки, которые будто бы по микроскопическому виду были похожи на пнеймококки. Авторъ разливами (разводками) не изслѣдовалъ мочи.

Въ 5 случаяхъ менингита, осложняющаго крупозную пнеймонiю, и въ 4 послѣ otitis media авторъ въ мозгу констатировалъ микроскопически осумкованные диплококки, похожие на пнеймококки.

Сказать что нибудь о кокахъ, найденныхъ Зенгеромъ, очень трудно, но можно предположить, что 2 видъ состоялъ,

вбродно, из Фридендеровских кокков, а 4 и 5 виды из *staphylococcus albus et aureus*.

В том же году Серафини <sup>1)</sup> исследовал отъ 5 случаев крупозной пневмонии мокроту при жизни и легкія послѣ смерти и констатировалъ въ нихъ Фридендеровскіе диплококки.

Въ этомъ же году у проф. Понсина проф. Левашевъ <sup>2)</sup> исследовалъ микроскопически и путемъ развонокъ по способу Фридендера 41 случай крупозной пневмонии и 7 гипостатической пневмонии. Авторъ производилъ раздѣленіе микробовъ изъ сока легкѣхъ посредствомъ пластинокъ съ желатиной (при комнатной температурѣ) или прямо вносилъ сокъ легкѣхъ въ пробирки съ желатиной.

На пластинкахъ росло много различныхъ колоній, которыя авторъ описываетъ слѣдующимъ образомъ: «въ концу первой недѣли, онѣ (колоніи) развивались большею частью уже настолько, что и микроскопически, и простымъ глазомъ, легко могли быть отличены различные виды ихъ. Такъ какъ для нашихъ цѣлей совершенно бесполезно описывать всѣ наблюдавшіеся при этомъ группы микроорганизмовъ, изъ которыхъ многіе, очевидно, представляли ничто иное, какъ случайно попавшія въ легкія примѣси изъ окружающей среды, то мы остановимся теперь подробнѣе только на Фридендеровскихъ культурахъ пневмококковъ» 177 стр. Вотъ до какой степени было сильно вліяніе Фридендера! Все, что не подходило подъ описаніе Фридендера, игнорировалось, какъ неидущее къ дѣлу.

Левашевъ отличаетъ два вида «гвоздеобразныхъ» колоній: у перваго вида головка сильно выдающаяся надъ поверхностью желатинны, круглая, сѣроватаго цвѣта съ жемчужнымъ блескомъ, скоро расплывается и теряетъ свою характерную форму. Второй видъ даетъ разводки почти такой же формы, какъ и первый, но цвѣтъ матово-блѣдный безъ всякой примѣси сѣраго оттѣнка, и не рѣдко возвышается надъ желатиной. Первый видъ авторъ встрѣчалъ и въ трупѣхъ людей, умершихъ отъ другихъ болѣзней, въ гніющей крови, въ мясомъ настоѣхъ, въ полости рта и пр.

<sup>1)</sup> *Serafini, Rivista internaz. di med. et chir.* 1886.

<sup>2)</sup> *Левашевъ, Ежедневная клин. газета* 1886, №№ 5—8.

Авторъ думаетъ, что этотъ видъ кокковъ одинъ изъ самыхъ распространенныхъ микроорганизмовъ въ природѣ. Второй видъ колоній онъ получаетъ изъ 10 случаевъ 8 разъ изъ легкѣхъ пневмониковъ, 2 раза изъ 5 случаевъ менингита (изъ мозговыхъ желудочковъ) и 4 разъ изъ крови. Этотъ видъ при впрыскиваніи мышамъ всегда вызывалъ заболѣваніе, похожее на крупозную пневмонию (10 опытовъ), а первый видъ рѣдко, именно изъ 3 только 1 разъ.

Левашевъ исследовалъ микроскопически всѣ 41 случай пневмонии и во всѣхъ случаяхъ констатировалъ диплококки, какъ съ сумкой, такъ и безъ сумокъ, въ сокѣ легкѣхъ и въ срѣзахъ изъ ткани легкѣхъ. Изъ нихъ только въ 3 случаяхъ на срѣзахъ не найдены кокки; они, однако, находились въ небольшомъ количествѣ въ сокѣ легкѣхъ, а въ остальныхъ 38 случаяхъ кокковъ было очень много.

Кромѣ вышеизложенныхъ въ скорости появляется масса работъ, которыя постепенно расшатываютъ ученіе Фридендера о происхожденіи крупозной пневмоніи.

Въ томъ же 1886 году В. Пиппингъ <sup>1)</sup> исследовалъ подъ руководствомъ самаго Фридендера 14 случаевъ бронхопневмоніи. На окрашенныхъ препаратахъ имъ найдены микробы, болѣе или менѣе похожіе на пневмококки. Посредствомъ пластинокъ авторъ выдѣлялъ въ 3 случаяхъ (изъ 14) изъ легкѣхъ труповъ Фридендеровскія разводки, которыя состояли изъ кокковъ, палочекъ и даже нитей. Другіе виды микробовъ, которыхъ при этомъ было не мало, Пиппингъ не бралъ во вниманіе. Палочки были длиною отъ 1,5 до 2  $\mu$ , шириною до 0,7  $\mu$ , но бывали случаи, когда онѣ доходили и до 50  $\mu$  съ сумкой. Разводки были болѣзнетворны для мышей, но на кроликовъ не дѣйствовали. Въ организмѣ животныхъ авторъ не находилъ данныхъ формъ палочекъ.

Корниль и Бабесъ <sup>2)</sup> также упоминаютъ о находеніи на микроскопическихъ препаратахъ изъ легкѣхъ больныхъ, умершихъ отъ кори, тифа и рожи, Фридендеровскихъ диплококковъ, но они разводками не доказали тождественности этихъ кокковъ съ Фридендеровскими.

<sup>1)</sup> *Pipping, Fortschritte der Medicin.* 1886, № 10.

<sup>2)</sup> *Cornil et Babès, Les bactéries, Paris* 1885.

В другой своей статьѣ В. Пиппингъ <sup>1)</sup> сообщаетъ, что воздѣйствіе <sup>2)</sup> въ 41,5° Ц. въ продолженіи 7 дней на Фридендеровскія разводки нисколько не ослабляетъ ядовитости ихъ, а низшія температуры еще меньше вліяютъ. Далѣе, авторъ сообщаетъ, что при комнатной температурѣ Фридендеровскія разводки состоятъ обыкновенно изъ кокковыхъ формъ, а при 38,5° и 39° Ц. онѣ принимаютъ палочковидныя, нитевидныя и даже разнообразныя ниволоціонныя формы.

Тотъ же въ томъ же 1886 году <sup>3)</sup> изъ 17 случаевъ озаена 12 разъ получалъ, какъ на микроскопическихъ препаратахъ, такъ и путемъ развонокъ Фридендеровскіе диплококки. Диплококки эти обладали окрашиваемой сумкой.

Такіе же сумчатые диплококки и «гвоздеобразныя» разводки авторъ получалъ и во многихъ случаяхъ насморка, rhinitis и проч.

Тотъ же, вмѣстѣ съ проф. Фришемъ, прививалъ полученныя выше разводки морскимъ свинкамъ и мышамъ параллельно съ разводками Фридендеровскихъ диплококковъ, выдѣленныхъ изъ легкихъ крупозныхъ пневмониковъ. Результаты впрыскиваний въ обоихъ случаяхъ оказались тождественными <sup>4)</sup>.

Такіе же Фридендеровскіе диплококки съ сумками при озаена получали Левенбергъ <sup>5)</sup> и Кламаннъ <sup>6)</sup> при микроскопическомъ изслѣдованіи слизи изъ носа.

Въ томъ же году И. Пѣльсъ и В. Нолень <sup>7)</sup> изслѣдовали 60 случаевъ повальнаго заболѣванія легкихъ (Lungenseuche) у рогатаго скота и постоянно находили въ легкихъ и въ плеуральномъ экссудатѣ моно- и диплококки, цѣпочки и даже палочки, равнявшіяся по дѣлиѣ диплококку. Всѣ эти микробы были окружены плохо окрашивавшейся сумкой. При окрашиваніи по способу Грама эти микробы обезцвѣчивались.

Подобные коки встрѣчаются у быковъ послѣ воспаленія легкихъ даже черезъ мѣсяць. Этимъ авторъ объясняютъ воз-

<sup>1)</sup> W. Pipping, Fortschritte der Med. 1886, № 14.

<sup>2)</sup> A. Thost, Deutsche med. Wochenschrift 1886, № 10.

<sup>3)</sup> Здѣсь мы должны замѣтить, что Тотъ первый примѣнялъ двойную окраску сумокъ и кокковъ посредствомъ фуксина и метиловаго violeta.

<sup>4)</sup> Löwenberg, Deutsche med. Wochenschrift 1886.

<sup>5)</sup> Klamann, Allgemeine med. Centralzeitung. 1885 (22 Apr.).

<sup>6)</sup> Foels и Nolen, Fortschritte der Med. 1886, № 7.

можность зараженія здоровыхъ быковъ быками, давно уже выздоровѣвшими. Посѣвами на пластинкахъ съ желатиной авторъ выдѣлилъ Фридендеровскую «гвоздеобразную» разводку. Кромѣ этого, они находили и другіе коки и палочки, на которыя они не обратили вниманія. Въ Фридендеровскихъ разводкахъ авторъ не встрѣчалъ палочекъ.

Впрыскиваніе разводокъ кроликамъ, собакамъ и морскимъ свинкамъ вызывало повышеніе <sup>1)</sup> на 1° или на 2° Ц. (при жизни) и красное и сѣрое опеченіе въ легкихъ (какъ это оказывалось при вскрытіи). Опыты съ прививкой упомянутыхъ разводокъ двумъ быкамъ дали нѣкоторое повышеніе температуры и небольшую опухоль вокругъ мѣста инъекціи.

Наконецъ, Фридендеровскіе диплококки и «гвоздеобразныя» разводки доказаны многими авторами при риносклеромѣ.

Первый Фришъ въ 1882 году <sup>1)</sup> наблюдалъ микроскопически бактеріи риносклеромы, и его открытіе подтвердили многіе авторы.

Пальтауфъ и Эйзельбергъ <sup>2)</sup>, Крауцфельдъ <sup>3)</sup>, Волковичъ <sup>4)</sup> и др. получали чистыя разводки этихъ бактерій изъ свѣжаго сока ткани, пораженной риносклеромой; эти разводки оказывались вполнѣ тождественными съ Фридендеровскими. Диплококки оказывались также снабженными сумками.

По Крауцфельду, на поверхности желативы получается пуговка съ блестящей матовой салной поверхностью. На картофелѣ растетъ подобно Фридендеровскимъ диплококкамъ.

Впрыскиваніе разводокъ мышамъ и морскимъ свинкамъ давало такіе же почти явленія, какъ и впрыскиваніе Фридендеровскихъ пнеймококковъ. Кролики оказывались невосприимчивыми къ этимъ микробамъ.

Такимъ образомъ всѣ вышеозначенныя въ своихъ способахъ изслѣдованія сдѣлавали до мельчайшихъ подробностей Фридендеру. Между прочимъ, они установили слѣдующіе два важныхъ для насъ факта, а именно, во 1-хъ, что микроскопически почти во всѣхъ случаяхъ крупозной пнеймоніи

<sup>1)</sup> Frisch.

<sup>2)</sup> Paltauf и Eisberg, Fortschritte der Med. 1886, №№ 19 и 20.

<sup>3)</sup> Krauцфельдъ.

<sup>4)</sup> Волковиче, Врачъ 1886, № 47.

можно доказать в пораженных легких большое количество диплококков, но путем развонок Фридендеровскія «изобразныя» разводки в громадном большинствѣ случаевъ невозможно констатировать. Во 2-хъ, при бронхопнеймоніяхъ, завономъ и простомъ насморкѣ, риносклерозѣ, а также въ воздухѣ, гніющихъ жидкостяхъ, почвъ и пр. Фридендеровскіе диплококки встрѣчаются не въ меньшемъ процентномъ отношеніи, чѣмъ при крупозной пневмоніи. Кроме того, уже изъ опытовъ Тамамона, Салвио и Цезлейна очевидно было, что въ крупозныхъ воспаленіяхъ легкихъ существуетъ другая видъ диплококковъ, ланцетовидныхъ, веретенообразныхъ, который сильно ядовитъ для кроликовъ, между тѣмъ какъ Фридендеровскіе диплококки совершенно не дѣйствуютъ на нихъ. Тоже самое, какъ мы видѣли, было отчасти указано и Френкелемъ.

Спрашивается, почему только что названные авторы почти постоянно получали ядовитые для кроликовъ диплококки, а Фридендеръ и многочисленные его послѣдователи ни разу не могли получить ихъ въ своихъ разводкахъ? Причина этому, какъ увидимъ подробнѣе ниже, лежитъ въ различіи методовъ изслѣдованія. Тамамонъ, Салвио и Цезлейнъ и Френкель дѣлали свои разводки въ бульонѣ, геср. на агарѣ, и ставили ихъ въ термостатъ (при 37—39° Ц.), между тѣмъ Фридендеръ и его послѣдователи, употребляя для развонокъ желатину, принуждены были свои разводки держать при комнатной температурѣ. Въ противномъ случаѣ, какъ известно, желатина разжижается и теряетъ все свои преимущества передъ жидкими средами. Между тѣмъ въ настоящее время доказано, что ланцетовидный диплококкъ (Тамамона) ниже 28° Ц. не растетъ, поэтому нѣтъ ничего удивительнаго, что Фридендеръ и его послѣдователи ни разу не могли получить его въ своихъ разводкахъ.

Ради полноты добавимъ, что по способу Фридендера Шонъ<sup>1)</sup> изслѣдовалъ воспаление легкихъ въслѣдствіе перерыва блуждающаго нерва (Vaguspneumonie) (всего 7 случаевъ) и доказалъ въ опеченныхъ легкихъ присутствие короткихъ, толстыхъ, сильно подвижныхъ палочекъ, быстро разжижаю-

<sup>1)</sup> Schon, Fortschr. der Med. 1885.

щихъ желатину и обезцвѣчивающихся при Грамовскомъ способѣ окрашиванія. Впрыскиваніе развонокъ этихъ микробовъ животнымъ вызывало у нихъ кровянисто-фибринозный эксудатъ съ маленькими гѣздами инъльтраціи въ легкія.

А. Люстигъ<sup>1)</sup> при повальномъ страданіи легкіхъ у быковъ нашелъ 4 вида кокковъ, изъ коихъ только одинъ видъ, состоящій изъ кокковъ и диплококковъ, оказался боѣзнетворнымъ для животныхъ. Разводки не разжижали желатину и были окраживаемы цвѣта.

Въ другой статьѣ<sup>2)</sup> Люстигъ сообщаетъ, что онъ, изслѣдуя Инфлуэнца у лошадей, нашелъ 6 видовъ микробовъ, изъ коихъ одинъ видъ, состоящій изъ яйцевидныхъ палочекъ, растущихъ медленно, онъ считаетъ причиною Инфлуэнца. Разводки ихъ желатаго цвѣта, въ желатинѣ даютъ сухую матовую голочку.

Наконецъ, одновременно съ работами, задавшимися цѣлью воспроизвести крупозное воспаленіе легкіхъ путемъ впрыскиванія микробовъ, появились и работы съ цѣлью изученія вѣлія химическихъ и механическихъ агентовъ на воспаленіе легкіхъ.

Гейденгайнъ<sup>3)</sup> вводилъ животнымъ чрезъ бронхіальную канюлю очень холодный или очень теплый воздухъ и могъ этимъ вызывать бронхитъ и бронхопнеймонію, но крупозной пневмоніи никогда не получалъ.

Массологго<sup>4)</sup> вводилъ въ трахею ol. terebinthinae и этимъ вызывалъ бронхопнеймонію, въ которой не было диплококковъ, но чрезъ нѣсколько времени туда проникали мелкіе кокки, которые авторъ считаетъ гнійными. Массологго также дѣйствовалъ сильнымъ холодомъ на разгоряченное бѣгомъ животное (собаку и кролика) или на грудь, или на отдѣльныя ея части, или даже на весь организмъ животного, и убѣдился, что кожа при этомъ можетъ подвергаться сильнымъ поврежденіямъ, но плевра и легкія остаются нетронутыми.

<sup>1)</sup> A. Lustig, Ctr.-bl. f. d. med. Wissensch. 1885, № 12.

<sup>2)</sup> A. Lustig, Ctr.-bl. f. d. med. Wissensch. 1885, № 23.

<sup>3)</sup> Heidenhain, Virchow's Archiv. Bd. LXX (цитировано по Массологго).

<sup>4)</sup> Massolongo, Le progrès médical, 1885.

## ГЛАВА III.

## Обзор литературы от Френкеля до настоящего времени.

Хотя число авторов 3-й группы сравнительно небольшое, но ими исследовано значительное количество труповъ крупозныхъ пневмониковъ и выяснена масса темныхъ вопросовъ.

По времени, первому изъ нихъ, Френкелю принадлежитъ заслуга выдѣленія изъ крупозно-пораженныхъ легкихъ другаго вида диплококковъ (ланцетовидныхъ), совершенно отличныхъ отъ Фридендеровскихъ. Онъ первый получилъ этотъ видъ на плотныхъ срезахъ и первый старался изучить его биологическія свойства и дѣйствіе на животныхъ.

Въ 1886 году появилась подробная статья А. Френкеля<sup>1)</sup>, въ которой онъ совершенно иначе освѣщаетъ тѣ факты, которые имъ были сообщены на 3-мъ съѣздѣ врачей терапевтовъ въ Берлинѣ.

Какъ уже выше упомянуто, на съѣздѣ онъ заявилъ, что изслѣдовалъ всего три трупа и пришелъ къ заключенію, что Фридендеровскій микробъ можетъ и не расти на поверхности желатины и, смотря по обстоятельствамъ, даже можетъ убить кролика. Въ новой статьѣ приведены тѣже три трупа, тѣ же разводки, прививки животнымъ, только прибавлено изслѣдованіе еще одного 4-аго трупа крупознаго пневмоника.

Въ этой работѣ Френкель заявляетъ категорически, что при крупозной пневмоніи существуетъ другая видъ диплококковъ, который ничего общаго съ Фридендеровскимъ не имѣетъ<sup>2)</sup>. Этотъ видъ диплококковъ тождественъ съ «ланцетовиднымъ» диплококкомъ Таамаона, «веретенообразнымъ» Сальвиоли и Цезайна, что онъ растетъ только при высокой температурѣ

<sup>1)</sup> А. Frankel, Zeitschr. f. klin. Med. 1886, т. X, тетр. 5 и 6.

<sup>2)</sup> Странно, что авторъ почти изъ однихъ и тѣхъ же фактовъ въ разное время выводитъ разная заключенія. Конечно, все было бы понятно, еслибы онъ привелъ новыя изслѣдованія, но, какъ извѣстно, всѣ разводки ланцетовидныхъ диплококковъ окончательно погибаютъ въ продолженіе мѣсяца; между тѣмъ Френкель изслѣдовалъ трупы въ 1882 году, съхвѣвъ первое сообщеніе на съѣздѣ въ 1884 году, а упомянутую статью написалъ, какъ сказано выше, въ 1886 году.

(28° Ц.), optimum. 37° Ц., о чемъ въ первой работѣ онъ не упоминалъ. Авторъ описываетъ разводки этихъ ланцетовидныхъ диплококковъ довольно бѣгло и неопредѣленно. Онъ считаетъ ихъ тождественными съ мокроно-селитяческими диплококками, которые онъ выдѣлилъ изъ слюны здоровыхъ людей и описываетъ колоніи какъ тѣхъ, такъ и другихъ слѣдующимъ образомъ: «Es entwickelte sich auf Agar die Cultur in Form isolirter kleiner runder, allmählig sich vergrößerender Stippchen» стр. 415. Въ пробиркахъ съ агаромъ и кровяной сывороткой разводка растетъ при штрихѣ на поверхности въ видѣ сѣро бѣлаго, прозрачнаго отложенія «von gelatinöser Beschaffenheit». Разводка сперва мутитъ бульонъ, а потомъ развивается «als eigenthümlich körniger sandartiger Niederschlag zu Boden»; самъ бульонъ при этомъ проясняется. Въ желатинѣ при температурѣ въ 37° Ц. разводка падаетъ на дно, а при 41°—42, 5° Ц. принимаетъ клочковатый видъ, тягуча и прилипаетъ ко дну пробирки» стр. 419. Микроскопическій видъ, по Френкелю, слѣдующій: кокки обыкновенно располагаются по два, причемъ, обращенныя другъ къ другу поверхности плоски, а противоположенные концы заострены въ видѣ ланцета, ячменнаго зерна и пр. Величина кокка отъ 0, 5—до 0, 75  $\mu$ .

Какъ уже упомянуто, всѣ эти выводы основаны на четырехъ случаяхъ крупозной пневмоніи. Въ I—IV случаяхъ разводки не росли на поверхности агара и были ядовиты для кроликовъ. Во II случаѣ хотя разводка росла подобно I—IV, но обладала меньшей ядовитостью для кроликовъ, а въ III случаѣ разводка даже дала такой ростъ на поверхности, что ее можно было считать за Фридендеровскую «гвоздеобразную» разводку. Послѣдняя разводка иногда убивала мышей, но на кроликовъ не дѣйствовала.

Въ концѣ своей статьи Френкель сообщаетъ еще о V случаѣ крупозной пневмоніи, въ которомъ ему удалось посредствомъ посѣвовъ на пластинкахъ съ агаромъ съ трудомъ отдѣлить ланцетовидные диплококки отъ Фридендеровскихъ палочекъ изъ соевъ легкихъ.

Во второй своей статьѣ<sup>1)</sup>, появившейся чрезъ нѣсколько

<sup>1)</sup> А. Frankel, Zeitschr. f. kl. Med. 1886, т. XI, тетр. 5—6.



времени послѣ только-что приведенной, авторъ сообщаетъ о двухъ случаяхъ крупозной пневмонии, осложненной цереброспинальнымъ менингитомъ. Въ гноѣ послѣднихъ онъ констатировалъ какъ микроскопически, такъ и путемъ развонокъ ланцетовидные диплококки. Въ этой-же статьѣ авторъ описываетъ и VI случай крупозной пневмонии, въ которой путемъ развонокъ на пластинкахъ ланцетовидные диплококки были отдѣлены отъ палочекъ, очень похожихъ на Фридендеровскія. Кроме того, Френкель имѣлъ возможность изслѣдовать два случая эмпиемы, осложнившей крупозную пневмонию. Въ гноѣ онъ нашелъ чистую разводку ланцетовидныхъ диплококковъ.<sup>1)</sup>

Авторъ обращаетъ вниманіе на нѣкоторыя особенности ланцетовидныхъ диплококковъ.

Они для своего роста требуютъ температуры выше 28° Ц., реакціи слабо-щелочной или, по крайней мѣрѣ, средней. Малѣйшая кислотность ихъ убиваетъ. Они требуютъ обновленія питательной среды чрезъ каждые два, три дня, иначе очень скоро (уже на 7—8 день) теряютъ свою жизнеспособность. Даже при ежедневномъ обновленіи среды ланцетовидные диплококки приблизительно чрезъ три недѣли совершенно погибаютъ. Вирулентность ихъ ослабѣваетъ съ каждымъ днемъ и совершенно исчезаетъ еще раньше, чѣмъ наступитъ смерть микробовъ. Чтобы имѣть постоянно живыя и ядовитыя разводки ланцетовидныхъ диплококковъ, нужно, кромѣ ежедневнаго или двухдневнаго обновленія среды еще, чрезъ каждые 10 дней проводить разводки чрезъ организмъ животнаго (т. е., прививать ему разводки и изъ его органовъ дѣлать новыя разводки).

Френкель дѣлалъ массу прививокъ животнымъ (въ грудную полость) и, будто бы, убѣдился въ томъ, что, если разводки ланцетовидныхъ диплококковъ совершенно свѣжи, то кролики, мыши и морской свинки погибаютъ быстро при введеніяхъ

<sup>1)</sup> Здѣсь не лишне прибавить, что Лейденомъ замѣчено, что эмпиема, приченная пнеймококками, имѣетъ другія свойства, чѣмъ эмпиема, вызванная другими микробами: шарфутососис, стрептососис, и мікрососис рудогенус tenuis, а именно гной жидкій и легко всасываемый. Весьма возможно, что это зависитъ отъ скорой гибели пнеймококковъ.

септицеміи—опухли селезенки (въ 3—4 раза больше нормальной), и инфекціи крови диплококками. Если-же прошло отъ 6—12 дней между полученіемъ развонокъ изъ трупа и прививкой ихъ животнымъ, то ядовитость ослабѣваетъ и животные не погибаютъ отъ септицеміи, а получаютъ плевритъ, перикардитъ, а иногда и фибринозную пневмонию.

Не смотря на то, что Френкель въ своихъ статьяхъ нѣсколько разъ указываетъ на необходимость точнаго соблюденія Коховскаго метода изслѣдованія посредствомъ развонокъ на пластинкахъ, самъ онъ въ первыхъ четырехъ своихъ случаяхъ крупозной пневмонии, которые собственно и лежатъ въ основѣ всѣхъ его выводовъ, ни разу не примѣнилъ этого способа разведенія микробовъ. Авторъ прямо вносилъ сокъ изъ пораженныхъ легкихъ или маленькіе кусочки ткани ихъ въ пробирки съ кровяной сывороткой, resp. съ агаромъ и ставилъ въ термостатъ (37° Ц.). Естественно, что иногда онъ получалъ на поверхности питательныхъ средъ сильный ростъ развонокъ, а другой разъ совсѣмъ его не получалъ; что разъ эти разводки убивали кроликовъ, а другой разъ на нихъ совсѣмъ не дѣйствовали. вмѣсто того, чтобы искать причину этихъ разнообразій въ своемъ способѣ изслѣдованія, Френкель старается все объяснить энергіей роста и жизни микробовъ и пр.

Роскошный ростъ въ однихъ случаяхъ, скудный въ другихъ зависитъ, по нашему мнѣнію, не отъ «Wachstumsenergie», а просто отъ примѣсей постороннихъ микробовъ, которые авторъ получалъ при своемъ не вполне безупречномъ методѣ изслѣдованія.

Независимо отъ А. Френкеля, П. Фоа и Г. Бордони-Уффредуци въ 1886 году<sup>1)</sup> изслѣдовали четыре случая meningitis cerebrospinalis, изъ коихъ два были осложненіемъ крупозной пневмонии. Во всѣхъ четырехъ случаяхъ, авторы находили ланцетовидные диплококки, описанные А. Френкелемъ. Разводки этихъ, какъ они называютъ, «менингококковъ», при впрыскиваніи животнымъ въ грудную полость, вызываютъ плевритъ и фибринозную пневмонию.

Эти изслѣдованія произведены, по словамъ авторовъ, независимо отъ Френкеля и раньше описанія послѣднихъ двухъ

<sup>1)</sup> P. Foà и Bordini-Uffreduzzi, Deutsche med. Wochenschr. 1886 (15 April).

вышеупомянутых случаев meningitis, осложнявших крупозную пневмонию.

Во второй своей статье Фoa и Бордони-Уффредузи <sup>1)</sup> прибавляют, что при подкожном впрыскивании «менингиококков» животным, получается на шестой инъекции прогрессивный отек, убивающий животных на 6—8-й день. При этом не бывает опухоли селезенки, кожных в крови мало, а в отечном экссудате их очень много. Если впрыскивать 5—6- (и больше) дневную разводку «менингиококков», то животные ее выносят и остаются невосприимчивыми при впрыскивании свежих разводов.

В противоположность Фрейкелю, авторы находят, что эти разводы можно сохранять жизнеспособными до 63-х поколений, если ежедневно обновлять среду и воспитывать их при темп. в 30—32° Ц.

Переходим теперь к главному представителю третьей группы авторов, проф. Вейксельбауму, труд которого есть самое обстоятельное и точное исследование занимающего нас вопроса. Выводы его основаны на многочисленных данных. Автор впродолжение двух лет исследовал 129 трупов больных, страдавших вообще всяким «острым воспалением легких» на микроорганизмы. Он делал на 200 животных опыты с впрыскиванием полученных при этом разводов. Первое его предварительное сообщение о результатах этих исследований появилось почти одновременно с вышеразобранной работой Фрейкеля в 1886 году <sup>2)</sup>. Подробная же его работа была напечатана в 1887 году <sup>3)</sup>. Автор исследовал микроскопически все 129 трупов, а путем развода только 63 случая. Кроме того, у 30 пневмоников при жизни он пробовал получать сок из пораженных легких посредством Правоцовского шприца, но в большинстве случаев он не мог высосать достаточно сока для исследования. Не все 129 случаев представляли типическую крупозную пневмонию, тут было вообще всякое острое воспа-

ление легких: «лобарное, добулярное, гнзздное, спленизация-гепатизация» и пр. Из них в 102 случаях воспаление легких было первичное, а в 27—вторичное. Первичная пневмония распределялась следующим образом: 94 добарной, 2 добулярной, 2 peripneumoniae, 2 гнзздых пневмоний, 2 спленизации. Вторичная пневмония: 7 гепатизаций, 5 гнзздых, 9 добулярных пневмоний и 6 спленизаций.

Исследование производилось обыкновенно вскоре после смерти больного: чрез 4—10 часов, а иногда чрез 2 или даже чрез 1 час. «Бези я», говорит Вейксельбаум, исследовал труп чрез 10—20 часов после смерти, то, само собою разумеется, получал и другие трупные бактерии» стр. 504 <sup>4)</sup>.

Автор не делал предварительных разводов на пластинках с соком легких пневмоников, а прямо переносил его в пробирки с агаром и ставил их в термостат (37° Ц.) или в пробирки с желатиной, оставляя их при комнатной температуре.

В виду крайней важности этого пункта, мы приводим его собственные слова: «der Lungenaft wurde mittelst Platindrathes entnommen und auf Agar, resp. Gelatine-Eprovetten übertragen. Die Agar-Eprovetten kommen in den d'Arsonval'schen Thermostat und bleiben daselbst zwei Tage bei t. 37° C и пр. Затем авторы, чрез 2 дня исследуя разводы под микроскопом, убивался в том, один-ли вид микробов развивался в пробирке или несколько, тогда «diese oder die nächste Generation behufs zweifelloser Sicherstellung ihrer Reinheit, resp. Trennung des Gemenges auf Agarplatten ausgegossen» 504 стр. <sup>5)</sup>.

Как при микроскопическом исследовании всех 129 трупов, так и при производимых разводах в упомянутых 83 случаях, автором констатировано присутствие *четырёх* видов микробов. Каждый из этих четырех видов находился в легких или в чистой разводке, или рядом с другим или третьим видом. Четыре эти вида суть следующие: 1) ланцетовидный диплококк или, как его называет самъ

<sup>1)</sup> P. Foa u. Bordoni-Uffreduzzi, Deutsche med. Wochenschr. 1886, № 33.

<sup>2)</sup> Weichselbaum, Wiener med. Presse, 1886.

<sup>3)</sup> Weichselbaum, Ueb. d. Aetiologie der acuten Lungen- u. Rippenfellentzündungen. Wiener med. Jahrbuch. 1887, стр. 483.

<sup>4)</sup> I. c.

<sup>5)</sup> I. c.

Вейксельбаум, *diplococcus pneumoniae*, 2) цѣпочный кокк, или, по автору, *streptococcus pneumoniae*, 3) диплококк Фридендера или, по автору, *bacillus pneumoniae* и, наконецъ 4) *staphylococcus aureus* и *albus*.

*Diplococcus pneumoniae* авторомъ микроскопически найденъ изъ 129 труповъ въ 94 (73%), а путемъ разводовъ изъ 83—54 раза (65%).

*Streptococcus pneumoniae* микроскопически констатированъ изъ 129 труповъ въ 21 (16%) а разводками изъ 83—19 разъ (23%).

*Bacillus pneumoniae* микроскопически въ 9 трупяхъ (изъ 129) (7%), а разводками 6 разъ (изъ 83) (тоже около 7%).

*Staphylococcus* микроскопически въ 5 случаяхъ (4%), а разводками въ 4 (5%).

Въ сказанныхъ процентахъ сосчитаны вообще все случаи, въ которыхъ встрѣчался тотъ или другой видъ микробовъ, не обращая вниманія на то, былъ ли онъ въ чистой разводкѣ или рядомъ съ другими видами. Если же брать только тѣ случаи, въ которыхъ каждый видъ встрѣчался въ чистой разводкѣ, то дѣло представится въ слѣдующемъ видѣ. Изъ 83 труповъ, которые исследованы путемъ разводовъ, *diplococcus pneumoniae* найденъ въ чистой видѣ 54 раза, т. е., въ 65%, *streptococcus pneumoniae* въ чистой разводкѣ 8 разъ, т. е. въ 9, 6%, *bacillus pneumoniae* 3 раза, а *staphylococcus* 2 раза, т. е., оба вида вмѣстѣ составить около 6%.

Такъ какъ Вейксельбаумъ за каждымъ изъ этихъ четырехъ видовъ микроорганизмовъ признаетъ способность вызывать крупозную пневмонию у людей, то въ смѣшанныхъ случаяхъ, когда въ легкихъ констатировано нѣсколько видовъ, невозможно рѣшить, который изъ нихъ первый вызвалъ болѣзнь и который присоединился впоследствии. А если нѣсколько видовъ сразу поселились въ легкие и причины крупозное воспаление, то невозможно опредѣлить, какая доля измененной организма большаго принадлежитъ каждому изъ нихъ. Поэтому авторъ только на случаяхъ, въ которыхъ найдена чистая разводка того или другого изъ 4 видовъ микробовъ, основываетъ свое мнѣнiе, что «Das pneumonische Virus ist kein einheitliches, jedoch nicht in dem Sinne, dass es infectiöse und nicht infectiöse

Pneumonieen giebt, sondern in der Bedeutung, dass die acuten Lungentzündungen, auch die genuine croupöse Pneumonie durch mehrere Arten von Spaltpilzen hervorgerufen werden können», 542 стр.

Авторъ, считая Фридендеровскія палочки и *staphylococcus* общезвѣстными, только описываетъ подробно *diplococcus* и *streptococcus pneumoniae*.

Диплококки (*diplococcus pneumoniae*) образуются парой овальныхъ коковокъ; иногда кокки образуютъ цѣпочки, состоящія подчасъ изъ 20—30 члениковъ. Диплококки и цѣпочки въ тѣлѣ человека и животныхъ бывають часто окружены окрашиваемой сумкой. Сумка, согласно Фридендеру, Вейксельбаумомъ считается признакомъ жизненной энергiи. Сумчатые диплококки обыкновенно бывають въ отечныхъ мѣстахъ вокругъ опеченѣвшихъ частей, гдѣ гнѣздятся самые энергично-живущіе диплококки. Напротивъ, въ мѣстахъ сраго опеченѣнія диплококки постепенно лишаются своихъ жизненныхъ свойствъ: не имѣють сумокъ и сами едва окрашиваются.

Иногда отдѣльные членики въ цѣпочкахъ бывають меньше другихъ, круглой формы и безъ сумокъ или даже плохо окрашены. Авторъ эти членики считаетъ умирающими.

*Streptococcus pneumoniae* по микроскопическому виду мало отличается отъ *diplococcus pneumoniae*. Рисунокъ № II, при статьѣ Вейксельбаума, изображаетъ диплококки, а рисунокъ № III—*streptococcus pneumoniae*. При сравненiи этихъ двухъ рисунковъ видно, что они крайне похожи другъ на друга, единственное отличие это то, что кокки въ цѣпочкахъ *streptococcus* круглае. Впрочемъ, авторъ самъ говоритъ: «и диплококки иногда образуютъ цѣпочки съ круглыми члениками безъ сумокъ, такъ что не всегда возможно микроскопически безъ разводовъ отличать ихъ другъ отъ друга» (стр. 510).

Не пластинкахъ съ агаромъ (конечно, при 37° Ц.) диплококки, какъ и *streptococcus pneumoniae* даютъ двойного вида колонiи, именно: во 1-хъ колонiи (при увеличенiи въ 60 разъ) отъ темно-желтаго до темно-бурого цвѣта, въ среднiхъ съ больше прозрачной желтоватой каймой (ободокъ, «Hof»), и во 2-хъ такія же колонiи безъ каймы. Кайма эта (или ободокъ) состоитъ при большомъ увеличенiи изъ нагибающихся дви-

ных цѣпочекъ, которыя выступаютъ за края колоній и образуютъ петли, тогда какъ у колоній безъ каймы цѣпочки коротки и они не выступаютъ сильно за болѣе или менѣе гладкіе края колоній. Перваго рода колоніи бывають у энергично растущихъ кокковъ и цѣпочекъ изъ отечной окружности гепатизированныхъ частей легкихъ, а втораго рода колоніи при слабомъ ихъ ростѣ изъ частей сѣраго печенія. Хотя съ виду всѣ колоніи какъ будто состоятъ изъ цѣпочекъ, но при легкомъ раздавливаніи ихъ, или даже при разрываніи получаютъ диплококки, рѣдко короткія цѣпочки. Единственное отличие, по автору, между колоніями *streptococcus* и *diplococcus pneumoniae*—это болѣе сильный ростъ первыхъ и образование болѣе длинныхъ усиковъ и петель за краями колоній.

Авторъ, однако, прибавляетъ къ этому, что, если колоніи *streptococcus pneumoniae* слабо растутъ, то невозможно ихъ отличить отъ колоній *diplococcus pneumoniae*. «Es können also Fälle eintreten, in denen die Unterscheidung der 1 und 2 Art auf Agarplatten sehr erschwert, ja selbst unmöglich wird», говоритъ Вейксельбаумъ (стр. 519).

Въ ростѣ въ пробиркахъ еще меньше разницы между *diplococcus* и *streptococcus* рп. Оба вида главнымъ образомъ растутъ по уколу и иногда вокругъ укола на поверхности агара даютъ легкое, прозрачное, слизистое отложение («Нобъ»), которое бываешь сильнѣе выражено у разводокъ *streptococcus* въ сравненіи съ *diplococcus* рп. По словамъ автора, «Die Stich- und Strichculturen (*streptococcus* рп.) auf Agar und Gelatine sehen denen der ersten Art (диплококковъ) sehr ähnlich, nur sind alle Verhältnisse etwas deutlicher und starker hervortretend», стр. 518. Въ бульонѣ оба вида даютъ одинаковыя разводки, «reichliches, feinflockiges Sediment».

Такимъ образомъ, ни по микроскопическому виду, ни по росту въ питательныхъ средахъ *streptococcus* рп., по Вейксельбауму, особенно не отличается отъ *diplococcus* рп. Существуетъ между ними ничтожная разница въ количественномъ, но не въ качественномъ отношеніи. Разводки обонихъ видовъ микробовъ заканчивають свой ростъ при 37° Ц. на вторыя сутки, и безъ обновленія среды погибають чрезъ недѣлю.

Авторъ въ 9 случаяхъ ближе вслѣдовалъ *streptococcus*

*pneumoniae* и нашелъ въ нихъ двѣ разновидности: одиѣ въ эксудатахъ животныхъ (при впрыскиваніи) и людей обладали сумками, а другія бывали безъ сумокъ, первыя часто бывали въ диплококковой формѣ, такъ что ихъ невозможно было отличать отъ *diplococcus pneumoniae*. Въ этихъ случаяхъ Вейксельбаумъ думаетъ, что въ разводахъ онъ имѣлъ смѣсь изъ *diplococcus* рп. и *streptococcus pyogenes* и *erysipelatosus*, которыхъ ему не удалось разъединить.

Впрыскивая 200 животнымъ (кроликамъ, мышамъ, морскимъ свинкамъ и собакамъ) чистыя разводки *diplococcus pneumoniae* и *streptococcus* рп., авторъ пришелъ къ тому заключенію, что оба вида микробовъ даютъ почти одни и тѣ-же результаты. При впрыскиваніи подъ кожу животнымъ образуется обширный мѣстный отекъ съ серозно-фибринознымъ эксудатомъ; кровь и отечный эксудатъ изобилуетъ кокками; опухоль селезенки. При впрыскиваніи въ грудную полость животнымъ *сеида* (constant) получается двусторонній плевритъ, перикардитъ съ серозно-фибринознымъ эксудатомъ и большее или меньшее печеніе легкихъ. При этомъ животныя (кролики и мыши) болѣею частью погибають на 2-й или 3-й день послѣ впрыскиванія, иногда и позже. Въ послѣднемъ случаѣ эксудатъ дѣлается болѣе фибринознымъ, если же животныя начинаютъ поправляться, то при вскрытіи можно быеть констатировать плевропнеумонію.

Собаки и морскія свинки менѣе воспримчивы къ этимъ разводамъ, нежели кролики и мыши.

Эксудаты вообще болѣе ядовиты, чѣмъ самыя разводки диплококковъ или *streptococcus* рп.

Мы уже сказали, что впрыскиваніе животнымъ разводокъ *streptococcus* рп. давало во всѣхъ отношеніяхъ одинаковые результаты съ впрыскиваніемъ *diplococcus pneumoniae*. Изъ пяти собакъ, которымъ была принята разводка *streptococcus pneumoniae*, только одна показала признаки заболѣванія и была убита на 2-й день. Плевры были со свѣжими фибринозными пленками, а половина правой верхней доли была печеніишная. Въ легкихъ были найдены плохо росшіе кокки (не цѣпочки). При подкожномъ впрыскиваніи *streptococcus* рп. получались также, какъ и при впрыскиваніи диплококковъ, оте-

ки, въ эксудатахъ которыхъ были констатированы *кокки, диплококки*, но не цѣпочки. Кроме того, при этомъ часто на мѣстѣ инъекціи получались *нагноенія* (въ курятинахъ нашихъ). Одинъ разъ при впрыскиваніи разводокъ *streptococcus pneumoniae* въ ухо кролика получена *рожа*. Ингаляціи диплококковъ и *streptococcus* рп. животнымъ остались безъ особенныхъ результатовъ.

Кромѣ всѣхъ этихъ опытовъ, авторъ дѣлалъ еще впрыскиванія разводокъ Фридендерсовскихъ палочекъ въ грудную полость кроликовъ и замѣтилъ, что если впрыскиваемое количество большое, то кролики погибаютъ при явленіяхъ плеврита и плевронеймоніи. Палочки въ организмъ кролика бываютъ осумкованы.

Переходя къ критическому разбору работы проф. Вейксельбаума, мы наталкиваемся на такія упущенія и недостатки, которыя, не смотря на многочисленность изслѣдованій и на большую точность въ методѣ, въ сравненіи съ предшествовавшими авторами, значительно ослабляютъ вѣрность его выводовъ.

Во-первыхъ, авторъ изслѣдовалъ трупы людей, вообще страдавшихъ острымъ воспаленіемъ легкихъ и плевры съ чисто патолого-анатомической точки зрѣнія, не принимая во вниманіе клиническаго течения каждаго случая. По его словамъ, сущность процесса не измѣняется отъ того, захватываетъ ли воспаленіе цѣлую долю легкихъ или часть ея, или даже отдѣльную гвѣзду въ различныхъ доляхъ; что такое дѣленіе имѣетъ только патолого-анатомической, но не этиолого-клинической смыслъ.

Конечно, крупозный процессъ можетъ захватить цѣлую долю или части ея, но что не всякое воспаленіе легкихъ, хотя бы оно и протекало остро, есть крупозное, кажется намъ вѣдь сомнѣній. Однако, проф. Вейксельбаумъ не дѣлаетъ особеннаго различія между равнообразными формами плотнѣйшей легки; онъ подводитъ подъ одну рубрику всевозможныя острые легочныя заболѣванія, сопровождающіяся оплотнѣніемъ. Такъ, онъ изслѣдовалъ добарную пнеймонію, гвѣздную (*herdförmige*) пнеймонію, гипостатическую пнеймонію, безъ фибринознаго эксудата, лобулярную или острую бронхо-пнеймонію и *epie-*

*nisatio*. Эти страданія легкихъ частью были первичныя, частью вторичныя.

Изслѣдую такую массу различныхъ пораженій легкихъ, можно найти гораздо болѣе видовъ микробовъ, чѣмъ сколько ихъ нашелъ Вейксельбаумъ, и это не можетъ рѣшить вопроса о настоящемъ *virus* крупозной пнеймоніи. По крайней мѣрѣ, автору нужно было, рядомъ съ патолого-анатомической картиной, имѣть въ виду и клиническое теченіе въ каждомъ случаѣ, чтобы ориентироваться въ этой массѣ пнеймоній. Если же ограничиваться только одними патолого-анатомическими данными, то необходимо брать во вниманіе одні добарныя пнеймоніи, которыя съ давнихъ поръ считаются характерными для крупозной пнеймоніи. Если отдѣльно рассмотреть добарныя пнеймоніи, то мы получимъ слѣдующіе результаты. Всѣхъ изслѣдованныхъ случаевъ было 129, изъ коихъ на долю добарной пнеймоніи приходится 94, а на остальныя заболѣванія 35 (11 лобулярной пнеймоніи, 7 гвѣздной пнеймоніи, 8 сплеизадій, 7 гепатизадій и 2 *peripneumoniae*).

Изъ всѣхъ 129 случаевъ, авторъ нашелъ на микроскопическихъ препаратахъ 94 раза диплококки. Изъ этихъ 94 случаевъ 78 принадлежатъ лобарной пнеймоніи. Такимъ образомъ, въ 83% лобарной пнеймоніи Вейксельбаумъ констатировалъ *diplococcus pneumoniae* въ легкихъ. Изъ остальныхъ 16 случаевъ лобарной пнеймоніи въ 13 констатированы *streptococcus pneumoniae*, изъ коихъ въ 9 случаяхъ авторъ нашелъ, рядомъ съ цѣпочками, какъ уже выше упомянуто, и диплококки. Слѣдовательно, изъ 94 добарныхъ пнеймоній авторъ нашелъ диплококки въ 87 случаяхъ (92%).

Для 35 не добарныхъ пнеймоній остается всего 7 случаевъ, въ которыхъ также найдены авторомъ диплококки. Это доказываетъ только, что это могли быть (если диплококки считать единственнымъ возбудителемъ крупозной пнеймоніи) не вполне выраженные или не типическія формы крупозной пнеймоніи. А что такія формы существуютъ, въ этомъ вѣдь ли кто станетъ сомнѣваться. Во всякомъ случаѣ, изслѣдованіями Вейксельбаума установленъ фактъ почти постояннаго существованія диплококковъ при лобарной пнеймоніи, т. е., въ 92%.

Второй недостатокъ въ работѣ Вейксельбаума—отсутствіе

всяких указаний насчетъ начала крупозной пневмоніи, кризиса ея и смерти больного. Дѣло въ томъ, что жизнедѣятельность лацетовидныхъ диплококковъ бываетъ самой энергичной въ началѣ болѣзни и, постепенно падая, она къ кризису уже совершенно истощается. Слѣдуетъ нѣсколько дней послѣ кризиса можно совершенно не найти путемъ разводокъ диплококки въ легкихъ. Кроме того, во время агоніи и вскорѣ послѣ смерти въ дыхательныя пути могутъ проникать разнообразныя посторонніе микробы и, развиваясь въ легкихъ, затрудняютъ изслѣдованіе, какъ на это указываютъ самъ Вейксельбаумъ, Френкель, Фридендеръ и др.

Наконецъ, по нашимъ наблюденіямъ, микробы, обыкновенно вдыхаемые съ воздухомъ, находятъ въ *больныхъ* легкихъ въ послѣдніе дни крупозной пневмоніи благоприятную почву для своего размноженія. Вѣроятно, въ числѣ постороннихъ микробовъ, найденныхъ авторами въ трупахъ крупозныхъ пневмониковъ и называемыхъ ими трупными, есть и такіе, которые поселились въ легкихъ еще при жизни больныхъ.

Такимъ образомъ, если не имѣть въ виду этихъ обстоятельствъ, то можно попасть въ крупныя ошибки, не находя въ легкихъ лацетовидныхъ диплококковъ или находя вместо нихъ посторонніе микроорганизмы. Случаи такого смѣшенія имѣются въ литературѣ.

Нейманъ, напримѣръ, нашелъ streptococcus въ легкомъ больного, умершаго отъ крупозной пневмоніи, осложненной рожей. Онъ думалъ, что воспаленіе легкихъ въ данномъ случаѣ, зависѣло отъ найденнаго имъ микроба — streptococcus. Но при ближайшемъ знакомствѣ съ его работой оказывается, что онъ имѣлъ въ рукахъ диплококки, а въ разводахъ ихъ просматривалъ.

Подобный случай, по всей вѣроятности, былъ съ Фоа и Бордонн-Уфредуци, которые получили изъ крупозно-воспаленныхъ легкихъ при тифѣ — чистую разводку тифозныхъ палочекъ. Подробный разборъ этихъ случаевъ мы представили въ другомъ мѣстѣ<sup>1)</sup>.

Тоже самое, вѣроятно, было съ Вейксельбаумомъ. Онъ из-

слѣдовалъ не мало случаевъ, осложненныхъ эдемной, рожей, сочленовымъ ревматизмомъ и пр., при которыхъ часто микробы осложненія проникаютъ въ крупозно-пораженныя легкія и живутъ тамъ, не только рядомъ съ диплококками, но даже послѣ погибели послѣднихъ. Поэтому неудивительно, что Вейксельбаумъ часто, рядомъ съ диплококками и безъ нихъ, находилъ въ опечатыхъ легкихъ staphylococcus aureus nobis и streptococcus.

Даже при неосложненной крупозной пневмоніи, если имѣть въ виду скорую гибель лацетовидныхъ диплококковъ послѣ кризиса, необходимо для рѣшенія вопроса о настоящемъ *virus* выбирать такіе трупы, въ которыхъ крупозный процессъ находится въ начальномъ періодѣ. Въ противномъ случаѣ можно въ легкихъ крупозныхъ пневмониковъ диплококковъ совсѣмъ не найти.

Третій недостатокъ въ изслѣдованіяхъ Вейксельбаума, крайне важный, по нашему мнѣнію, — это его способъ культивированія микроорганизмовъ крупозной пневмоніи. Выше приведены собственныя слова автора, изъ которыхъ видно, что онъ не раздѣлялъ различныя микробы изъ сока легкихъ пневмониковъ посредствомъ разливку на пластинкахъ, а просто внесъ его въ пробирки съ агаромъ и ставилъ послѣднія на двое сутокъ въ термостатъ (37° Ц.) Затѣмъ авторъ изслѣдовалъ полученныя такимъ образомъ разводки подъ микроскопомъ, а потомъ уже изъ этихъ разводовъ раздѣлялъ отдѣльные виды микробовъ посредствомъ разливку. Подобное упущеніе въ основномъ методѣ изслѣдованія можетъ привести какъ разъ въ интересующемъ насъ вопросѣ, т. е., при крупозной пневмоніи, къ крупнымъ ошибкамъ, какъ объ этомъ частью сказано при разборѣ работы Френкеля.

Если внести въ пробирку нѣсколько микробовъ, то можетъ случиться, что одинъ изъ нихъ перерастетъ другой, или даже совсѣмъ погнѣшается ему развиваться, какъ продуктами своей жизни, такъ и своимъ сильнымъ ростомъ. Не говоря уже объ этомъ, мы, кроме того, должны замѣтить, что если внести посредствомъ укола въ пробирку съ агаромъ лацетовидный диплококкъ въ смѣсь съ Фридендеровскою палочкою и поставить ее въ термостатъ (37° Ц.) на двое сутокъ (какъ это дѣ-

<sup>1)</sup> М. П. Арустамовъ, «Врачъ» за 1888 г. №№ 47 и 49.

лаз Вейксельбаумъ), то палочки Фридендера быстро разовьются и настолько покроютъ пахох растущіе въ глубинѣ агара диплококки, что почти невозможно будетъ ихъ узнать въ этой смѣси. Трудность эта увеличивается еще тѣмъ, что не всѣ экземпляры Фридендеровскихъ палочекъ представляются въ разводкахъ въ палочковой формѣ, многія изъ нихъ имѣютъ форму кокковъ или диплококковъ, которыхъ Вейксельбаумъ не отличаетъ отъ ланцетовидныхъ диплококковъ. Почти тоже самое можно сказать о смѣси ланцетовидныхъ диплококковъ со стафилококкомъ.

Если бы даже микроскопически можно было бы замѣтить ланцетовидные диплококки въ смѣси съ Фридендеровской палочкой, то разливками крайне трудно открыть колоніи такихъ, такъ какъ послѣднихъ будетъ во много разъ больше первыхъ.

Такимъ образомъ, легко себѣ представить, что въ тѣхъ трупахъ, въ которыхъ Вейксельбаумъ нашелъ будто бы чистыя разводки Фридендеровскихъ палочекъ (изъ 6 случаевъ 3 раза получена смѣсь диплококковъ и streptococcus sp. съ Фридендеровской палочкой, а три раза чистая разводка послѣднихъ; изъ нихъ 2 было при доброй пнеймоніи), онъ просмотрѣлъ ланцетовидные диплококки, благодаря указанному нами упущенію. Кто выдѣляя когда нибудь ланцетовидный диплококкъ изъ смѣси съ быстро растущими микроорганизмами, тотъ знаетъ, что отъ подобнаго метода исслѣдованія большей точности и ожидать нельзя. Конечно, въ этихъ случаяхъ микроскопическое исслѣдованіе сока легкихъ или мокроты, впрыскиваніе ихъ животнымъ могутъ имѣть рѣшающее значеніе. У Вейксельбаума, однако, нѣтъ подобныхъ данныхъ; они находятся въ работѣ Вольфа <sup>1)</sup>, изслѣдовавшаго мокроту тѣхъ же больныхъ, надъ трупами которыхъ работалъ и Вейксельбаумъ.

По словамъ Вольфа, въ упомянутыхъ выше трехъ случаяхъ, въ которыхъ найдена въ сокѣ легкихъ и мокротѣ чистая разводка Фридендеровскихъ палочекъ, бацилярный характеръ установленъ на томъ основаніи, что кокковыхъ формъ было сравнительно меньше, чѣмъ палочковыхъ «da die coccenähnli-

<sup>1)</sup> Wolf, Wiener med. Blätter 1887.

chen Formen in der Minderheit waren», etc., стр. 335. Къ этому авторъ еще прибавляетъ, что бывали палочки, которыхъ длина мало различалась отъ ширины, такъ что онѣ могли «Coccen vortäuschen». Одинаковыя картины получались Вейксельбаумомъ какъ въ препаратахъ изъ сока легкихъ, такъ и въ препаратахъ изъ мокроты (Вольфомъ). Какъ извѣстно, Фридендеровскія палочки въ организмѣ человека главнымъ образомъ бывають въ кокковой формѣ и, по словамъ Фридендера, на 10 кокковъ приходится одна палочка; даѣе, ни Вейксельбаумъ, ни Вольфъ не даютъ признака отличія такихъ кокковъ отъ ланцетовидныхъ, поэтому ясно, на какихъ шаткихъ основаніяхъ покоится ихъ распознаваніе обоихъ кокковъ.

Косвеннымъ образомъ подтверждаетъ это и самъ Вольфъ. Послѣдній въ одномъ изъ сказанныхъ трехъ случаевъ, въ которыхъ была будто бы найдена чистая разводка Фридендеровскихъ палочекъ, впрыскивалъ мокроту подъ кожу кролика и мыши, въ томъ предположеніи, что на кролика она не будетъ дѣйствовать, какъ состоящая исключительно изъ Фридендеровскихъ палочекъ, но, страшнымъ образомъ, оба животныя погибли, и въ крови и въ органахъ ихъ констатированы кокки и диплококки.

Этотъ опытъ самымъ несомнѣннымъ образомъ доказываетъ, какъ рискованно, по одному микроскопическому виду и при неточномъ методѣ культивированія микроорганизмовъ, высказывать то или другое мнѣніе о возбудителяхъ крупозной пнеймоніи. Мнѣніе Вейксельбаума о томъ, что Фридендеровскія палочки могутъ вызвать крупозную пнеймонію у людей, основано исключительно на этихъ трехъ случаяхъ, въ которыхъ онъ въ крупозно пораженныхъ легкихъ людей констатировалъ будто бы чистую разводку палочекъ безъ диплококковъ.

Изъ приведеннаго опыта Вольфа мы видѣли, что авторъ имѣлъ дѣло со смѣсью Фридендеровскихъ палочекъ съ ланцетовидными кокками. Спрашивается, какая существуетъ гарантія, что и въ остальныхъ двухъ случаяхъ, кромѣ палочекъ, не были диплококки (ланцетовидные)?

Наконецъ, четвертый слабый пунктъ въ работѣ Вейксельбаума, который достаточно затемняетъ вопросъ о настоящемъ

*virus* крупозной пневмонии,—это такъ называемый *streptococcus pneumoniae*.

Необходимо замѣтить, что всякій ланцетовидный диплококкъ въ разводкахъ даетъ форму цѣпочекъ, иногда очень длинныхъ, до 30 чениковъ, какъ это утверждаетъ и самъ Вейксельбаумъ. Длина цѣпочекъ находится въ зависимости отъ возраста разводки: чѣмъ старше разводка, тѣмъ длиннѣе цѣпочки. Иногда уже въ первомъ поколѣнии можно встрѣчать массу цѣпочекъ, но въ слѣдующихъ поколѣнiяхъ это явление составляетъ правило. Если такую разводку привести кролику или другимъ животнымъ, то въ ихъ организмѣ цѣпочечныхъ формъ почти не бываетъ; вмѣсто ихъ встрѣчаются только диплококки. Обратное, если изъ органовъ упомянутыхъ животныхъ произвести разводки диплококковъ, то въ этихъ послѣднихъ съ каждымъ поколѣнiемъ будутъ преобладать цѣпочечныя формы. Такимъ образомъ вполне оправдывается мнѣнiе, высказанное еще Клебсомъ, что при неблагоприятныхъ условияхъ роста, resp. при недостаточности питательнаго матеріала, диплококки крупозной пневмонии принимаютъ форму цѣпочекъ. Тоже самое получалъ и Вейксельбаумъ, какъ это видно изъ его описанiй. При впрыскиванii *streptococcus pneumoniae* животнымъ, авторъ получалъ въ ихъ органахъ и крови все кокковныя и диплококковыя формы безъ цѣпочекъ, но почему-то на это не обратилъ особеннаго вниманiя.

Далѣе, при изложенiи работы Вейксельбаума, мы приводили его собственныя слова, изъ которыхъ видно было, что онъ не могъ найти особенныхъ признаковъ отличiя между диплококками и стрептококкомъ *pneumoniae*, ни по микроскопическому виду, ни по росту на пластинкахъ и пробиркахъ, ни даже по ихъ дѣйствию на животныхъ.

У автора вопросъ запутался оттого, что онъ изслѣдовалъ и осложненные случаи крупозной пневмонии, въ которыхъ осложненiя были иногда вызваны *streptococcus pyogenes* и *erysipelatosus*.

Мы уже выше замѣтили, что въ осложненныхъ крупозныхъ пневмонiяхъ микробы осложненiя могутъ проникать въ большія легкія и тамъ развиваться рядомъ съ диплококками пневмонii.

Это обстоятельство замѣчено также частью и самимъ Вейксельбаумомъ, когда онъ ближе изучилъ девять случаевъ, въ которыхъ, по его мнѣнiю, были *streptococci pneumoniae*. Оказалось, что во всѣхъ сказанныхъ 9-ти случаяхъ *streptococci pneumoniae* состояли изъ диплококковъ и *streptococcus pyogenes*.

Наконецъ, это видно также изъ того, что авторъ при впрыскиванii разводки *streptococcus pneumoniae* животнымъ часто на мѣстѣ инъекціи получалъ нагноенiе, а одинъ разъ при впрыскиванii тѣхъ же разводокъ въ кожу уха кролика — рожу, а въ органахъ животныхъ только кокки. Животныя при этомъ погибали при такихъ же явленiяхъ, какъ и при впрыскиванii имъ разводокъ *diplococcus pneumoniae*.

Такимъ образомъ, Вейксельбаумъ въ своихъ разводкахъ *streptococcus pneumoniae*, по всей вѣроятности, имѣлъ или ланцетовидныя диплококки въ цѣпочечномъ стадii развитiя въ чистомъ видѣ или рядомъ со *streptococcus pyogenes* или *erysipelatosus*.

Наконецъ, въ 1888 году Мартинсонъ <sup>1)</sup> въ лабораторii проф. Н. П. Ивановскаго изслѣдовалъ срывъ изъ органовъ 15 труповъ крупозныхъ пневмонiиковъ и во всѣхъ паренхиматозныхъ органахъ констатировалъ *диплококки*. Авторъ разводки производилъ только изъ легкихъ 4-хъ труповъ и нашелъ при этомъ Фридендерсонскія палочки. Разводки произведены 3 раза на *желатинъ* и 1 разъ на агаръ и *желатинъ*.

Переходимъ къ четвертой группѣ авторовъ, которые изслѣдовали мокроту крупозныхъ пневмонiиковъ и слюну здоровыхъ людей. Никто изъ нихъ путемъ предварительныхъ разводокъ не разъединялъ различные виды микробовъ, встрѣчающихся въ мокротѣ крупозныхъ пневмонiиковъ и въ слюнѣ здоровыхъ людей. Авторы этой группы обыкновенно ограничивались или микроскопическимъ изслѣдованiемъ или впрыскиванiемъ мокроты и слюны животнымъ, а затѣмъ, разводками изслѣдовали кровь и органы этихъ животныхъ.

Всѣ авторы, изучившіе микроскопически мокроту при кру-

<sup>1)</sup> И. Мартинсонъ, О нахожденii пневмонiомикробовъ и пр. Диссертация. 1888 года.



позной пневмонии, почти единогласно заявляют, что она (мокрота) в большинстве случаев содержит в себѣ диплококки въ громадномъ количествѣ. Диплококки эти они считают (за исключеніемъ Вольфа, какъ увидимъ ниже) ошибочно за «Фридендеровскіе пневмококки». Но такъ какъ явленіе это основано только на микроскопической картинѣ, то мы имѣемъ полное право усомниться въ вѣрности того, что описанные диплококки въ мокротѣ суть Фридендеровскіе. Мокрота страдавшихъ другими болѣзнями легкихъ и слюна здоровыхъ людей, по авторамъ, никогда не имѣетъ подобнаго вида при микроскопическомъ изслѣдованіи.

Цилъ въ 1883 году <sup>1)</sup> сообщилъ, что онъ въ мокротѣ крупозныхъ пневмониковъ находилъ въ очень большомъ количествѣ эллипсоидные и веретенообразные кокки, длиною въ 1  $\mu$ , а толщиною въ 0,75  $\mu$ ; что эти кокки обыкновенно распределяются диплоковками, а иногда цѣпочками. Въ послѣднихъ, однако, можно узнать распределеніе диплоковками. Въ мокротѣ эти диплококки находились въ «ungeheurer Masse, das ganze Gesichtsfeld ausfüllend» и пр. «*Je doch treten sie in dieser Menge und mit anderen Microorganismen nur spärlich (нашъ курсивъ) vermischt, wie es scheint, in ganz im Anfang der Pneumonie im Sputum auf. In späteren Tagen (нашъ курсивъ), besonders nach der Krisis, sind sie mit mannigfachen anderen Formen untermischt*», стр. 434.

Въ томъ же 1883 году М. Матрай <sup>2)</sup> опубликовалъ свои наблюденія надъ мокротой 17-ти крупозныхъ пневмониковъ. На окрашенныхъ препаратахъ (39 препаратовъ) изъ упомянутой мокроты онъ находилъ огромное количество овальныхъ коковокъ, величиною въ 1  $\mu$ . Кокки эти располагались по два и были окружены сумой. Сравнивая ихъ со 150 препаратами, приготовленными изъ мокроты не-пневмониковъ, авторъ убѣдился, что эти диплококки находятся только у крупозныхъ пневмониковъ. Матрай, кромѣ того, изслѣдовалъ соевъ легкихъ крупозныхъ пневмониковъ сейчасъ послѣ смерти и находилъ въ немъ такіе же диплококки безъ движенія, какъ и въ мокротѣ.

<sup>1)</sup> Ziehl, Centralblatt f. d. med. Wissenschaft, 1883.

<sup>2)</sup> M. Matray, Wiener med. Presse, 1883, № 23 и 24.

Одновременно съ предыдущими авторами, Сальвиоли и Цезлей изслѣдовали мокроту у 14 крупозныхъ пневмониковъ <sup>1)</sup>. Они констатировали въ мокротѣ кокки и диплококки овальной формы въ большомъ количествѣ. Количество этихъ диплококковъ въ мокротѣ, по словамъ авторовъ, начинаетъ уменьшаться съ теченіемъ крупозной пневмоніи и къ 7—9 дню почти совсѣмъ исчезаетъ. Однако, это количество коковокъ не находилось въ зависимости отъ серьезности случая.

У больныхъ съ другими страданіями дыхательныхъ путей авторы въ мокротѣ не находили такихъ диплококковъ.

М. Мендельсонъ <sup>2)</sup> въ 1884 году опубликовалъ свои наблюденія надъ мокротой крупозныхъ пневмониковъ. Онъ также находилъ въ мокротѣ большое количество однородныхъ, овальныхъ диплококковъ, причемъ замѣтилъ, что въ тяжелыхъ случаяхъ этихъ коковокъ бываетъ очень много, а къ кризису они уменьшаются въ числѣ. Если послѣ исчезанія ржаваго цвѣта мокроты диплококки еще остаются въ ней, то предвазаніе будто бы очень пахое.

Авторъ сообщаетъ, что у больныхъ брюшнымъ тифомъ онъ распознавалъ крупозную пневмонію посредствомъ изслѣдованія мокроты и находженія въ ней большого количества диплококковъ, а вскрытіе послѣ смерти такихъ больныхъ подтверждало его діагнозъ. Въ другихъ случаяхъ кори, осложненной пневмоніей, онъ не находилъ диплококковъ и вскрытіемъ констатировано отсутствіе крупознаго процесса въ легкихъ.

Между прочимъ, авторъ говоритъ, что онъ сначала старался высасывать шприцемъ соевъ изъ пораженныхъ частей легкихъ, но эти старанія оставались или безъ результата, или при этомъ получались одна или двѣ капли жидкости, въ которой нельзя было найти диплококковъ, хотя при вскрытіи онъ всегда ихъ констатировалъ въ легкихъ.

Въ томъ же году, Коранй и Бабесъ <sup>3)</sup> изслѣдовали мокроту одного крупознаго пневмоника, въ которой находили «eine grosse Zahl hellblauer (препаратъ окрашенъ метиловымъ вио-

<sup>1)</sup> Сморг. выше, стр. 72, вып.

<sup>2)</sup> M. Mendelsohn, Zeitschr. f. Klin. Med. 1884.

<sup>3)</sup> F. Koranyi u. Babes, Pester med.-chirurg. Presse, 1884, № 18.

летомъ) mit einer Kapsel versehener Diplococcen, in solcher Form und Anordnung, wie sie von Friedländer beschrieben werden».

Тоже самое находили Глизъ Жоржъ <sup>1)</sup>, Зейфертъ <sup>2)</sup> и Кетли <sup>3)</sup>, который подобные препараты изъ мокроты крупозныхъ пневмониковъ показывалъ на съѣздѣ врачей въ Будапештѣ 5 января 1884 года.

М. И. Афанасьевъ <sup>4)</sup>, изслѣдуя мокроту крупозныхъ пневмониковъ, нашелъ, что «овальный микрококкъ силою проникаетъ слизистую мокроту, никогда не дающъ кучекъ, соединенъ большею частью по два, рѣдко въ формѣ цѣпочекъ (отъ 4 до 8). Диплококки были почти въ чистой разводкѣ, ни палочекъ, ни другихъ какихъ либо микроорганизмовъ онъ не встрѣчалъ въ мокротѣ. Отъ 4 до 7-го дня болѣзни авторъ постоянно встрѣчалъ овальный диплококкъ Фридендера (?) въ огромномъ количествѣ; кокки были съ сумками. Величина ихъ равнялась 1 р.

Количество микрококковъ послѣ кризиса быстро уменьшалось, а на 3-й день послѣ кризиса и позже они совсѣмъ исчезали.

Изслѣдованіе крови, микроскопически 3 раза и путемъ разводокъ 2 раза, осталось безъ результата.

Кромѣ того, въ 1885 году Роде <sup>5)</sup> и Риббертъ <sup>6)</sup>, а въ 1886 году В. Игнатьевъ <sup>7)</sup>, проф. Котовицковъ <sup>8)</sup> изслѣдовали мокроту крупозныхъ пневмониковъ въ сомнительныхъ случаяхъ и находили въ ней большое количество диплококковъ. Въ этихъ случаяхъ физическія явленія у больныхъ не были ясны, и диагнозъ ставился на основаніи характерной микроскопической картины мокроты. Дальнѣйшій ходъ болѣзни подтверждалъ вѣрность распознаванія.

<sup>1)</sup> *Glies George*, British med. Journal 1883.

<sup>2)</sup> *Seiffert*, Sitzung der phys. med. Gesellschaft zu Würzburg.

<sup>3)</sup> *Ketli*, Deutsches Archiv f. klin. Med. 1884, Bd. XXXV.

<sup>4)</sup> *М. И. Афанасьевъ*, Врачъ, 1885 г.

<sup>5)</sup> *Rohde*, Centralblatt f. klin. Med. 1885, № 42.

<sup>6)</sup> *В. Риббертъ*, Deutsche med. Wochenschrift, 1885, № 9.

<sup>7)</sup> *В. Игнатьевъ*, Медицинское Обозрѣніе, 1886 г.

<sup>8)</sup> Проф. *И. Котовицковъ*, Медицинское Обозрѣніе, 1886 г.

Лотъ въ 1886 году <sup>1)</sup> изслѣдовалъ мокроту трехъ больныхъ крупозной пневмоніей и констатировалъ въ ней большое количество характерныхъ диплококковъ.

Въ томъ же году Матрай <sup>2)</sup> вновь занялся изученіемъ мокроты и пришелъ къ нѣсколькимъ отличимымъ выводамъ, чѣмъ это мы видѣли выше. Авторъ на основаніи изслѣдованій мокроты нѣсколькихъ больныхъ съ травматической пневмоніей и кровавистой мокротой не пневмониковъ, у которыхъ онъ также находилъ диплококки, утверждаетъ, что, хотя пневмококки и постоянно существуютъ въ большомъ количествѣ въ мокротѣ крупозныхъ пневмониковъ, но что такая мокрота съ диплококками принадлежитъ только къ клинической картинѣ болѣзни и имѣетъ симптоматическое значеніе, какъ и ржавый цвѣтъ мокроты, а вслѣдствіе этого мокрота при пневмоніи не можетъ служить будто-бы для дифференціального распознаванія. Матрай разводокъ диплококковъ изъ мокроты не дѣлалъ и ихъ понимаетъ въ смыслѣ Фридендеровскихъ палочекъ.

Самая обстоятельная работа по микроскопическому изслѣдованію мокроты у крупозныхъ пневмониковъ принадлежитъ Вольфу <sup>3)</sup>. Авторъ этотъ подводитъ проф. Вейксельбаума изслѣдовать 70 случаевъ; изъ нихъ у 65 больныхъ онъ нашелъ въ большомъ количествѣ Френкель-Вейксельбаумовскіе ланцетовидные диплококки, у трехъ Фридендеровскихъ палочекъ, а у одного большого ничего не найдено (день заболѣванія не былъ извѣстенъ). О микроскопической картинѣ Вольфъ говоритъ: «ich nahm darauf Rücksicht, wie viele kapselhaltige Pneumococcen, und in den drei erwähnten Fällen, wie viele Pneumobacillen durchschnittlich in einem Gesichtsfelde zu sehen waren» (стр. 301). Здѣсь говорится о тѣхъ трехъ сомнительныхъ случаяхъ крупозной пневмоніи, съ чистыми будто бы разводками Фридендеровскихъ палочекъ въ мокротѣ, о которыхъ мы уже говорили при разборѣ работы проф. Вейксельбаума.

<sup>1)</sup> *M. Lauth*, Archiv général de méd. 1886.

<sup>2)</sup> *M. Matray*, Allgem. Wiener med. Zeitung, 1886, № 23.

<sup>3)</sup> *W. Wolf*, Wiener med. Blätter, 1887, №№ 10, 11, 12, 13 и 14.

Въ первые дни болѣзни авторъ часто находилъ диплококки съ сумками, а въ послѣдніе дни рѣдко. «In einigen sehr frischen Fällen waren jedoch die Diplococci sehr zahlreich und fast ausschliesslich vorhanden, so dass man eine Reinkultur vor sich zu haben glauben konnte» (стр. 333). Авторъ рѣдко находилъ цѣпочки; самое большее онѣ состояли изъ 8 члениковъ. Какого либо соотвѣстствія между тѣмъ или другимъ цвѣтомъ мокроты и количествомъ диплококковъ въ ней авторомъ не замѣчено.

Параллельно съ этимъ Вольфъ много разъ изслѣдовалъ слюну здоровыхъ людей (микроскопически) и только одинъ разъ нашелъ въ ней мочковки съ сумкой, которая напоминала таковую у диплококковъ крупозной пневмоніи. Иногда авторъ находилъ въ слюнѣ диплококки съ слабыми свѣдами сумокъ, но были-ли они тождественны съ пневмоническими, онъ не рѣшается сказать. Кроме того, онъ въ слюнѣ встрѣчалъ цѣпочечный коккъ, состоявшій изъ 20—40 члениковъ и большіе, плохо окрашивавшіеся диплококки (hantelförmig) расположенные по 4, въ видѣ *micrococcus tetragenus*, большіе кокки чучками, толстыя четырехугольныя палочки съ узкой сумкой и пр. Во всякомъ случаѣ авторъ на основаніи своихъ изслѣдованій приходитъ къ заключенію, что, если Френкель-Вейксельбаумовскіе диплококки и палочки Фридендера и встрѣчаются въ слюнѣ здоровыхъ людей, то въ очень маломъ количествѣ и не обладаютъ сумками. Сумку Вольфъ понимаетъ въ смыслѣ слюнного окрашиванія, какъ это принимаютъ Фридендеръ, Вейксельбаумъ и др., а не въ смыслѣ свѣтлага неокрашеннаго ободка вокругъ диплококковъ, какъ это нѣрѣдко принимаетъ А. Френкель. Авторъ даже полагаетъ, что у послѣдняго вытекали многія ошибки изъ такого пониманія.

Вольфъ переносилъ мокроту крупозныхъ пневмониковъ съ сумчатыми диплококками въ слюну здоровыхъ людей и уже чрезъ 24 часа сумокъ въ ней не находилъ. Такимъ образомъ, Вольфъ подкрѣпляетъ предположеніе Фридендера о томъ, что слюна человѣка можетъ растворить сумки у пневмониковъ. Авторъ, кроме того, дѣлалъ впрыскиваніе мокроты живот-

нымъ и часто на мѣстѣ инъекціи получалъ нагноенія, что даетъ намъ право предполагать, что въ этихъ случаяхъ въ мокротѣ, кроме диплококковъ, бывали, вѣроятно, и гнойные кокки, какъ *staphylococcus*, которые невозможно на микроскопическихъ препаратахъ отличать отъ диплококковъ, расположенныхъ группами (чучками).

Наконецъ, В. Альферовъ<sup>1)</sup> изслѣдовалъ, подъ руководствомъ проф. Котовщикова, мокроту 27 пневмониковъ и 35 другихъ больныхъ микроскопически и пришелъ къ заключенію, что количество диплококковъ при крупозной пневмоніи находится въ обратной зависимости отъ количества времени, прошедшаго отъ начала заболѣванія. Въ первые 3, 4 дня крупозной пневмоніи, авторъ встрѣчалъ диплококковъ въ такомъ количествѣ, что все поле зрѣнія почти исключительно принадлежало однимъ только имъ. Съ 5, 6-го дня количество диплококковъ уменьшалось, а *streptococcus* и *staphylococcus* являлись въ мокротѣ. Авторъ не дѣлалъ разводокъ.

Къ настоящей 4-ой группѣ мы причисли и тѣхъ авторовъ, которые занимаясь изученіемъ мокротно-септического диплококка въ слюнѣ здоровыхъ людей. Открытіе этого диплококка впервые сдѣлано Штегеромъ въ 1881 году<sup>2)</sup> при изслѣдованіи слюны мальчика, заболѣвшаго собачьимъ бѣшенствомъ. Авторъ, впрыскивая слюну этого мальчика кроликамъ, замѣтилъ, что кролики быстро погибаютъ при явленіяхъ септицеміи, что кровь этихъ животныхъ изобилуетъ палочками, по среднѣ сгущенными (un peu déprimé) и снабженными сумкой [un certain foyer (d'auréole)] (безъ окрашиванія). Бульонная разводка этихъ палочекъ убиваетъ также быстро кроликовъ и мышей, какъ и самая слюна. Морскія свинки невосприимчивы къ этимъ впрыскиваніямъ.

Въ разводкахъ палочки даютъ цѣпочки, которыя съ теченіемъ времени вновь распадаются на палочки или диплококки, имѣющіе форму 8. Спустя четыре часа и болѣе, авторъ уже не могъ изъ крови зараженныхъ животныхъ получить разводку этихъ палочекъ.

<sup>1)</sup> В. Альферовъ, О diagn. знач. диплок. Русская Медицина за 1888 годъ.

<sup>2)</sup> L. Pasteur, Comptes rend., 1881.

Вследъ за Пастеромъ производилъ такія же выпрыскиванія слюны здоровыхъ и мокроты крупозныхъ пневмониковъ животнымъ Штернбергъ <sup>1)</sup>.

Авторъ пришелъ къ заключенію, что иногда слюна здоровыхъ людей убиваетъ кроликовъ при явленіяхъ септицеміи, подобно слюнкѣ мальчика, изслѣдованнаго Пастеромъ. Почти такую же септицемію онъ получалъ при выпрыскиваніи мокроты крупозныхъ пневмониковъ животнымъ. Въ обоихъ случаяхъ въ крови зараженныхъ животныхъ авторъ получалъ одни и тѣ же (съ виду) диплококки.

Въ слѣдующей своей работѣ <sup>2)</sup> авторъ считаетъ упомянутые диплококки тождественными съ Фридендеровскими палочками, но впоследствии <sup>3)</sup>, при употребленіи твердыхъ средъ, онъ убѣдился, что полученные имъ диплококки ничего общаго съ Фридендеровскими не имѣютъ. Онъ считаетъ ихъ похожими на диплококки, полученные отъ крупозныхъ пневмониковъ Сальвиоди и Цездейномъ.

Въ 1882 году Клакстонъ <sup>4)</sup> сообщилъ свои изслѣдованія слюны негровъ въ тропическихъ странахъ. Онъ утверждаетъ, что слюна негровъ сильно ядовита для животныхъ.

Въ томъ же году Гриффинъ и Камбріа <sup>5)</sup>, впрыскивая мокроту крупозныхъ пневмониковъ кроликамъ и собакамъ, убѣдился, что животныя при этомъ погибали при явленіяхъ септицеміи. Въ крови зараженныхъ животныхъ авторы находили такія же палочки, которыя были ими констатированы въ мокротѣ.

Въ 1884 году Е. Клейнъ <sup>6)</sup> дѣлалъ опыты съ выпрыскиваніемъ тоже мокроты крупозныхъ пневмониковъ (на 3—7 день болѣзни) мышамъ и кроликамъ и пришелъ къ заключенію, что обыкновенно яраява мокрота не дѣйствуетъ, но

иногда (рѣдко) производитъ септицемію также, какъ и слюна здоровыхъ людей. Авторъ различаетъ двухъ родовъ септицеміи: одну, сопровождающуюся высокой температурой (41° Ц.) до самой смерти (которая наступаетъ на 2—4 день) и поносомъ. При вскрытіи находятъ плевритъ, перикардитъ съ ложными перепонками и гиперемію легкихъ. Селезенка или мало увеличена или совсѣмъ не увеличена. Въ крови много овальныхъ коковокъ, диплококковъ и цѣпочекъ, снабженныхъ сумкой.

Вторая форма септицеміи характеризуется невысокой температурой (0,5° Ц. выше нормы), которая держится на этомъ до смерти. Животныя погибаютъ чрезъ 24—36 часовъ. Поносъ при этой формѣ не бываетъ. При вскрытіи, селезенка сильно увеличена, легкія гиперемированы, но нигдѣ экссудатовъ не замѣчается. Въ крови кожи и диплококки.

Такъ какъ характерная яраява мокрота крупозныхъ пневмониковъ большею частью не дѣйствовала на животныя, то Клейнъ и заключилъ, что септицеміи вызывается какими-то посторонними микробами въ слюнкѣ и мокротѣ, но не микроорганизмами крупозной пневмоніи.

А. Френкель въ 1886 году <sup>1)</sup>, описалъ подробно въ выше цитированной нами работѣ свои опыты съ выпрыскиваніемъ животнымъ слюны здоровыхъ людей и мокроты крупозныхъ пневмониковъ. Авторъ, какъ и предыдущіе изслѣдователи, не производилъ предварительнаго разведенія различныхъ видовъ микробовъ въ слюнкѣ и въ мокротѣ, а прямо выпрыскивалъ ихъ (слюну и мокроту) животнымъ и, по реакціи этихъ послѣднихъ на выпрыскиванія, судилъ о болѣзнетворныхъ качествахъ многократно-септического и крупозно-пневмонического микроба.

Онъ также, какъ и Клейнъ, получалъ двоякаго рода септицеміи, какъ это видно изъ его описанія.

При выпрыскиваніи слюны, иногда и мокроты крупозныхъ пневмониковъ животнымъ, авторъ получалъ у кроликовъ высокую температуру (42° Ц.) и смерть чрезъ 36—48 часовъ.

При вскрытіи онъ находилъ три, четыре раза увеличенную

<sup>1)</sup> G. Sternberg, Bulletin of the National Board of Health 1881 (мы цитируемъ по А. Френкелю).

<sup>2)</sup> G. Sternberg, The Americ. Journal of the med. sciences 1885 (мы цитируемъ по А. Френкелю).

<sup>3)</sup> G. Sternberg, Deutsche med. Wochenschrift, 1887.

<sup>4)</sup> Claxton, Philadelphia Med. Times 1882 (цитируемъ по А. Френкелю).

<sup>5)</sup> I. c.

<sup>6)</sup> E. Klein, Centralblatt f. d. med. Wissensch. 1884, № 30.

селезенку, иногда перитонитъ, но «die Lungen und Pleurahöhlen zeigen fast durchweg normale Beschaffenheit» (стр. 411).

При впрыскивании разводов диплококковъ, полученныхъ авторомъ изъ легкихъ труповъ крупозныхъ пневмониковъ, наоборотъ, онъ получалъ плевритъ у кроликовъ, мышей и морскихъ свинокъ съ обѣихъ сторонъ, иногда перикардитъ и опеченные легкиихъ.

Авторъ обѣ вышеуказанныя формы «септицеміи» называетъ общимъ именемъ «септицеміи» и смѣшиваетъ ихъ постоянно между собою. Но при чтеніи его работы замѣчается преобладаніе первой формы «септицеміи» при описаніи авторомъ мокротно-септического диплококка, а второй при описаніи диплококка, выдѣленного изъ крупозно-пораженныхъ легкиихъ. Первая форма можетъ быть, безъ сомнѣнія, названа септицеміей, но вторая отнюдь не похожа на первую, какъ крупозная пневмонія, плевритъ и перикардитъ у людей не похожи на частую септицемію.

А. Френкель вездѣ въ своихъ работахъ одну форму принимаетъ за другую и старается этимъ доказать тождественность мокротно-септического диплококка съ ланцетовиднымъ диплококкомъ крупозной пневмоніи; поэтому онъ часто для своихъ опытовъ употребляетъ такой матеріалъ, который заключаетъ въ себѣ оба вида микробовъ, т. е., мокротно-септической и пневмонической, а именно мокроту крупозныхъ пневмониковъ. Онъ говоритъ: «dass kein Auswurf geeigneter zur Producirung der Septicämie ist, als das rostfarbene Sputum der Pneumoniiker» (стр. 424). Однако, при этомъ авторъ разъ получалъ септицемію безъ выпотовъ и поражения легкиихъ, другой разъ съ выпотами и оплотнѣніемъ легкиихъ. Почти тоже самое получалъ и Клейнъ, какъ мы видѣли выше, такъ какъ и онъ работалъ съ мокротой крупозныхъ пневмониковъ (заключающей въ себѣ мокротно-септической и пневмонической диплококки).

Совершенно иное представляютъ работы тѣхъ авторовъ, которые изслѣдовали отдѣльно или слюну здоровыхъ людей, или же сокъ изъ крупозно-пораженныхъ легкиихъ.

Первые авторы, какъ Пастёръ, Клакстонъ, Неттеръ <sup>1)</sup> и

<sup>1)</sup> Netter, Compt. rendus hebdomadaires de la Société de biologie 1887 (стр. 611).

др., при впрыскиваніи слюны здоровыхъ людей, или по крайней мѣрѣ непневмониковъ, животнымъ, получали септицемію безъ выпотовъ въ плеврѣ и перикардіи. Вторые авторы, какъ-то Клебсъ, Таламонъ, Сальвиоли и Цеглейнъ и пр., впрыскивая разводки диплококковъ крупозной пневмоніи животнымъ, постоянно получали плевритъ, перикардитъ и даже инфилтратію легкиихъ. Вейксельбаумъ, который такихъ впрыскиваний дѣлалъ около 200, говоритъ: «In jenen Fällen, in denen die Cultur am wirksamsten war, gingen die Kaninchen nach 1 oder 2 Tagen zu Grunde. Bei der Section wurde dann gefunden: constant (наимъ курсивъ) ein beiderseitiges pleuritisches Exsudat, sehr häufig Pneumonie in einer oder beiden Lungen, manchmal eine Pericarditis und ziemlich häufig, aber nicht constant, ein Milztumor» (стр. 535).

Второе отличіе въ отношеніяхъ мокротно-септического и крупозно-пневмонического диплококка къ животнымъ, какъ это видно изъ литературы, состоитъ въ томъ, что морскія свинки невосприимчивы къ мокротно-септическимъ диплококкамъ, а къ пневмоническимъ, наоборотъ, онѣ восприимчивы. На невосприимчивость морскихъ свинокъ къ впрыскиваніямъ слюны указываютъ Пастёръ, Бюнди, Штербергеръ и др. Наоборотъ, опыты Вейксельбаума, Френкеля и др. указываютъ на ядовитость ланцетовидныхъ диплококковъ крупозной пневмоніи для морскихъ свинокъ.

Наконецъ, для доказательства необоснованности мнѣнія А. Френкеля о тождественности мокротно-септическихъ диплококковъ съ крупозно-пневмоническими, мы приведемъ изслѣдованія Бюнди слюны здоровыхъ людей.

Д. Бюнди въ 1887 году <sup>1)</sup>, подъ руководствомъ Р. Коха, изучалъ разводами различныя виды микроорганизмовъ, находящихся въ слюнѣ здоровыхъ людей (50). При этомъ, онъ выдѣлилъ пять видовъ микробовъ, а именно: 1) bacillus salivarius septicus (изъ 50 случаевъ 10 разъ, изъ коихъ 3 раза у крупозныхъ пневмониковъ), 2) coccus salivarius septicus—1 разъ, 3) micrococcus tetragenus—3 раза, 4) streptococcus septo-

<sup>1)</sup> Biondi, Zeitschr. f. Hygiene 1887.

pyaemicus — 3 раза и, наконец, 5) staphylococcus salivarius pyogenus.

Как видно из опытов автора, первые четыре вида микроба быстро убивают животных при явлениях, напоминающих септициэмию. Для наших целей важно остановиться только на bacillus salivarius septicus.

Бюнди описывает эти палочки, как имьющие в длину 1—1,5  $\mu$ , а в толщину 0,6  $\mu$ ; он расположен по два или цепочками по 6—8 члеников, но не больше. Ростъ этих палочек на пластинках и в пробирках тождественъ съ ростомъ мокротно-септических диплококковъ, полученных А. Френкелемъ и описанных нами выше. Разница заключается, по автору, в слѣдующемъ. Bacillus saliv. sept. растетъ лучше всего в кислой средѣ, тогда какъ, по Френкелю, *малѣйшая кислотность среды убиваетъ* какъ диплококки крупозной пневмоніи, такъ и мокротно-септической диплококкъ.

Уже a priori кажется страннымъ, какимъ образомъ мокротно-септической диплококкъ, если онъ тождественъ съ пневмоническимъ, можетъ продолжать свою жизнеспособность в человеческой слюнѣ, если эта слюна в продолженіе сутокъ можетъ въсколько разъ мѣнять свою щелочную реакцію на кислую подъ вліаніемъ различныхъ условий, какъ это видно изъ изслѣдованій Бюнди.

Далѣе, по Бюнди, bacillus salivarius sep. не мутитъ бульона, а прямо образуетъ облачко на днѣ пробирки, между тѣмъ какъ диплококкъ крупозной пневмоніи сначала мутитъ бульонъ, а затѣмъ даетъ бѣлый осадокъ, въ видѣ песка, «sandartig».

Третье различіе—это невосприимчивость морскихъ свинокъ къ высккиваніямъ разводовъ bacillus sal. sep., о чемъ мы говорили въсколько выше.

Прибавимъ еще четвертое отличіе мокротно-септическихъ диплококковъ отъ пневмоническихъ, какъ это видно изъ статей Френкеля по этому вопросу, именно, различное отношеніе сумокъ обоихъ диплококковъ къ краскамъ. Мокротно-септической диплококкъ обыкновенно, или, по крайней мѣрѣ, болѣею частью даетъ, по словамъ Френкеля, неокрашивающійся, свѣтлый ободокъ вокругъ окрашеннаго диплококка, тогда какъ

диплококкъ крупозной пневмоніи, какъ это явствуетъ изъ рисунка № 3 даже Френкеля, изъ многочисленныхъ изслѣдованій другихъ авторовъ, а въ особенности Вейксельбаума, обладаетъ ясно окрашиваемой сумкой.

Вообще подобный методъ изслѣдованія слюны здоровыхъ людей и мокроты крупозныхъ пневмониковъ (путемъ непосредственнаго высккиванія ихъ подъ кожу животнымъ) допускаетъ массу возраженій, и когда на слѣздъ берлинскихъ врачей въ 1885 году Гутманъ указалъ на это, то А. Френкель объяснилъ все дѣло трудностью раздѣленія микроорганизмовъ, встрѣчающихся въ слюнѣ и мокротѣ. Это, конечно, не совсемъ справедливо.

Предварительное выдѣленіе изъ слюны здоровыхъ людей мокротно-септического диплококка въ чистой разводкѣ и опыты съ высккиваніемъ животнымъ этихъ разводовъ составляютъ необходимое условіе доказательства тождественности этихъ диплококковъ съ диплококками крупозной пневмоніи: Френкель этого не сдѣлалъ, поэтому вопросъ о тождественности упомянутыхъ двухъ видовъ диплококковъ, по нашему мнѣнію, долженъ считаться еще открытымъ.

Наконецъ, въ самое послѣднее время, когда мы уже кончили свою работу, появилась статья М. Гамальи<sup>1)</sup>, который произвелъ много опытовъ съ высккиваніемъ микроорганизмовъ крупозной пневмоніи различнымъ животнымъ. Авторъ изслѣдовалъ 12 труповъ крупозныхъ пневмониковъ и пришелъ къ заключенію, что ланцетовидный диплококкъ или, какъ онъ называется «streptococcus lanceolatus Pasteuri se trouve toujours dans la pneumonie fibrineuse de l'homme».

Нѣкоторые изъ упомянутыхъ 12 труповъ попадали на вскрытіе съ прижитеннымъ диагнозомъ—тифъ, миміарный туберкулезъ и пр., «mais je n'ai accerté que le diagnostic donné par le cadavre» (стр. 414). Въ другомъ мѣстѣ онъ самъ указываетъ на недостаточность посмертнаго діагноза, такъ какъ, по его мнѣнію, одна анатомическая форма не можетъ характеризовать специфическую болѣзнь; подобныя же замѣненія тканей

<sup>1)</sup> M. Gamaleia, Annales de l'Institut Pasteur, 1888.

могут причинить различные виды микробов. «Une maladie spécifique, comme la pneumonie fibrineuse chez l'homme, comprend tout un ensemble de caractères étiologiques, anatomiques et cliniques» (стр. 418). Автор почти не производил предварительного разделения микробов в сокъ крупозно-пораженныхъ легкихъ, такъ какъ, по его словамъ, вскрытие труповъ дѣлалось assez tard (не сказано, чрезъ сколько часовъ) послѣ смерти и будто бы на твердыхъ средахъ ланцетовидные диплококки растутъ крайне трудно (Il suffit d'une très faible proportion de germes étrangers pour empêcher la culture spécifique) (стр. 414). Въ другомъ мѣстѣ онъ говоритъ, что ланцетовидные диплококки на твердыхъ средахъ растутъ «misérablement» и не обладаютъ своей характерной формой.

Поэтому авторъ прямо вприскивалъ мышамъ и кроликамъ сокъ изъ легкихъ крупозныхъ пнеймониковъ или ихъ мокроту (безъ разделения различныхъ видовъ микробовъ); животные погибали при явленияхъ септицемии, а въ крови и органахъ получалась будто бы чистая разводка диплококковъ крупозной пнеймонии.

Убѣждался ли авторъ въ чистотѣ разводовъ микроскопически или разливками на пластинкахъ, не сказано въ его статьѣ.

Кровь зараженныхъ такимъ образомъ животныхъ авторъ вносилъ въ бульонъ и упорѣблялъ его какъ прививной матеріалъ. Этотъ способъ Гамадья считаетъ «incontestablement le plus sûr et qui nous a toujours donné des résultats positifs» (стр. 445).

Подобнымъ образомъ добытыя разводки ланцетовидныхъ диплококковъ, будучи вприсунуты воспримчивымъ животнымъ, какъ, напр., мышамъ и кроликамъ, быстро убиваютъ ихъ при явленияхъ септицемии (безъ выпотовъ и локализации). Если вприсунуть эти диплококки въ трахею овецъ и собакъ, то эти послѣдніе совсѣмъ не заболѣваютъ; если же передъ этимъ имъ предварительно вприсунуть въ трахею растворъ tartar. stibiati, который будто бы убиваетъ легочные «macrophages», играющіе роль, по словамъ Гамадья, разрушителей диплококковъ, то развивается волокинная плевронпнеймонія. Собакъ,

и овецъ авторъ считаетъ невоспримчивыми къ ланцетовиднымъ диплококкамъ; къ нимъ онъ относитъ и людей.

Гамадья микроскопически изслѣдовалъ мокроту крупозныхъ пнеймониковъ, сокъ изъ крупозно-пораженныхъ легкихъ и срѣзы изъ органовъ зараженныхъ животныхъ. Онъ всюду находилъ кокки и диплококки, но этотъ коккъ, по его собственнымъ словамъ, «n'a pas toujours sa forme et son aspect typique» (стр. 414).

Въ органахъ зараженныхъ животныхъ авторъ находилъ «des streptococcus (диплококкъ) ont été trouvés dans la rate et à l'état digéré (нашъ курсивъ) dans la foie» и пр. (стр. 456). Въ другомъ мѣстѣ онъ говоритъ: «on trouve quelques rares streptococcus dans les macrophages de la rate et une grande quantité de débris de microbes (нашъ курсивъ) dans la foie et les reins» (стр. 456).

О мокротѣ крупозныхъ пнеймониковъ Гамадья пишетъ, что «большія видотелѣдательныя кѣтки (macrophages, Staubzellen) содержатъ въ себѣ «des quantités énormes de streptococcus Pasteuri (диплококки) dans leurs phases diverses de dégradation». Можно будто бы найти les diplococcus typiques mêlés à des formes amincies et anguleuses que la comparaison seule rattache à des microbes spécifiques» (стр. 457).

Спрашивается, какимъ образомъ авторъ узнавалъ въ этихъ «перенаренныхъ» «угловатыхъ» диплококкахъ диплококки крупозной пнеймонии, почему это не есть просто протоплазматическая зернистость, распадъ ядеръ, пигментъ, остатки краски и пр.?

Всѣмъ признано, что типическая форма ланцетовидныхъ диплококковъ можетъ очень часто мѣняться. Диплококки могутъ быть круглыми, отдѣльными кокками, могутъ располагаться кучками и длинными цѣпочками. Какимъ образомъ въ такихъ случаяхъ авторъ узнаетъ свой «streptococcus Pasteuri» въ крови и органахъ животныхъ помимо разводовъ? Въ подобныхъ же формахъ могутъ быть и staphylococcus, и streptococcus pyogenes и erysipelatosus, и micrococcus tetragenus и др. Безусловно необходимо въ каждомъ случаѣ отдѣльно, какъ вприскиваемый матеріалъ, такъ и сокъ изъ органовъ живот-

ныхъ, тщательно изслѣдовать путемъ развонокъ на твердыхъ средахъ, дабы съ увѣренностью опредѣлять характеръ того или другаго кокка.

Что же касается до метода изслѣдованія Гамалѣи, то уже при разборѣ работъ предыдущихъ авторовъ мы видѣли, какое рѣшающее значеніе имѣетъ получение чистыхъ развонокъ микробовъ на твердыхъ средахъ по способу Коха. Работы Клебса, Сальвіоли и Цезелейна, Таламона и др. не могли прочно установить тотъ или другой видъ микробовъ при крупозной пневмоніи, такъ какъ они культивировали отыскиваемые микробы въ жидкихъ средахъ. Они также, какъ Гамалѣя, прививали животнымъ какъ мокроту, такъ и сокъ изъ крупозно-пораженныхъ легкиихъ и по эффекту и микроскопической картинѣ крови и срѣзовъ изъ органовъ судили о свойствахъ найденнаго микроба.

Изъ изслѣдованій почти всѣхъ вышеприведенныхъ авторовъ видно, что какъ мокрота крупозныхъ пневмониковъ, такъ и сокъ ихъ легкиихъ, особенно, если вскрытіе трупъ произведено не скоро послѣ смерти, заключаютъ въ себѣ нѣсколько видовъ микробовъ (тѣмъ болѣе въ осложненныхъ случаяхъ, каковыя были и у Гамалѣи). Уже Вейксельбаумомъ выдѣлено изъ крупозно-воспаленныхъ легкиихъ нѣсколько болѣзнетворныхъ для животныхъ микробовъ, не говоря о такъ называемыхъ «трупныхъ» микроорганизмахъ, которые ближе не изслѣдованы. Далѣе, по изслѣдованіямъ Бюнди, слюна здоровыхъ людей содержитъ въ себѣ болѣе пяти видовъ коккообразныхъ микробовъ, болѣзнетворныхъ для животныхъ. Наконецъ, Френкель, Неттеръ и др. находили въ слюбѣ мокротно-септической диплококкъ, который легко можетъ присоединяться къ мокротѣ крупозныхъ пневмониковъ.

Является вопросъ, если подобный матеріалъ Гамалѣя впрямую вливаетъ животнымъ и получаетъ у нихъ септицимію, а при микроскопическомъ изслѣдованіи крови и органовъ зараженныхъ животныхъ — кокки и диплококки, имѣющіе, по его словамъ, разнообразнѣйшія формы, то какое онъ имѣетъ основаніе считать всѣ эти кокки ланцетовидными диплококками крупозной пневмоніи?

Кромѣ того, какъ выше описано, всѣ авторы, работавшіе съ ланцетовидными диплококками, особенно Вейксельбаумъ, утверждаютъ, что при вырыскиваніи этихъ диплококковъ въ грудную полость кроликовъ и мышей они *постоянно* получали серозно-фибринозную плевритъ, перикардитъ, а иногда оплотнѣніе легкиихъ. Между тѣмъ у Гамалѣи кройки и мыши при этомъ погибали *всегда* при явленіяхъ септициміи (безъ выпотъ). Выпоты и инвазіи легкиихъ бывали только при употребленіи ослабленныхъ развонокъ. Какія были у автора ослабленные разводки, что онъ дѣлалъ съ диплококками для достиженія этого результата, мы указаній на это не могли найти въ его статьѣ.

Мы не можемъ не выразить удивленія по поводу того, что Гамалѣя называетъ диплококки крупозной пневмоніи именемъ Пастѣра. Если за Пастѣромъ и остается приоритетъ въ открытіи мокротно-септического диплококка, то еще совсѣмъ не рѣшено, есть ли мокротно-септической диплококкъ и диплококкъ крупозной пневмоніи одно и тоже.

Гамалѣя самъ, не приводя никакихъ новыхъ доказательствъ въ пользу тождественности названныхъ двухъ микробовъ, относится къ этому предположенію Френкеля, какъ къ совершенно доказанному. Между тѣмъ изслѣдованія Бюнди, съ одной стороны, значительно подрываютъ эту тождественность, а съ другой стороны, она еще нигдѣмъ не была основательно изучена и подтверждена.

Но если бы эта тождественность была даже доказана, то и тогда приписываніе открытія диплококка крупозной пневмоніи исключительно Пастѣру показывается только личный взглядъ Гамалѣи, такъ какъ въ изученіи этого вопроса первую роль игралъ Клебсъ еще до Пастѣра, потомъ Таламонъ, а въ послѣднее время подробно изучены какъ морфологическія, такъ и биологическія свойства этого диплококка Френкелемъ и Вейксельбаумомъ, почему и Бауягартенъ<sup>1)</sup>, совершенно, по на-

<sup>1)</sup> Baumgarten, Jahresbericht über die Fortschr. in der Lehre v. d. path. Microorg.



стему мифию, справедливо назвав эти диплококки Френкель-Вейксельбаумскими.

#### ГЛАВА IV.

##### Наш способ исследования.

Изъ вышеприведенного разбора главных литературных работ по вопросу о микроорганизмах крупозной пневмонии вытекают те задачи, которые предстоят последующим исследователям и те методы, которыми необходимо руководствоваться для избяжания предшествовавших ошибок.

Почти все исследователи согласны в том, что крупозная пневмония — инфекционная болезнь, обусловленная организованным ядом, который, попав в организм человека и найдши в нем благоприятные условия для своего развития, быстро размножается и заражает весь организм, при значительно выраженной локализации в легких.

Инфекция, по всей вероятности, проникает в тело человека чрез легкие, там развивается и оттуда разносится кровью по всем органам.

В пользу этого предположения (которое, впрочем, давно принято врачами, как доказанное) говорят следующие факты: А. Френкелю удалось исследовать такой случай крупозной пневмонии, в котором между началом заболевания и смертью больного прошло не более 12 часов. При вскрытии в легких главным образом и были констатированы lancetovидные диплококки в огромном количестве и в чистой разводке. В пользу этого предположения говорит и то, что Лейдент, Гюнтеръ, Вейксельбаумъ и др., высасывая Правацовским шприцем сок из крупозно-пораженных легких, вскоре послѣ заболевания, находили в нем чистую разводку тех же диплококков.

Легкие составляют во все продолжение болезни главный склад для этих болезнетворных микробов, откуда, по всей вероятности, и поддерживается постоянное заражение орга-

низма. Поэтому, очевидно, для изучения возбудителя крупозной пневмонии на первом мѣстѣ должны подвергнуться исследованию легкиа и ихъ выдѣленія.

Далѣе, такъ какъ *основное свойство диплококка пневмоніи заключается в быстрой его гибели* (въ продолженіе одной недѣли) и еще болѣе быстрое ослабленіе его жизненныхъ и болезнетворныхъ качествъ, то является необходимость выбирать для исследования такіе случаи, въ которыхъ крупозный процессъ находится еще въ началѣ своего развитія. Въ послѣдніе дни крупозной пневмоніи и послѣ кризиса диплококки или настолько ослабляются въ своей жизнеспособности, что съ большимъ трудомъ получается въ разводкахъ, или даже совсѣмъ погибаютъ.

Сверхъ того, въ послѣдніе дни болѣзни и послѣ кризиса въ легкиа попадаютъ посторонніе микробы и, развиваясь въ нихъ, затрудняютъ отысканіе настоящаго возбудителя крупозной пневмоніи. Слѣдовательно, чѣмъ раньше исследовать крупозный процессъ, тѣмъ больше шансовъ получать диплококки въ чистой разводкѣ, безъ примѣси постороннихъ микроорганизмовъ.

Исследования Вейксельбаума и другихъ авторовъ не могли окончательно рѣшить вопросъ о *virus* крупозной пневмоніи, такъ какъ отсутствіе lancetovидныхъ диплококковъ и нахожденіе другихъ видовъ микробовъ въ крупозно-пораженныхъ легкияхъ, хотя бы только въ нѣкоторыхъ случаяхъ, вызвало сомнѣніе въ томъ, не существуетъ ли, въ самомъ дѣлѣ, нѣскольکو возбудителей крупозной пневмоніи, какъ это уже не разъ было высказываемо различными учеными.

Для достиженія вышеупомянутой цѣли исследователю остается поступать слѣдующимъ образомъ: 1) выбирать такіе трупы, въ которыхъ крупозная пневмонія находится въ начальномъ періодѣ своего развитія; 2) доставать сокъ изъ крупозно-пораженнаго легкаго посредствомъ Правацовскаго шприца при жизни больного въ первые дни болѣзни; наконецъ, 3) исследовать мокроту крупозныхъ пневмониковъ тоже въ началѣ болѣзни.

Первый способ, т. е., исследование трупов крупозных пнеймониковъ въ началѣ болѣзни почти неосуществимъ, такъ какъ крайне рѣдко больные умираютъ въ началѣ крупознаго процесса безъ осложнений. При осложненияхъ, вызванныхъ тѣмъ или другимъ микробомъ, въ легкія могутъ проникать часто микроорганизмы осложнений и тѣмъ затемнять исследование, какъ это было выяснено нами при разборѣ литературы.

Иначе, если исследовать безъ разбору всѣ группы крупозныхъ пнеймониковъ и, подобно Вейссельбауму, въ нѣкоторыхъ случаяхъ не найти диплококка, который встрѣчается въ громадномъ большинствѣ исследуемыхъ труповъ, то ничего не остается, какъ допустить за другими микробами, которые при этомъ встрѣчаются въ большихъ легкіяхъ, способность произвеста также пнеймонию. Это тѣмъ болѣе представляется заманчивымъ; что въ иныхъ случаяхъ получаются чистыя раздки одного какого-нибудь посторонняго микроба.

Второй способъ, при которомъ исследуется сокъ изъ крупозно-пораженныхъ легкіяхъ посредствомъ шприца вначалѣ болѣзни, а ригорі представляется безусловно наилучшимъ, такъ какъ при этомъ избѣгается загрязненіе многочисленными посторонними микробами, которые постоянно живутъ въ полости рта и гѣба и примѣшиваются къ мокротѣ. Но на дѣлѣ этотъ способъ исследования почти неосуществимъ по слѣдующимъ причинамъ: во 1-хъ, при высасываніи сока изъ легкіяхъ каюдя шприца легко закупоривается, а при многочисленныхъ попыткахъ не удается извлечь достаточно материала для исследования, какъ на это указываютъ Таламонъ, Мендельсонъ, Вейссельбаумъ и др.; во 2-хъ, микробы изъ легкіяхъ при этомъ могутъ заноситься въ плевру и давать поводъ къ образованию плевритовъ, какъ на это указываютъ Мендельсонъ и Платоновъ; въ 3-хъ, способъ этотъ не лишень вообще опасности, хлопотливъ, и не всякій больной согласится подвергнуться подобной операци; наконецъ, въ 4-хъ, невозможно его часто повторять, напр., ежедневно по нѣскольку разъ, какъ это мы можемъ легко дѣлать при слѣдующемъ третьемъ способѣ.

Этотъ способъ, т. е., исследование мокроты при крупозной пнеймоніи, представляетъ массу преимуществъ передъ остальными способами. Кроме того, мокроту легко доставать и тогда, когда болѣзнь еще не совсемъ выражена, безъ нанесенія какой либо не только опасности, но даже неприятности для больного.

Мокрота обыкновенно при крупозной пнеймоніи отвѣчаетъ различнымъ состояніямъ легкіихъ и часто заключаетъ въ себѣ составные элементы содержимаго пораженнаго фокуса; такъ, напр., въ періодѣ engorgement мокрота содержитъ въ себѣ эпителиальныя кѣтки, слизь, небольшую примѣсь красныхъ и бѣлыхъ кровяныхъ шариковъ и массу микроорганизмовъ, какъ и эксудатъ въ легочныхъ пузырькахъ и бронхахъ. При красномъ печеніи къ этому прибавляется фибринъ и большое количество красныхъ и бѣлыхъ тѣлецъ, а при сѣромъ печеніи число красныхъ уменьшается, а число бѣлыхъ увеличивается, какъ это бываетъ и въ самомъ легкомъ. Такимъ образомъ, мокрота все время удерживаетъ составъ инфльтрата.

Какъ моча при пораженіи почекъ и мочевого пузыря составляетъ превосходный матеріалъ для изученія состоянія этихъ органовъ, такъ и мокрота можетъ служить предметомъ изученія при пораженіяхъ легкіихъ вообще и крупознаго воспаления въ особенности.

Главная причина, которая заставляла и понынѣ заставляетъ многихъ исследователей отказаться отъ мокроты крупозныхъ пнеймониковъ, съ дѣлю ознакомленія съ болѣзнетворными микроорганизмами—это, конечно, большое количество микробовъ, постоянно живущихъ въ полости рта. Они легко могутъ примѣшиваться къ извергаемой изъ глубины легкіихъ мокротѣ и вводить наблюдателя въ ошибки. Въ особенности это можетъ имѣть мѣсто у остро-лихорадящихъ крупозныхъ пнеймониковъ, у которыхъ полость рта не очищается и поэтому всегда изобилуетъ висшими организмами.

Если бы возможно было убивать всѣ микробы въ полости рта и гѣбъ во время собранія мокроты крупознаго пнеймоника, то исследование крупозной пнеймоніи съ самаго начала болѣзни было бы вполне осуществимо. Кроме того, съ каждымъ днемъ все болѣе и болѣе изучаютъ морфологическія и біо-

логическія свойства микроорганизмовъ полости рта, такъ что этимъ значительно облегчается изслѣдованіе мокроты при легочныхъ болѣзняхъ.

Нѣкоторые авторы, какъ Френкель, Гамалѣя и др., не придаютъ особеннаго значенія изслѣдованію мокроты, считая невозможнымъ, вѣроятно, уничтоженіе многочисленныхъ микробовъ полости рта. Но легко убѣдиться, что это только априористическое предположеніе; факты же говорятъ совершенно противоположное.

Изслѣдованіе мокроты путемъ развонокъ облегчается еще тѣмъ, что не всѣ микробы, живущіе въ полости человѣческаго рта, вырастаютъ въ колоніи на пластинкахъ съ нашими средами. Если приготовить окрашенный микроскопическій препаратъ изъ слюны здоровыхъ людей, то можно на нихъ констатировать большое количество разнообразныхъ микробовъ. Если же изъ этого матеріала дѣлать посѣвы на пластинкахъ съ питательными средами, то бросается въ глаза крайне незначительное количество образующихся при этомъ колоній, въ особенности, если среда средней или слабо-щелочной реакціи. Очевидно, многіе микроорганизмы полости рта въ нашихъ обыкновенныхъ средахъ или не растутъ, или же выдѣляются нежизнеспособными. Во всякомъ случаѣ, благодаря этому обстоятельству, изслѣдованіе мокроты дѣлается гораздо болѣе легкимъ и цѣннымъ.

Если полость рта и зѣвъ при этомъ предварительно промывать нѣсколько разъ водою, то упоминаемыхъ колоній на пластинкахъ бываетъ еще меньше. Но если тщательно вытереть языкъ, зубы, десна и пр. чистымъ полотенцемъ, прополоскать зѣвъ и полость рта нѣсколько разъ обыкновенной водою, залить растворомъ *acidi biboricі* или салициловой кислоты, или карболовой, или даже растворомъ марганцевокислаго кали, то слюна получается почти обезлюженной. Чтобы имѣть сомнѣнію чистую въ бактериологическомъ смыслѣ мокроту, слѣдуетъ первыя порціи ея удалить, а слѣдующія переносить немедленно обезлюженнымъ пинцетомъ для изслѣдованія въ питательную среду. Тогда можно быть увѣреннымъ, что на пластинкахъ не будетъ никакихъ примѣсей изъ полости рта и что вырастутъ только тѣ микробы, которые выдѣлялись съ

мокротой изъ легкихъ. По крайней мѣрѣ, послѣ многочисленныхъ развонокъ мы съ положительностью убѣдились, что можно получать отъ нѣсколькихъ больныхъ крупозной пневмоніей въ первые 3—4 дня болѣзни получать пластинки, усиленные исключительно или почти исключительно одними колоніями ланцетовиднаго диплокока, или, какъ Баумгартеръ называетъ, Френкель-Вейксельбаумовскаго диплокока пнеймоніи. Наоборотъ, контрольныя пластинки со слюной оставались безъ развонокъ, а съ мокротой бронхитиковъ никогда не имѣли такого вида, какъ пластинки, приготовленныя изъ мокроты крупозныхъ пнеймониковъ. Насколько намъ извѣстно, въ литературѣ до сихъ поръ не существуетъ никакихъ указаній на счетъ изслѣдованія мокроты крупозныхъ пнеймониковъ путемъ развонокъ на пластинкахъ съ питательной средой.

Скелтическое отношеніе многихъ авторовъ основано исключительно на томъ, что они не обеззараживали полости рта. Въ этомъ скелтицамъ огромную роль играло и то обстоятельство, что всѣ изслѣдованія мокроты, за исключеніемъ изслѣдованія Вольфа, производились до работы Френкеля и Вейксельбаума, поэтому диплококки, находимые на микроскопическихъ препаратахъ изъ мокроты, ошибочно считались Фридендеровскими, а при культивированіи, къ удивленію, эти диплококки не давали «гвоздеобразной разводки». Вотъ причина, почему Фридендеръ и другіе стали сомнѣваться въ томъ, чтобы диплококки въ мокротѣ крупозныхъ пнеймониковъ были настоящими пнеймококками.

Но кто изъ авторовъ ограничивался только микроскопическими препаратами, тотъ не могъ не придавать мокротѣ большаго діагностическаго значенія. Разрѣшеніе же этиологической стороны крупозной пнеймоніи ожидалось отъ изслѣдованія труповъ, поэтому мокрота и не была изучена подробно путемъ развонокъ съ этой цѣлью.

Наши изслѣдованія мокроты путемъ развонокъ доказываютъ съ положительностью, что, для выясненія этиологіи крупозной пнеймоніи, мокрота не только дополняетъ данныя, полученные на трупахъ, но даже имѣетъ такія преимущества, посредствомъ которыхъ возможно окончательное рѣшеніе вопроса о томъ, существуетъ ли одинъ возбудитель крупозной пней-

монія, или ихъ нѣсколько. Самое вѣское возраженіе противъ изслѣдованія мокроты крупознаго пнеймоника—это присутствіе въ слювѣ здоровыхъ людей мокротн-септическихъ диплококковъ, по вѣшнему виду похожихъ на ланцетовидные диплококки крупознаго пнеймоніи. Но при ближайшемъ знакомствѣ съ вопросомъ оказывается, какъ это доказано изслѣдованіями Френкеля, Штернберга, Неттера и др., во 1-хъ, что мокротн-септической диплококкъ встрѣчается въ полости рта здороваго человѣка изъ 5—6 случаевъ 1 разъ, т. е., въ 15—20%. Значитъ, уже одинъ фактъ нахождения въ мокротѣ *всякаго* крупознаго пнеймоника диплококка въ огромномъ количествѣ указываетъ на ихъ выведеніе изъ пораженныхъ легкыхъ, а не на прииѣшиваніе къ мокротѣ изъ полости рта.

Во 2-хъ, въ слювѣ и мокротѣ не-пнеймониковъ мокротн-септическіе диплококки встрѣчаются въ крайне маломъ количествѣ и обыкновенно безъ окрашиваемыхъ сумокъ, какъ въ этомъ неоднократно убѣждался и Вольфъ. Между тѣмъ въ каждой каплѣ мокроты крупознаго пнеймоника можно констатировать въ большинствѣ случаевъ массу осумкованныхъ диплококковъ.

Въ 3-хъ, тщательное очищеніе полости рта и полное ее обеззараживаніе нисколько не уменьшаютъ количество диплококковъ какъ на окрашенныхъ препаратахъ, такъ и на пластинкахъ съ посѣвами изъ мокроты крупознаго пнеймоника.

Такимъ образомъ, возраженія противъ изслѣдованія мокроты, съ цѣлью выясненія этиологіи крупознаго пнеймоніи, устраняются, за то преимуществва этого способа въ сравненіи со способомъ изслѣдованія труповъ очевидны для каждаго.

Считаемъ необходимымъ сказать нѣсколько словъ объ изслѣдованіи крови и мочи крупознаыхъ пнеймониковъ съ бактериологической цѣлью.

Кровь была изслѣдована многими авторами и нѣсколько разъ нами съ отрицательнымъ результатомъ.

Тоже самое можно сказать и о мочѣ крупознаыхъ пнеймониковъ.

Существуетъ въ литературѣ одно только указаніе Е. Зенгера<sup>1)</sup> о томъ, что моча крупознаыхъ пнеймониковъ будто бы

<sup>1)</sup> l. c.

постоянно содержитъ въ себѣ пнеймококки. Но, во 1-хъ, это утверженіе не основано на разводкахъ, во 2-хъ Зенгеръ подъ названіемъ пнеймококковъ понималъ только Фридендеровскія палочки, а о ланцетовидныхъ диплококкахъ пнеймоніи онъ даже не имѣлъ представленія. Напротивъ, изслѣдованія мочи крупознаыхъ пнеймоиковъ Зейтцомъ<sup>1)</sup> и Нейманомъ<sup>2)</sup> привели къ отрицательнымъ результатамъ.

Такимъ образомъ, для изученія этиологическаго и діагностическаго значенія микроорганизмовъ крупознаго пнеймоніи, кровь и моча неподходящи. Остается изслѣдованіе труповъ послѣ смерти крупознаыхъ пнеймоиковъ и изслѣдованіе мокроты при ихъ жизни.

Во всѣхъ нами изслѣдованныхъ случаяхъ производилась безусловно разливка на пластинкахъ съ мокротой крупознаыхъ пнеймоиковъ, слюною здоровыхъ людей и мокротою бронхитиковъ (сейчасъ послѣ его собранія) для предварительнаго разведенія различныхъ видовъ микробовъ, встрѣчающихся въ нихъ. Какъ мы уже видѣли выше, упущенія въ этомъ отношеніи привели Френкеля и Вейксельбаума къ нѣкоторымъ ошибкамъ.

Въ настоящее время твердо установился тотъ фактъ, что ланцетовидный диплококкъ, встрѣчающійся самымъ частымъ образомъ (по авторамъ) при крупознаго пнеймоніи, не растетъ ниже 28° Ц., что для его культивированія не годится такая среда, которыя при названной температурѣ разжижаются, какъ мясо-пептоновая желатина. Поэтому мы всегда употребляли какъ для разливки на пластинкахъ, такъ и для уколочныхъ развонокъ главнымъ образомъ мясо-пептоновый агартъ. Реакція среды, въ которой разводился диплококкъ пнеймоніи, всегда была слабо-щелочной или по крайней мѣрѣ нейтральной. Незначительная кислотность среды убивала его быстро или сильно мѣшала его размноженію.

<sup>1)</sup> Seitz, Bakteriell. Studien zur Typhusaetiell. 1886.

<sup>2)</sup> Archiv f. klin. klin. Wchenschr. 1888, N № 7, 8 и 9.

## ГЛАВА V.

## Контингентъ больныхъ.

При разборѣ работы проф. Вейсельбаума мы видѣли, что составъ больныхъ, подвергнутыхъ изслѣдованію, можетъ сильно повліять на результаты изслѣдованія, что необходимо выбирать такіе случаи крупозной пневмоніи, которые были бы по возможности безъ осложнений и клиническое теченіе которыхъ не оставляло бы никакихъ сомнѣній на счетъ вѣрности распознаванія болѣзни. Вейсельбаумъ, какъ выше сказано, изслѣдовалъ всякое острое воспаление легкихъ, но обращая вниманіе на клиническое теченіе болѣзни, поэтому естественно, что онъ нашелъ нѣсколько видовъ микробовъ.

Мы выбрали 50 случаевъ типической крупозной пневмоніи, съ характернымъ клиническимъ теченіемъ, прослѣженнымъ до конца болѣзни. Мы нарочно избѣгали случаевъ съ такими осложнениями, какъ флегмона, рожа, сочленовый ревматизмъ и др., имѣя въ виду, что специфическіе микроорганизмы названныхъ осложнений могутъ иногда проникать въ пораженные легкія и затемнять наши изслѣдованія.

Больные взяты разныхъ возрастовъ, званій и занятій, обою пола и изъ различныхъ больницъ, а именно: 26 случаевъ выбрано изъ мужского и женскаго отдѣленій Обуховской больницы, 13 изъ Николаевского военного госпиталя, 5 случаевъ изъ Александровской барачной больницы, 5 изъ Клиническаго Института и нѣсколько случаевъ изъ частной практикы, всего больше 50 случаевъ. Больные предварительно изслѣдовались нами, совместно съ паталогическимъ ординаторомъ, причемъ мокрота бралась только отъ такихъ больныхъ, у которыхъ крупозное воспаление легкихъ начиналось и протекало совершенно типично и у которыхъ распознаваніе не допускало никакихъ сомнѣній.

Иногда намъ удавалось начать бактеріоскопію мокроты еще въ первые два дня болѣзни, но большею частью изслѣдованіе производилось на 3-й или 4-й день. Впрочемъ, есть у насъ и такіе случаи, въ которыхъ мокрота изслѣдовалась незадолго

до кризиса, но, во всякомъ случаѣ, соблюдалось постоянно правило—изслѣдованіе производить за 2, 3 дня до кризиса. Такимъ образомъ, всеяи 50 случаевъ касаются періода, когда ядовитость и жизнедеятельность диплококка крупозной пневмоніи были въ полной силѣ.

Мы не станемъ приводить исторій болѣзни всѣхъ 50 изслѣдованныхъ нами случаевъ крупозной пневмоніи, такъ какъ онѣ большею частью похожи другъ на друга; мы ограничимся приведеніемъ лишь нѣкоторыхъ изъ нихъ.

I. Яковъ Ивановъ <sup>1)</sup>, 19 лѣтъ, басноищикъ, заболѣлъ въ ночь съ 9-го на 10-е апрѣля 1888 года; поступилъ въ больницу 12/iv. Болѣзнь началась потрясающимъ ознобомъ, колющемъ въ бокахъ, одышкой. При изслѣдованіи найдено: большой слабый тѣлосложенія, кожа горяча, языкъ красный, пульсъ сухой, пульсъ 96, полный, темп. 39,7° Ц., дыханіе 36. При перкусіи нижняя правая доля сиди и съ 4 ребра спереди звучитъ тупо-тимпанически. Вибраціи усилены, дыханіе бронхиальное съ небольшой крестатіей. Лѣвое легкое влече особеннаго не представляетъ. Тоны сердца чисты. Температура шла слѣдующимъ образомъ: 12/iv утр. 39,7 веч. 40,0, 13/iv утр. 38,5 веч. 40,2, 14/iv утр. 39,3 веч. 40,0, 15/iv утр. 39,5 веч. 38,5. Въ ночь съ 15-го на 16-е апрѣля обильный потъ темп. 16/iv утр. 36,5 веч. 36,8, пульсъ 60, дых. 26. Темп. не подымалась выше нормы до 21/iv, когда больной выписался совершенно здоровымъ.

Изслѣдованіе мокроты этого больного начато съ 12 апрѣля, т. е., съ 3-го дня болѣзни и повторено 15/iv. Въ мокротѣ найдена почти чистая равнокла ланцетовидныхъ диплококковъ въ огромномъ количествѣ, какъ на микроскопическихъ препаратахъ, такъ и на пластинкахъ съ посѣвами.

II. Анна Арстова, вѣшанка, дѣвица, 46 лѣтъ, заболѣла 17-го марта 1888 года ознобомъ, кашлемъ, колющемъ въ правой боку и одышкой; поступила въ больницу 20/iii. Больная средняго тѣлосложенія, кожа горячая, языкъ сухой, пульсъ 120, дых. 38, темп. 39,5. Верхняя правая доля звучитъ тупо-тимпанически, вибраціи усилены, рѣзкій бронхиальный выдыхъ, бронхоэонія. Мокрота слизистая, ржаваго цвѣта. Тоны сердца чисты. Температура шла слѣдующимъ образомъ: 21/iii утр. 40,5 веч. 40,0, 22/iii утр. 39,9 веч. 39,4, 23/iii утр. 39,0 веч. 38,7, 24/iii утр. 38,4 веч. 36,6

<sup>1)</sup> Приводимые случаи наблюдались нами въ Обуховской больницѣ.

вечью обильный пот; в легких обильная крепитация, пульс 78, дых. 28. Температура держалась между 36,4 и 37,3 до полного выздоровления, т. е., до 1-го апреля того же года, когда больная выписалась.

У этой больной мы также исследовали мокроту два раза, именно: 20-ш на 4-й день и 22-ш на 6-й день болезни и оба раза находили чистую разводу ланцетовидных диплококков в громадном количестве.

III. Мария Степанова, жена солдата, 65 летъ, заболела 30-го марта потрясающим ознобом, кашлем, одышкой и пр., поступила в больницу 3-го апреля. Больная истощенная старуха, пульс 120, дых. 36, темп. 38,7. Перкуторный токъ справа слади отъ зрѣна ссарулае до угла лопатки тупо-тимпаническій; дыханіе бронхіальное въ этой области, бронховонія, повышенная вибрація. Тъ-же явления по lin. axillaris. Сердце увеличено въ поперечникъ, тоны ясны, аритмія. Печень пальца на два выходитъ изъ подъ реберъ; селезенка не прощупывается; животъ вздутъ. Темп. 4/iv утр. 39,2 веч. 38,3, пульсъ 96, дых. 36, 5/iv утр. 40,0 веч. 39,3, пульсъ 126, слабый, аритмическій, дых. 36. Съ половины лопатки до низу мѣстами крепитация, мѣстами рѣзкое бронхіальное дыханіе. 6/iv утр. 38,2 веч. 38,6, пульсъ 98, средній, правильный, дых. 30. Въ легкихъ обильная крепитация 7/iv утр. 37,2 веч. 37,6, потъ, мокрота слизистогойная, слегка окрашена. 8/iv утр. 37,0 веч. 37,1, 9/iv утр. 37,3 веч. 36,8 пульсъ 78, в легкихъ субкрепитация и жесткое везикулярное дыханіе. 10/iv утр. 36,6 веч. 36,5 поправляется. Больная выписалась 22-го апреля совершенно здоровой.

Мокрота этой больной исследована 4-го апреля, т. е., на 5—6 день болезни и въ ней найдена чистая развода ланцетовидныхъ диплококковъ.

IV. Иванъ Смирновъ, торговецъ, 28 летъ, крестьянинъ, заболѣлъ 31 марта ознобомъ, одышкой, колющемъ въ правомъ боку и пр. Больной поступилъ въ больницу 3-го апреля, причемъ найдено: пульсъ 110, дых. 38, темп. 40,6, кожа горячая, языкъ сухой. При перкуссіи правая нижняя доля, какъ слади, такъ и спереди даетъ тупо-тимпаническій звукъ. При выслушаніи въ области притупленія бронхіальное дыханіе, необильная крепитация; вибрація усилена, темп. 4/iv утр. 39,9 веч. 40,0, 5/iv утр. 39,0 веч. 39,6, пульсъ 92, дыхан. 42, 6/iv утр. 39,4 веч. 40,1, пульсъ 105, дых. 40. 7/iv утр. 39,7 веч. 39,3. Больной въ бреду, шумитъ, вскакиваетъ съ постели (пришлось заковать въ спиритальную рубашку). 8/iv утр.

38,5 веч. 39,4, 9/iv утр. 38,3 веч. 36,9, обильная крепитация, внизу справа, потъ. 10/iv утр. 36,2 веч. 37,0, легки очищаются. Темп. держится ниже нормы все время до 17-го апреля, когда больная выписалась здоровымъ.

У этого больного мокрота исследована 4/iv и 6/iv, т. е., на 5-й и 7-й день болезни и также найдена почти чистая развода ланцетовидныхъ диплококковъ въ огромномъ количествѣ.

V. Аятовъ Назаровъ, 60 летъ, поденщикъ, заболѣлъ 30 марта кашлемъ, колющемъ въ правомъ боку, одышкой и пр., поступилъ въ больницу 3/iv, причемъ найдено: пульсъ 90, дых. 32, темп. 39,7. При перкуссіи спереди справа сверху до 4-го ребра, а по подмышечной линіи до 6-го ребра тупо-тимпаническій звукъ; при выслушаніи мѣстами бронхіальное дыханіе, а мѣстами крепитация; вибрація усилена. Тоны сердца чисты. Печень выдается на два пальца. Темп. 4/iv утр. 38,9 веч. 39,1, 5/iv утр. 38,4 веч. 39,0, слади въ правомъ легкомъ обильная крепитация, мокрота липкая, слизистая. 6/iv утр. 37,6 веч. 37,9, потъ, пульсъ 70, 7/iv утр. 37,0 веч. 38,0, мокрота гнойная, не очень липкая, 8/iv утр. 37,0 веч. 37,7, потъ, 9/iv утр. 37,3 веч. 37,4, 10/iv утр. 36,4, веч. 37,4, 11/iv утр. 37,4 веч. 37,7, 12/iv утр. 37,7, веч. 37,0, 13/iv утр. 37,4 веч. 36,9, 14/iv утр. 38,0 веч. 36,6, 15/iv утр. 38,8 веч. 37,4, 16/iv утр. 38,4 веч. 37,0. Съ 17-го температура опустилась ниже нормы (36,6—37°) и на этомъ держалась до 20 апреля, когда больной выписался здоровымъ.

Мокрота этого больного исследована нами три раза, а именно: 4/iv (6-й день болезни), 6/iv и 10/iv (8-й и 12-й день). Первый разъ найдена почти чистая развода ланцетовидныхъ диплококковъ, второй разъ тоже самое, рядомъ съ большимъ количествомъ staphylococcus aureus и albus, а въ третій разъ почти чистая развода staphylococcus.

VI. Иванъ Баровъ, крестьянинъ, 12 летъ, шапочникъ, заболѣлъ 9-го апреля аноракдой, болью подъ правой ключицей, кашлемъ. Больной поступилъ въ больницу 12/iv, причемъ найдено: дых. 30, пульсъ 112, темп. 39,1, языкъ сухой, кожа горячая. При перкуссіи звукъ справа сверху слади и спереди притупленъ (съ тимпаническимъ оттенкомъ), дыханіе бронхіальное, мѣстами крепитация; вибрація усилена 13/iv утр. 40,5 веч. 40,1, 14/iv утр. 39,4 веч. 39,5, 15/iv утр. 40,0 веч. 39,4, 16/iv утр. 39,1 веч. 39,2.

Подъ лѣвой лопаткой перкуторный токъ тупо-тимпаническій, при выслушаніи бронхіальное дыханіе, пульсъ 112, дых. 34. 17/iv утр. 39,1 веч. 39,0. Уплотненіе на лѣвой сторонѣ занимаетъ

почти всю верхнюю долю, а на правой стороне разрывается, пульс 108, дых. 48, язык сухой, мокрота жидкая. 18/iv утр. 38,3 веч. 37,1 начинается разрешение с обильных стонков, обильная крепитация. 19/iv утр. 37,4 веч. 37,0, обильный пот, дыхание свободное, 20/iv утр. 37,5 веч. 36,8, 21/iv утр. 37,2 веч. 37,1. Поправляется; выписался 30/iv здоровым.

Мокроту этого больного мы исследовали 13/iv и 16/iv, т. е., на 5-й и 8-й день болезни, и оба раза находили чистую разводу лангетовидных диплококков.

VII. Семен Петров, 16 лет, крестьянин, маляр, заболел 30-го марта 1888 г. лихорадкой, кашлем, колотьем в груди, одышкой. Больной поступил в больницу 3-го апреля, причем найдено: тем. 39,8, пульс 120, полный, дыхание 42, язык сухой. Слыва спереди сверху до сердечной тупости, сзади слыва сверху до spina scapulae перуторный тон тупой с тимпаническим отгвком; при выслушивании в области прпугения бронхальное дыхание и мстами крепитация. *Fremitus pect.* усилен. Мокрота слизистая, вязкая, рванчинного цвета, выдлается с трудом. Печень немного выдается, селезенка увеличена. 4/iv утр. 39,9 веч. 39,3, 5/iv утр. 40,0 веч. 40,7, 6/iv утр. 39,0 веч. 39,7, 7/iv веч. 37,9 веч. 36,8; в легких обильная крепитация; поть 8/iv утр. 37,5 веч. 37,4, поть сильный, 9/iv утр. 36,5 веч. 36,7, легки очищаются, большой поправляется. Температура держалась ниже нормы до 18 апреля, а в этот день утр. 38,0 веч. 37,9, 19/iv утр. 37,4 веч. 38,1, 20/iv утр. 37,9 веч. 38,9, 21/iv утр. 37,3 веч. 38,4, 22/iv утр. 38,2 веч. 38,3, 23/iv утр. 37,3 веч. 38,0, 24/iv утр. 37,0 веч. 37,0. Больной поправляется, а 2-го мая выписался совершенно здоровым.

Мокрота была нами исследована 4-го (на 6-й день) и 19/iv (на 21 день). В первый раз найден чистый лангетовидный диплококк почти в чистой разводе и в большом количестве, а во второй раз *staphylococcus* без диплококков.

VIII. Михаил Степанов, 37 лет, мшанин, пивчий, заболел 31 марта 1888 г. сильным ознобом, колотьем в правом боку, кашлем и поступил в больницу 2-го апреля, причем найдено: пульс 120, дыхание 32, тем. утр. 38,6 веч. 38,3, язык обложен. При перкуссии в правом легком сзади слыва до середины лопатки тупо-тимпанический тон, при выслушивании бронхальное дыхание с мелко-пузырчатыми хрипами, *fremitus vocalis* усилен. Ночью бредь. 3/iv утр. 38,6 веч. 38,5, пульс 120, дыхание 28. 4/iv утр. 38,7 веч. 38,5, пульс 108, дыхание 30, 5/iv утр. 39,0

веч. 38,3 пульс 96, дыхание 28. В области правой лопатки абсолютная тупость с бронхальным дыханием. 6/iv утр. 37,9 веч. 39,1, пульс 92, дыхание 28. 7/iv утр. 37,8 веч. 38,4, 8/iv утр. 38,3 веч. 38,3, 9/iv утр. 37,2 веч. 38,0 поть, обильная крепитация в легких. 10/iv утр. 37,5 веч. 37,9, 11/iv утр. 37,4 веч. 37,6, 12/iv утр. 37,4 веч. 38,2, 13/iv утр. 38,0 веч. 38,2, 14/iv 38,2 веч. 38,2, 15/iv 37,2. Большой выписался по собственному желанию.

Мокрота исследована 3/iv (4-й день) и 9/iv (9-й день болезни) и оба раза найдены диплококки с палочками зеленого гноя.

IX. Сергей Козлов, 35 лет, крестьянин, кучер, заболел 13-го марта 1888 года потрясающим ознобом, стеснением в груди, одышкой и пр., поступил в больницу 16-го того же марта, причем найдено: пульс 110, дыхание 30, темп. 38,5. Сзади слыва слыва до spina scapulae тупой тон с тимпаническим отгвком при перкуссии; при выслушивании бронхальное дыхание с глухими субкрепитационными хрипами; тже слыва и по левой подмышечной линии, гд слыши *ghonchi sibilantes*; вибрации слыва слыва в области тупого звука. 17/ш утр. 38,5 веч. 38,0, 18/ш утр. 39,3 веч. 39,5, пульс 108, дых. 26. 19/ш утр. 39,5 веч. 39,5, 20/ш утр. 39,6 веч. 39,0, 21/ш утр. 39,8 веч. 39,4, пульс 98, дыхание 30. 22/ш утр. 38,0, веч. 38,0, 23/ш утр. 38,0 веч. 37,4, поть 24/ш утр. 37,3 веч. 37,2; на этой высоте температура держалась до 7-го апреля, когда больной выписался совершенно здоровым.

Мокрота была исследована 16/ш (4-й день) и 19/ш (7-й день). В первый раз найдена почти чистая развода диплококков пнеймови, а во второй раз рядом с диплококками и *staphylococcus* в небольшом количестве.

X. Генрих Тонейт, 14 лет, прусско-подданный, булочник, заболел 5-го апреля 1888 года насморком, кашлем, а 7/iv был у него потрясающий озноб, жар, колотье в левой половине груди. Больной поступил в больницу 11/iv; пульс 118, дыхание 36, темп. 40,7, язык сухой, обложен, кожа горячая, лице красное. При перкуссии в левой нижней доле и сзади и сверху тупо-тимпанический тон, при выслушивании бронхальное дыхание с редкой крепитацией, бронхоэонии; *fremitus vocalis* усилен. 12/iv утр. 39,7 веч. 40,0, 13/iv утр. 39,9 веч. 40,4, пульс 116, кашель сильный, 14/iv утр. 38,8 веч. 40,2, пульс 100, дыхание 30. 15/iv утр. 38,4 веч. 40,0, 16/iv утр. 40,1 веч. 39,9, пульс 116, дыхание 28. 17/iv утр. 39,1 веч. 39,8, пульс 100, язык влажный 18/iv утр. 39,1 веч. 38,0, пульс 92, дыхание свободное, 19/iv

утр. 38,2 веч. 39,1, 20/iv утр. 38,8 веч. 38,5, 21/iv утр. 38,1 веч. 38,2, обильная крештація, 22/iv утр. 37,8 веч. 37,0 поть, 23/iv утр. 36,4 веч. 37,4, 24/iv утр. 38,0 веч. 37,4, 25/iv утр. 37,9 веч. 37,0, 26/iv утр. 37,6 веч. 37,0, поправляется. Температура держалась выше нормы до 8 мая, когда больной выписался здоровым.

Мокрота этого больного исследована 11/iv, 16/iv и 19/iv, т. е., на 5-й, 10-й и 13-й день болезни и все три раза найдены ланцетовидные диплококки рядом с Фридендерсовскими палочками. В первый раз диплококков было несравненно больше Фридендерсовских палочек, а в 3-й раз, наоборот, и диплококки крайне плохо росли.

Ограничиваясь этими немногими историями болезни, мы должны заметить, что во всех нами исследованных 50 случаях без исключения найдены диплококки в огромном количестве, или в чистой разводке, или рядом с другими микробами. В случаях, в которых мокрота состояла из чистой разводки ланцетовидных диплококков, окончание болезни почти всегда было критическое, внезапное, температура падала быстро, дыхание становилось свободным, больная начинала поправляться, легки скоро очищались и возвращались к нормальному своему состоянию. Наоборот, в случаях, где в мокроту, кроме ланцетовидных диплококков, мы находили и микробы вагнотен или Фридендерсовские палочки, там окончание болезни бывало литическое, постепенное: больной долго продолжал хрипеть, мокрота выделялась гнойной и выздоровление больного затягивалось. Сверх того, чем больше бывало примеси посторонних микробов к диплококкам, тем хуже протекала болезнь. В случаях, в которых мы встречали и Фридендерсовские палочки, течение было самое тяжелое, и больные, кроме крупозной пневмонии, страдали и резко выраженным насморком.

*Staphylococcus* бывает в случаях с сильно выраженной гнойной мокротой; тоже замечалось нами и у тех больных, в мокроту которых мы находили палочки зеленого гноя.

Два раза мы находили в мокроту, рядом с диплококками, и *streptococcus*. Один из этих больных страдал *stomatitis*, а другой кариозным процессом в зубах. Существование в мокроту *streptococcus* было ли обусловлено упомянутыми страданиями, мы не рѣшаемся сказать.

У огромного большинства наших больных, а именно у  $\frac{2}{3}$  крупозная пневмония протекала типически, с ясно выраженным критическим окончанием. Во всех этих случаях констатировано нами в разные дни болезни большое количество диплококков в чистой разводке. Сейчас после кризиса попадаются диплококки отдельными экземплярами и плохо окрашиваются и растут. Но через неделю после кризиса отсутствие диплококков в мокроту — обыкновенное явление, по крайней мере путем разводки.

## ГЛАВА VI.

### Микроскопическое исследование мокроты, сока и срѣзов легкиѣх.

Мы приготовляли окрашенные препараты из мокроты во всех 50 случаях крупозной пневмонии, из сока легкиѣх четырех трупов крупозных пневмоников и из сока органовъ всех животныѣх, которым мы впрыскивали разводки ланцетовидных диплококков (см. ниже).

Мы, кроме того, исследовали срѣзы из ткани легкиѣх людей и животныѣх, подвергнувшихъ впрыскиваніямъ.

Изъ мокроты каждого больного мы готовили одновременно по нѣскольку окрашенныхъ препаратовъ слѣдующимъ образомъ: послѣ предварительнаго очищенія полости рта, мы заставляли больного выкашлять мокроту, причемъ бралась только вторая или третья порція для исследования. Мы исследовали одинаково ржавую и нежравую мокроту. Каплю ея растирали равномерно между двумя покрывными стеклышками, высушивали ихъ на воздухѣ и затѣмъ для фиксированія стеклышки проводили два, три раза надъ пламенемъ Бунзеновой горѣлки.

Окрашиваніе производилось слѣдующимъ образомъ: каждый разъ *ex tempore* готовилась 3—5% анизиновая вода (т. е., къ 100 к. ц. перегнанной воды прибавлялось 3—5 к. ц. анизиноваго масла, взбалтывалось нѣсколько минутъ и — фильтровалось), къ которой прибавлялся 10% спиртный растворъ генціановаго violeta до тѣхъ поръ, пока начиналъ на поверхности воды показываться металлическій блескъ. Но



лучше прибавлять къ водѣ меньше краски и дольше держать въ ней стеклышки.

Если подогрѣвать такимъ образомъ приготовленную краску со стеклышкомъ до появления паровъ, то препаратъ будетъ хорошо окрашенъ чрезъ 5—10 минутъ.

Разсматривая такой препаратъ, можно убѣдиться, что всегда мокрота крупознаго пнеймониа съ перваго же дня болѣзни содержитъ въ себѣ огромное количество овальныхъ диплококковъ, часто снабженныхъ окрашиваемою сумкой.

Если заключить такой препаратъ въ канадскій балзамъ, то сумки чрезъ недѣлю, дѣя, обезцвѣчиваются, но кокки долго удерживаютъ свою краску.

Для того, чтобы сумки диплококковъ сохранять въ канадскомъ балзамѣ окрашенными, лучше, послѣ окрашивания глицериновымъ violetomъ, препаратъ промыть водою и положить его на 5—10 минутъ въ растворъ йода въ иодистомъ кали по Граму (1,0 йода, 5,0 иодистаго кали и перегнанной воды 300,0), а затѣмъ, промывши вновь водою, заключить въ канадскій балзамъ. Многочисленными опытами мы убѣдились, что при такомъ способѣ окрашивания сумки дольше всего удерживаютъ свою краску. Если же, по Граму, послѣ йода препаратъ обезцвѣчивать азгоголемъ или растворомъ уксусной и др. кислотъ, то сумки чрезъ некоторое время въ канадскомъ балзамѣ совсѣмъ обезцвѣчиваются.

На окрашенныхъ препаратахъ изъ мокроты ланцетовидные диплококки распознаются болѣею частью попарно, но иногда встрѣчаются и отдѣльными кокками, короткими цѣпочками (4—8 члениковъ) и даже кучками. Обыкновенная форма диплококковъ при этомъ овальная, длинникъ въ полтора раза болѣе поперечника, но иногда кокки бываютъ на видъ круглые и поэтому, если—они лежатъ кучками, то трудно ихъ отличать отъ другихъ микрококковъ, въ особенности отъ *staphylococcus*, который довольно часто встрѣчается въ мокротѣ крупозныхъ пнеймониковъ.

По всей вѣроятности, этиамъ объясняется тотъ фактъ, что Вольфъ на микроскопическихъ препаратахъ изъ мокроты крупозныхъ пнеймониковъ находилъ будто бы чистую разводку диплококковъ пнеймониа, а при впрыскиваніи той же мокроты

кроликамъ получалъ нерѣдко нагноеніе на мѣстѣ инъекціи. Это нагноеніе, по нашему мнѣнію, могло зависеть отъ *staphylococcus*, котораго на микроскопическихъ препаратахъ нельзя отличать отъ диплококковъ пнеймониа, когда они оба расположены кучками.

Фридендеровскія палочки въ мокротѣ встрѣчаются болѣею частью въ кожномъ періодѣ развитія, но онѣ легко отличаются отъ ланцетовидныхъ диплококковъ своей величиною, какъ объ этомъ подробно будетъ сказано при описаніи морфологій микробовъ крупозной пнеймониа. Фридендеровскіе кокки бываютъ болѣею частью въ круглой и палочной формѣ и вдвое болѣе ланцетовидныхъ.

Палочки зеленого тина и *strepococcus* въ мокротѣ нетрудно отличить отъ диплококковъ пнеймониа.

Во всякомъ случаѣ, все названныя примѣси къ мокротѣ крупозныхъ пнеймониковъ бываютъ сравнительно въ небольшомъ количествѣ, такъ что безъ разводокъ ихъ легко просмотрѣть, между тѣмъ какъ обыкновенно диплококки наполняютъ все поле зрѣнія. Конечно, эти примѣси не обладаютъ окрашиваемою сумкой, кромѣ Фридендеровскихъ палочекъ.

Но нерѣдко и ланцетовидные диплококки не обладаютъ сумкой; сумки обыкновенно лучше окрашиваются въ началѣ болѣзни и въ тяжелыхъ случаяхъ. Въ этихъ послѣднихъ иногда весь препаратъ состоитъ изъ осумкованныхъ диплококковъ, рядомъ съ осумкованными же Фридендеровскими палочками въ кожной (рѣдко и въ палочной) формѣ.

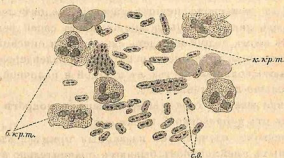
Выше было уже упомянуто, что все случаи, въ которыхъ мы находили, рядомъ съ диплококками, Фридендеровскія палочки, были почему-то тяжелые. Есть ли это случайность, или существуетъ какая-нибудь зависимость между Фридендеровскими палочками и серьезностью случая, мы не беремся сказать.

Впрочемъ, не менѣе серьезны были и тѣ случаи, въ которыхъ, рядомъ съ диплококками (ланцетовидными), встрѣчались *staphylococcus aureus* и *albus*.

Для того, чтобы показать, какъ легко отличать Фридендеровскія палочки (въ кожной формѣ) отъ ланцетовидныхъ диплококковъ пнеймониа, мы приводимъ два рисунка, снятые

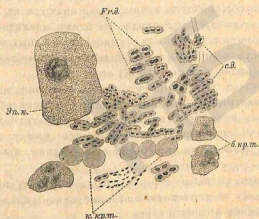
съ окрашенныхъ препаратовъ мокроты, изъ которыхъ одинъ (рисунокъ № 1) заключаетъ въ себѣ чистую разводку ланцетовидныхъ диплококковъ, а другой (рисунокъ № 2) диплококки съ Фридендеровскими палочками.

Рис. 1.



б. кр. т. бѣлыя кровяныя тѣльца.—к. кр. т. красныя кровяныя тѣльца.—с. д. сумчатые диплококки.

Рис. 2.



Эп. к. эпителиальныя клетка.—б. кр. т. бѣлыя кровяныя тѣльца.—к. кр. т. красныя кровяныя тѣльца.—с. д. сумчатые диплококки.—Фр. д. Фридендеровскія палочки.

Рисунки сняты посредствомъ камеры люциды при микроскопѣ Цейсса. Препараты рассматриваются маслянопогружной системой  $\frac{1}{12}$ , окуляръ 4 (увеличение  $\frac{1}{1000}$ ).

Мы употребляли и двойное окрашивание мокроты посредствомъ метилового violeta и фуксина, какъ это было рекомендовано сначала Тостомъ, а потомъ Вольфомъ.

При этомъ на свѣжихъ препаратахъ видны комки, окрашенные въ синий цвѣтъ, а сумки въ розовый. Въ канадскомъ балзамѣ сумки скоро обезцвѣчиваются, вѣроятно, потому, что при этомъ, какъ вообще и при всякомъ двойномъ окрашиваніи, приходится производить обезцвѣчиваніе алкоголемъ или кислотами, которые, должно быть, не совсѣмъ отмываются, и поэтому подобные препараты въ канадскомъ балзамѣ скоро обезцвѣчиваются.

Въ первые дни болѣзни сумки ланцетовидныхъ диплококковъ въ мокротѣ лучше окрашиваются, но съ теченіемъ болѣзни окраска сумокъ постепенно становится все менѣе замѣтной.

Необходимо замѣтить, что въ сокѣ легкихъ крупозныхъ пневмониковъ сумки у диплококковъ окрашиваются различно, смотря по тому, откуда взять этотъ сокъ. Красно-опеченныя части легкихъ и отечныя ихъ окружности даютъ хорошо окрашиваемыя сумки. Напротивъ, сѣро-опеченныя части нѣрѣдко заключаютъ въ себѣ диплококки безъ сумокъ или съ очень плохо видными сумками.

Точно также мокрота въ послѣдніе дни болѣзни содержитъ въ себѣ диплококки съ плохо окрашиваемыми сумками или совершенно безъ сумокъ. Можетъ быть, причина въ томъ, что мокрота большею частью при этомъ выдѣляется изъ отдѣловъ легкихъ, уже подвергнувшихся регрессивному метаморфозу (сѣрое печеніе).

Въ общемъ, мы изслѣдовали по крайней мѣрѣ 200 препаратовъ изъ мокроты крупозныхъ пневмониковъ и буквально на всѣхъ препаратахъ безъ исключенія находили поразительно большое количество диплококковъ. Сумки же не всегда были ясно выражены.

Мы приготовляли, кромѣ того, окрашенные препараты изъ сока легкихъ четырехъ крупозныхъ пневмониковъ (по нѣскольку препаратовъ изъ каждаго трупа) и находили при этомъ

буквально ту же картину, как и на препаратах из мокроты. Препараты содержали в себя, кроме кровяных тельца и эпителиальных клеток, огромное количество диплококков, слабленных иногда хорошо, а иногда плохо окрашиваемыми сумками или без оныхъ.

Для наглядности мы приводимъ рисунокъ съ одного изъ такихъ препаратовъ (см. рисунокъ № 3).

Рис. 3.



к. кр. т. Красная кровяная тѣльца.—б. кр. т. Бѣлая кровяная тѣльца.—з. н. Эпителиальная клетка.—с. д. Сумчатые диплококки.—д. Диплококки (безъ сумокъ).

Препаратъ снятъ посредствомъ камеры люциды Цейсса. Маслянопогружная система  $\frac{1}{12}$ , окуляръ 4 (увеличение  $\frac{1}{1000}$ ).

Въ сокъ легкихъ, какъ и въ мокротѣ, сумка обыкновенно окружаетъ пару кокковъ, но иногда встрѣчаются и короткія цепочки (въ 4 и 6 члениковъ), окруженныя ясно окрашенной сумкой.

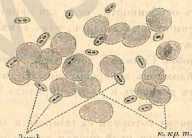
Сумки диплококковъ въ сокъ легкихъ и въ мокротѣ крупозныхъ пневмониковъ интенсивнѣе окрашиваются генциановымъ виолетомъ, нежели фузиномъ, рекомбидуемымъ Вейксельбаумомъ и Вольфомъ.

Подобную же картину мы получали и на препаратахъ изъ сока легкихъ кроликовъ и морскихъ свинокъ, которымъ была вприснута чистая разводка ланцетовидныхъ диплококковъ. Сумки на этихъ препаратахъ болѣею частью почему-то плохо окрашивались. Фрекель, намъ кажется, ошибочно принимаетъ свѣтлый ободокъ, получаемый при этомъ вокругъ окрашенныхъ диплококковъ, за сумку. Ободокъ этотъ можетъ быть,

искусственно вызванъ сильнымъ подогреваніемъ препаратовъ. На такомъ, такъ сказать, поджаренномъ препаратѣ можно констатировать свѣтлый ободокъ не только вокругъ кокковъ, но и вокругъ кровяныхъ шариковъ.

Сокъ изъ седезеники крупозныхъ пневмониковъ и зараженныхъ животныхъ иногда содержалъ въ себѣ диплококки въ небольшомъ количествѣ. Кровь, взятая изъ уха кролика и морской свинки, чрезъ 12 часовъ послѣ вприскиванія имъ разводку диплококковъ, содержала также диплококки въ небольшомъ количествѣ (см. рисунокъ № 4).

Рис. 4.



к. кр. т. Красная кровяная тѣльца.—д. Диплококки.

Рисунокъ 4 снятъ съ препарата изъ крови уха кролика. Онъ также снятъ посредствомъ камеры люциды Цейсса. Маслянопогружная система  $\frac{1}{12}$ , ocul. 4 (увеличение  $\frac{1}{1000}$ ).

На срѣзахъ изъ ткани легкихъ крупозныхъ пневмониковъ обыкновенно находится болѣе окрашенныхъ диплококковъ, чѣмъ на срѣзахъ изъ легкихъ животныхъ, которымъ была привита разводка диплококковъ.

Исследуя сокъ изъ легкихъ и другихъ паренхиматозныхъ органовъ зараженныхъ животныхъ микроскопически и путемъ разводокъ, легче убѣдиться въ присутствіи въ немъ ланцетовидныхъ диплококковъ, чѣмъ дѣлая разрывы изъ этихъ органовъ. По крайней мѣрѣ, у всѣхъ почти зараженныхъ нами животныхъ мы могли доказать, путемъ разводокъ, въ легкихъ, печени, седезени и почкахъ ланцетовидные диплококки, а

микроскопически — в соке легких всех животных и несколько раз в соке других органов. Исследование же срывов из упомянутых органов только редко приводило нас к положительным результатам.

Нужно было приготовить по несколько препаратов, чтобы найти в одном из них ясно окрашенные диплококки.

Отсыкивание коков на срывах *обязательно* производили маслянопогружной системой, иначе легко принять за коки окрашенные бляшки зернистых или осадки краски, нередко встречающиеся в таких препаратах. Поэтому необходимо относиться с большою осторожностью к таким исследованиям срывов, которые производились без маслянопогружной системы, в особенности, если для окрашивания срывов употреблялся генциановый фиолет, так как он больше всего дает осадков.

Если же, подобно Гамальд, допустить возможность встречи на срывах «обломков и переваренных диплококков», то их легко будет доказать и на препаратах из органов *неймоников*.

Мы всегда краску готовили ex tempore и таким образом, чтобы через раствор этой краски в часовом стеклышке едва можно было различать буквы. Мы часто брали генциановый фиолет, а иногда метиловый фиолет или фуксин. Раствор краски никогда не насыщался до появления металлического блеска и часто, конечно, фильтровался. Кусочки патчиозных органов уплотнялись в теченіи нескольких дней в 95% спирт, а легки, кроме того, еще переносились в пеллоидин, затем дбались срывы микрономом. Таким образом приготовленные срывы казались в растворе упомянутых красок на несколько минут. Чем жиде краска, тем дольше нужно в них оставлять срывы и наоборот. Лучше вообще брать жидкий раствор краски и подольше держать в нем срывы, тогда очень мало бывает осадков краски на препаратах.

Из краски мы срывы переносили в раствор іода в іодистом кали, по пр. Аванасеву (іода 0,1, іодистаго кали 5,0, перегнанной воды 100,0), на 3—5 минут, затем препарат обезжвчивали абсолютным алкоголем и дополнительно окра-

шивали 0, 5,—1% возином. Для удаленія алкоголя мы переносили препарат в ксилоль, а уже оттуда в канадскій балзамъ.

Мы получали лучшие результаты от съдующаго способа окрашивания. После раствора іода, по Аванасеву, мы переносили препарат в анилиновое масло, которое быстро обезжвчивает срывы, затемъ масло отмывали скипидаромъ и препарат заключали в канадскій балзамъ. При этомъ диплококки ясно видны на обезжвченныхъ срывах. Если же окрасить ихъ еще в дополнительный цвѣтъ возиномъ, то диплококки выступают на видъ еще лучше.

Довольно трудно удивить моментъ, когда ткань срыва уже обезжвчена при двойномъ окрашиваніи, а диплококки (лацетовидные) еще не потеряли своей краски. Но если при этомъ даже обезжвчиваются некоторые изъ диплококковъ, то достаточно такіе препараты разсматривать безъ дополнительнаго окрашивания подъ микроскопомъ съ діафрагмой, чтобы видѣть диплококки отчетливо.

Иногда мы окрашивали препаратъ предварительно пикрокарминомъ, а потомъ уже генциановымъ фиолетомъ. При этомъ ядра кѣтокъ окрашиваются въ красный цвѣтъ, сами кѣтки въ розовый, а диплококки въ синий.

Въ одномъ случаѣ эндокардита, осложнявшаго крупозную пневмонію у человека, мы нашли огромное количество диплококковъ на микроскопическихъ препаратахъ изъ изъвлеченныхъ полузудныхъ клапановъ, въ intima аорты и на срывахъ изъ тромба.

Плевральные и перикардальные эксудаты у зараженныхъ животныхъ иногда заключаютъ въ себѣ лацетовидные диплококки въ большомъ количествѣ.

## ГЛАВА VII.

### Исследование разводками.

#### А) Разливки на пластинкахъ.

Для разводокъ на пластинкахъ мы употребляли обыкновенно мясо-пептоновый агаръ съдующаго состава: 1—1, 5%,

агара, 1% пептона, 0, 5% поваренной соли и 100% говяжьего бульона. Къ этому составу мы часто прибавляли 1—2% винограднаго сахара или 3—20% натръ-альбумината—иногда съ сахаромъ, а иногда безъ оного.

Прибавление къ агарь-агару винограднаго сахара значительное, а натръ-альбумината очень сильно способствуетъ росту микроорганизмовъ, встрѣчающихся при крупозной пневмоніи<sup>1)</sup>.

Реакція питательныхъ средъ почти постоянно соблюдалась слабо щелочной, рѣдко средней, но иногда, нарочно бралась кисловатой.

Мясо-пептоновая желатина рѣдко употреблялась для разливокъ, такъ какъ ею можно пользоваться только при комнатной температурѣ, а микробы крупозной пневмоніи не растутъ ниже 28° Ц.

Для разливокъ на пластинкахъ пробирки съ агаромъ (или съ агаромъ и натръ-альбуминатомъ, или съ винограднымъ сахаромъ и пр.) кипятились до разжиженія агара, затѣмъ охлаждались до 39° Ц. При этой температурѣ 1% агаръ еще не остываетъ. Въ такой жидкой агаръ мы быстро вносили каплю свѣже собранной (при вышеописанныхъ предосторожностяхъ) мокроты крупозныхъ пневмониковъ, тщательно смѣшивали ее съ агаромъ и немедленно разливали на обезпложенныхъ стекляныхъ пластинкахъ.

Эти манипуляція необходимо производить возможно быстро, дабы агаръ не успѣлъ остыть, и изъ воздуха не попали въ него посторонніе микробы. Пластинки обыкновеннымъ спосо-

<sup>1)</sup> Натръ-альбуминатъ готовится слѣдующимъ, довольно простымъ способомъ: брался яичный бѣлокъ, свободный отъ желтка, прибавлялся къ нему до каплямъ растворъ ѣдкаго натра или даже концентрированный ѣдкій натръ, при непрерывномъ вбавываніи бѣлка стекляной палочкой, чтобы ѣдкій натръ смѣшалъ равномерно съ бѣлкомъ. При этомъ бѣлокъ постепенно становится густымъ, желеобразнымъ. Затѣмъ, мы его разрывали пожегъ на мелкіе кусочки, промывали его нѣсколько разъ перегнанной водою, чтобы удалить лишній ѣдкій натръ. Наконецъ, эти проваренные мелкіе кусочки бѣлка мы переносили въ колбочку, смѣшивали съ водою и ставили въ текучій паръ для растворенія альбумината. По раствореніи мы профильтровывали его и прибавляли къ питательнымъ средамъ (отъ 3 до 20%). См. статью *М. Раскиной* (Врачъ 1887, № 41).

бомъ переносились въ чашки и ставились въ термостатъ (37° Ц.) и пр.

Обыкновенно мы при этомъ дѣлали два параллельныхъ ряда разливокъ: одинъ пластинки оставляли при комнатной температурѣ, другія переносили въ термостатъ, какъ упомянуто выше.

Пластинки, оставаемыя при комнатной температурѣ, т. е., ниже 20° Ц., или оставались совершенно чистыми безъ всякихъ колоній, или на нихъ развивались большія колоніи, быстро достигавшія поверхности питательной среды, давшія возвышенія надъ поверхней и имѣвшія различный цвѣтъ.

Число подобныхъ колоній на пластинкѣ, обыкновенно бывало весьма ограниченное, отъ одной до десяти приблизительно.

Совершенно инымъ представлялись пластинки, если онѣ переносились на одинъ или двое сутокъ въ термостатъ (37° Ц.). Уже чрезъ 24 часа пластинки оказывались буквально усыпанными мельчайшими бѣлыми точками (колоніями), на невооруженный глазъ, почти одной величины и цвѣта. Эти точки не достигали поверхности агара, всегда оставались въ глубинѣ его.

Онѣ обыкновенно до того мелки, что при поверхностномъ наблюдении можно ихъ просмотрѣть. При коспадающемъ свѣтѣ онѣ лучше видны. Иногда на пластинкахъ, рядомъ съ описанными мелкими колоніями, развиваются и крупныя, разноцвѣтные колоніи, возвышающіяся надъ поверхностью агара. Но число ихъ опять таки бываетъ очень незначительно въ сравненіи съ мелкими, какъ и на пластинкахъ, оставленныхъ при комнатной температурѣ.

Если мокроту крупозныхъ пневмониковъ мы брали для изслѣдованія въ первые три или четыре дня болѣзни (копечко, каждый разъ нужно строго обезпечивать по边走ь рта), то пластинки, кромѣ упомянутыхъ безчисленныхъ мелкихъ (колоній), другихъ колоній въ себѣ не содержали (въ термостатѣ).

При комнатной температурѣ тѣже пластинки оставались чистыми, безъ всякаго роста микробовъ.

Если мокрота бралась послѣ четвертаго дня болѣзни, то нѣрѣдко, рядомъ съ безчисленнымъ количествомъ связанныхъ мелкихъ колоній, развивались еще и крупныя колоніи, о которыхъ мы уже говорили.

На третій день величина этих мельчайших колоній при 30—37° Ц. достигает своего maximum, хотя и при этом онъ едва замѣтенъ въ видѣ мельчайшаго бѣлаго песку, густо устилающаго всю пластинку.

Наоборотъ, рѣдкія и крупныя колоніи при этомъ съ каждаго дня все болѣе и болѣе растутъ и часто покрываютъ многія изъ мелкихъ колоній.

При разсмотрѣніи подъ микроскопомъ, мелкія колоніи представляются настолько характерными, что довольно трудно ихъ смѣшать съ другими. Если брать объективъ А и окуляръ 3 Цейсса (увеличеніе около 70 разъ), то всѣ мелкія колоніи представляются почти одинаковой величины и одной и той-же кругловатой формы; рѣдко между ними встрѣчаются и овальной формы колоніи. Разница въ величинѣ и формѣ всѣхъ колоній, даже при большихъ увеличеніяхъ, ничтожная. Цвѣтъ колоній при увеличеніи въ 70 разъ въ первый день свѣтло-желтый, а въ слѣдующіе дни постепенно принимаетъ буроватый оттѣнокъ, но всегда съ блестящей поверхностью. Буроватый оттѣнокъ тѣмъ сильнѣе, чѣмъ интенсивнѣе ростъ ихъ, но блескъ и нѣкоторая прозрачность колоній никогда не отсутствуютъ.

Края колоній рѣзко контурированы при этомъ увеличеніи и сильнѣе преломляютъ свѣтъ, поэтому кажутся какъ бы окаймленными черной блестящей линіей съ легкими зигзагами. Поверхность колоній очень характерна: она не представляется ровной, какъ у колоній многихъ другихъ микроорганизмовъ, а состоитъ какъ бы изъ кучекъ, наслоенныхъ, изъ коихъ каждая кучка тоже окаймлена черной блестящей линіей.

Какъ бы долго колоніи ни оставались при высокой или низкой температурѣ, онѣ не темнѣютъ, не терпятъ своего блеска и нѣкоторой прозрачности.

При большемъ увеличеніи, напр., при объективѣ D окуляръ 3 Цейсса (увеличеніе около 300 разъ) упомянутыя колоніи имѣютъ сѣтчатый видъ съ сильной зернистостью, поверхность ровную, края неправильные, петлистые, а цвѣтъ желтовато-буроватый.

Сверхъ этихъ колоній, иногда встрѣчаются на пластинкахъ и такія мелкія колоніи, которыя при увеличеніи въ 70 разъ

въ срединѣ кажутся тождественными съ выше описанными, но по краямъ представляють болѣе прозрачный или скорѣе матово-прозрачный ободокъ, кайму («Hof») болѣе бѣлаго, свѣтло-желатаго цвѣта, чѣмъ центръ колоній. Чѣмъ ранѣе берется мокрота, тѣмъ чаще встрѣчаются подобныя колоніи съ ободкомъ.

И такъ, колоніи съ ободкомъ во всемъ похожи на выше описанныя мелкія колоніи, за исключеніемъ самаго ободка, который представляется болѣе свѣтлымъ и мѣтве контурированными, чѣмъ центральная часть колоній.

При увеличеніи въ 300 разъ ободка невидно, но сами колоніи съ ободкомъ отъ колоній безъ ободка отличаются тѣмъ, что у первыхъ петли по краямъ колоній и «усики» много длиннѣе, чѣмъ у вторыхъ колоній. Петли обоого рода колоній образуются по краямъ цѣпочками, выходящими за предѣлы колоній и петлеобразно изгибающимися въ разныя стороны.

Видъ этихъ двухъ родовъ колоній, производитъ такое впечатлѣніе, какъ будто ободокъ есть выраженіе болѣе энергичнаго роста колоній. Если разорвать подъ микроскопомъ эти колоніи иглою или раздавливать ихъ, то кажушіяся цѣпочки распадаются на мелкіе неподвижныя диплококки. Отдѣльных кокковъ при этомъ почти не бываетъ, какъ и длинныхъ цѣпочекъ.

При этомъ невозможно замѣтить какую нибудь разницу между колоніями съ ободкомъ и безъ оного.

Кромѣ разликовъ изъ мокроты, мы дѣлали параллельные опыты съ тою же цѣлью съ сокомъ легкихъ и селезенки труповъ крупозныхъ пнеймониковъ. Такихъ труповъ мы исследовали четыре. Пластинки, приготовленныя изъ сока легкихъ, во всѣхъ четырехъ случаяхъ представлялись тождественными съ пластинками, приготовленными изъ мокроты крупозныхъ пнеймониковъ. Въ обоихъ случаяхъ пластинки съ разликами были густо устланы мелкими, бѣлыми и однообразными точками, которыя подъ микроскопомъ представляли вышеописанные два вида колоній, а именно, болѣею частью колоній безъ ободка и рѣдкія колоніи съ ободкомъ.

По нашему мнѣнію, развитіе ободка («Hof») обуславливается, кромѣ указанной Вейксельбаумомъ болѣе сильной жизненной

энергии, еще тѣмъ, какъ близко находятся колоніи отъ поверхности агара. Чѣмъ колоніи поверхностнѣе, тѣмъ, вѣроятно, легче петлямъ развиваться въ стороны и образовывать болѣе широкой ободокъ и наоборотъ.

Если къ агару прибавленъ виноградный сахаръ, то вышеописанныя колоніи растутъ лучше, но зато блескъ и характерное наслоеніе явнѣ замѣтны. При прибавленіи натр-альбумината къ агару петли по краямъ колоній и самыя колоніи росхошире развиваются, поэтому и колоній съ ободкомъ бываетъ больше.

Въ большинствѣ нами изслѣдованныхъ случаевъ мы находили эти мелкія колоніи въ большомъ количествѣ на пластинкахъ безъ всякихъ другихъ видовъ колоній. Иногда же, рядомъ съ мелкими колоніями, развиваются и колоніи Фридендеровскихъ палочекъ, *staphylococcus aureus* и *albus*, палочекъ зеленого гноя и *streptococcus*, который, какъ видно изъ нашихъ изслѣдованій, чаще встрѣчается въ послѣдніе дни крупозной пневмоніи. Колоніи Фридендеровскихъ палочекъ нами получены изъ 50 случаевъ крупозной пневмоніи всего 5 разъ, т. е., въ 10%.

Колоніи эти настолько извѣстны и характерны, что мы считаемъ лишнимъ на нихъ останавливаться. Смѣшать ихъ съ вышеупомянутыми мелкими колоніями не представляется никакой возможности. На каждой пластинкѣ обыкновенно можно найти три, пять, максимумъ, десять колоній Фридендеровскихъ палочекъ, между тѣмъ какъ мелкихъ колоній при этомъ бываетъ безчисленное множество.

Едва ли нужно сказать, что вышеописанныя мелкія колоніи, съ ободкомъ или безъ него, все состояли изъ ланцетовидныхъ, такъ называемыхъ Френкель-Вейксельбаумовскихъ диплококковъ.

Колоніи *staphylococcus aureus* и *albus* мы встрѣчали изъ 50 изслѣдованныхъ крупозныхъ пневмоніевъ у 7 (14%). Колоніи эти также быстро растутъ, какъ и Фридендеровскія, и даютъ возвышенія на поверхности агара желтаго и бѣлаго цвѣта. Смѣшать ихъ съ колоніями Френкель-Вейксельбаумовскихъ диплококковъ инымъ образомъ невозможно. Число этихъ ко-

лоній, въ сравненіи съ мелкими, ничтожно: отъ 5 до 20 приблизительно по всей пластинкѣ.

Подъ микроскопомъ (при увеличеніи въ 70 разъ) колоніи *staphylococcus* тоже буровато-желтаго цвѣта, но съ ровной поверхностью, безъ наслоеній и безъ блеска, а главное, величина въ 5—10 и болѣе разъ превышаютъ колоніи Френкель-Вейксельбаумовскихъ диплококковъ.

Колоніи палочекъ зеленого гноя мы встрѣтили всего два раза (4%); они также роскошно растутъ, надъ поверхностью агара образуютъ возвышенія и окрашиваются слегка въ зеленоватый цвѣтъ. Число ихъ на пластинкахъ также очень ограниченное.

Колоніи *streptococcus* (вѣроятно, *pyogenes*) мы встрѣтили два раза (4%). Въ первый день эти колоніи легко смѣшать съ колоніями ланцетовидныхъ диплококковъ по микроскопическому виду. *Streptococcus* тоже даетъ колоніи въ глубинѣ агара въ видѣ мелкихъ бѣлыхъ точекъ, но подъ микроскопомъ, при увеличеніи въ 70 разъ, ихъ легко отличить отъ колоній диплококковъ, даже въ первый день культивированія.

Колоніи *streptococcus* представляются съ самаго начала въ три, четыре раза болѣе колоній Френкель-Вейксельбаумовскихъ ланцетовидныхъ диплококковъ, цвѣта болѣе темно-бурого, который съ каждымъ днемъ все болѣе темнѣетъ и дѣлается чрезъ нѣсколько дней почти чернымъ, тогда какъ колоніи ланцетовидныхъ диплококковъ удерживаютъ свой желто-бурый цвѣтъ все время. Колоніи первыхъ не имѣютъ того блеска, прозрачности и характернаго наслоенія на поверхности, которыя мы выше описали для вторыхъ.

Колоніи *streptococcus* въ агарѣ растутъ и при комнатной температурѣ, между тѣмъ какъ ланцетовидные диплококки не размножаются ниже 25° Ц.

При увеличеніи въ 300 разъ (объективъ D, окуляръ 4 Цейсса) колоніи *streptococcus* очень похожи на колоніи ланцетовидныхъ диплококковъ, но при разрываніи иглою у первыхъ колоній распадается на довольно длинныя цѣпочки, а у вторыхъ на диплококки (рѣдко бывають при этомъ и короткія цѣпочки).

Кромѣ того, мы ради контрола изслѣдовали, путемъ разни-

вокъ на пластинкахъ, слюну здоровыхъ людей и мокроту бронхитиковъ. Мы стараемся при этомъ выбирать такихъ людей, у которыхъ въ полости рта не было никакихъ болезненныхъ процессовъ и, по возможности, безъ каріозныхъ зубовъ. При собираніи слюны мы, конечно, не обезжизняли полости рта, но при изслѣдованіи мокроты отъ бронхитиковъ мы ее обеззараживали.

Ни на пластинкахъ, приготовленныхъ изъ слюны 15-ти здоровыхъ людей, ни на пластинкахъ—изъ мокроты 15-ти бронхитиковъ мы никогда не находили что-нибудь похожее на псевды изъ мокроты крупозныхъ пнеймониковъ.

Одинъ только микроскопическій видъ пластинки, усіянной мелкими бѣлыми точечками, достаточенъ, чтобы догадаться, откуда взять матеріалъ для изслѣдованій.

На пластинкахъ изъ слюны здоровыхъ людей никогда не бываетъ большаго количества мелкихъ колоній, а обыкновенно развиваются большія или средней величины колоніи. Колоніи эти состоятъ изъ различныхъ видовъ микробовъ: чаще всего палочки различныхъ размѣровъ, дающія большія колоніи на поверхности агара, цѣпочки изъ большихъ и толстыхъ квадратиковъ, длиннѣйшія цѣпочки изъ коковъ, крупные и мелкіе диплококки, нити и пр.

Вообще палочныя формы бактерий даютъ очень грубая колоніи, быстро расплывающіяся по поверхности агара, такъ что въ мокротѣ крупозныхъ пнеймониковъ мы ничего подобнаго не замѣчали. Тоже самое необходимо сказать и о нитевидныхъ бактеріяхъ, которыя мы описали въ другомъ мѣстѣ, подъ названіемъ 2-й аэробной разновидности *leptothrix* <sup>1)</sup>.

Крупные диплококки встрѣчаются рѣдко и не имѣютъ ничего общаго ни съ ланцетовидными диплококками, ни съ Фрилендеровскими палочками. Они скорѣе похожи на дрожжевыя кѣточки и въ уколочныхъ разводкахъ имѣютъ совершенно другую видъ, нежели оба вышеописанныхъ микроба.

Изъ всѣхъ видовъ микробовъ слюны два сорта колоній имѣютъ интересъ для насъ при изслѣдованіи мокроты крупозныхъ пнеймониковъ. Первый сортъ даетъ большія колоніи непра-

вильной формы, подъ микроскопомъ (при увеличеніи въ 70 разъ) темно-бураго цвѣта. Величина этихъ колоній разъ въ 20 превышаетъ величину колоній ланцетовидныхъ диплококковъ. Онѣ состоятъ изъ длиннѣйшихъ цѣпочекъ, составленныхъ какъ бы изъ диплококковъ, но мало похожихъ на цѣпочки ланцетовидныхъ диплококковъ и *streptococcus*, такъ какъ членики крупнѣе и ростъ ихъ въ питательныхъ средахъ иной.

Второй сортъ даетъ боѣе иѣжныя колоніи, напоминающія собою слегка колоніи ланцетовидныхъ диплококковъ. Величина ихъ въ 2, 4 и боѣе разъ превосходитъ послѣднія. Онѣ имѣютъ ровную поверхность, безъ наслоеній и блеска, обыкновенно кругловатой формы и съ самаго начала не прозрачны, какъ бы тусклы, съ матовымъ отливкомъ. Колоніи эти и состоятъ изъ диплококковъ, которые А. Френкель называетъ мокротно-септическими и считаетъ тождественными съ ланцетовидными диплококками крупозной пнеймоніи. Цвѣтъ колоній мокротно-септическихъ диплококковъ желто-бурый съ темными полосками, которыя, увеличиваясь съ каждымъ днемъ, покрываютъ всю поверхность колоній.

Такимъ образомъ, макроскопически колоніи мокротно-септическихъ диплококковъ отличаются отъ колоній ланцетовидныхъ диплококковъ тѣмъ, что первыя бывають въ нѣсколько разъ больше и различныхъ величинъ, отъ малыхъ до большихъ, между тѣмъ какъ послѣднія всегда бывають мелкія (и даже, когда ихъ мало на пластинкѣ) и приблизительно одной и той же величины.

Подъ микроскопомъ (при увеличеніи въ 70 разъ) первыя колоніи представляются съ темными полосками, а на 3-й день и состоятъ темными, безъ наслоеній на поверхности, безъ блеска; наоборотъ, вторыя желтовато-прозрачны съ сильнымъ блескомъ и наслоеніемъ на поверхности (нѣсколько напоминающимъ поверхность желтой малины).

Мокротносептическіе диплококки встрѣчаются довольно рѣдко въ слюнѣ здоровыхъ людей. По Френкелю, Неттеру и др., они бывають въ 15—20% всѣхъ изслѣдованныхъ случаевъ. Изъ 15 случаевъ мы находили 4 раза—мокротно-септическіе диплококки. Обыкновенно на пластинкѣ развивается отъ 3 до 10 колоній мокротно-септическихъ диплококковъ. Пластинки изъ

<sup>1)</sup> М. Арустамовъ, «Врачъ» за 1889 годъ.



слюны никогда не походят на пластинки из мокроты крупозных шейковиков, если даже полость рта не обеззаражена. Иногда в слизистой оболочке полости рта встречаются

В мокроты бронхитиков мы также никогда не встречали микробов, дававших на пластинках колонии, похожие на колонии микробно-септических или ланцетовидных диплококков.

#### В) Уколочина и бульонная разводки.

Колонии ланцетовидных диплококков, вследствие их малой величины, должны постоянно сниматься под микроскопом, причем они часто ускользают от иглы. Иногда необходимо их долго укладывать, чтобы ввести в пробирки с питательной средой.

В пробирках с мясо-пептоновым агаром, желатиной или бульоном, при комнатной температуре, ланцетовидные диплококки не растут, как бы их долго ни держать. Если же пробирки эти поставить в термостат при температуре выше 28° Ц. (optimum 35—37° Ц.), то диплококки довольно хорошо растут в упомянутых средах.

В пробирке с агаром начинают постепенно по уколу показываться сферо-блужа точки, которые, увеличиваясь в числѣ и величинѣ, образуютъ чрезъ 24—48 часовъ тонко контурированную ленточку (по уколу). Иногда точечность ясно видна по всему уколу, если разводка плохо растетъ. Если же она растетъ энергично, то скоро образуется почти сплошная ленточка. Иногда мѣстами эта ленточка прерывается на нѣкоторомъ разстояніи.

Обыкновенно разводки диплококковъ въ пробиркѣ съ агаромъ не даютъ на поверхности никакого роста, независимо отъ источника, откуда они добыты, изъ мокроты или изъ легкихъ труповъ крупозныхъ шейковиковъ. Но иногда на поверхности агара вокругъ укола показывается очень узкое, влажное, прозрачное отложение въ видѣ слизи. Вейсбаумъ и Френкель называютъ это ободкомъ, «Hof». Последний въ дальѣйшихъ поколенияхъ исчезаетъ.

Разводки съ ободкомъ встречаются нѣсколько чаще, когда изслѣдуемый матеріалъ взятъ изъ тѣхъ частей легкаго трупа,

которая отчетны или красно опеченыши, гдѣ, следовательно, жизнедѣятельность диплококковъ бываетъ самой интенсивной.

Въ разводкахъ изъ мокроты ободокъ вокругъ укола можно встрѣчать только въ первые дни блужаня, а впоследствии его совсѣмъ не бываетъ.

Зависитъ это, можетъ быть, оттого, что мокрота болѣею частью выдѣляется изъ тѣхъ отдѣловъ легкихъ, въ которыхъ происходитъ разрѣшеніе (сѣрое опеченіе) и гдѣ, следовательно, диплококки находятся въ состояніи отмирания.

Чрезъ двое сутокъ въ термостатѣ (при 35—37° Ц.) разводка ланцетовидныхъ диплококковъ достигаетъ въ агарѣ своей высшей точки роста, затѣмъ ея развитіе останавливается.

Чрезъ недѣлю разводки теряютъ свою ядовитость, а чрезъ 8—9 дней и жизнеспособность.

Если же ежедневно обновлять среды, то разводки можно сохранить живыми около трехъ недѣль. При этомъ опять разводки сначала теряютъ свою ядовитость, а потомъ и жизнеспособность, такъ что бываетъ моментъ, когда они еще способны давать ростъ въ новой средѣ, но уже потеряли свою ядовитость для животныхъ.

Можно съ положительностью утверждать, что разводки диплококковъ, какъ бы часто ни обновлялась среда, чрезъ мѣсяцъ окончательно погибаютъ.

Если къ агару прибавить 1—2% винограднаго сахара, то диплококки растутъ пынше, чаще встрѣчается вокругъ укола ободокъ и ленточка по уколу много толще.

Если же прибавить къ агару отъ 3 до 20% натръ-альбумина, то разводки диплококковъ дѣлаются значительно пынше и, что достойно замѣчанія, они растутъ при болѣе низкой температурѣ, даже при 22° Ц. Въ этой средѣ разводки остаются жизнедѣтельными въ теченіи 12—15 дней безъ всякаго обновленія среды, а при обновленіи среды они живутъ болѣе мѣсяца.

Въ общемъ разводки ланцетовидныхъ диплококковъ въ пробиркахъ съ агаромъ очень похожи на разводки streptococcus pyogenes и erysipelatosus.

Разница въ томъ, что streptococcus вообще лучше растетъ, чѣмъ диплококки, что въ простомъ агарѣ первый растетъ и

при 20—22° Ц., тогда какъ второй для своего развитія требуетъ температуры выше 28° Ц. Наконецъ, первый никогда вокругъ укола не даетъ слизистаго отложения, между тѣмъ какъ второй иногда даетъ этотъ ободокъ («Ногъ»).

Если внести ланцетовидные диплококки въ мясо-пептоновую желатину и поставить ихъ въ термостатъ (37° Ц.), то желатина, конечно, разжижается, а разводка диплококковъ чрезъ сутки или двое представляется въ видѣ бѣловатаго облачка въ срединѣ пробирки, если желатина густая (10<sup>0</sup>/<sub>6</sub>), или въ видѣ бѣлаго осадка на днѣ пробирки, если желатина менѣе густая (5<sup>0</sup>/<sub>6</sub>). Осадокъ этотъ при взбалтываніи пробирки съ еще неостывшей желатиной подымается въ видѣ также бѣловатаго облачка или дыма.

Диплококки обыкновенно размножаются, какъ и въ агарѣ, въ глубинѣ желатины (безъ всякаго слѣда роста на поверхности). Если вынуть изъ термостата желатину, въ которой хорошо развились привитые диплококки, то желатина скоро застываетъ. Слѣдовательно, диплококки не разжижаютъ ее своимъ ростомъ.

Прибавленіе къ желатинѣ натр-альбумината (3—20<sup>0</sup>/<sub>6</sub>) значительно улучшаетъ ростъ диплококковъ.

Въ бульонѣ ростъ ланцетовидныхъ диплококковъ довольно характеренъ. Разводка сначала мутитъ бульонъ, а затѣмъ падаетъ на дно пробирки въ видѣ совершенно бѣлыхъ зеренъ, которыя, постепенно увеличиваясь, на 3-й или 4-й сутки превращаются въ довольно крупныя бѣлыя кусочки (какъ бы творогу) въ совершенно прозрачномъ бульонѣ.

При взбалтываніи бульона эти большія плотныя кучки выпадаютъ на довольно крупныя зерна, которыя не мутятъ бульона.

Этимъ разводка диплококковъ довольно рѣзко отличается отъ разводки streptococcus, который въ бульонѣ никогда не даетъ подобныхъ кучекъ и зеренъ, а при взбалтываніи бульона подымается со дна пробирки въ видѣ дыма или облачка и быстро мутитъ весь бульонъ. Разводка диплококковъ послѣ взбалтыванія быстро опять осѣдаетъ при покоѣ на дно пробирки. Наоборотъ, разводка streptococcus при этомъ долго не осѣдаетъ на дно, и бульонъ долго еще остается мутнымъ.

Кромѣ разводокъ streptococcus, разводки мокротно-септического диплококка настолько похожи на разводки ланцетовиднаго диплококка, что А. Френкель считаетъ ихъ тождественными.

Мы уже говорили, что на пластинкахъ мокротно-септической диплококкъ даетъ колоніи, совершенно отличныя отъ колоній ланцетовиднаго диплококка. Тоже самое мы должны сказать и о ростѣ обоихъ микробовъ въ пробиркахъ съ питательными средами.

Ленточка, образуемая разводкой мокротно-септического диплококка по уколу, много толще и грубѣе, нежели ленточка отъ ланцетовиднаго диплококка.

Мокротно-септической диплококкъ превосходно растетъ при слабо-кислой реакціи питательной среды, ланцетовидный же диплококкъ для своего роста требуетъ безусловно средней или слабо-щелочной реакціи. Малѣйшая кислотность убиваетъ этотъ послѣдній.

Первый никогда не даетъ росту на поверхности агара, а второй, какъ уже сказано, иногда вокругъ укола даетъ слизистый ободокъ («Ногъ»).

Первый въ простомъ агарѣ-агарѣ растетъ при 20—22° Ц., а второй только выше 28° Ц.

Первый не теряетъ своей жизнеспособности въ продолженіи трехъ недѣль безъ обновленія среды, а, при ея обновленіи каждые 7 дней, онъ живетъ болѣе двухъ мѣсяцевъ. Наоборотъ, ланцетовидный диплококкъ безъ обновленія среды погибаетъ на 7—9 день, а при ежедневномъ обновленіи ея—чрезъ три недѣли.

Въ желатинѣ мокротно-септической диплококкъ при 37° Ц. даетъ мелкія бѣлыя точки, которыя, вѣроятно, представляютъ отдѣльныя колоніи, тогда какъ ланцетовидный диплококкъ при этомъ даетъ разводку въ видѣ облачка, дыма безъ точечности. Этотъ признакъ, по нашему мнѣнію, чрезвычайно характеренъ.

Въ бульонѣ первый даетъ отдѣльныя мелкія зернышки (колоніи), неслияющіяся другъ съ другомъ, между тѣмъ какъ зернышки отъ ланцетовиднаго диплококка, соединяясь другъ съ другомъ, образуютъ большія кучки.

На картофелъ ланцетовидный диплококкъ, подобно мокропленочному, не растетъ даже при 37° Ц.

Разводки Фридендеровскихъ палочекъ у насъ въ желатинѣ давали рѣзкую (шапочку) «головку гвоздя», цвѣтъ которой въ первые три дня представлялся прозрачно-перламутровымъ, а впоследствии дѣлался постепенно бѣлымъ.

Подробно описать разводки Фридендеровскихъ палочекъ, *staphylococcus aureus* и *albus*, палочекъ зеленого гноя и *streptococcus* мы считаемъ излишнимъ, такъ какъ онѣ общезвѣстны.

*Staphylococcus aureus* и палочки зеленого гноя обнаруживаютъ свою краску медленнѣе при высокой температурѣ (37° Ц.), нежели при комнатной. Оба микроба, какъ извѣстно, разлагаютъ желатину, одинъ окрашивая ее въ оранжевый, а другой въ зеленый цвѣтъ.

## ГЛАВА VIII.

### Морфологія микробовъ крупозной пневмоніи.

Въ свѣжихъ неокрашенныхъ препаратахъ изъ сока легкихъ, изъ мокроглы крупозныхъ пневмониковъ и изъ разводокъ ланцетовидныхъ диплококки представляются не въ видѣ настоящихъ кокковъ, а скорѣе бактерій, у которыхъ поперечный размѣръ приблизительно на одну треть меньше продольнаго: толщина около 0,5—0,6  $\mu$ , а длина каждаго членика 0,75—0,8  $\mu$ . Концы, которыми двѣ бактеріи соприкасаются другъ съ другомъ, притуплены, а противоположныя—заострены, такъ что нѣсколько напоминаютъ зерна ячменя, пламя свѣчи, ланцетъ (сравненіе Таламона). Необходимо замѣтить, что заостренные концы не всегда видны. Лучше для этого разсматривать свѣжіе препараты безъ окраски и при большомъ увеличеніи. На окрашенныхъ же препаратахъ при разсматриваніи ихъ масляно-погружной системой  $\frac{1}{12}$  окуляръ 3 Цейсса (увеличеніе около 700 разъ), диплококки кажутся скорѣе овальными, какъ многіе авторы ихъ и называютъ. Эти бактеріи или, какъ ихъ называютъ Вейксельбаумъ, Френкель и др., *кокки* обыкновенно въ организмѣ людей и животныхъ располагаются по два, рядкомъ по четыре и по шести; они ча-

сто окружены ясно окрашиваемой сумкой: Иногда на окрашенныхъ препаратахъ изъ сока легкихъ крупозныхъ пневмониковъ диплококки встрѣчаются кучками и, соединяясь между собою своими сумками, образуютъ какъ бы зооглею.

Бактеріальная форма диплококковъ иногда измѣняется; они бывають круглыми (при неблагоприятныхъ для ихъ жизни условіяхъ) и соединяются по нѣсколко паръ въ цѣпочки. Бываетъ это чаще всего въ послѣдніе дни крупознаго процесса и почти всегда въ искусственныхъ средахъ.

Въ разводахъ обыкновенно первое поколѣніе состоитъ преимущественно изъ диплококковъ, въ послѣдующихъ же поколѣніяхъ постепенно начинаетъ преобладать цѣпочечная форма надъ диплококковой.

Отличіе такихъ цѣпочекъ отъ *streptococcus* заключается въ томъ, во 1-хъ, что въ нихъ ясно видно расположеніе диплококками, т. е., разстояніе между каждой парой кокковъ больше, чѣмъ между отдѣльными члениками. Въ *streptococcus* подобнаго расположенія члениковъ не наблюдается. Во 2-хъ, у цѣпочекъ ланцетовидныхъ диплококковъ видна бактеріальная форма члениковъ, рѣдко они бывають круглы, а у *streptococcus* членики всегда состоятъ изъ круглыхъ кокковъ. Въ 3-хъ, при надавливаніи на покровное стеклышко препарата (свѣжаго, неокрашеннаго) цѣпочка отъ диплококковъ быстро распадается на диплобактеріи или диплококки, какъ принято ихъ называть; наоборотъ, *streptococcus* при этомъ очень трудно разрывается и не даетъ диплококковъ, а скорѣе короткія цѣпочки или отдѣльные кокки.

Въ мясо-пептоновомъ агарѣ диплококки образуютъ болѣе короткія цѣпочки, чѣмъ въ мясо-пептоновой желатинѣ и въ бульонѣ.

Въ началѣ нашихъ изслѣдованій, когда мы еще не были знакомы съ этимъ обстоятельствомъ, мы думали, что передъ собою имѣемъ особый видъ *streptococcus*, но послѣ впрыскиванія такихъ цѣпочечныхъ разводокъ животнымъ, мы убѣдились, что это тѣже диплококки, только нѣсколько мѣняющіе свою форму въ нашихъ искусственныхъ средахъ.

Скорѣе появилась подробная работа проф. Вейксельбаума (въ 1887 году), изъ которой видно, что онъ почти тоже самое

наблюдали со своимъ *streptococcus pneumoniae*. У проф. Вейксельбаума, какъ и у насъ, разводки *streptococcus pneumoniae*, а по нашему, просто цѣпочечныхъ формъ, образуемыхъ въ искусственныхъ средахъ ланцетовидными диплококками, при вырсыиваніи животнымъ давали точь въ точь такія же явленія, какія давали и разводки диплококковъ. Мало того, въ организмѣ животныхъ всѣ цѣпочки превращались вновь въ диплококковую формы. Наоборотъ, въ разводкахъ изъ органовъ животныхъ опять въ первомъ поколѣніи мы получали преимущественно диплококки, а въ слѣдующихъ поколѣніяхъ главнымъ образомъ цѣпочечныя формы.

Собственно говоря, какъ будто общее свойство всѣхъ палочкообразныхъ микроорганизмовъ при извѣстныхъ условіяхъ роста связываться въ длинные ряды, а потомъ опять распалдтса. Отсюда и происхождение такъ называемыхъ ложныхъ нитей (Scheinfäden). Нѣсколько палочекъ или бактерий, соединившись вмѣстѣ по длинѣ, даютъ какъ бы нити. Такъ бываетъ съ туберкулами, картофельными и другими палочками. Тоже самое констатировано нами и другими относительно Фридендеровскихъ палочекъ.

Изъ нашихъ изслѣдованій мы вынесли такое убѣжденіе, что чѣмъ сильнѣе жизненная энергія ланцетовидныхъ диплококковъ и чѣмъ благоприятнѣе среда для ихъ развитія, тѣмъ скорѣе получается диплококковая форма, какъ болѣе *заключенная*. Наоборотъ, чѣмъ разводка менѣе жизненна, чѣмъ она старѣе, чѣмъ болѣе истощена среда, тѣмъ скорѣе диплококки соединяются въ длинныя цѣпочки. Дадѣе, мы много разъ слѣдили за разводками диплококковъ до тѣхъ поръ, пока не получали цѣпочечныхъ формъ и, наоборотъ, пока изъ цѣпочечной, чрезъ вырсыиваніе животнымъ, не получали диплококковой формы.

Безъ сомнѣнія, Вейксельбаумъ, какъ сказано было при разборѣ его работы, къ своему особому виду *streptococcus pneumoniae* отнесъ и эти описанныя модификаціи диплококка, иногда смѣшанныя со *streptococcus erysipelatosus* и *ruogenes* (см. главу III).

Въ старыхъ разводкахъ диплококки или, скорѣе, цѣпочки вѣшаютъ свою форму. Отдѣльные членики дѣлаются иногда

круглыми, иногда уменьшаются въ величинѣ, какъ бы съеживаются, контуры ихъ дѣлаются неясными и плохо окрашиваются. Такимъ образомъ, въ цѣпочкахъ ниня пары кокковъ рѣзче выдаются, а другія плохо замѣтны; одиѣ лучше, а другія хуже принимаютъ краски.

Другихъ уклоненій въ формѣ и величинѣ диплококковъ мы не замѣчали.

По нашему мнѣнію, слѣдовало бы ланцетовидные диплококки называть *диплобактеріями*, а цѣпочечныя формы *streptobacteria* для точности и морфологическаго отличія отъ *streptococcus*. Но разъ принято авторами названіе диплококковъ, мы также будемъ придерживаться его.

Всякій диплококкъ въ организмѣ человѣка въ свѣжемъ видѣ обладаетъ окрашиваемой сумкой, которая, однако, при неблагоприятныхъ для жизни этихъ микробовъ условіяхъ прежде всего подвергается измѣненіямъ: или плохо окрашивается, или же совсѣмъ отсутствуетъ.

Въ сокѣ легкихъ изъ отечныхъ или красно опеченѣвшихъ частей и въ мокротѣ въ первые дни крупозной пневмоніи сумки окрашиваются гораздо лучше, нежели изъ частей легкихъ, находящихся въ періодѣ сѣраго опеченія или изъ мокроты въ послѣдніе дни болѣзни.

Въ виду того, что многіе изслѣдователи до послѣдняго времени по микроскопическому картинѣ не отличаютъ Фридендеровскіе диплококки (палочки) отъ ланцетовидныхъ диплококковъ, мы считаемъ не лишнимъ нѣсколько подробнѣе разобрать этотъ вопросъ.

Фридендеровскія палочки не всегда бываютъ въ палочной формѣ, а болѣею частью, особенно въ организмѣ человѣка и въ разводкахъ, произведенныхъ при комнатной температурѣ, имѣютъ кокковый или даже диплококковый характеръ. Въ термостатѣ (37° Ц.) эти кокки вырастаютъ въ палочки и длиннѣйшія нити, которая опять распадается на кокки и палочки. Это явленіе, по всей вѣроятности, и подало поводъ Артигала къ открытію новаго пневмомикроба, который будто бы проходитъ три стадіи развитія, т. е., палочную, кокковую болѣею и малую (вѣроятно, малые суть ланцетовидные диплококки въ смѣси). Фридендеровскія палочки даютъ, кромѣ

сказанныхъ, еще разнообразныя иволюціонныя формы: булавовидныя, колбовидныя, шарообразныя и пр., особенно, если разводки долго держать въ термостатъ (37° Ц.) или перенести на картофель.

Съ перваго взгляда можно думать, что въ этихъ случаяхъ имѣешь загрязненіе, но, на самомъ дѣлѣ, легко убѣдиться, что все это чистая разводка Фридендеровскихъ палочекъ. При комнатной температурѣ въ организмъ животныхъ изъ нихъ опять получается кокковая или даже диплококковая форма, часто съ прекрасно окрашиваемою сумкой.

Спрашивается, есть ли возможность отличать эти диплококки отъ ланцетовидныхъ? Между ними существуетъ большая разница.

Фридендеровскій диплококкъ обыкновенно вдвое больше во всѣхъ размѣрахъ, нежели ланцетовидный, онъ болѣе круглой формы, окрашивается хуже и обладаетъ болѣе широкой сумкой, между тѣмъ какъ ланцетовидный диплококкъ имѣетъ скорѣе палочную форму, интенсивнѣе окрашивается и обладаетъ болѣе узкой сумкой.

Собственно, описаніе Фридендера микроскопической стороны диплококка относится не къ его палочкамъ, а къ ланцетовиднымъ диплококкамъ, которые онъ постоянно находилъ въ своихъ срѣзахъ изъ крупяно-пораженныхъ легкихъ.

Онъ былъ убѣжденъ, что диплококки въ его «возлеобразныхъ» разводкахъ были тѣ же самыя, которые онъ констатировалъ въ легкихъ. Для того, чтобы объяснить разницу въ величинѣ этихъ двухъ видовъ диплококковъ, онъ допустилъ такое предположеніе, что диплококки могутъ быть разныхъ величинъ, такъ какъ въ случаяхъ, когда его диплококкъ находился рядомъ съ ланцетовидными диплококками, онъ не могъ не замѣтить большой разницы между ними. Эта разница настолько же характерна, насколько она существуетъ между сибирезвенными, тифозными, картофельными, сапными и другими палочками.

Разводки Фридендеровскихъ палочекъ у насъ, не только въ бульонѣ и кровяной сывороткѣ (по Фридендеру), но иногда и въ пробиркахъ съ желатиной, давали ясно окрашивающіеся сумки вокругъ кокковъ, диплококковъ и палочекъ.

Для наглядности мы здѣсь представляемъ рисунки съ чистыхъ разводокъ Фридендеровскихъ палочекъ и ланцетовидныхъ диплококковъ.

Рис. 5.



Снять съ препарата изъ чистой разводки ланцетовидныхъ диплококковъ.

Рис. 6.



Снять съ препарата изъ желатиной разводки Фридендеровскихъ палочекъ.

Оба рисунка сняты посредствомъ camera lucida при микроскопѣ Нейсса. Препараты рассматриваются масляно-погружной системой  $\frac{1}{12}$ , окуляръ 4 Нейсса (увеличеніе  $\frac{1}{1000}$ ).

Если разводку Фридендеровскихъ палочекъ мы ставили въ термостатъ (37° Ц.), то, какъ выше сказано, мы получали длинныя палочки и нити, тоже снабженныя ясно окрашивающеюся сумкой.

Мы неоднократно сравнивали наши разводки Фридендеровскихъ палочекъ съ таковыми же разводками, имѣющимися въ бактериологической лабораторіи проф. М. П. Аванасьева, и никакой разницы ни въ микроскопическомъ, ни въ макроскопическомъ видѣ обычныхъ разводокъ не находили, кромѣ того, что всѣ наши разводки давали сумки вокругъ кокковъ, диплококковъ и палочекъ, а лабораторныя были при этомъ безъ сумокъ.

Зависѣло-ли это оттого, что наши разводки были болѣе свѣжи, чѣмъ лабораторныя, или у насъ былъ какой нибудь особенный видъ палочекъ, мы сказать не можемъ.

Другое отличіе Фридендеровскихъ палочекъ отъ ланцетовидныхъ диплококковъ заключается въ томъ, что первыя легко обезвѣчиваются при Грамовскомъ способѣ двойнаго окрашивания, между тѣмъ какъ вторыя при этомъ хорошо удерживаютъ свою краску.

Странно, что Вейксельбаумъ, Френкель и Вольфъ, которые

въ сокъ легкихъ и въ мокротѣ крупозныхъ пнеймониковъ, по ихъ словамъ, иногда находили Фридендерсовскія палочки (въ кокковой формѣ), рядомъ съ ланцетовидными диплококками, но обратили вниманія на большую разницу въ ихъ величинѣ и вообще не даютъ указаній, какъ узнать оба вида микробовъ, похожихъ другъ на друга, помимо разводокъ, подъ микроскопомъ.

Гораздо труднѣе отличить на окрашенныхъ препаратахъ *staphylococcus* отъ ланцетовидныхъ диплококковъ, если эти послѣдніе лежатъ группами и безъ сумокъ, тѣмъ болѣе, что они иногда бываютъ совершенно круглыми, какъ сказано выше.

Нерѣдко на окрашенныхъ препаратахъ изъ сока легкихъ и мокроты крупозныхъ пнеймониковъ трудно догадываться о существованіи *staphylococcus* между диплококками, между тѣмъ какъ при разводкахъ онъ оказывается въ большомъ количествѣ.

Палочки зеленого гноя могутъ иногда имитировать интенсивно окрашенный диплококкъ, когда промежутокъ между двумя кокками ясно незамѣтенъ и нѣтъ при этомъ еще сумки.

Въ этихъ случаяхъ, конечно, разводка одна можетъ рѣшить вопросъ о существованіи палочекъ зеленого гноя.

Если въ мокротѣ и въ органахъ встрѣчаются длинныя цѣпочки безъ сумокъ, то нужно ихъ считать за *streptococcus pyogenes* или *erysipelatosus*, такъ какъ ланцетовидный диплококкъ въ этихъ случаяхъ никогда не образуетъ очень длинныя цѣпочки (обыкновенно не болѣе 6—8 члениковъ).

Наконецъ, микротно-септической диплококкъ въ разводкахъ даетъ болѣе длинныя членики, напр., въ 1—1,5 $\mu$ , между тѣмъ какъ ланцетовидный диплококкъ maximum равняется 0,75—1 $\mu$ , ширина же у обоихъ почти одинаковая. Кромѣ того, микротно-септической диплококкъ въ разводкахъ никогда не образуетъ длинныя цѣпочки, тогда какъ ланцетовидный почти всегда даетъ цѣпочки.

Микротно-септической диплококкъ въ мокротѣ, какъ сказано выше, въ отличіе отъ ланцетовиднаго, не обладаетъ сумкой и бываетъ въ очень маломъ количествѣ.

## ГЛАВА IX

### Опыты на животныхъ.

Животныхъ, подвергнутыхъ прививкамъ, было всего 21; изъ нихъ 14 кроликовъ, 3 собаки, 2 морской свинки и 2 бѣлыя крысы. 12 кроликамъ, 3 собакамъ, 1 морской свинкѣ и 1 крысѣ мы вприскивали чистыя разводки ланцетовидныхъ диплококковъ, а остальнымъ 2 кроликамъ, 1 морской свинкѣ и 1 крысѣ—разводка Фридендерсовскихъ палочекъ.

Вприскиванія дѣлались 5 кроликамъ въ трахею, желая ближе подойти къ естественнымъ условіямъ заболѣванія людей крупозной пнеймоніей, 7 кроликамъ, 1 морской свинкѣ и 3 собакамъ—въ грудную полость, а 1 крысѣ подъ кожу около хвоста.

Во всѣхъ этихъ случаяхъ мы вприскивали чистую разводку ланцетовидныхъ диплококковъ, разведенную въ физиологическомъ растворѣ поваренной соли или въ бульонѣ.

Вприскиванія дѣлались слѣдующимъ образомъ:

Предварительно мы тщательно выстригали волосы на шеѣ или на правой сторонѣ грудной кайтки, или у хвоста, слѣдовательно, тамъ, гдѣ имѣлось въ виду произвести инъекцію; затѣмъ, это мѣсто мы обмывали и клали туда минутъ на 15 компрессы, смоченные въ 5% растворѣ сулемы и, наконецъ, все вновь обмывали нѣсколько разъ обезпложенной водою. Послѣ этого обезпложеннымъ ножомъ постепенно разрывали всѣ ткани вдоль трахеи на одинъ или полтора дтм. Доведши до трахеи, мы для ея фиксированія подводили подъ нее обезпложенную иголку, чтобы во время вприскиванія управлять ею и не задѣвать задней стѣнки.

Вприскиваніе разводокъ, конечно, производилось осторожно, медленно (по каплямъ) и по направленію бронховъ. Послѣ инъекціи шприцъ, иголки и проч., удалялись, рана обеззараживалась 5% растворомъ карболовой кислоты, такъ, однако, чтобы этотъ растворъ не попалъ въ трахею. Рана затѣмъ зашивалась и густо намазывалась іодоформомъ въ коллодумъ.

Въ грудную полость мы впрыскивали разводки всегда съ правой стороны, между 3 и 4 ребрами, причѣмъ иногда задѣвалось легкое, а иногда впрыскиваніе дѣлалось прямо въ полость плевры, какъ это можно было констатировать при вскрытіи.

Приводить здѣсь точныя цифры для количества впрыснутыхъ микроорганизмовъ нѣтъ никакой возможности. Если разводка ланцетовидныхъ диплококковъ бралась изъ пробирки съ агаромъ и смѣшивалась съ 0,7% растворомъ поваренной соли, то даже по помутнѣнію жидкости невозможно сказать, какая часть этой муты зависитъ отъ микроорганизмовъ и какая часть отъ мельчайшихъ кусочковъ агара, которыхъ нельзя избѣгать при разрываніи разводокъ вдоль укола.

Нѣсколько легче судить о количествѣ микробовъ, развившихся въ бульонѣ.

Мы старались, на сколько возможно, точно придерживаясь количественныхъ отношеній Френкеля, именно, впрыскиваемой жидкости брали отъ 0,2 куб. цтм. до 1 куб. цтм., хотя, по нашему мнѣнію, эти цифры особеннаго значенія не имѣютъ.

Если даже взять разводки изъ 4—5 пробирокъ агара на 1 куб. цтм. воды, то и тогда невозможно впрыскиваемую жидкость довести до молочнаго дѣтѣ; можно только говорить о большей или меньшей мутности. Почти тоже самое бываетъ и съ разводками въ бульонѣ.

Этимъ обстоятельствомъ, безъ сомнѣнія, и объясняется, почему Вейксельбаумъ, который сдѣлалъ такихъ впрыскиваній животнымъ 200, не приводитъ цифровыхъ данныхъ о количествѣ впрыснутыхъ микроорганизмовъ.

Такъ или иначе, но во всякомъ случаѣ скоро привыкаешь опредѣлять въ грубыхъ чертахъ количество микробовъ въ жидкости на глазомѣрѣ.

Совершенно иначе представляется дѣло съ разводками Фридендеровскихъ палочекъ, которыя даютъ на поверхности желатинны роскошный ростъ, легко снимаются и смѣшиваются съ водою, образуя бѣловатую муть или даже смѣсь молочно-бѣлаго дѣтѣ.

Мы потому останавливаемся на этомъ вопросѣ, что ко-

личество впрыскиваемыхъ диплококковъ имѣть громадное вліяніе на результаты опытовъ. Бѣдшее количество однихъ и тѣхъ же разводокъ убиваетъ животныхъ быстрѣе, нежели малое. Если брать слѣшкомъ мало самой дѣйствительно-ядовитой разводки, то животное можетъ перенести ее безъ особеннаго вреда для своей жизни.

Параллельно съ впрыскиваніемъ животнымъ живыхъ разводокъ ланцетовидныхъ диплококковъ, мы дѣлали и контрольные опыты съ впрыскиваніемъ очень старыхъ, мертвыхъ разводокъ, дабы узнать, нѣтъ ли какихънибудь ядовитыхъ продуктовъ жизни диплококковъ—птомаиновъ, или бульона или обезпложеннаго 0,7% раствора поваренной соли. Всѣ контрольные опыты дали отрицательные результаты.

При разборѣ литературы мы говорили, что Френкель и Вейксельбаумъ не дѣлали пластинчатыхъ культуръ съ сокомъ крупозныхъ легкихъ (на что требуется приблизительно лишь два дня для полученія прививочнаго матеріала), а прямо вносили сокъ этотъ въ пробирки и оттуда впрыскивали животнымъ. Мы же, наоборотъ, всегда предвзрительно дѣлали разливки, держали ихъ сутки или двое въ термостатѣ (при 37° Ц.), а потомъ выдѣляли ланцетовидныхъ диплококковъ въ чистомъ видѣ въ пробирки, ихъ вновь ставили въ термостатъ на сутки или двое и уже тогда впрыскивали животнымъ. Такимъ образомъ, всѣ наши разводки неизбѣжно должны были быть двумя днями старѣе, чѣмъ у упомянутыхъ исследователей, а это не мало ослабляетъ ядовитость занимающихъ насъ микробовъ.

Обыкновенно чѣмъ свѣжѣе разводка ланцетовидныхъ диплококковъ, тѣмъ сильнѣе ея ядовитость и наоборотъ. Не все равно, впрыскивать ли животнымъ двухдневную, пятидневную или же десятидневную разводку. Въ то время, какъ первая разводка убиваетъ кроликовъ довольно быстро, вторая убиваетъ медленнее, а третья можетъ и совсѣмъ не дѣйствовать на нихъ.

Какъ бы часто ни обновлять питательныя среды, разводка ланцетовидныхъ диплококковъ, все равно, съ каждымъ днемъ старѣетъ и теряетъ часть своей ядовитости. Послѣдняя особенно быстро оседлается, если разводки держатся все время при

высокой температурѣ, даже при 37° Ц. Если же чрезъ сутки разводки вынуть изъ термостата и сохранять ихъ при комнатной температурѣ, то какъ жизнеспособность диплококковъ, такъ ихъ ядовитость сохраняется дольше.

Мы иногда сокращали 4-дневный срокъ до двухъ дней, особенно, когда доставали мокроту крупознаго пневмоника въ самомъ началѣ болѣзни, и потому разводки диплококковъ росли энергичнѣе.

Другой разъ, мы нарочно брали для впрыскиванія 8, 10 и даже 14-дневныя разводки, такъ какъ, по указанію А. Френкеля, очень свѣжія разводки будто бы убиваютъ кроликовъ слишкомъ быстро и при явленіяхъ септицеміи, безъ пораженія грудныхъ органовъ, а старыя разводки не убиваютъ быстро и поэтому дается время крупозному воспаленію легкыхъ яснѣе оформиться. При своихъ опытахъ съ впрыскиваніемъ свѣжихъ и старыхъ разводокъ ланцетовидныхъ диплококковъ мы не могли констатировать этого указанія Френкеля.

Напротивъ, результаты нашихъ изслѣдованій вполне согласуются съ тѣми, которые получены Вейксельбаумомъ при его многочисленныхъ опытахъ, а именно, какъ бы ни были свѣжи разводки, даже двухдневныя, полученныя не только изъ мокроты, но и изъ сока красно-опеченывшихъ частей легкыхъ крупозныхъ пневмониковъ, онѣ никогда не производили чистой септицеміи, а *постоянно* поражали грудные органы животныхъ (серозно-фибринозный плевритъ, перикардитъ и опеченывіе легкыхъ).

Разница была только въ томъ, что свѣжія разводки убивали животныхъ быстрѣе, а старыя медленнѣе или совсѣмъ не убивали ихъ, но поражение грудныхъ органовъ замѣчалось во всѣхъ случаяхъ, въ которыхъ разводки были действительны.

Обыкновенно послѣ двухъ недѣль разводки не дѣйствуютъ на животныхъ.

Выше сказано, что всѣ разводки ланцетовидныхъ диплококковъ въ послѣдующихъ поколѣніяхъ давали въ большемъ или меньшемъ количествѣ двпочечныя формы. Иногда уже въ первомъ или во второмъ поколѣніи получались двпочки въ такомъ преобладающемъ количествѣ, что крайне походили на

описанный Вейксельбаумомъ особый видъ streptococcus pneumoniae. Разводки этихъ двпочекъ убивали кроликовъ также быстро, какъ и разводки диплококковъ, при такихъ же точно пораженіяхъ грудныхъ органовъ, но въ организмѣ животныхъ при этомъ мы находили исключительно диплококки безъ двпочекъ. Разводки ланцетовидныхъ диплококковъ, полученныя изъ мокроты крупозныхъ пневмониковъ, послѣ 3-го или 4-го дня болѣзни, обладаютъ, вообще, какъ будто меньшей ядовитостью и жизнѣдѣтельностью, нежели разводки, добытыя изъ мокроты того же больного въ первые три дня болѣзни или изъ красно-опеченывшихъ отдѣловъ легкыхъ труповъ крупозныхъ пневмониковъ.

Трудно сказать, отчего это зависитъ. Можно думать во 1), что мокрота въ послѣдніе дни болѣзни выводится изъ разрывающихся отдѣловъ легкыхъ. Изъ изслѣдованій многихъ уже разобранныхъ авторовъ и нашихъ собственныхъ видно, что въ частяхъ легкыхъ, подвергающихся разрѣшенію (сѣрое, желтое опеченывіе), диплококами частью бываютъ мертвы, частью ослаблены въ своей жизнѣдѣтельности и ядовитости. Болѣе энергично живущіе диплококки бываютъ, наоборотъ, въ красно-опеченывшихъ отдѣлахъ легкыхъ. Во 2), другой моментъ ослабленія болѣзнетворныхъ качествъ ланцетовидныхъ диплококковъ, вѣроятно, — задержание мокроты по дыхательному тракту и ваіііне на микробы различныхъ отдѣлений бронхіальныхъ желѣзъ, слизи, слюны изъ полости рта и пр.

Такъ или иначе, на пластинкахъ и въ пробиркахъ колоніи диплококковъ изъ мокроты (послѣ 4-го дня болѣзни) хуже растутъ, рѣже даютъ вокругъ себя такъ называемый «Нобъ» (ободокъ) (наковой ободокъ, по мнѣнію Вейксельбаума, есть признакъ болѣе энергичнаго роста), чѣмъ колоніи изъ красно-опеченывшихъ частей легкыхъ. Этимъ также объясняется тотъ фактъ, что у насъ изъ 12 кроликовъ околодъ отъ прививокъ только шестеро и одна морская свинка, остальныхъ же мы сами убивали въ то время, когда они начинали поправляться.

Если разводки ланцетовидныхъ диплококковъ дѣйствительны (т. е., не потеряли еще своей ядовитости), то у животныхъ получаются одни и тѣ же болѣзненные явленія, не смотря на то, окружаютъ ли они или же начинаютъ поправляться. По-



этому неправильно считать только тѣ прививки действительными, которая убиваютъ животныхъ. Смерть животныхъ въ интересующемъ насъ вопросѣ особеннаго значенія имѣть не можетъ, такъ какъ сущность болѣзнетворнаго дѣйствія ланцетовидныхъ диплококковъ при этомъ нисколько не измѣняется. Въ одномъ случаѣ процессъ протекаетъ быстро и убиваетъ животное, а въ другомъ медленно и даетъ животному возможность преодолѣть болѣзнь.

Такъ какъ при впрыскиваніи развонокъ диплококковъ животнымъ получались почти всегда одни и тѣ же болѣзненные явленія, то мы ограничимся только общими описаніемъ безъ подробностей и ради наглядности приведемъ нѣсколько приѣровъ.

При впрыскиваніи *свѣжихъ* развонокъ (2—6-дневныхъ) отъ 0,4 до 1,0 к. ц. во всѣхъ случаяхъ получалось быстрое повышение температуры животного, которое достигало своего максимумъ чрезъ 4—5 часовъ послѣ инъекціи, именно, на 2—3° Ц. выше нормы. Норма опредѣлялась за день или за два до прививки посредствомъ измѣренія температуры животнаго въ гестіи утромъ и вечеромъ. Во всѣхъ случаяхъ дыханіе и пульсъ животныхъ учащались, а въ слѣдующему дню нѣкоторые кролики качались всѣмъ корпусомъ, дѣлая маятниковобразныя движенія, какъ будто съ цѣлью облегчить себѣ дыхательныя экскурсіи груди. Животныя обыкновенно отъдыхались отъ вѣдъ, забывались въ уголь и не охотно двигались до самой смерти и даже рѣдко открывали глаза. Смерть иногда наступала при судорогахъ и при явленіяхъ асфиксіи.

Если разводки диплококковъ были не очень свѣжи (6—10-дневныя, при ежедневномъ, конечно, обновленіи среды), то болѣзненные явленія бывали слабо выражены, температура подымалась обыкновенно на 1—1,5° Ц., животныя околѣвали медленно (и не всегда), дыханіе и пульсъ были менѣ часты и пр. Иногда уже чрезъ нѣсколько дней послѣ впрыскиванія животныя начинали поправляться. Если же впрыскивались 10—14-дневныя разводки, то температура подымалась на 0,5—0,8° Ц. выше нормы, животныя нѣсколько дней не охотно вѣли, не двигались, но скоро затѣмъ поправлялись и даже

получали иммунитетъ, такъ что болѣе свѣжія разводки диплококковъ уже на нихъ не дѣйствовали.

При вскрытіи во всѣхъ случаяхъ мы находили въ обоихъ плевральныхъ полостяхъ, иногда и въ сердечной сумкѣ большее или меньшее количество серозно-фибринознаго экссудата. Нерѣдко экссудатъ бывалъ въ огромномъ количествѣ и занималъ почти  $\frac{3}{4}$  грудной полости. Легкія при этомъ бывали ателектазированы и прижаты къ верхней задней стѣнкѣ грудной полости. Часто фибринозныя пленки толстымъ слоемъ покрывали поверхность обоихъ легкихъ и съ трудомъ снимались отъ сдавленныхъ легкихъ. Иногда пленки образовывали обширныя сращенія плевральныхъ листковъ между собою и съ грудобрюшной преградой, даже съ сердечной сумкой. Это наблюдалось болѣею частью въ случаяхъ, въ которыхъ животныя околѣвали чрезъ нѣсколько дней послѣ опыта. Если же они околѣвали быстро, на слѣдующій день, то экссудатъ бывалъ болѣе серознымъ. Перикардитъ встрѣчался приблизительно въ одной четверти всѣхъ случаевъ.

При впрыскиваніи развонокъ ланцетовидныхъ диплококковъ въ грудную полость, на первый планъ выступали явленія серозно-фибринознаго плеврита и перикардита, между тѣмъ какъ инфильтрація легкихъ занимала второстепенное мѣсто: она былаза неслухная, а отдѣльными, большими или малыми гнездами. Только два раза была сплошная инфильтрація большей половины нижней и средней долей праваго легкаго.

Наоборотъ, при впрыскиваніи развонокъ ланцетовидныхъ диплококковъ въ трахею кроликовъ (около 0,4 к. ц.) явленія опеченія легкихъ явие выступали наружу. Почти во всѣхъ случаяхъ сосуды легкихъ были сильно наполнены (engouement), мраморный цвѣтъ сильно выраженъ, опеченіе начиналось отъ корней легкихъ и распространялось вверхъ и внизъ радиально на довольно большое пространство въ обоихъ легкихъ, иногда занимая цѣлую долю или большую ея часть. При разрываніи подобныхъ участковъ вытекала кровавистая жидкость въ большомъ количествѣ безъ пузырьковъ воздуха; кусочки ткани легкаго тонши въ водѣ.

При впрыскиваніи развонокъ въ трахею, рѣдко можно бы-

до найти много экссудата в плевральных полостях. У двух кроликов при этом, рядом с поражением легких, найдены и сильный серозно-фибринозный перикардит (без плеврита).

Для примера мы приведем краткое описание некоторых из упомянутых случаев прививок животным.

I. 27-го февраля 1888 года, сирому кролику кролику вприсунули в правую плевру 1,0 к. п. 4-дневной разводки ланцетовидных диплококков (съ большим количеством цппочечных форм) через вприскивание темп. 38,8° Ц. После вприскивания через 5 часов—40,5°. На другой день 38,5°, но кролик дышет съ большим трудом и не встает. На 3-й день темп. упала еще ниже — 36,1° Ц.; кролик качается всъмь тломъ маятникобразно, уши, носъ холодные, сивеватые, дышетъ съ большим трудомъ, не встает, не двигается. На 4-й день темп. упала до 33,8° Ц. Смерть последовала при судорогахъ и коликахъ.

При вскрытїи найдено: обѣ плевральныя полости и сердечная сумка переполнены серозно-фибринознымъ экссудатомъ съ свѣжими, легко разрывающимися перепонками и фибриновымъ наложениемъ на поверхности обохъ легкихъ. Средняя доля праваго легкаго и нижняя лѣваго болѣе, чѣмъ на половину, опеченѣвшїи; куски опеченѣвшихъ частей быстро тонуть въ водѣ. Печень и селезенка значительно увеличены и гиперемизованы.

II. 1-го марта того же года, блѣному кролику средней величины мы вприсунули въ грудную полость, позади правой лопатки 0,8 к. п. смѣси изъ 2-дневной разводки ланцетовидныхъ диплококковъ и физиологическаго раствора поваренной соли.

До вприскиванїя температура была 39,4 и 39,5° Ц.; через 4 часа послѣ вприскиванїя 40,8, через 5 часовъ 41,7° Ц. На слѣдующїй день 40,9° Ц. Кроликъ все время дышетъ учащено, не принимаетъ пищи, не двигается, иногда только пьетъ воду. Смерть чрезъ 18 часовъ послѣ прививки при явленїяхъ асфиксїи.

При вскрытїи очень сильный двусторонній серозный плевритъ и незначительный перикардитъ. Легкія сильно гиперемизованы и вѣстани имѣютъ опеченѣвшїя гнѣзда, какъ въ правомъ, такъ и въ лѣвомъ легкомъ. Печень и селезенка значительно увеличены.

III. 17-го мая того же 1888 года, вприсунуто кролику № 11 въ правую плевру 0,8 к. п. 7-дневной разводки ланцетовидныхъ диплококковъ въ бульонѣ.

Температура передъ вприскиванїемъ 38,6 и 38,8° Ц. Чрезъ 4

часа послѣ вприскиванїя 40,2° Ц. 18-го мая 39,2, 19-го мая 39,5, 20-го 39,4. Дыханїе частое. Кроликъ случный. Мы убили его 20-го мая посредствомъ укола въ продолговатый мозгъ подъ атлантомъ. При вскрытїи найдено: двусторонній серозно-фибринозный плевритъ и перикардитъ. Верхнія доли обохъ легкихъ опеченѣвшїи почти на половину, а нижнія ателектатическія. Кусочки опеченѣвшихъ частей легкихъ тонуть въ водѣ. На легкихъ и въ плеврѣ масса легко разрывающихся фибриновыхъ пленокъ, которыя соединяютъ легкія съ грудной стѣною и діафрагмой.

Печень увеличена и мускатна. Селезенка увеличена и гиперемизована.

IV. 16-го мая 1888 года блѣному кролику № 12 было вприсунуто 0,4 к. п. 7-дневной разводки ланцетовидныхъ диплококковъ въ трахею. Передъ вприскиванїемъ темп. 38,6° Ц., послѣ вприскиванїя черезъ 4 часа—40,1°, 17-го мая 39,8, 18-го 39,6, 19-го 39,0, 20-го 39,3. Кроликъ убить 20-го мая уколомъ въ продолговатый мозгъ. При вскрытїи найдено: легкія въ періодъ engouement, розоваго цвѣта. Отъ корня праваго легкаго идутъ широкія полосы опеченѣшїи вверхъ и внизъ, причемъ давленїемъ пальцемъ на этия мѣстахъ даются ямки; кусочки изъ этихъ отдѣловъ тонуть въ водѣ. Экссудатъ въ плеврѣ вѣтъ, но существуетъ небольшой перикардитъ. Селезенка мало увеличена.

Всѣмъ упомянутымъ кроликамъ были привиты разводки ланцетовидныхъ диплококковъ, добытыхъ изъ мокроты крупозныхъ пнеймонокковъ. Почти тоже самое мы получали въ двухъ случаяхъ отъ вприскиванїя разводовъ диплококковъ, полученныхъ изъ легкихъ труновъ крупозныхъ пнеймонокковъ.

Вообще необходимо замѣтить, что животныя скорѣе заболѣваютъ, если, caeteris paribus, разводка взята изъ агара, вѣроятно, оттого, что мельчайшія частицы агара, раздражая твань, дѣлаютъ почву болѣе благоприятной для развитїя микроорганизмовъ. Между тѣмъ, бульонная разводка тѣхъ же диплококковъ дѣйствуетъ на животныя слабѣе.

Такимъ образомъ, повторяемъ, мы ни разу при своихъ опытахъ не могли получить того, что А. Френкель и Гамальва называютъ септицемїей (безъ вынотовъ). Мы брали самыя свѣжія разводки, животныя погибали отъ нихъ въ продолженїи сутокъ и раньше, но, тѣмъ не менѣе, мы всегда получали, по-

добно Вейксельбауму, поражение грудных органов. Френкель и Гамалья утверждают, что при выпрыскивании свѣжих разводокъ животныхъ погибаютъ быстро съ высокой температурой, а при вскрытіи, кромѣ увеличенной селезенки и диплококковъ въ крови, ничего невозможно найти. Вейксельбаумъ ни разу не получалъ подобной септицеміи, хотя опытовъ съ прививками дѣлалъ около 200.

Что же касается до бактериологической стороны вопроса, то во всѣхъ случаяхъ немедленно послѣ смерти, при строгомъ соблюденіи дезинфекціи, мы приготавливали по 4 пластинки съ агаромъ, смѣшаннымъ съ сокомъ различныхъ органовъ животнаго, и по 2 пробирки съ внесениемъ въ нихъ такого же сока каждаго органа.

Пластинки и пробирки ставились затѣмъ въ термостатъ (при 37° Ц.) на сутки или двое. На пластинкахъ и въ пробиркахъ съ сокомъ легкихъ, печени, селезенки и почекъ на слѣдующій день выростали въ большомъ количествѣ колоніи ланцетовидныхъ диплококковъ. Кромѣ этихъ послѣднихъ, мы ни разу не встрѣчали примѣси постороннихъ микроорганизмовъ.

Изъ органовъ животныхъ, которымъ была привита разводка цѣпочечной формы диплококковъ, мы на всѣхъ пластинкахъ получали диплококки безъ цѣпочекъ.

Кромѣ того, почти во всѣхъ случаяхъ были приготавливаемы окрашенные препараты изъ сока органовъ и изъ экссудатовъ. Въ большинствѣ случаевъ легко было констатировать массу диплококковъ въ этихъ препаратахъ.

Срывы изъ оплотненной ткани легкихъ не всегда, однако, давали положительные результаты.

И такъ, изъ вышеназванныхъ животныхъ 5-ти кроликамъ была выпрыснута разводка ланцетовидныхъ диплококковъ (добытыхъ 4 раза изъ мокроты, а 1 разъ изъ сока легкихъ трупа крупознаго пнеймоника) въ трахею. Изъ нихъ двое околѣли сами, а трехъ мы убили уколомъ въ продолговатый мозгъ. 7-ми кроликамъ разводка была выпрыснута въ грудную полость; изъ нихъ четверо околѣли, а трехъ мы убили тоже уколомъ въ продолговатый мозгъ. Одна морская свинка, которой мы выпрыснули разводку ланцетовидныхъ диплокок-

ковъ въ грудную полость, околѣла сама. Изъ трехъ собакъ, которымъ была выпрыснута разводка тѣхъ же диплококковъ въ правую плевру, ни одна не погибла. Температура у всѣхъ повышалась чрезъ 4 часа послѣ выпрыскиванія на 2—3° Ц. выше нормы, являлась сильная одышка, притупленіе перкуторнаго тона съ обѣихъ сторонъ до 4—3 ребра и даже выше, но чрезъ 4—5 дней всѣ собаки поправлялись.

У одной изъ нихъ на 3-й день послѣ выпрыскиванія мы высосали изъ лѣвой плевры до полустакана серозной жидкости, въ которой были констатированы, какъ микроскопически, такъ и разводками ланцетовидные диплококки.

Остальные два кролика, одна морская свинка и одна крыса получили иммунитетъ выпрыскиванія имъ очень ослабленныхъ, т. е., старыхъ (отъ 12 до 15-дневныхъ) разводокъ ланцетовидныхъ диплококковъ. Этими кроликамъ мы выпрыснули въ грудную полость разводку Фридендеровскихъ палочекъ и убили ихъ чрезъ 4 дня посредствомъ укола въ продолговатый мозгъ. Въ правой плеврѣ обѣихъ кроликовъ мы нашли серозно-фибринозный экссудатъ, изъ котораго опять выдѣляли чистую разводку Фридендеровскихъ палочекъ. Обѣимъ крысамъ мы выпрыскивали Фридендеровскую разводку подъ кожу около хвоста, но съ отрицательнымъ результатомъ.

## ГЛАВА X.

### Діагностическое значеніе мокроты при крупозной пнеймоніи.

Послѣ изслѣдованій Фридендера и до работы Вейксельбаума о микроорганизмахъ крупозной пнеймоніи, почти всѣми авторами настоящимъ возбудителемъ крупознаго процесса считался одинъ только диплококкъ Фридендера. Поэтому діагностическая роль мокроты при крупозной пнеймоніи была проста и опредѣлена: нужно было только доказать въ ней присутствіе диплококковъ, окруженныхъ окрашенной сумкой, чтобы распознаваніе было внѣ всякихъ сомнѣній, такъ какъ такихъ

диплококков, по мнению тогдашних исследователей, при других болезнях невозможно было констатировать.

Целый ряд авторов, исследовавших мокроту микроскопически, говорили с уверенностью о безусловном диагностическом значении диплококков при крупозной пневмонии. Между тем попытки получить «гвоздеобразные разводки», характерны для этих диплококков (по установленному в то время мнению) всегда оказывались неудачными.

В этом кроется причина, почему Фридендер и др. авторы стали относиться к диагностическому значению мокроты с большой осторожностью.

В настоящее время, конечно, дело объясняется очень просто тем, что диплококки, которые Циль, Мендельсон, Матрай, Аванасьева и др. встречали в мокроте крупозных пневмоников в огромном количестве, суть не Фридендеровские палочки, а ланцетовидные, Френкель-Вейксельбаумовские диплококки крупозной пневмонии.

Собственно Фридендер и другие исследователи описывали, как выше изложено, в сок легких, в мокроте ланцетовидные диплококки, ошибочно считая их Фридендеровскими, но при культивировании (при низкой температуре, на желатин) они их не получали в громадном большинстве случаев (около 90%) в разводках и считали диплококки мертвыми.

Исследования А. Френкеля и Вейксельбаума хотя и выяснили эти вопросы, но диагностическое значение мокроты довели, можно сказать, до нуля. С одной стороны, Френкель старался доказать, что в полости рта здоровых людей в 15 — 20% (всех случаев) находится микроточно-септический диплококк, тождественный, по его мнению, с возбудителем крупозной пневмонии, ланцетовидным диплококком.

С другой стороны, Вейксельбаум утверждал, что *virus* крупозной пневмонии не один, а три или даже четыре, из которых каждый может вызвать типическую крупозную пневмонию.

Таким образом, присутствие в мокроте Фридендеровской палочки, или *staphylococcus*, или *streptococcus*, или ланцетовидного диплококка могло быть указанием на крупоз-

ную пневмонию, но допускало сомнение, так как первые три вида микробов встречаются и при многих других болезнях, неимеющих ничего общего с крупозной пневмонией, а четвертый диплококк мог быть смешан с микроточно-септическим диплококком, живущим часто во рту человека и в его здоровом состоянии. Следовательно, по этим авторам, мокрота при крупозной пневмонии не могла иметь никакого диагностического значения.

Однако, мы уже видели выше, что Вейксельбаумом сделано много упущений, которыми объясняется, почему он получал несколько видов микробов вместо одного. Мы видели, что, если выбрать из 129 исследованных им трупов «с острым воспалением легких» один только лобарный пневмония, то почти во всех случаях им найдены ланцетовидный диплококк (96%).

Предположение Френкеля тоже лишено научно-установленных доказательств. Что же касается до Вольфа, работавшего под руководством Вейксельбаума над мокротой только крупозных пневмоников, то, с одной стороны, он совершенно исключает *streptococcus pneumoniae* и *staphylococcus*, которых он ни разу будто бы не встречал в микроскопических препаратах из мокроты своих больных. Он, следовательно, признает только существование двух видов микробов, способных вызывать крупозную пневмонию, это именно, ланцетовидные диплококки в 65 случаях из 70 (94%) и Фридендеровские палочки в 3 из 70 (около 4%). С другой стороны, в этих немногих случаях, в которых Вольф нашел будто бы чистую разводку Фридендеровских палочек, он оказался сомнительными при вирусивании мокроты одного из больных животных, как об этом уже сказано выше. В органах животных были при этом найдены ланцетовидные диплококки в большом количестве. Таким образом, распознавание Фридендеровских палочек в мокроте Вольфом, а в сок легких Вейксельбаумом не имеет за собою доказательств, особенно потому, что из описания Вольфа и Вейксельбаума видно, что у них не было случая, когда бы Фридендеровские палочки были исключительно в палочной форме без

кокков, как это также очевидно из исследований всех предшествовавших авторов и наших собственных. Даже, авторы не ставят разницы в величинах и формъ ланцетовидныхъ и Фридендерсовскихъ кокковъ.

Слѣдовательно, на основаніи одного микроскопическаго исследования, безъ разликъ на пластинкахъ съ сокомъ легкихъ и мокротой, въ упомянутыхъ трехъ случаяхъ невозможно было сдѣлать то или другое опредѣленіе кокковъ.

Напротивъ, мы во всехъ (болѣе 50) нами исследованныхъ случаяхъ, какъ на микроскопическихъ препаратахъ, такъ путемъ разводокъ, *безъ исключеній*, находили ланцетовидные диплококки или въ чистой разводкѣ или же иногда рядомъ съ другими (гнойнными) микроорганизмами.

Фридендерсовскія палочки тоже встрѣчаются иногда (10%) въ мокротѣ крупозныхъ пневмониковъ, какъ и при многихъ другихъ болѣзняхъ, но всегда безусловно *рядомъ* съ ланцетовидными диплококками, если мокрота исследуется въ первые 4—7 дней болѣзни. Онѣ бываютъ при этомъ болѣею частью въ кокковой формѣ, но отличаются отъ ланцетовидныхъ кокковъ тѣмъ, что онѣ вдвое болѣе послѣднихъ.

Въ первые три, четыре дня крупозной пневмоніи мокрота обыкновенно содержитъ, по нашимъ исследованиямъ, почти чистую разводку ланцетовидныхъ диплококковъ и въ такомъ болѣеюмъ количествѣ, что вся пластинка или все поле зрѣнія микроскопа (на препаратахъ) густо занята ими.

Въ слѣдующіе затѣмъ дни къ ланцетовиднымъ диплококкамъ присоединяются, какъ уже сказано, Фридендерсовскія палочки, *starphylousoccus aureus* и *albus*, бактерии зеленого гноя и *streptococcus*. Количество этой примѣси почти всегда бываетъ незначительное въ сравненіи съ ланцетовидными диплококками, и для вѣрнаго опредѣленія ихъ необходимо каждый разъ дѣлать посѣвы на пластинкахъ съ питательной средой.

Такимъ образомъ, съ устраненіемъ необоснованныхъ мнѣній Френкеля, Вейксельбаума и Вольфа, вопросъ о діагностическомъ значеніи мокроты при крупозной пневмоніи опять упрощается.

Исследования (микроскопическія) мокроты авторами, пере-

численными въ нашемъ обзорѣ литературы, вновь приобрѣтаютъ огромное значеніе.

Необходимо только ввести въ эти исследования одну поправку, а именно, диплококки, констатированные всеми упомянутыми авторами на микроскопическихъ препаратахъ изъ мокроты, суть, по нашимъ исследованиямъ *путемъ разводокъ*, не Фридендерсовскіе, а ланцетовидные. Послѣдніе суть единственные возбудители крупозной пневмоніи и поэтому присутствуютъ въ огромномъ количествѣ въ мокротѣ всякаго крупознаго пневмоника безъ исключенія.

Діагностическое значеніе мокроты при крупозной пневмоніи въ некоторыхъ отношеніяхъ даже стоитъ выше, нежели при бугорчаткѣ, хотя при послѣдней оно находится почти вѣ въ всякихъ сомнѣній. Діагностическая роль мокроты при крупозной пневмоніи имѣетъ слѣдующія преимущества передъ мокротой при бугорчаткѣ:

Во 1-хъ, Коховскія палочки въ мокротѣ при чихотѣ бываютъ нѣрѣдко тѣмъ въ меньшемъ количествѣ, чѣмъ раньше исследуется болѣзнъ.

При скудныхъ физическихъ явленіяхъ въ легкихъ, когдаวินิจฉัยтель нуждается болѣе всего въ помощи бактериоскопіи, тогда какъ разъ въ мокротѣ чихоточныхъ больныхъ меньше бываетъ Коховскихъ палочекъ. Наоборотъ, когда болѣзнъ физически явнѣе выражена, тогда только мокрота содержитъ много палочекъ.

Совершенно противоположное мы встрѣчаемъ при крупозной пневмоніи. Въ первые дни болѣзни, когда физическія явленія въ легкихъ ясны, и практическій врачъ нуждается въ бактериоскопіи, тогда какъ разъ ланцетовидныхъ диплококковъ бываетъ въ мокротѣ болѣе всего, окрашена ли она въ ржавый цвѣтъ или неокрашена, это все равно. Въ это время диплококки находятся въ мокротѣ почти въ чистой разводкѣ и растутъ очень энергично въ разводкахъ.

Наоборотъ, съ теченіемъ болѣзни, когда физическія явленія оплотнѣнія легкихъ и пр. становится яснѣе, диплококки начинаютъ постепенно уменьшаться въ количествѣ и терять свои характерныя свойства, т. е., труднѣе окрашиваются, не имѣ-

ють сумокъ, плохо растутъ въ разводкахъ и не ослабляютъ ихъ ядовитость.

Во 2-хъ, получение чистой разводки ланцетовидныхъ диплококковъ изъ мокроты крупозныхъ пневмониковъ посредствомъ пластинчатыхъ культуръ крайне просто и легко, какъ это мы видѣли выше, тогда какъ того же нельзя сказать о мокротѣ туберкулезныхъ больныхъ. Въ первомъ случаѣ можно выдѣлить специфическій микробъ изъ мокроты въ первый, во второй день болѣзни, а во второмъ случаѣ до настоящаго времени еще не удавалось получить Коховскія палочки въ чистой разводкѣ изъ мокроты.

Въ 3-хъ, диплококки крупозной пневмоніи обладаютъ чрезвычайно характерной формой, дающей возможность быстро отличить ихъ отъ другихъ микробовъ, это именно, расположеніе ихъ по два и существованіе вокругъ нихъ окрашивающейся сумки. Кромѣ того, въ разводкахъ они обладаютъ другимъ, не менѣе характернымъ свойствомъ, именно, образованіемъ цѣпочекъ и ихъ обратнымъ переходомъ въ диплококки при выскрѣиваніи животнымъ.

Мокотно-септический диплококкъ одинъ по наружному виду похожъ на ланцетовидный, но, какъ уже сказано, онъ встрѣчается изъ 5—7 случаевъ одинъ разъ въ слюбѣ человека и только отдѣльными экземплярами, такъ что уже одно количество можетъ служить критеріемъ для распознаванія, не говоря уже о томъ, что черныи всегда бываетъ безъ сумки, тогда какъ второй чердыкъ снабженъ ясно окрашивающейся сумкой. Въ сомнительныхъ случаяхъ, конечно, обеззараживаніе полости рта и производство разводокъ легко можетъ рѣшить вопросъ.

И такъ, если крупозная пневмонія свѣжа и безъ осложненій, и мокрота при этомъ показываетъ присутствіе большого количества осумкованныхъ диплококковъ, то уже на основаніи одной микроскопической картины можно почти безошибочно поставить діагнозъ крупозной пневмоніи. Если даже, рядомъ съ ланцетовидными диплококками, встрѣчаются и Фридендеровскія палочки въ кокковой формѣ, или круглые кокки въ небольшомъ количествѣ, или даже палочки зеленого гноя, то это обстоятельство, по нашему мнѣнію, нисколько не

уменьшаетъ діагностическаго значенія мокроты. Такъ какъ едва ли можетъ быть сомнѣніе въ томъ, что ланцетовидный Френкель-Вейксельбаумовскій диплококкъ есть единственный возбудитель крупозной пневмоніи и, слѣдовательно, его присутствіе въ мокротѣ только и доказываетъ существованіе этой лифекціи (болѣзни). Остальные микроорганизмы не имѣютъ никакого діагностическаго значенія, они могутъ присутствовать и быть въ мокротѣ, и отсутствовать.

Кромѣ того, изъ нашихъ изслѣдованій вытекаетъ, что въ случаяхъ, въ которыхъ мокрота содержитъ исключительно ланцетовидные диплококки, болѣзнъ оканчивается обыкновенно кризисомъ; больной начинаетъ быстро поправляться, и при этомъ не бываетъ подлиторационныхъ повышенной температуры. Наоборотъ, въ случаяхъ, въ которыхъ въ мокротѣ, кромѣ ланцетовидныхъ диплококковъ, были еще гнойные микробы, предсказаніе становилось хуже; температура падала постепенно (лизисомъ), и больные еще дога страдали легкимъ лихорадочнымъ состояніемъ.

Мы уже выше сказали, что въ случаяхъ, въ которыхъ мы находили, рядомъ съ ланцетовиднымъ диплококкомъ, и Фридендеровскія палочки, теченіе болѣзни было очень тяжелое.

Такимъ образомъ, необходимо для прогноза безошибочно опредѣлять каждый разъ количественный и качественный составъ микроорганизмовъ въ мокротѣ крупознаго пневмоника посредствомъ посѣвовъ на пластинкахъ съ агаромъ и непременно выращивая ихъ при высокой температурѣ (37° Ц.). Мы выше говорили, что иногда крайне трудно отличать на микроскопическихъ препаратахъ одни микробы отъ другихъ, особенно staphylococcus отъ ланцетовидныхъ диплококковъ, когда эти послѣдніе круглы, безъ сумокъ и лежать группами.

Предварительная разводка мокроты крупознаго пневмоника на пластинкахъ съ агаромъ и послѣдствительная разводка ихъ могутъ помочь врачу не только въ смыслѣ распознаванія крупозной пневмоніи, но иногда и въ смыслѣ предсказанія.

## ГЛАВА XI.

## Этиологическое значение мокроты при крупозной пневмонии.

В настоящее время, когда большинством новейших авторов ланцетовидный диплококк признают самым часто встречающимся возбудителем крупозной пневмонии, а по мнению Френкеля и нашему, — единственным специфическим *virus* крупозной пневмонии, когда достаточно изучено *основное свойство* этого микроорганизма, выходящее из ряда до сих пор намъ известныхъ микробовъ, а именно, быстрое истощение его жизнестойкости и *жизнеспособности*, — главнымъ постулатомъ рѣшенія этиологическаго значенія этого микроба является изслѣдованіе содержимаго крупозно-пораженныхъ легкихъ *въ самомъ началѣ болѣзни*.

Мы уже выше изложили, почему изслѣдованіемъ труповъ крупозныхъ пневмониковъ невозможно рѣшить этого вопроса. Мы, кроме того, привели основанія, почему нельзя для этой дѣли пользоваться сокомъ легкихъ, добытымъ при жизни больного Пращаевскимъ шприцемъ. Мы упомянули также, что изслѣдованіе крови и мочи также не приводитъ къ положительнымъ результатамъ.

Напротивъ, мокрота даетъ полную возможность изслѣдовать болѣзнетворный *virus* крупозной пневмонии почти съ перваго дня болѣзни и до ея конца. Главныя легкія въ здоровомъ состояніи противостоятъ различнымъ патогеннымъ микроорганизмамъ, которые ежеминутно могутъ быть вносимы туда съ вдыхаемымъ воздухомъ. Совсемъ иначе представляется дѣло, когда легкія поражены уже крупознымъ процессомъ; тогда теряется ихъ способность противодѣйствія. Масса случайныхъ микробовъ получаетъ возможность быстро размножаться въ этой средѣ, богатой бѣзками, при температурѣ 38—40° Ц., способствующей вообще росту микробовъ.

Если специфической микробъ одинъ, то подобная благоприятная почва даетъ возможность развиваться и постороннимъ микробамъ, которые при изслѣдованіи труповъ запутываютъ вопросъ о настоящемъ возбудителѣ крупозной пневмо-

нии. Этимъ, по нашему мнѣнію, и объясняется разногласіе между авторами, изслѣдовавшими только трупы крупозныхъ пневмониковъ на микробы и довольно темное выраженіе о частомъ нахожденіи трупныхъ микроорганизмовъ, на которое указываютъ Фридендериъ, Френкель, Вейксельбаумъ и др. Никто изъ нихъ при этомъ опредѣленно не называетъ тотъ или другой видъ изъ до сих поръ намъ известныхъ микроорганизмовъ.

Уже а priori выходитъ, что при крупозной пневмонии долженъ быть такой періодъ, когда легкое знато специфическимъ микробомъ, но посторонние микроорганизмы еще не успѣли проникнуть въ пораженные легкія и развиваться тамъ, что, если въ этотъ періодъ изслѣдовать содержимое легкихъ, то можно найти чистую разводку специфическаго микроба. Наши изслѣдованія а posteriori вполне подтверждаютъ это предположеніе.

Дѣйствительно, если изслѣдовать мокроту, какъ изложено выше, въ первые три, четыре дня болѣзни, то можно найти въ ней чистую разводку ланцетовидныхъ диплококковъ безъ примѣси другихъ микробовъ.

Если же мокроту изслѣдовать въ слѣдующіе дни болѣзни, то, рядомъ съ ланцетовидными диплококками, могутъ встречаться и посторонние микроорганизмы, хотя въ большинствѣ случаевъ бывають только одни диплококки.

Отсюда ясно, какія преимущества представляетъ изслѣдованіе мокроты передъ изслѣдованіемъ труповъ для выясненія этиологическаго значенія того или другаго микроорганизма. Преимущества эти можно разсматривать въ слѣдующихъ положеніяхъ.

Во-первыхъ, изъ изслѣдованій нами разобранныхъ авторовъ известно, что въ легкихъ труповъ крупозныхъ пневмониковъ обыкновенно констатируется въ большинствѣ случаевъ не одинъ видъ микробовъ, а нѣсколько различныхъ видовъ; поэтому является полная невозможность рѣшить въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ, который видъ настоящій производитель крупознаго процесса и который присоединился впоследствии.

Изслѣдованіе мокроты съ первыхъ же дней болѣзни даетъ

намъ возможность слѣдить за тѣмъ, какой микробъ первый размножается въ легкихъ и производитъ специфическую болѣзнь и какой или какіе присоединяются впоследствии, такъ сказать, послѣ подготовленія почвы, благоприятной для ихъ развитія.

Во-вторыхъ, если даже въ легкихъ трупъ крупознаго пнеймоника будетъ найдена чистая разводка одного только вида микробовъ, то и въ этомъ случаѣ невозможно съ увѣренностью утверждать, что онъ непременно находится въ этиологической связи съ поражениемъ легкихъ. Легко себѣ представить при этомъ, что настоящий производитель пнеймонии могъ погибнуть при жизни больного, а въ больныя легкія проникъ какой нибудь одинъ посторонній микробъ, тамъ развился и продолжаетъ жить послѣ смерти больного. Такъ въ самомъ дѣлѣ, было, напр., съ Нейманномъ, который, не зная жизненныхъ свойствъ ланцетовиднаго диплококка, просмотрѣлъ его и выдѣлялъ изъ легкихъ крупознаго пнеймоника чистую разводку *streptococcus*. *Streptococcus* этотъ, вѣроятно, былъ *egysipelatosus*, такъ какъ его больной страдалъ, кромѣ пнеймонии, и рожей. Тоже, вѣроятно, было съ Фоа и Бордои-Уфредуи, которые изъ крупозно-пораженныхъ легкихъ выдѣляли чистую разводку тифозныхъ палочекъ, такъ какъ ихъ больной, кромѣ крупозной пнеймонии, страдалъ и брюшнымъ тифомъ. Этотъ вопросъ разобранъ нами подробно въ другомъ мѣстѣ<sup>1)</sup>.

Нѣтъ сомнѣнія, конечно, что изслѣдованіе мокроты съ первыхъ же дней болѣзни можетъ легко устранить это возраженіе, котораго никакимъ образомъ не можетъ избѣгнуть бактериоскопія труповъ крупозныхъ пнеймониковъ.

Въ третьихъ, если прошло много времени между кризисомъ или вообще окончаніемъ крупозной пнеймонии и смертью больного, что встрѣчается нерѣдко при осложненіяхъ, то рискуютъ въ легкихъ трупъ не найти никакихъ микроорганизмовъ.

Если допустить, что ланцетовидный диплококкъ есть настоящий возбудитель крупозной пнеймонии, что, на самомъ

<sup>1)</sup> I. с.

дѣлѣ, и вѣрно, те онъ вскорѣ послѣ кризиса погибаетъ. Поэтому, не имѣя въ виду этого обстоятельства, можно прийти къ ложнымъ заключеніямъ.

Мало того, какъ выше уже изложено, можно въ такихъ трупавъ найти не только специфическіе микробы осложненій, какъ это, по всей вѣроятности, и было съ Вейксельбаумомъ, но и гнильные микробы, которые, по нашимъ изслѣдованіямъ, присоединяются къ ланцетовиднымъ диплококкамъ въ послѣдніе дни крупознаго процесса.

Поэтому являеся безусловная необходимость при бактериоскопіи труповъ имѣть въ каждомъ случаѣ въ виду клиническое теченіе болѣзни и не довольствоваться одними патолого-анатомическими данными, какъ это сдѣлано Вейксельбаумомъ и др. Въ противномъ случаѣ, многія явленія при этомъ останутся загадочными и ошибки неизбежны.

Изслѣдованіе мокроты, наоборотъ, въ состояніи раскрыть причины этихъ ошибокъ.

Въ четвертыхъ, во время агоніи и сейчасъ послѣ смерти изъ легкихъ легко могутъ попасть съ разными жидкостями посторонніе микроорганизмы, которые, тамъ развившись, введутъ изслѣдователя въ ошибку, между тѣмъ какъ съ живыми воздухоносными путями этого почти не бываетъ. По крайней мѣрѣ проф. Вейксельбаумъ это возраженіе считаетъ весьма серьезнымъ противъ изслѣдованія вообще легкихъ труповъ.

Кромѣ того, какъ уже выше было сказано, Фридендери, Френкель, Вейксельбаумъ и др. считаютъ неизбежнымъ присутствіе въ легкихъ, сверхъ прижизненныхъ микробовъ, еще такъ называемыхъ трупныхъ, если изслѣдованіе труповъ производится позже 10 часовъ послѣ смерти больного. Подобное возраженіе имѣетъ еще большую силу относительно изслѣдованій труповъ, производимыхъ у насъ, въ Россіи, гдѣ закономъ предписывается вскрывать трупы не раньше 24 часовъ послѣ смерти.

Такимъ образомъ, у насъ изслѣдованіе мокроты крупозныхъ пнеймониковъ для опредѣленія этиологіи болѣзни является почти необходимостью.

Наконецъ, въ пятыхъ, если предположить вмѣстѣ съ Вейксельбаумомъ, Фридендеромъ и др., что существуетъ нѣсколь-



ко видовъ микробовъ, способныхъ вызвать типическую крупозную пневмонію, то для выясненія того факта, что въ трупахъ одинъ видъ констатируется гораздо чаще, чѣмъ другіе, необходимо, кромѣ случаевъ, оканчивающихся смертью, изслѣдовать и легкіе случаи, оканчивающіеся выздоровленіемъ.

Весьма возможно, что тѣ виды микробовъ, которые въ трупахъ не встрѣчаются или встрѣчаются рѣдко, при выздоровленіи, т. е., въ легкихъ случаяхъ будутъ находимы очень часто. Трудно представить себѣ, чтобы такая типическая инфекция, какъ крупозная пневмонія, могла быть вызываемая различными видами микробовъ, да къ тому же еще и одной интенсивности. Иначе говоря, если бы даже съ патолого-анатомической точки зрѣнія различныя виды микробовъ и вызывали одну и ту же форму крупознаго процесса, то необходимо еще доказать, что клиническое теченіе болѣзни во всѣхъ случаяхъ приблизительно однообразно. Если же клиническое теченіе болѣзни разнообразится, то необходимо выяснитъ, какому виду микробовъ какое теченіе болѣзни свойственно.

Поэтому нужно изслѣдовать, кромѣ смертныхъ, тяжелыхъ случаевъ, и легкіе, а пользоваться для этого одними трупами крупозныхъ пневмониковъ невозможно.

Такимъ образомъ, при подобной постановкѣ вопроса изслѣдованіе мокроты съ этиологической цѣлью является прямо необходимымъ.

Особенно, желательно ежедневное изслѣдованіе мокроты на микроорганизмы для изученія ихъ отношеній къ теченію каждаго случая.

## ГЛАВА XII.

### Выводы.

На основаніи всего вышесказаннаго, мы приходимъ къ следующимъ выводамъ:

1) Авторы, изслѣдовавшіе микроорганизмами въ трупахъ крупозныхъ пневмониковъ посредствомъ жидкихъ средъ, не имѣли возможности при этомъ разъединять различныя виды микробовъ и изучитъ такимъ образомъ ихъ биологическія и болѣзнетворныя свойства въ чистыхъ разведеніяхъ.

2) Фридендеръ и всѣ его послѣдователи пользовались для посѣвовъ на пластинкахъ мясо-пептоновой желатиной, т. е., такой твердой средой, которая при температурѣ выше 28° Ц. превращается въ жидкую. Ланцетовидный диплококкъ, встрѣчающійся, по нашимъ изслѣдованіямъ, во всѣхъ случаяхъ крупозной пневмоніи, не растетъ ниже 28° Ц., поэтому Фридендеръ и всѣ авторы, работавшіе по его методу изслѣдованія, не могли получить сказанный диплококкъ въ своихъ разведеніяхъ.

3) Фридендеровская палочка почти всѣми авторами констатирована въ 10—12%, всѣхъ изслѣдованныхъ ими случаевъ крупозной пневмоніи. Въ такихъ же приблизительно процентахъ (если не чаще) она найдена многими авторами при бронхопневмоніи, простомъ и зловонномъ насморкѣ, при риносклеромѣ и пр.

4) Френкель и Вейксельбаумъ, культивируя на агаръ-агарѣ микробы крупозной пневмоніи при температурѣ около 30—37° Ц., наши, что въ крупозно-пораженныхъ легкихъ чаще всего встрѣчается ланцетовидный диплококкъ. Мы подтверждаемъ эти изслѣдованія.

5) Пластинчатый способъ разведенія микроорганизмовъ изъ ова легкихъ крупозныхъ пневмониковъ есть единственно вѣрный. Отступленіями отъ этого способа объясняется разпорѣчье между результатами изслѣдованій Френкеля, Вейксельбаума и нашихъ.

6) Основная особенность ланцетовиднаго диплококка заключается въ быстрой потерѣ его жизнѣности и жизнеспособности. Поэтому необходимо найти способъ изслѣдовать содержимое крупозно-пораженныхъ легкихъ въ самомъ началѣ болѣзни. Подобный способъ есть изслѣдованіе мокроты крупознаго пневмоника.

7) Очистка полости рта и обеззараживаніе ея даетъ возможность получить въ мокротѣ микроорганизмы изъ глубины легкихъ почти безъ примѣсы микробовъ изъ полости рта.

8) Микроскопическое изслѣдованіе окрашенныхъ препаратовъ изъ мокроты при крупозной пневмоніи показываетъ огромное количество осужданныхъ ланцетовидныхъ диплококковъ такой же формы и величины, какіе констатируются

и на препаратах из сока крупозно-пораженных легких.

Сумки ястре видны и лучше окрашиваются в связях случаях пнеймонии. В затнувших пнеймониях осумкованных диплококков бывает мало, поэтому их трудно отличить от других коков, как *staphylococcus*, *micrococcus tetragenus* и пр.

9) Фридендеровскія палочки в коковой формѣ легко отличить на микроскопическихъ препаратахъ отъ ланцетовидныхъ диплококковъ, такъ какъ первая приблизительно вдвое больше послѣднихъ и, при двойномъ окрашиваніи по способу Грама, обезцвѣчиваются, тогда какъ послѣдніе при этомъ удерживаютъ свою краску.

10) Микроскопическое изслѣдованіе слюны 15 здоровыхъ людей и мокроты 15 бронхитиковъ показало, что ни слюна, ни мокрота бронхитиковъ ни в какомъ случаѣ не могутъ представлять такой же бактериоскопической картины, какъ мокрота при крупозной пнеймоніи.

11) Мокротно-септический диплококкъ встрѣчается вь слюнѣ и мокротѣ бронхитиковъ очень рѣдко и только отдѣльными экземплярами, безъ сумокъ. Вь мокротѣ каждаго крупознаго пнеймоника вь первые дни болѣзни ланцетовидный диплококкъ находится вь безчисленномъ количествѣ; занимая почти все поле зрѣнія, и нерѣдко снабженъ ясно окрашивающейся сумкой.

12) Изслѣдованіе мокроты путемъ пластинчатыхъ и уколочныхъ разводокъ есть единственно вѣрный способъ узнать, какіе виды микробовъ существуютъ вь мокротѣ крупознаго пнеймоника.

13) Иногда уже по одному макроскопическому и микроскопическому виду пластинчатыхъ культуръ изъ крупозной мокроты можно поставить діагнозъ крупозной пнеймоніи.

14) Во всѣхъ безъ исключенія пятидесяти нами изслѣдованныхъ случаяхъ крупозной пнеймоніи мы находили характерныя колоніи на пластинкахъ, уколочныя и бузыонныя разводки ланцетовидныхъ диплококковъ вь мокротѣ вь огромномъ количествѣ.

Тотже самое найдено нами вь четырехъ изслѣдованныхъ нами трупяхъ крупозныхъ пнеймониковъ.

15) Вь первые три, четыре дня крупозной пнеймоніи ланцетовидные диплококки бывали обыкновенно вь чистой разводкѣ вь мокротѣ, а вь слѣдующіе затѣмъ дни иногда присоединялись къ нимъ *staphylococcus albus* и *aureus*, *streptococcus pyogenes*, Фридендеровская палочка, а также палочка зеленого гноя. Количество диплококковъ вь послѣднихъ случаяхъ во много разъ превышаетъ количество остальныхъ.

16) Фридендеровскую палочку мы встрѣтили вь 10%, *staphylococcus* вь 14%, *streptococcus* вь 4%, палочку зеленого гноя также вь 4%.

17) Колоніи ланцетовидныхъ диплококковъ, какъ изъ мокроты, такъ и изъ сока легкихъ крупозныхъ пнеймониковъ, бывають двойкой формы: съ ободкомъ («Hof») и безъ него.

18) Колоніи *streptococcus (pyogenes* и *erysipelatosus)* довольно рѣзко отличаются отъ колоній ланцетовидныхъ диплококковъ.

Колоніи мокротно-септическихъ диплококковъ также значительно разнятся отъ колоній ланцетовидныхъ диплококковъ и *streptococcus*.

19) Принимаемая нѣкоторыми тождественность мокротно-септического диплококка съ ланцетовиднымъ не оправдывается параллельными ихъ разводками.

20) Вь старыхъ разводкахъ ланцетовидный диплококкъ образуетъ довольно длинныя цѣпочки. При впрыскиваніи этихъ разводокъ животнымъ цѣпочечныя формы вновь даютъ вь организмѣ животныхъ диплококковую.

21) Чистая разводка ланцетовидныхъ диплококковъ изъ мокроты крупознаго пнеймоника, при впрыскиваніи животнымъ, производитъ такія же болѣзненные явленія у нихъ, какія производитъ разводка диплококковъ, выдѣленныхъ изъ легкихъ труповъ крупозныхъ пнеймониковъ.

22) Такъ какъ ланцетовидный диплококкъ встрѣчается во всѣхъ, безъ исключенія случаяхъ типическаго крупознаго воспаденія легкихъ и ни при какихъ другихъ заболѣваніяхъ онъ точно не констатированъ, кромѣ *meningitis* и *endocarditis*, осаждающихъ крупозную пнеймонію, а на животныхъ онъ производитъ заболѣваніе, похожее на крупозную пнеймонію, то поэтому этотъ диплококкъ долженъ считаться *единствен-*

ной этиологической (въ смыслѣ зависимости отъ той или другой бактеріи) причиной крупозной пневмоніи. Всѣ остальные микробы, встрѣчающіеся при этой болѣзни въ легкяхъ, должны считаться посторонней примѣсью.

23) Быстрая гибель двациетовидныхъ диплококковъ, въ особенности при темп. въ 40—41° Ц. (даже при ежедневномъ обновленіи среды) есть одно изъ лучшихъ доказательствъ причинной связи между теченіемъ крупознаго процесса и жизнедѣтельностью этого диплококка.

24) Изслѣдованіе мокроты имѣетъ не только полное діагностическое значеніе, но въ рѣшеніи этиологіи крупозной пневмоніи должно играть первую роль.

Заканчивая настоящую работу, мы считаемъ долгомъ выразить глубокую благодарность многоуважаемому профессору Михаилу Ивановичу Дюнасьеву, какъ за предложенную тему, такъ и за неоднократные совѣты, которыми мы пользовались въ продолженіе слишкомъ двухъ лѣтъ, работая въ его лабораторіи.

## ПОЛОЖЕНІЯ.

- 1) Такъ называемая тифозная пневмонія можетъ зависеть отъ одной инвазіи крупозной пневмоніи (верхнедоленная у дѣтей, стариковъ и пр.) или отъ сочетанія двухъ инвазій: тифа и крупозной пневмоніи, изъ которыхъ каждая обуславливается своимъ микробомъ.
- 2) Подъ названіемъ *Leptothrix* необходимо понимать нѣсколько видовъ вѣтчатыхъ бактерій. Одинъ видъ — анаэробъ, растетъ при темп. выше 30° Ц. въ глубинѣ желатинны и не разжижаетъ ея. Другой видъ аэробъ, растетъ при комнатной темп. на поверхности питательныхъ средъ и разжижаетъ желатину. Оба вида имѣютъ въ поперечномъ диаметрѣ 0,6 $\mu$ . Кроме нихъ, еще существуютъ другіе виды *Leptothrix*, которые въ нѣсколько разъ толще. *Leptothrix* обыкновенно называютъ и настоящи нити (цѣпныя) и ложныя (дѣлшіеся).
- 3) Невосприимчивость животныхъ ко многимъ заразнымъ заболеваниямъ людей служить большою помѣхой для должнаго распространенія теоріи паразитарнаго происхожденія этихъ болѣзней.
- 4) Распространеніе въ населеніи Закавказья гангсы *taeniæ medicanellatae*, по всей вѣроятности, находится въ зависимости отъ повсемѣстнаго употребленія жареной говядины и баранины предпочтительно передъ вареной.
- 5) При введеніи бузжей и катетеровъ въ мочевой каналъ, нужно имѣть въ виду возможность внесенія въ мочевой пузырь *Leptothrix* и послѣдствительнаго его заболѣванія.
- 6) Крупозная пневмонія должна быть причислена къ заразнымъ болѣзнямъ, поэтому надо строго соблюдать изоляцію больныхъ и обеззараживаніе ихъ отдѣленій и выдѣшеній.

CURRICULUM VITAE.

Вольнопрактикующий врач, лекарь, коллежский ассесоръ Маргаръ Ивановичъ Арустамовъ, изъ гражданъ Елисаветпольской губерніи, родился 16 мая 1853 года, вѣроисповѣданіи армяно-грегоріанскаго, окончилъ гимназическій курсъ въ 1873 году въ Теллисской классической гимназійи, въ томъ же году поступилъ въ Императорскую Медико-Хирургическую Академію, гдѣ, по окончаніи курса, въ 1878 году признанъ лекаремъ.

Будучи студентомъ Императорской Медико-Хирургической Академіи, состоялъ отъ Общества «Краснаго Креста» въ дѣйствующей арміи, съ 2 іюля по 27 октября 1877 года; съ 6 мая 1878 года назначенъ въ Кавказскій военно-временный № 55 госпиталь младшимъ ординаторомъ. 18-го марта 1879 года по просьбѣ уволенъ и отчисленъ отъ военно-медицинскихъ обязанностей. 11-го мая 1879 года определенъ на должность Шушлинскаго городского врача, причѣмъ былъ командированъ въ Бакинскую губернію для изслѣдованія ея въ санитарномъ отношеніи, гдѣ находился съ 25 сентября по 1 іюня 1880 года. Согласно прошенію перемѣненъ на должность Загезурскаго уезднаго врача съ 17 ноября 1882 года; 20 іюля 1883 года назначенъ на должность Александровскаго сельскаго окружнаго врача Ставропольской губерніи. Согласно прошенію, уволенъ отъ должности и вовсе отъ службы 29 октября 1885 года. Въ 1886 году оный выдержалъ экзаменъ на степень доктора медицины.

Кромѣ настоящей работы, имъ напечатаны слѣдующія научная статья:

- 1) Санитарное состояніе Торопецкаго уѣзда Псковской губерніи. Псковскія губ. вѣдомости, 1885 годъ.
- 2) Къ вопросу о тифозной пневмоніи. «Врачъ» 1888 года, №№ 47 и 49.
- 3) Случай leptothricosis vesicae urinae. «Врачъ» 1888 года, № 50.
- 4) Къ морфологійи и биологійи leptothricis. «Врачъ» 1889 года, №№ 2, 3 и 4.

ПОПРАВКИ:

Стр.	Строки.	Напечатано.	Нужно читать.
3	1 строку	*) Leyden, Verhndl. и пр.	*) Friedländer, Virchow's. Archiv. 1882. Bd. 28.
20	17 сверху	Констатировать	Констатировали.
21	1 »	особу	способу.
22	6 »	проф. Лепановъ	Левановъ
—	19 »	наблюдавшіеся	наблюдавшіася
—	6 строку	уѣздо	уѣздо
25	2 »	Кранцфельда	Цитир. по В. Я. Мандельбауму. Врачъ 1886 г., № 38
—	4 »	Frisch	Цитируемъ по В. Я. Мандельбауму. Врачъ 1886 г., № 38
29	15 »	I — IV	I и IV
33	4 »	третьемъ	третьемъ
41	5 сверху	потгибелн	тибелн
44	11 строку	стрептококкомъ	стрептокоос.
47	14 сверху	миліарный	миліарный
57	7 строку	называется	называется
—	10 »	полость	полость
66	10 »	производитъ	производитъ
71	2 сверху		

16973

НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА  
1-го Харьк. Мед. Института