

к-29 4814

Серія диссертаций, допущенныхъ къ защитѣ въ ИМПЕРАТОРСКОЙ Военной-Медицинской академіи въ 1893—1894 учебномъ году.

К

№ 67.

4814

КЪ ГИСТОГЕНЕЗУ

ПЕРЕВІРЕНО 19

ИЗВЕСТКОВЫХЪ ТѢЛЪ, ВСТРѢЧАЮЩИХСЯ ВЪ МЯКОТИ (ODONTHELE) И НАДКОСТНИЦЪ ЧЕЛОВѢЧЕСКИХЪ ЗУБОВЪ ПРИ ИХЪ ПАТОЛОГИЧЕСКИХЪ СОСТОЯНІЯХЪ

(По препаратамъ, приготовленнымъ по способу Koch-Weil'я).

ДИССЕРТАЦІЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

Льва Петровича Каченовскаго.

Цензорами диссертации, по порученію конференціи, были профессора: **Ө. Н. Зарарыкинъ**, **К. Н. Виноградовъ** и приватъ-доцентъ **П. Ө. Федоровъ**.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.



Типо-Литографія Ю. Я. Ризана. Бассейная, 48.



1894.

Серія диссертаций, допущенныхъ къ защитѣ въ ИМПЕРАТОРСКОЙ Военной-Медицинской академіи въ 1893—1894 учебномъ году.

7- НОЯ 2012

№ 67.

6176
K-29

КЪ ГИСТОГЕНЕЗУ

ИЗВЕСТКОВЫХЪ ТЪЛЪ, ВСТРѢЧАЮЩИХСЯ ВЪ МЯКОТИ (ODONTHELE) И НАДКОСТНИЦЪ ЧЕЛОВѢЧЕСКИХЪ ЗУБОВЪ ПРИ ИХЪ ПАТОЛОГИЧЕСКИХЪ СОСТОЯНІЯХЪ

(По препаратамъ, приготовленнымъ по способу Koch-Weil'a):

ДИССЕРТАЦІЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

Льва Петровича Каченовскаго

ПЕРЕВІРЕНО 1936

Цензорами диссертации, по порученію конференціи, были профессора: **Ө. Н. Заварыкинъ**, **К. Н. Виноградовъ** и приват-доцентъ **П. Ө. Федоровъ**.

ПЕРЕВІРЕНО 1936

исполнен
1906 г.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.



Типо-Литографія Ю. Л. Римаиа. Бассейная, 48.



1894.

1950

Леруэ-81

7-11-1950

Докторскую диссертацию лекаря Льва Петровича Каченовского под заглавием: «Къ гистогенезу известныхъ тѣлъ, встречающихся въ мякоти (Odonthele) и надкостницъ человѣческихъ зубовъ при патологическихъ ихъ состояніяхъ (По препаратамъ, приготовленнымъ по способу Koch-Weil'я) печатать разрѣшается, съ тѣмъ, чтобы, по отпечатаніи оной, было представлено въ Конференцію ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академіи 500 экземпляровъ ея. С.-Петербургъ, Апрѣля 2-го дня 1894 года.

И. д. Ученнаго Секретаря, Профессоръ К. Виноградовъ.

ЛИТЕРАТУРА*)

1. Arkövy. Diagnostik der Zahnheilkunde. Stuttgart. 1885.
2. G. W. Black. Pathology of the Dental Palp. The Americ. Syst of Dentistry 1887 v. I.
3. Rothman. Patho-Histologie der Zahnpulpa und Wurzelhaut. Stuttgart. 1889.
4. Weil. Zur Histologie der Zahnpulpa. Deut. Monatschr. f. Zahn. 1887 № 9, 10 и 1888 № 1.
5. Witzel. Compend. der Pathol. u. Therapie der Pulpakranh. des Zahn. 1886. Имѣется рус. переводъ 89 г.
6. Böse. Zur Histologie der Zahnpulpa. Deut. Monatschr. für Zahnheil. 1892 № 2.
7. Mummeri. Transactions of the Odontological Society of Great Britain. Vol. XXII. № 7. 1890.
8. Wedl. Pathologie der Zähne. Leipzig 1870.
9. Arkövy. Oest-Ungar. Vierteljarhs. f. Zahnh. 1889. См. его рецензію соч. Black'a.
10. Hopewell Smith. Brit. Journ of Dent. Science 1891 № 12.
11. Paolo Carreras. JI Progresso Dentistico 1892 и L'Odontologie 1892 № 9—11 (переводъ).
12. Ebner. Histologie der Zahnpulpa u. s. w. Scheff's Handb. der Zahnh. Bd. I. 1891 г.
13. Weil. Vierteljahr. für Zahnh. 1891 № 1.
14. Ebner. Тамъ же.
15. Partsch (prof. in. Breslau). Die von Weil beschriebene Schicht unter den Odontobl. Monatschr. f. Zahnh. 1892 № 8.

*) Здѣсь приведены сочинения авторовъ, прочитанныя мною въ подлинникъ или переводѣ; въ текстѣ же моего труда указаны работы разныхъ авторовъ, на которыя ссылаются первые.

16. Schlenker. Одонтиониды пульпы. Рук. къ леч. зубн. болѣз. Доц. Scheff jun пер. подъ ред. проф. Грубе. Т. II 1893.
17. Weil. Die Odonthele der Zahnpulpa. Correspondenz. Blatt für Zahnärzte 1890 № 10.
18. Sidney Spokes. Calcification. The American Journ. of Dent. Science 1891.
19. Zuckerkandl. Анатомія зубовъ. Рук. къ леч. зуб. бол. Доц. Scheff jun. пер. подъ ред. проф. Грубе. Т. I. вып. I. 1893.
20. Nessel. Воспаленіе надкостницы. Тамъ же. Т. II.
21. Hopewell Smith. L'Odontologie et La Revue internationale d'Odontologie. 1894 № 2 (перев. съ англ. изъ Dental Record.).
22. Dr. Arthur Böttcher (aus Dorpat) Virchow's Arch. Bd. 12 s. 104.
23. Тринитатскій. Строеіе и происхожденіе песчаныхъ тѣлъ въ новообразованіяхъ и ихъ физиологическихъ прототиповъ in plexu choroido et gl. thymo. Дисс. 1883.

Въ послѣднее время зубные врачи начинаютъ все болѣе и болѣе интересоваться патогистологическими измѣненіями зубныхъ тканей, начиная съ тѣхъ (измѣненій), которыя происходятъ при caries зубовъ и кончая идиопатическимъ пульпитомъ, при которомъ наблюдаются Odonthele и измѣненіями въ надкостницѣ зубовъ.

Воспаленіе пульпы (гесп. мякоти), эта частая причина периодонтитовъ, изъ всѣхъ болѣзней зубовъ встрѣчается чаще всего, а потому наиболѣе всего послѣ изслѣдованія причинъ caries'a зубовъ интересовало и интересуеъ зубныхъ врачей. Въ самомъ дѣлѣ, если мы стѣмѣемъ, уничтоживъ воспаленіе пульпы, сохранить ее, то можемъ сказать, что данный зубъ будетъ сохраненъ на много лѣтъ для его владѣльца; при уничтоженія же пульпы, мы этого навѣрно сказать не можемъ. Изъ этого слѣдуетъ вывести заключеніе какъ важно знать различныя формы заболѣванія пульпы, диагностировать ихъ, а тѣмъ болѣе найти способы леченія различныхъ болѣзней пульпы зубовъ.

Для леченія зубовъ, какъ извѣстно, важно знать: можно-ли спасти зубъ и надолго-ли мы можемъ спасти данный зубъ отъ извлеченія, т. е., для постановки точнаго прогноза, мы должны имѣть ясное представленіе о родѣ воспаления, способѣ происхожденія, теченія и исходахъ его, другими словами, для постановки точнаго прогноза необходимо имѣть точный *диагнозъ* болѣзни зуба. Точный-же диагнозъ бываетъ всегда вѣренъ только тогда, когда мы въ данномъ случаѣ, послѣ экстракціи, найдемъ соответственныя патолого-анатомическія измѣненія. Отсюда ясна важность патогистологическихъ изслѣдованій зубныхъ тканей вообще, и, въ особенности, пульпы, изслѣдо-

ваний, проведенных параллельно с клиническими наблюдениями.

Правда, успехи в диагностике болезней зубов не идут рука об руку с прогрессом в лечении их и часто цѣлая серия болезней зубов имѣет одно или почти одно и тоже лечение (какъ, напримеръ, нѣкоторые виды воспаления пульпы), но тѣмъ не менѣе важно уже и то, что мы можемъ поставить теперь, въ особенности благодаря трудамъ Arkôvy ¹⁾, точную диагностику заболѣваний зубовъ въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ и предсказать исходъ болѣзни; быть можетъ не въ столь отдаленномъ будущемъ, благодаря успехамъ медицины, особенно, одной ея отрасли—бактеріологии, мы найдемъ и способы лечения отдѣльныхъ болезней зубовъ и, что всего важнѣе, болѣзней мягкихъ ихъ частей. Поэтому неудивительно, что въ последнее время, въ особенности, въ последнее десятилѣтіе появились нѣсколько капитальныхъ работъ по диагностикѣ болезней и патогистологии зубовъ, изъ которыхъ мы назовемъ въ хронологическомъ порядкѣ работы докторовъ: Arkôvy ¹⁾, Blacka ²⁾ и Rothman'a ³⁾,

Загѣмъ гистология вообще, а вмѣстѣ съ тѣмъ гистология и патогистология зубовъ въ частности, благодаря трудамъ докторовъ: Kosh'a (въ Дармштадтѣ) и Weil'я обогатилась новымъ способомъ изслѣдованія мягкихъ частей тканей во взаимной связи съ твердыми.

Какъ извѣстно относительно зубовъ до самаго послѣдняго времени гистологическое изслѣдованіе пульпы, а вмѣстѣ съ тѣмъ и патогистологическое, производилось слѣдующими 3-мя способами: или 1) пользовались тонкими шлифами съ случайно удержавшимся въ нихъ остатками пульпы, или 2) изслѣдовали срѣзы зубовъ, предварительно лишивъ послѣдніе известковыхъ солей, или, наконецъ, 3) пульпы вынимались изъ зубовъ и изслѣдовались *in toto* или расщепленные. (Къ послѣднему, нужно присоединить еще и тотъ способъ, когда изъ уплотненныхъ пульпъ готовили помощью микротома цѣлую серію препаратовъ).

Все эти способы изслѣдованія пульпы страдали различными недостатками, какъ-то: вниманіе пульпы изъ ея полости нару-

шалось цѣлостъ ея тканей, а декальцинація зуба производила нежелательное сморщиваніе тканей пульпы и удаленіе солей изъ вѣсти изъ твердыхъ новообразованій пульпы.

Поэтому важно было найти способъ изслѣдованія твердыхъ и мягкихъ частей во взаимной ихъ связи и, по возможности, въ неизмѣненномъ видѣ.

Такой способъ найдены докторомъ Kosh'омъ, производившимъ свои изслѣдованія надъ моллюсками такимъ образомъ, что онъ заключалъ свои препараты въ канадскій балзамъ и шлифовалъ срѣзы ихъ на камнѣ; такимъ способомъ онъ получалъ шлифы съ сохраненіемъ мягкихъ частей.

Этотъ способъ докторъ Weil, нѣсколько видоизмѣнивъ его, применилъ къ изслѣдованію мягкихъ частей зубовъ. Докторъ Weil собственно производилъ свои изслѣдованія надъ здоровой пульпой, но онъ увѣряетъ, что изслѣдованіе и больной пульпы по его способу дало бы прекрасные результаты. Такъ онъ, приводя въ литературной части своего труда работу доктора Witzel'я ²⁾, говоритъ: «если бы докторъ Witzel пользовался при своихъ *патогистологическихъ* изслѣдованіяхъ пульпы зубовъ моимъ способомъ, то онъ достигъ бы еще болѣе блестящихъ результатовъ».

Въ виду послѣдняго обстоятельства, а также и того, что въ то время, какъ я началъ работать, мнѣ не было извѣстно, чтобы кто-либо у насъ или за границей занимался патогистологическимъ изслѣдованіемъ пульпы зубовъ по способу Weil'я, я взялъ на себя трудъ произвести подобное изслѣдованіе больной пульпы по его способу. Появленіе же вскорѣ работъ въ этомъ направленіи за границей только подбодрило меня въ моемъ стремленіи изслѣдовать болѣзную пульпу человѣческихъ зубовъ по этому способу.

Матеріалъ для изслѣдованія, т.-е. зубы, добыты мною въ клиникѣ проф. Ратимова, любезно предоставившаго мнѣ въ 1890—91 учебномъ году приемъ больныхъ съ зубными болѣзнями, за что я приношу ему здѣсь мою глубокую благодарность.

Изъ трехсотъ зубовъ, выдернутыхъ мною за это время, годныхъ для изслѣдованія оказалось всего сто; изъ нихъ из-

слѣдовано мною пятьдесятъ зубовъ и приготовлено—250 препаратовъ.

Исслѣдованія свои по этому способу въ виду большаго удобства я производилъ дома, придерживаясь болѣе или менѣе точно описанія д-ра Weil'я *)).

Приготовление препаратовъ.

Я приготовлялъ препараты по способу д-ра Weil'я слѣдующимъ образомъ. Установивъ диагнозъ болѣзни даннаго зуба, я экстрагировалъ послѣдній (иногда при малой каріозной полости я еще осторожно срѣзывалъ верхушку одного или двухъ корней) и тотчасъ-же для фиксирования мягкихъ частей, клалъ на 6—8 часовъ въ баночку съ насыщеннымъ растворомъ сулемы. Затѣмъ зубъ вынимался изъ сулемы и въ чашкѣ помѣщался подъ кранъ водопровода (причемъ вода медленно лилась въ чашку) на два и болѣе часовъ. Отсюда, для уплотненія, онъ переносился на 12 часовъ сначала въ 30% спиртъ, затѣмъ въ 50% и, наконецъ, въ 70%. (Въ каждомъ изъ означенныхъ растворовъ зубъ находился по 12 часовъ). Для удаленія излишняго количества сулемы (такъ какъ опытъ показалъ, что безъ нижеописанной процедуры въ тканяхъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ все-таки еще находился черный осадокъ сулемы въ количествѣ, мѣшавшемъ исслѣдованію тканей) зубъ изъ 70% спирта переносился еще на 10—12 час. въ смѣсь изъ 100 к. с. 90% спирта съ 1,5 или 2,0 t-rae jodi. Затѣмъ для удаленія іода зубъ изъ этой смѣси перемѣщался въ абсолютный алкоголь, гдѣ оставался до тѣхъ поръ, пока онъ опять не становился бѣлымъ. Подготовленіе къ окрашиванію состояло въ томъ, что зубы, вынутые изъ абсолютнаго алкоголя, помѣ-

*) Одинъ разъ только мнѣ пришлось прибѣгнуть къ помощи автора: я просилъ его прислать мнѣ рисунокъ аппарата шлифовальнаго камня. Я былъ должителенъ тронуть необыкновенной предупредительностью и быстрой исполненіемъ моей просьбы д-ромъ Weil'емъ.

щались въ желѣзные тиски и распиливались (каждый) самой тонкой пилкой на 2—3 части; во все время распиливанія зубъ смачивался спиртомъ 70%—80%. Послѣ этой операціи зубы еще на нѣкоторое время (2—3 дня) клались въ 70% спиртъ.

Окрашиваніе производилось различнымъ образомъ, смотря по краскѣ. Я окрашивалъ пульпы: 1) воднымъ борнымъ карминомъ и 2) спиртнымъ растворомъ сафранина *).

1) Водный борный карминъ приготовлялся слѣдующимъ образомъ: 8 грм. буры мелко растерались въ фарфоровой ступкѣ съ 2-мя грм. кармина, затѣмъ къ этому прибавлялось 130 грм. воды и все это въ особой банкѣ перемѣшивалось стеклянной палочкой. Полученная такимъ образомъ смѣсь оставалась стоять въ теченіи одного дня; остоявшаяся жидкость сливалась и фильтровалась. Однако, всякій разъ, какъ мнѣ приходилось брать изъ общей банки красящую жидкость, я еще разъ фильтровалъ ее. Зубы, взятые изъ 70% спирта, промывались въ водѣ и помѣщались въ борный карминъ на 12—24 часа, гдѣ они окрашивались въ интенсивно-красный цвѣтъ; отсюда зубы переносились въ подкисленный алкоголь (70% alcohol 100,0 и acid. muriat. 1,0). Здѣсь они оставались до тѣхъ поръ, пока красящее вещество не сконцентрируется въ ядрахъ, на что требовалось (по Weil'ю) по крайней мѣрѣ 12 час. (почти столько-же, сколько и для окрашиванія). Кислый алкоголь мѣнялся иногда 2 или 3 раза. Какъ только я замѣчалъ, что алкоголь уже не окрашивался, то я вынималъ препараты изъ подкисленнаго алкоголя и переносилъ ихъ въ

*) Я пробовалъ еще двойную окраску нидго-карминомъ и карминомъ по Меркелю, но препараты вышли неудачными. По той-же причинѣ я побоялся прибѣгнуть къ анилиновымъ краскамъ (исключая сафранина, дававшего, впрочемъ, слабое окрашиваніе),—да Рёбе *) и не совѣтовалъ употребить ихъ при этомъ способѣ. Между тѣмъ позвѣя я узналъ, что Mummert *) рекомендуетъ для этого способа черную анилиновую синьку (aniline blue black), препараты-же, окрашенные гематоксилиномъ, у него вышли неудачными. Онъ, однако, полагаетъ, что, работая съ гематоксилиномъ Эрлиха, получилъ-бы лучшіе результаты.

90% алкоголь, а далее в абсолютный и, наконец, в гвоздичное масло *).

2) Сафранинь готовится следующим образом: 1 гр. сафранина растворялся в 100 куб. сант. абсолютного алкоголя, а затем к этой смеси прибавлялось 200 куб. сант. дистиллированной воды.

Зубы, взятые из спирта, промывались в воде около $\frac{1}{4}$ час. и переносились в краску на 3—6 час. (словом до тех пор, пока не окрашивались интенсивно). По наступлении сильного окрашивания, они вынимались, обмывались несколько секунд водой и помещались в абсолютный спирт, который мѣнялся до тех пор, пока онъ больше уже не окрашивался в красный цвѣтъ. Затемъ объекты помещались для просвѣтления в гвоздичное масло на 1—2 час. После того зубы (как окрашенные сафраниномъ, такъ и воднымъ карминомъ) изъ гвоздичнаго масла, для обмывания ихъ переносились в ксилолъ, а изъ ксилола на 24 часа в большое количество хлороформа. Изъ хлороформа зубы на 24 часа переносились в жидкій растворъ «твердаго» канадскаго бальзама в хлороформѣ.

Для получения твердаго канадскаго бальзама я поступалъ следующимъ образомъ: взявъ порядочное количество чистаго канадскаго бальзама, я выпаривалъ его (въ сосудѣ съ широкимъ дномъ) на водяной банѣ до тех пор, пока, по охлажденіи его и при просовываніи ножа въ застывшій бальзамъ, послѣдній не раскаивался какъ стекло **). (Пробы я обыкновенно бралъ стеклянной палочкой и охлаждалъ ихъ).

Температура при приготовленіи этого бальзама не должна быть слишкомъ высокой, не болѣе 90°, иначе онъ темнѣетъ,

*) Д-ръ Rose *) говоритъ, что перенесеніе препаратовъ въ гвоздичное масло—длинная процедура. Изъ абсолютнаго алкоголя препараты переносить въ смесь алкоголя съ ксилоломъ и далее, постепенно уменьшая въ растворѣ количество спирта, въ чистый ксилолъ.

**) Вспомогательнъ я нашелъ болѣе удобнымъ получать таковой бальзамъ въ аптеки Брезинскаго, гдѣ старшій химикъ (Г-нъ Раабъ) былъ столь любезенъ, что приготовлялъ мнѣ его въ большомъ количествѣ.

поэтому я держалъ все время температуру не болѣе 85°, рѣдко переходя эту температуру.

Этого твердаго канадскаго бальзама я клалъ столько въ хлороформѣ, чтобы получились жидкій растворъ его; въ этотъ растворъ зубы, какъ я сказалъ выше, помещались на 24 часа, а, по истеченіи этого времени, я къ данному раствору, гдѣ находились зубы, постепенно прибавлялъ столько твердаго канадскаго бальзама, сколько въ немъ могло только раствориться. Когда бальзамъ больше уже не растворялся, то я отливалъ въ чашку для выпариванія (углубленіе въ кострюль) столько этой жидкости, чтобы зубы были только едва покрыты ею. Сосудомъ для выпариванія у меня служила обыкновенная глазированная желѣзная кострюля съ нѣсколькими углубленіями (куда помещались зубы и назывался канадскій бальзамъ). Кострюля эта становилась на водяную баню (съ вставленнымъ въ послѣднюю 100° термометромъ Цельс.) съ теплою водой, которая медленно нагрѣвалась бензиновой лампой сначала до 60°, затемъ, понемногу усиливая огонь, до 85° и изрѣдка до 90°.

Выпариваніе продолжалось до двухъ—трехъ сутокъ и болѣе, вообще до тех поръ, пока охлажденная масса (канадскаго бальзама), взятая стеклянной палочкой, по охлажденіи, не хрустѣла подъ ножомъ какъ стекло. Тогда, по охлажденіи, зубы вынимались и не очень острымъ ножомъ очищались отъ канадскаго бальзама.

Каждый кусокъ зуба укрѣплялся въ тиски и подъ водяной струей я самой тонкой пилкой, укрѣпленной въ лобзикъ, отшлифовывалъ тоненькія поперечныя или продольныя пластинки. Эти срѣзы шлифовались потомъ на обыкновенномъ точильномъ ручномъ камнѣ только лучшаго сорта, т. е., мелкозернистомъ, погруженномъ на половину въ воду, причѣмъ препаратъ удерживался пробочкой или пальцемъ до тех поръ, пока срѣзь не становился столь тонкимъ, что подъ микроскопомъ можно было болѣе или менѣе ясно видѣть гистологическое строеніе пульпы.

Тогда препаратъ (шлифъ) промывался водой, осушался пропускной бумагой и помещался на чистое предметное стеклышко

на предварительно положенную туда каплю канадскаго бальзама, сверху я помѣщалъ еще каплю канадскаго бальзама, а потомъ покрывательное стеклышко. Я употреблялъ для этого твердый канадскій бальзамъ, растворенный въ ксилолѣ; только препараты первыхъ двѣнадцати зубовъ были заключены въ растворъ канадскаго бальзама въ хлороформѣ.

Относительно *техники* приготовления препаратовъ я замѣчу, что всѣ перечисленныя крайне сложныя операціи упрощались мною тѣмъ, что на каждой склянкѣ, куда помѣщались зубы для совершения надъ ними той или другой манипуляціи, была дѣлаема соответственная надпись, т. е. въ какой стадіи приготовления находился данный зубъ и какой именно зубъ, т. е. № зуба по порядку изслѣдованія.

Не смотря на многочисленность операцій, которымъ подвергался каждый зубъ, что дѣлало работу очень скучной, все же главная трудность заключалась въ приготовленіи шлифовъ на камнѣ, а отчасти въ приготовленіи разрывовъ.

Разрывы пилой до шейки зуба, въ шейкѣ и немного выше (считая отъ верхушки корня) дѣлались легко, но приготовленіе разрывовъ выше, особенно, если я желалъ получить поперечные разрывы въ верхушкѣ пульпы, а равно продольные (черезъ эмаль), было очень затруднительно, ибо эмаль, особенно *cuticula* ея, съ величайшимъ трудомъ поддавалась пиленію даже съ помощью лучшихъ тонкихъ англійскихъ пилочекъ изъ закаленной стали: кажется, легче пилить ими желѣзо, чѣмъ коронку зуба. Приготовленіе-же шлифовъ на камнѣ было, конечно, самое трудное.

Препаратъ, который, казалось, вотъ-вотъ будетъ готовъ, вдругъ пропадалъ, потому, что пульпа или вырывалась и исчезала (рвалась), или давала трещины и дальнѣйшее шлифованіе уже не могло производиться изъ боязни потерять и то, что еще оставалось. Это могло-бы быть отнесено на счетъ неловкости оператора, но далеко не всегда. Дѣло въ томъ, что приготовленіе хорошаго шлифа помимо ловкости рукъ (что не такъ уже трудно приобрести) зависѣло еще 1) либо оттого, на

сколько затвердѣвалъ бальзамъ, 2) либо отъ большей или меньшей мягкости самой пульповою ткани.

Такъ, если бальзамъ не очень затвердѣвалъ, то пульпа всегда легко рвалась, при очень твердомъ она давала трещины и скоро ломалась и выпадала изъ середины шлифа; наконецъ, пульпа, обильно инфильтрированная клѣтками, частями распавшаяся (какъ при *pulp. gangrenosa*) тоже оч. скоро рвалась.

Шлифованіе продольныхъ разрывовъ зуба было труднѣе, чѣмъ поперечныхъ; вообще-же шлифованіе разрывовъ зуба (какъ поперечныхъ, такъ и продольныхъ) съ недостающей костной стѣнкой вслѣдствіе проникающей костофды (когда она распространялась до пульпы и послѣдняя обнажалась) также представляло большія трудности: такихъ шлифовъ пропадало очень много, какъ-бы осторожно ни производилось шлифованіе.

Прежде чѣмъ описывать различныя микроскопическія измѣненія, которыя я могъ наблюдать въ заболѣвшей пульпѣ въ связи съ *Odonthele*, я считаю необходимымъ нѣсколько поговорить о гистологическомъ строеніи пульпы вообще, въ виду того, что разные авторы не всегда одинаково ее описываютъ.

По Weill'ю *) зубная пульпа, зародышевый образовательный органъ зуба, остается и у взрослыхъ въ видѣ органа обильно снабженнаго сосудами и нервами, совершенно наполняющаго зубную полость, такъ что между нею и дентиномъ нѣтъ ни малѣйшаго промежутка.

Макроскопически пульпа, по Wedl'ю **), на поверхности гладка, цвѣтъ ея, смотря по содержанію крови, бываетъ желтоватый, желтовато-красный, даже интенсивно кровяно-красный; прозрачность ея такова, что по краямъ ясно можно различить ходъ сосудовъ; консистенціи своей пульпа походить на молодую сочную соединительную ткань.

Разсматриваемая микроскопически изнутри кнаружи, пульпа состоитъ изъ собственной ткани пульпы, составляющей главную составную ея часть, затѣмъ изъ нѣсколькихъ слоевъ, которые легко можно распознать уже при слабомъ увеличеніи на поперечныхъ шлифахъ, окрашенныхъ борнымъ карминомъ. Всѣ

эти слои состоятъ въ непрерывной органической связи, какъ между собой, такъ и съ собственной тканью пульпы. Непосредственно подъ сформированнымъ, представляющимъ безцвѣтнымъ, дентиномъ является самый наружный слой въ видѣ блѣдно-розовой полосы, которая ограничена отъ дентина посредствомъ узкой черной зубчатой слегка волнообразной лини. Весь этотъ слой есть поясъ обызвествленія дентина, заключающей въ себѣ кнаружи обызвествляющейя глобулярный слой, а кнутри органическую основу дентина; между обоими поясами находятся еще промежуточные ступени.

Внутреннюю окрашенную часть этого слоя Вагше описываетъ въ I томѣ своей *Odontologischen Forschungen* (стр. 94), какъ *membrana praeformativa*, видѣнную и описанную и прежними авторами; что касается названія этого слоя *membr. praeform.*, то Weil утверждаетъ, что оно имѣетъ значеніе по столько, по сколько здѣсь идетъ дѣло о поясѣ обызвествленія, слѣдовательно, о слое, который представляетъ не сформированный еще дентинъ, а пока предварительную ступень его образованія, въ которой отложение известковыхъ солей въ органическую основу еще неравномерно, такъ что части обызвествленныя и необызвествленныя неправильно распределены другъ возлѣ друга. Однако, этотъ слой не всегда имѣется: бываетъ такъ, что сформированный дентинъ непосредственно прилегаетъ къ *membr. eboris*. (Здѣсь надо считать образованіе дентина законченнымъ; гдѣ же онъ имѣется, — образованіе дентина продолжается). Во всякомъ случаѣ названіе этого слоя д-ръ Weil считаетъ несоответствующимъ естественнымъ отношеніямъ.

Непосредственно за этимъ слоемъ лежатъ *слои одонтобластовъ*, или, точнѣе говоря, ядерный поясъ его, ибо видны лишь окрашенныя ядра. Даже на очень тонкихъ шлифахъ, содержащихъ не болѣе одного слоя одонтобластовъ, ядра ихъ расположены не простымъ рядомъ, но въ родѣ того, какъ въ многослойномъ цилиндрическомъ эпителиѣ. Такъ иногда кажется, что ядра ихъ образуютъ двойной рядъ, при ближайшемъ же изслѣдованіи оказывается, что расположеніе ихъ простое, но что онѣ частію имѣютъ различную длину, частію же ядра ихъ лежатъ въ клѣткахъ не на одной и той же высотѣ

клѣтки, хотя и вблизи того конца, который обращенъ къ пульпѣ. Слѣдовательно, изъ картинъ полученныхъ Weil'емъ, можно заключить, что одонтобласты имѣютъ простое расположеніе другъ возлѣ друга, т. е., что каждая клѣтка простирается чрезъ всю толщю слоя. Это утверждаетъ и Ebner¹²⁾. Фигура одонтобластовъ довольно правильная, продолговатая, стройная, въ зубахъ взрослыхъ; въ концѣ, обращенномъ къ пульпѣ, гдѣ лежитъ ядро, онѣ нѣсколько расширены съ боковъ. Межклѣточного вещества между ними незамѣтно, его очень можетъ быть и совсѣмъ нѣтъ при ихъ тѣсномъ прилеганіи другъ къ другу. Одонтобласты, по Ebner'у, не имѣютъ оболочки, нѣжно пунктированы или имѣютъ полосчатость и только въ области ядра находится нѣсколько болѣе блестящія зернышки. Ядро продолговато-овальное или круглое лежитъ ближе къ концу клѣтки, обращенномъ къ пульпѣ. Этотъ слой клѣтокъ (одонтобластовъ), по мнѣнію Нор. Smith'a²¹⁾, весьма выраженный въ коронковой пульпѣ, менѣе замѣтенъ въ части ея, соответствующей шейкѣ зуба и едва видимъ въ корневой пульпѣ. Вообще, одонтобласты въ корневой пульпѣ по величинѣ больше, чѣмъ въ корневой. Длина одонтобластовъ, по Ebner'у, 20—30 μ ., а ширина 5—6 μ . Одонтобласты оканчиваются близъ дентина не всегда одинаковымъ образомъ: то зубное волокно идетъ отъ постепенно утончающейя клѣтки, то послѣдняя точно обрѣзана у дентина и зубное волокно выходитъ изъ этого обрѣзаннаго конца. По Annel'ю²²⁾ это волокно не идетъ всегда по направленію длинника клѣточного тѣла, но иногда образуетъ съ нимъ различную величины уголъ.

Вообще, протоплазма тѣла клѣтки доходитъ до ближайшаго, лежащаго кнаружи, пояса и тамъ только начинаются *дентиновые отростки*; такъ что на шлифахъ, приготовленныхъ по способу Weil'я, гдѣ связь съ дентиномъ или съ его поясомъ обызвествленія остается ненарушенной, этихъ отростковъ совсѣмъ нельзя видѣть; то же не видно боковыхъ отростковъ; что-

²¹⁾ Annel. G. Beiträge zur Kenntnis der zahnbildenden Gewebe des Menschen und der Säugethiere. Biologische Unters. Herausgeg. von G. Retzius. 2. Jahrg. Stockholm.

же касается отростковъ, идущихъ къ пульпѣ, то они лежатъ въ слоеѣ впервые точно описанномъ Weil'емъ и названномъ имъ *базальнымъ* слоемъ *membranae eboris*. Этотъ слой выдѣляется тѣмъ, что онъ заложень между двумя крупными поясами интенсивно-окрашенными. При увеличеніи $\times 350/1$ и выше замѣчается, что этотъ слой совсѣмъ не содержитъ ни клеточныхъ элементовъ, ни ядеръ, а представляетъ сителеніе очень тонкихъ волоконцевъ, которыя пронизываютъ слой не отвѣсно, но пробѣгая косо вглубь, крестообразно переплетаясь другъ съ другомъ. Эти волокна не представляютъ никакихъ утолщень. Съ полной увѣренностью можно сказать, что они происходятъ отъ тѣхъ концовъ одонтобластовъ, которые продолжаютъ въ пульповые отростки. Д-ръ Weil этотъ слой относитъ къ основному оболочкамъ (*Basalmembranen*). Фибриллярное строеніе его не противорѣчитъ этому, ибо нѣкоторые основные оболочки имѣютъ приблизительно такой-же видъ. Можно-бы было, по-видимому, возразить, что одонтобласты не есть эпителии, ибо они, насколько известно, имѣютъ не эктодермальное, но мезодермальное происхожденіе. Но и это возраженіе, утверждаетъ Weil, теряетъ свое значеніе, ибо, какъ доказано, несомнѣнный эпителии, напр., мочевыхъ каналцевъ, имѣетъ мезодермальное происхожденіе; кромѣ того одонтобласты *морфологически* подобны эпителию, такъ что въ равныхъ стадіяхъ развитія нѣкоторыхъ зубовъ совсѣмъ нельзя отличить слоевъ одонтобластовъ отъ слоевъ эпителия (*Schmelzepitel* *). Слѣдовательно, можно допустить, что такой слой, похожій на эпителиальный, ограниченъ отъ соединительной ткани такимъ-же образомъ, какъ основные оболочки отъ истиннаго эпителия.

Такъ какъ происхожденіе волоконцевъ этого слоя несомнѣнно относится къ одонтобластамъ, то Weil причисляетъ его къ

*) Интересно, что у земноводныхъ и пресмыкающихся зубы (обыкновенные и ядовитые), по Leidig'у, развиваются изъ *соединительной ткани сосочковъ, а изъ эпителия*, покрывающаго послѣдніе и эпителиальная клетка имѣютъ значеніе одонтобластовъ. Leidig полагаетъ, что такой источникъ происхожденія дентина возможенъ и у млекопитающихъ животныхъ. (Цитировано по Лавдовскому. Основанія мѣр. анат. чел. и жив., т. I, 1887, стр. 561).

membranae eboris и называетъ *базальнымъ* слоемъ этой оболочки. За этимъ слоемъ внутри расположена ткань пульпы въ собственномъ смыслѣ. На поверхности ея представляется болѣе плотный слой соединительной ткани, *кортикальный* слой пульпы, образованный изъ тонкихъ тѣснолежащихъ соединительно-тканыхъ волоконъ, нѣчто вродѣ капсулы, которая, благодаря болѣе плотному строенію и большому числу ядеръ, имѣетъ болѣе интенсивное окрашиваніе, чѣмъ рыхлый центральный отдѣлъ пульпы. Но границы между базальнымъ слоемъ *membr. eboris* и этимъ слоемъ совершенно не замѣчаются. Однако, это не доказываетъ еще, что волокна базальнаго слоя имѣютъ прямую связь съ элементами пульпы. Вопросъ этотъ еще не рѣшенъ.

За кортикальнымъ слоемъ идетъ рыхлая центральная ткань пульпы, образующая главную ея массу, содержащую сосуды и нервы. Нѣкоторые сравнивали ее съ аденоидной *), образующей лимфондные органы или *stratum proprium* слизистой оболочки кишечника, но для такого сравненія въ пульпѣ недостаетъ самаго главнаго характернаго признака аденоидной ткани, именно обилія круглыхъ клеточекъ, лейкоцитовъ, въ разныхъ формахъ ихъ образованія. Пульпы здоровыхъ зубовъ содержатъ эти элементы только въ очень незначительномъ количествѣ: нигдѣ не наблюдается скопленій круглыхъ клеточекъ. Строеніе центральной ткани пульпы характеризуется остовомъ изъ очень тонкихъ соединительно-тканыхъ волоконъ, которые перекрещиваются въ самыхъ различныхъ направленіяхъ.

По увѣренію Ebner'a, въ противоположность мнѣнію Wedl'a и Weil'a, соединительно-тканые волокна въ пульпѣ никогда не соединяются въ пучки даже вокругъ сосудовъ, гдѣ также нельзя найти и пластинкообразныхъ наслоекъ, что отличаетъ ткань пульпы какъ отъ обыкновенной интерстиціальной, такъ и отъ другихъ формъ соединительной ткани. Ткань пульпы нѣкоторые авторы обозначаютъ обыкновенно какъ неясно-волоконистую и сравниваютъ съ эмбрио-

*) Boedecker. Mikroskopische Morphologie der Thierkörpers Heitzmann's. Wien, 1883, стр. 665.

нальной тканью, но это, по мнѣнію Ebner'a, невѣрно, ибо уже на молочныхъ зубахъ основное вещество бываетъ прорѣзано массой волоконъ, идущихъ въ различныхъ направленіяхъ. О щеляхъ въ пульпѣ, встрѣчаемыхъ въ обыкновенной соединительной ткани, на основаніи вышесказаннаго, не можетъ быть и рѣчи: волокна и кѣтки пульпы лежатъ въ мягкой *сплошной* массѣ основного вещества.

Сосуды и нервы лежатъ въ разломѣ остовѣ пульпы безъ всякой особенной поддержки. Сосуды д-ръ Weil замѣчалъ только въ пульпѣ въ собственномъ смыслѣ, но никогда не видѣлъ, чтобы они простирались за кортикальный слой пульпы въ базальный слой membr. eboris. Болѣе крупныя артеріи и вены расположены болѣе центрально. Сосуды будутъ тѣмъ крупнѣе и число ихъ тѣмъ меньше, чѣмъ ближе къ корню взять шпиль и, наоборотъ, сосуды тѣмъ мельче и число ихъ тѣмъ больше, чѣмъ больше шпиль приближается къ коронковой части зуба. Въ стѣнкахъ сосудовъ даже на маленькихъ артеріяхъ можно еще различить мышечный слой и наружную оболочку. Капиллярные сосуды образуютъ на поверхности собственной ткани пульпы аркообразныя анастомозы (петли); вершина этихъ дугъ лежитъ въ кортикальномъ слое пульпы. Только одинъ разъ д-ръ Weil видѣлъ болѣе крупный сосудъ (онъ считаетъ его за вену), пробѣгавшій вдоль кортикальнаго слоя пульпы. Нервы также распространяются только въ пульпѣ въ тѣсномъ смыслѣ. Базальный слой membr. eboris построенъ такъ одинаково и такъ прозраченъ вслѣдствіе тонкости своихъ волоконцевъ, что въ немъ всегда можно было бы различить нервныя волокна, если бы они туда заходили, но д-ръ Weil никогда не наблюдалъ ничего подобнаго. Остается, слѣдовательно, допустить, что нервныя волокна распространяются только въ пульпѣ, или же принять, что нервныя волокна около кортикальнаго слоя пульпы распадаются на первичныя нервныя волокна и въ такомъ видѣ вступаютъ въ membr. eboris. Этотъ вопросъ тоже до сихъ поръ считается нерѣшеннымъ. Boll *) полагаетъ, что въ этомъ (по Weill'ю базальномъ) слое на-

ходятся безмякотныя нервныя волокна, но д-ръ Weil говоритъ, что Boll ни разу не могъ демонстрировать связи между этими «безмякотными» и мякотными нервными волокнами, и считаетъ взглядъ его на окончаніе нервовъ въ пульпѣ бездоказательнымъ. Чувствительность же дентина можно объяснить себѣ, принявъ гипотезу, что тонкія волоконца базальнаго слоя membr. eboris обуславливаютъ связь между нервной системой и одонтобластами и ввиду этого смотрѣть на послѣднія какъ на нервныя окончанія. Особенное отношеніе наблюдается между нервными стволками и артеріями въ зубахъ человѣка, — тѣ и другіе тѣсно расположены другъ возлѣ друга: нервный стволчикъ обхватываетъ полуодну стѣнку артеріи; другими словами артерія лежитъ въ жолобкѣ нервнаго стволка. Къ этому описанію гистологическаго строенія пульпы, составленному главнымъ образомъ по Weill'ю, остается сдѣлать нѣкоторыя добавленія. По Black'у ²⁾ масса пульпы состоитъ изъ желатиознаго промежуточнаго вещества (matrix), тѣсно усяяннаго кѣтками, но послѣднія не составляютъ сами по себѣ совершенную ткань, ибо не соединяются между собою. Кѣтки пульпы не находятся въ какомъ нибудь особомъ отношеніи другъ къ другу, но какъ бы случайно представляютъ всевозможныя положенія. Въ корневой пульпѣ существуетъ, впрочемъ, различіе: кѣтки въ ней расположены своей длинной осью параллельно длинѣ корня; такое расположеніе придаетъ ткани другой видъ. Кѣтки вообще веретенообразной формы съ тонкимъ отросткомъ на каждомъ концѣ. Форма ихъ, однако, варьируетъ значительно, особенно въ коронковой части. Нѣкоторые такъ вѣжны и длинны, что кажутся почти ничѣмъ инымъ, какъ волокномъ, тогда какъ другія почти круглой формы и значительно шире въ своей центральной части. Затѣмъ мы встрѣчаемъ, особенно въ коронковой части, кѣтки, имѣющія 3—4 отростка, распространяющіеся въ различныхъ направленіяхъ (въ нормальной пульпѣ они являются въ видѣ мелкихъ нитей во всѣхъ частяхъ ткани). Расположеніе кѣтокъ различно въ различныхъ частяхъ пульпы. Самое небольшое число ихъ располагается въ центральныхъ частяхъ пульпы, тѣсколько же кутри отъ слоя одонтобластовъ мы находимъ поясъ густо усяянный кѣтками.

*) Archive für microscop. Anat. Bd. IV. 1868.

Между этой частью пульпы (resp. кортикальнымъ слоемъ пульпы) и одонтобластами находится узкая полоса, которая обыкновенно почти или совсѣмъ лишена кѣтокъ. Этотъ слой (теперь его можно назвать слоемъ Weil'я), какъ полагаетъ д-ръ Black (вѣроятно, на основаніи изслѣдованія Boll'я), занять весьма тонкимъ сплетеніемъ нервовъ (?). Еще далѣе кнаружи отъ этой полосы располагаются одонтобласты, находящіеся въ соприкосновеніи съ дентиномъ.

Относительно кровеносныхъ сосудовъ пульпы Black говорить, что въ молодыхъ зубахъ, когда корни ихъ еще не вполне образовались и fogat. aris. не сгустилась, т. е. не приняла нормальной своей величины, обыкновенно существуетъ много маленькихъ артерій, но послѣ вышеупомянутаго обстоятельства, т. е. у зубовъ вполне сформированныхъ и прорѣзавшихся, ихъ наблюдается двѣ или три, болшею же частью только одна. Вены обыкновенно шире артерій.

Кровеносные сосуды пульпы замѣчательны тонкостью своихъ стѣнокъ—фактъ приобретающій важное значеніе при изученіи ея патологическихъ состояній.

Артеріи имѣютъ круговой и продольный слой мышечныхъ волоконъ, но послѣднія очень скудно распредѣлены.

Первы пульпы обыкновенно входятъ въ верхушечное отверстие однимъ пучкомъ, который только немного распадается въ корневой пульпѣ, но въ коронковой части они раздѣляются во всѣхъ направленіяхъ, посылая волокна къ артеріямъ. Black полагаетъ, что кнутри непосредственно за слоемъ одонтобластовъ находится очень нѣжное сплетеніе тонкихъ голыхъ нервныхъ волоконъ. Послѣднія нехорошо видны на срѣзахъ, окрашенныхъ гематоксилиномъ; только при обработкѣ хлористымъ золотомъ или ѣдкимъ кали, какъ рекомендовалъ Boll, ихъ удается сдѣлать видимыми. По Воедеcker'у, безміалиновые первныя волокна оканчиваются пуговчатыми утолщеніями подъ и между одонтобластами пульповой поверхности. (Dental Cosmos 1879). Ткань пульпы, по Black'у, по своему типу можетъ быть разсматриваема, какъ настоящая соединительная ткань, недостигшая окончательнаго развитія.

Только случайно намъ удастся видѣть въ корневыхъ от-

дѣлахъ, что кѣтки такъ расположены по отношенію другъ къ другу, что образуютъ своими соединеніями болѣе плотную ткань впродолженіи здороваго состоянія органа. Вообще-же онѣ кажутся просто вѣдренными въ желатиновую промежуточную ткань, не соединяясь межъ собой отростками, какъ это ясно видно на тканяхъ зародыша. Желатинозная ткань не содержитъ никакихъ щелей или промежутковъ (aeolae) пока органъ здоровъ, но что становится сѣтчатой при хронической гипереміи и хроническомъ воспаленіи пульпы. Зубная пульпа, повидимому, лишена лимфатическихъ сосудовъ—весьма важный фактъ при изученіи ея патологій и симптоматологій. Какъ д-ръ Weil, такъ и профессоръ Black, утверждаютъ, что пульпа очень тѣсно заключена въ своей полости, а послѣдній на основаніи этого, а также и отсутствія въ пульпѣ ареолой, даже полагаетъ, что при воспаленіи пульпы (при закрытой полости пульпы) не можетъ произойти ея отека, ибо для того, будто-бы, нѣтъ мѣста въ пульповой полости. Однако, такое положеніе д-ра Black'a оспариваетъ Arkövu⁸⁾). Послѣдній утверждаетъ на основаніи наблюденій, что при pulpitis chronica раченш. пульпа часто бываетъ очень сочна, но и помимо того *въ значительномъ числѣ случаевъ пульпы недостаточно наполняютъ полость*, а потому д-ръ Arkövu вполне допускаетъ отекъ пульпы. Съ другой стороны и у Wed'я⁸⁾ мы находимъ, что «связь пульпы съ зубною костью, особенно въ молодыхъ зубахъ, нѣжная, рыхлая» (стр. 33). Относительно расположенія одонтобластовъ д-ръ Weil говоритъ, что они тѣсно прилегаютъ другъ къ другу; Mummeri-же⁷⁾, на основаніи изслѣдованнаго имъ у одного молодого лица зуба (съ не вполне еще сформированными корнями) утверждаетъ, что между одонтобластами есть нѣкоторое пространство, причемъ онъ также ссылается на Ch. Tomes'a, который хотя и писалъ въ первыхъ двухъ изданіяхъ своего сочиненія (Manual of dental Anatomy), что между ними нѣтъ промежутка, однако въ III изданіи этого сочиненія сказалъ: «между ними (одонтобластами), повидимому, нѣтъ большого промежутка». Horewell Smith¹⁰⁾, описавшій новый методъ приготовленія разрѣзовъ зубовъ и костей, предварительно декальцинируя ихъ, но не нарушая взаимной связи

твердых и мягких частей, напротив, утверждает, что одонтобласты отдѣлены другъ отъ друга «широкими видимыми промежутками», которые въ молодыхъ зубахъ наполнены гомогеннымъ веществомъ, что лучше всего видно въ эмбриональныхъ зубахъ. Причину разнорѣчія въ описаніи гистологическаго строенія пульпы у разныхъ авторовъ надо видѣть въ томъ, на что указываетъ также и д-ръ Carreras ¹¹⁾, что авторы описывали пульпу не въ одинъ известный періодъ ея развитія, а въ разные. Поэтому д-ръ Carreras говоритъ, что пульпой нужно называть то состояние развитія соединительнотканнаго соска, когда образовательная дѣятельность послѣдняго уже окончена, зубъ вполне сформированъ и прорѣзался, а верхушечное отверстіе корня (корней) достигло нормальной величины; до этого-же времени это не пульпа, а зародышевый соединительнотканнный сосокъ.

Теперь для окончанія разсмотрѣнія гистологическаго строенія пульпы остается сказать нѣсколько словъ о базальномъ слоеъ Weil'я. Профессоръ Ebner ¹²⁾ разсматриваетъ этотъ слой, какъ искусственный продуктъ, полученный во время многочисленныхъ манипуляцій съ зубами (при приготовленіи препаратовъ по способу Weil'я), благодаря сморщиванію центральной части пульпы, тогда какъ одонтобласты слѣдуютъ за сморщенной частью пульпы не могутъ, а потому неудивительно, что пульповые отростки ихъ могли растаяться и образовался новый слой въ пульпѣ (слой Weil'я). Онъ основываетъ свое мнѣніе на томъ доказательствѣ, что въ осторожно декальцинированныхъ зубахъ этого слоя не находятъ. Если-же Weil ссылается на то, что и раньше его описанъ уже былъ этотъ слой Воллемъ и Blackомъ, то, по извѣренію Ebner'a, у Black'a этотъ слой уже Weil'евского и ничего общаго съ послѣднимъ не имѣетъ. Weil ¹³⁾ возразилъ Ebner'у, что сморщиванія внутреннихъ частей пульпы не могло произойти, ибо отъ этого иногда должны-бы были получаться разрывы пульпы, чего, однако, Weil ни на одномъ изъ своихъ (до 200) препаратовъ не видѣлъ. Ebner ¹⁴⁾, однако, остался при своемъ предположеніи *).

*) Ebner по способу Weil'я (какъ онъ самъ признается) не работалъ.

Вторымъ, усумнившимся въ естественности и возможности получения этого слоя былъ д-ръ Röse ⁶⁾. Д-ръ Röse при своихъ изслѣдовавіяхъ смѣнилъ зубова у Proterus, воспользовавшись методомъ Koch-Weil'я, нѣсколько видоизмѣнивъ его, между прочимъ, изслѣдовалъ и нѣсколько человѣческихъ зубовъ, впрочемъ, такихъ, *у которыхъ корни еще не были вполне сформированы*. Это было сдѣлано съ той цѣлью, чтобы не срѣзывать верхушекъ корней. Однако, въ результатѣ изслѣдованія, не смотря на всѣ предосторожности, онъ *все-таки получилъ* слой Weil'я, хотя и значительно меньшаго размѣра въ ширину (т. е. уже). Не смотря на это д-ръ Röse присоединился къ мнѣнію Ebner'a и считаетъ этотъ слой искусственнымъ продуктомъ.

Профессору Partsch'у ¹⁵⁾, между прочимъ, удалось отыскать новый методъ лишенія известнаго зуба, который даетъ возможность пощадить и мягкія и твердыя части зуба, а равно избѣжать нагрѣванія пульпы (что можетъ, будто-бы, вызвать сморщиваніе пульпы, какъ нѣкоторые полагаютъ) при заключеніи ея въ парафинъ: онъ заключалъ ее для этого въ целодинтъ. И вотъ профессоръ Partsch утверждаетъ, что ему удалось несомнѣнно констатировать слой Weil'я на своихъ препаратахъ. Однако, онъ въ этомъ слоеъ иногда видѣлъ клѣтки и одинъ разъ даже кровеносный сосудъ. Профессоръ Р. говоритъ, что волокна этого слоя (т. е. слоя Weil'я) стекловидны, рѣзко отличаются отъ красновато-окрашенныхъ нервовъ и онъ нигдѣ не видѣлъ прямого соединенія этихъ волоконъ съ нервами.

Переходя къ патологической части моей работы я долженъ сказать, что въ виду того, что дѣленіе болѣзней пульпы по Arkövu въ настоящее время единственно научно обосновано, я здѣсь буду придерживаться этого дѣленія, весьма мало измѣненнаго д-ромъ Rothman'омъ, бывшимъ ассистентомъ д-ра Arkövu.

(Дѣленіе по Arkövy).

I. *Putritis acuta.*

- 1) Pulp ac. septica s. superficialis.
- 2) » » partialis.
- 3) » » totalis.
- 4) » » partialis purulenta.
- 5) » » traumatica.

II. *Putp. chronica.*

- 1) Pulp. chron. parenchimatosa
- 2) » » totalis purulenta
- 3) » » hypertro- } a) granulematosa
phica } b) sarcomatosa
- 4) » » gangrenosa
- 5) gangrena pulpaе } humida
totalis } sicca
- 6) Pulp. chr. idiopathica
s. concrementalisa.

III. *Atrophia pulpaе.*

- 1) Atrophia pulpaе simplex
- 2) » » sclerotica.
- 3) » » reticularis (Wedll)
- 4) Dissolutio pulpaе absoluta.

Д-ръ Rothman ³⁾ дѣлит болѣзни пульпы на три группы:

I) Воспаленіе пульпы (putritis), II) Атрофія пульпы (atrophia pulpaе) и III) Новообразованіе пульпы (neoplasmata pulpaе). Къ послѣдней группѣ принадлежатъ: полипы пульпы, известковые конкременты и новообразованіе дентинового вещества въ ткани пульпы.

Какія же изъ этихъ болѣзней пульпы зубовъ можно изучать по способу Koch-Weil'я?

Какъ известно, по способу Koch-Weil'я можно съ большимъ удобствомъ изучать: образованіе вторичнаго дентина, реворщицію дентина, различныя обезызвѣщенія въ пульпѣ (объезвѣщеніе всей пульпы и образованіе въ ней отдѣльных узелковъ, Odonthele), первоначальныя фазы образованія абс-

цессовъ въ пульпѣ, а отчасти и нѣкоторые виды пульпитовъ, когда пульпа еще представляетъ болѣе или менѣе связную ткань. Также при этомъ способѣ выступаютъ чрезвычайно отчетливо интерглобулярныя пространства въ дентинѣ, костныя тѣльца цемента, а въ нѣкоторыхъ случаяхъ (у извлеченныхъ зубовъ) даже получаютъ, правда, небольшими отрывками, но за то иногда очень красивые препараты періоста зуба.

По методу Koch-Weil'я можно, конечно, изслѣдовать и другіе органы, въ которыхъ мягкія части заключены въ костяхъ, напр., посредствомъ этого метода можно приготовить препараты для изученія исторіи развитія зубовъ, изученія внутренняго слухового органа и т. д.

Въ виду недостаточнаго, къ сожалѣнію, количества шлифовъ зубовъ, имѣющихся у меня, я ограничился изученіемъ только одной формы заболѣванія мягкихъ частей зуба: образованіемъ въ нихъ при патологическихъ состояніяхъ такъ называемыхъ свободныхъ (не въ связи съ твердыми тканями зуба) известковыхъ тѣлъ, которыя въ пульпѣ называются Odonthele, такъ какъ въ этомъ отношеніи мнѣ удалось получить сравнительно порядочное количество микроскопическихъ препаратовъ. Матеріалъ, собранный мною, относится, какъ я говорилъ уже, къ пятидесяти зубамъ, изъ которыхъ я получилъ 250 препаратовъ. Изъ этого числа пульповые узелки мною найдены въ 23 зубахъ или въ 46% тѣхъ больныхъ, изъ зубовъ которыхъ мнѣ удалось получить годные шлифы.

Такой большой процентъ зубовъ съ пульповыми узелками (у д-ра Witzel'я болѣе 25%, а у Weil'я всего около 10%) получился быть можетъ оттого, что у меня пропало для изслѣдованія почти $\frac{1}{4}$ зубовъ (еще $\frac{1}{4}$ у меня лежитъ неизслѣдованная), обработанныхъ по способу K.-Weil'я; очень возможно, что изъ этихъ послѣднихъ, изъ которыхъ шлифовъ не удалось получить, ни въ одномъ не было Odonthele; но это только предположеніе, основанное на томъ, что пульповые узелки могутъ служить пунктами укрѣпленія для ткани зубной мякоти при шлифовкѣ срѣза зуба.

Прежде чѣмъ перейти къ разсмотрѣнію препаратовъ, полученныхъ мною, я вкратцѣ дамъ понятіе о томъ, что мы ра-

зубъемъ подъ Odonthele, а также сообщу существующее взгляды на ихъ образование.

Подъ Odonthele разумѣютъ твердые новообразования пульпы, развивающіяся свободно и независимо отъ membrana eboris. Schlenker ¹⁶⁾ утверждаетъ, что до предпоследняго десятилѣтїя прошло го вѣка объ этихъ новообразованїяхъ было извѣстно очень мало. Hunter I) говоритъ, что вслѣдствіе стїранія зубовъ внутренняя полость пульпы дѣлалась бы доступной для воздуха, если-бы природа не позаботилась объ образованїи новой матерїи.

Proshacka II) различаетъ сращенныя и свободныя новообразования.

Jourdain III) нашелъ, что у очень многихъ стариковъ зубы совершенно окостенѣваютъ. Rousseau IV) обозначаетъ свободныя новообразованїя словомъ osselet (косточка), но онъ упоминаетъ, что Bertin до него зналъ про существованіе osselet, такъ что первенство въ описанїи свободныхъ Odonthele должно признать за послѣднимъ.

Только въ послѣднїя два десятилѣтїя на это явленіе какъ съ гистологической, такъ и съ клинической точекъ зрѣнїя обратили больше вниманїя: Mühlreiter V), Max Quillen VI), Dobbelin VII), Tanzer VIII), Salter, Holländer IX), Blume, Hohl, Heider, Scheff X), Weil, Bruck XI), Baume, Witztel XII), Schlenker XIII).

I) Hunter. Geschichte der Zähne etc. 1780. Leipzig (Пер. съ англ.)

II) Proshacka. Adnot. acad. Prag. 1780.

III) Jourdain. Krankheiten des Mundes 1784 стр. 595.

IV) Rousseau. Anatomie comparée du système dentaire 1827.

V) Mühlreiter. Deutsche Vierteljahrsschrift f. Zahnheilkunde 1868.

VI) Max Quillen. Dental Cosmos 1868.

VII) Dobbelin. Deutsche Vierteljahrsschr. f. Z. 1868.

VIII) Tanzer. Тамъ же 1869 г.

IX) Holländer. Die Odontalgia тамъ же 1876. Апрель.

X) Scheff. jun. Drei Fälle von Neuralgia facialis, verursacht durch Dentinbildung in der Palphöhle, Wien allgem. medic. Zeitung. 1876.

XI) Bruck. Beiträge zur Histologie und Pathologie der Zahnpulpa. Breslau. 1871.

XII) Witztel. Die Antiseptische Behandlung der Pulpa krankheiten des Zahnes mit Beiträgen zur Lehre von den Neubildungen in der Pulpa. Berlin. 1879.

XIII) Schlenker. Verknochnerung der Zahnerven. 1883.

Какъ только явилось воззрѣніе, что Odonthele развиваются свободно въ пульпѣ, то возникло множество разныхъ названїй ихъ. Ulrich I) назвалъ ихъ дентинондами, Hohl II)—внутренними одонтомами, Voedecker — пульповыми камнями, Baume—дентикелями, Schlenker далъ нѣсколько названїй смотря по ихъ составу *), а американцы назвали ихъ Pulp-nodules.

Названіе же Odonthele предложилъ д-ръ Islai (изъ Будапешта) на конгрессѣ врачей въ Берлинѣ, гдѣ оно и было принято. Odonthele происходитъ отъ греческихъ словъ: *odon*—зубъ и *ulos*—узелокъ (мозоль), т. е. материалъ, который накопляется, а потому оно можетъ быть постольку физиологическимъ, поскольку и патологическимъ явленїемъ, тогда какъ дентикель есть собственно физиологическое явленіе.

Odonthele встрѣчается у людей и животныхъ, въ молочныхъ и постоянныхъ зубахъ (въ молочныхъ незадолго до выпаденїя ихъ, — вѣроятно, въ началѣ резорціи корней), чаще въ каріозныхъ зубахъ, зубахъ съ большими металлическими пломбами, послѣ покрыванія обнаженной пульпы (überkapping), вообще, вслѣдствіе механическихъ, термическихъ или химическихъ раздражителей долго, но не сильно дѣйствующихъ на пульпу, иногда же они появляются въ зубѣ отъ неизвѣстныхъ причинъ, быть можетъ, индивидуальнаго расположенїя къ нимъ. Odonthele, въ возрастѣ 40 — 50 л., встрѣчается нерѣдко и сразу на многихъ зубахъ. Чаще они бывають въ коронковой пульпѣ, рѣдко простираются на корневую пульпу. Ихъ величина колеблется отъ микроскопической до величины всего объема пульпы. Часто мелкія Odonthele сливаются между собою, образуя тѣло, формой своей похожее на ягуду ежевики. Форма ихъ круглая, грушевидная съ гладкой поверхностью.

I) Ulrich. Ueber feste Neubildungen in der Zahnhöhle. 1852.

II) Hohl. Ueber Neubildungen der Zahnpulpa. 1868.

*) Schlenker дентинообразную опухоль, развивающуюся въ пульпѣ, какъ vitium primae formationis, называетъ *одонтомой*, а подобную же опухоль, встречающуюся только на отвердѣвшихъ зубахъ—*одонтиноидомъ*. Одонтиноиды онъ раздѣляетъ на 6 группъ: 1) эмалондъ, 2) эмаледентиноидъ, 3) дентиноидъ, 4) остеондъ, 5) дентино-остеондъ и 6) калькондъ.

Въ маленькихъ экземплярахъ Odonthele обыкновенно имѣютъ свѣтлый блестящій видъ и прозрачны, такъ что ихъ можно ясно различить отъ нормального и вторичнаго дентина, но нѣкоторые представляютъ неравнобѣрную туманность; они мягче дентина (что видно при шлифованіи), можетъ быть оттого, что по Schlenkerу они содержатъ болѣе фосфорнокислыхъ и менѣе углекислыхъ солей извести, чѣмъ нормальный дентинъ. Иногда попадаются болѣе непрозрачныя Odonthele, грубокромпащіяся межъ пальцами; это происходитъ отъ поверхностнаго отложения извести, по удаленіи которой они представляются уже болѣе твердыми.

По внѣшнему виду ихъ раздѣляютъ на свободные и приросшіе; и тѣ и другіе еще бываютъ: простые и сложные (множественныя или слившіяся). Это раздѣленіе д-ръ Weil¹⁾ считаетъ не совсѣмъ правильнымъ въ виду того, что всѣ Odonthele развиваются *свободно* въ паренхимѣ пульпы. Они (Odonthele) часто встрѣчаются вмѣстѣ съ отложениями вторичнаго дентина и обызвѣтвленіемъ пульпы. Обыкновенно Odonthele встрѣчаются въ зубахъ съ воспаленными или мертвыми пульпами, въ которыхъ дальнѣйшій ростъ Odonthele прекращается и одонтобласты являются атрофичными. Здѣсь надо также имѣть въ виду, что при продолжительномъ раздраженіи пульпы можетъ наступить воспаление и омертвѣніе пульпы и осложнить Odonthele, слѣдовательно, послѣдніе могутъ являться независимо отъ того и другаго.

«Что касается гистологическаго строенія пульпы съ твердыми новообразованиями въ ней, то авторы до самаго послѣдняго времени», какъ то утверждаетъ Sarrgas, «о томъ ничего не говорили».

Такъ Tomes²⁾ указываетъ только на тотъ фактъ, что зубная пульпа способна къ обызвѣтвленію и что послѣднее тотчасъ-же останавливается, какъ только пульпа обнажается, но ничего не сообщаетъ о гистологическомъ строеніи этихъ пульпъ. Harris³⁾, упоминая о томъ, что пульпа иногда окостенѣ-

ваетъ (?), тоже ни слова не говоритъ о гистологическомъ строеніи такой пульпы.

Дѣйствительно, даже въ послѣднее время мало кто изъ новѣйшихъ авторовъ занимался микроскопическимъ строеніемъ Odonthele въ виду, вѣроятно, ихъ очень маленькой величины и трудности, а подчасъ и полной невозможности, добыть изъ нихъ шлифы, съ одной стороны, а съ другой—трудности полученія разрѣзовъ изъ обызвѣтвленной пульпы. «Въ случаяхъ обызвѣтвленія», говоритъ профессоръ Black⁴⁾, «очень затруднительно получить хорошіе разрѣзы (изъ пульпы), не удаливъ предварительно извести изъ твердыхъ тканей, а между тѣмъ эта процедура такъ измѣняетъ и портитъ ткань, что она дѣлается мало пригодной для изслѣдованія». Поэтому нѣтъ ничего удивительнаго въ томъ, что нѣкоторые авторы находили въ Odonthele вмѣстѣ съ новообразованнымъ дентиномъ костную ткань, и даже эмаль.

Возможно, что для изслѣдованія въ послѣднемъ случаѣ брались, говорить д-ръ Sarrgas, шлифы съ разроженіемъ (гиперплизіей) цемента у бифуркаціи корней.

Въ виду этого, для изслѣдованія Odonthele способъ К.-Weil'я явился какъ нельзя болѣе кстати. Д-ръ Weil, заинтересовавшійся этими новообразованиями въ пульпѣ, изслѣдовалъ ихъ и сдѣлалъ о томъ докладъ въ собраніи естественоспытателей и врачей въ Бременѣ въ 1890 г., гдѣ заявилъ, что окончательно онъ не высказывается, ибо у него нѣтъ еще продольныхъ шлифовъ.

Вотъ, что онъ говорилъ о гистологическомъ строеніи ихъ: «Строеніе Odonthele въ высшей степени разнообразно и неправильно. Въ нихъ содержится постоянно тонко-зернистое основное вещество, часто наслоенное концентрически и очень рѣдко безструктурное; въ этомъ основномъ веществѣ, какъ-бы въ видѣ форменныхъ элементовъ, заключаются то въ большемъ, то въ меньшемъ количествѣ дентиновые каналцы. Направленіе этихъ каналцевъ тѣмъ болѣе неправильное, чѣмъ ихъ меньше въ основной ткани и, наоборотъ, чѣмъ ихъ больше, тѣмъ направленіе ихъ правильнѣе и они больше отдають вѣтвей на своемъ протяженіи».

¹⁾ Tomes. Зубная хирургія. 1883.

²⁾ Harris. Art du dentiste. 1884.

Часто они проходят прямой линией среди препарата, нередко, однако, бывает так, что они кажутся расходящимися из середины радиусообразно къ границѣ Odonthele и отдаютъ отростки на своемъ протяженіи. Иногда они пробѣгаютъ кривой линіей (не въ одной плоскости) и, вдругъ кончаясь среди препарата, образуютъ какъ-бы углы по своему протяженію, такъ что въ такихъ препаратахъ мы найдемъ и разрывы канальцевъ.

На многихъ препаратахъ можно найти каналцы, открывающіеся въ интерглобулярныя пространства. На нѣкоторыхъ препаратахъ находятъ полныя пространства, въ другихъ образованія, похожія на костныя тѣла, въ виду чего многие авторы говорятъ о vaso-дентинѣ и osteo-дентинѣ въ пульпѣ, но я никогда не встрѣчалъ ничего такого, что имѣло-бы отдаленное сходство съ эмалью. Правда, известно нѣсколько случаевъ, когда находили эмаль въ корневыхъ каналахъ, но это просто порокъ первичнаго образованія (зубокъ въ зубѣ)» (17).

Если же Schlenker находилъ будто бы эмалевыя образованія въ Odonthele, то д-ръ Weil признаетъ это за ошибку, т. е. ошибочное объясненіе данной картины подъ микроскопомъ, на что указываетъ, между прочимъ, и д-ръ Carregas, ибо эмаль среди пульпы никоимъ образомъ не можетъ образоваться. Д-ръ Weil, имѣющій до 200 подобныхъ препаратовъ, не видѣлъ ни на одномъ изъ нихъ ничего похожаго на эмаль. Относительно новобразованія костной ткани въ пульпѣ человѣческихъ зубовъ д-ръ Black (2) говоритъ, что это бываетъ весьма рѣдко, и если нѣкоторые авторы описывали подобные случаи, т. е. образование osteo-дентина въ пульпѣ, то это были просто случаи неправильнаго образованія дентина: большая часть подобныхъ новобразованій не имѣетъ ни малѣйшаго сходства съ костью. Всѣ настоящія костныя новобразованія въ пульповой камерѣ, встрѣтившіяся Black'у, «представляли общія черты цемента и были находимы въ корневомъ каналѣ прикрѣпленными къ дентиновой стѣнкѣ или покоющимися на какомъ нибудь неправильномъ образованіи, немного отдѣляющемъ его отъ дентина въ нѣкоторомъ небольшомъ отдаленіи отъ верхушечнаго отверстія. Эти образованія отличались отъ разростаній цемента чрезъ вер-

хушечное отверстіе внутрь камеры, что легко происходитъ и что я отнюдь не считаю (?) патологическимъ явленіемъ.

Мнѣ кажется очевиднымъ, что кость не можетъ образоваться въ этомъ мѣстѣ до тѣхъ поръ пока слой одонтобластовъ не атрофируется».

Несмотря на то, что Black признаетъ костныя новобразованія (въ видѣ osteo-дентина) въ пульпѣ человѣческихъ зубовъ весьма рѣдкими, онъ все таки допускаетъ возможность ихъ образованія помимо корневого канала и въ другихъ частяхъ пульпы и даже въ пульповыхъ узелкахъ, какъ то бываетъ въ зубахъ животныхъ.

Однако д-ръ Carregas, изслѣдовавшій много отвердѣвшихъ пульпъ у человѣка и нѣкоторыхъ животныхъ, утверждаетъ, что во всѣхъ подобныхъ случаяхъ происходитъ не простое обызвестленіе (resp. отложеніе солей извести), или еще менѣе того возможное, окостенѣніе пульпы, но, превращеніе ея въ дентиновую субстанцію; происходитъ, такъ сказать, *дентинификація* зубной пульпы или, лучше сказать *дентинификація* этого органа. Мнѣніе же о томъ, что пульпа окостенѣваетъ или производитъ ткань подобную цементу, ни на чемъ не основано: пульпа производитъ, т. е. можетъ производить только настоящій дентинъ. Поэтому Carregas, не соглашаясь съ Tomes'омъ, полагающимъ, что здѣсь имѣется дѣло съ простымъ обызвестленіемъ пульпы, утверждаетъ, что при этомъ процессѣ происходитъ не простое отложеніе солей извести въ ткань пульпы, а преобразованіе послѣдней въ дентинъ, какъ то указалъ Waideyer относительно нормальнаго дентина. Тотъ же процессъ происходитъ по мнѣнію Carregas и въ зубахъ травоядныхъ, когда пульпа отвердѣваетъ, т. е. и тамъ она преобразуется только въ дентинъ, какъ это видѣлъ Carregas въ зубахъ быка и лошади, а не въ osteo-дентинъ, какъ до сихъ поръ полагали.

Эмаль, по увѣренію Carregas, абсолютно не можетъ образоваться въ пульпѣ, ибо послѣдняя отдѣлена отъ нея слоемъ дентина ранѣе, чѣмъ образуется эмаль: было бы странно, чтобы дентиновый сосочекъ, лишенный эпителиальной ткани, обладалъ бы способностью ее образовывать. Даже допустивъ пред-

положение, что случайно одинъ зародышевой сосокъ (germe dentaire) былъ бы заключенъ въ другой (зубокъ въ зубѣ), то спрашивается, какимъ образомъ первый могъ бы войти въ сообщеніе съ эпителиемъ ротовой полости?

Относительно гистогенеза Odonthele существуютъ два разныхія мнѣнія: Wedl и Black (по увѣренію д-ра Weill'a теперь такого взгляда на образование Odonthele держится только одинъ Black) полагаютъ, что свободные Odonthele получаютъ свое начало отъ membrana eboris и въ началѣ не бываютъ свободны; другіе: Nohl, Witzel, Weill и пр. утверждаютъ, что эти новообразованія могутъ происходить и безъ участія одонтобластовъ, при участіи только соединительно-тканныхъ клѣтокъ пульпы и что для этого нѣтъ необходимости предполагать, какъ то дѣлаетъ Wedl, существованіе въ нихъ случаяхъ мышкообразнаго давления одонтобластовъ въ паренхиму пульпы, отъ котораго и берутъ начало сросшіеся и одиночные Odonthele. Nohl полагалъ, что соединительно-тканныя клѣтки пульпы сначала преобразовываются въ одонтобласты, а затѣмъ уже даютъ начало Odonthele.

Witzel *) слѣдующимъ образомъ объясняетъ происхожденіе Odonthele. Прежде всего, по его мнѣнію, лежащія внутри пульпы веретенообразныя клѣтки, считаемыя большинствомъ гистологовъ за вторичныя (замѣняющія) дентиновыя, отдаютъ тонкіе отростки или пролиферируютъ и анастомозируютъ между собой, а лежащія между этими разроженіями: основная ткань пульпы и соединительная ткань съ ея круглыми и фестончатыми клѣтками начинаютъ затѣмъ облизываться; такимъ образомъ по мѣрѣ того, какъ прогрессируетъ облизываніе, веретенообразныя клѣтки, вслѣдствіе воспріятія извести постепенно суживаются и трансформируются въ дентиновыя трубки. Такимъ образомъ, Witzel объясняетъ, какъ это теоретически утверждаетъ Nohl, происхожденіе зубныхъ канальцевъ въ дентинѣ (resp. дентиноидахъ) изъ клѣтокъ пульпы. Но по мнѣнію Weill'a такое простое преобразованіе клѣтокъ безъ предва-

рительнаго ихъ превращенія въ одонтобласты потому невозможно, что въ такомъ случаѣ нельзя было бы объяснить, почему въ однихъ мѣстахъ Odonthele мало дентиновыхъ канальцевъ (иногда даже попадаются одиночныя), а въ другихъ много: вѣдь веретенообразныя клѣтки распределены въ пульпѣ не такъ неравномерно. Одонтобласты же при патологическихъ процессахъ могли образоваться неправильно и произвольно функционировать, какъ образовательныя клѣтки, тогда какъ прежде существовавшія клѣтки, а именно веретенообразныя всегда распределены равномерно въ ткани пульпы.

Проф. Black **) указываетъ еще на одинъ способъ образованія Odonthele—изъ *калькоглобулина*, находимаго въ соединеніи съ воспаленіемъ въ значительномъ числѣ случаевъ *). Это образованіе, по его мнѣнію, встрѣчается вмѣстѣ съ Odonthele и такой-же формы, какъ послѣдніе, включая сюда и калькосфериты, формы совершенно схожи съ флеболитами въ венахъ, но оно мягче ихъ и легко рѣжется ножомъ, тогда какъ Odonthele весьма тверды.

Оно существовало въ большемъ числѣ препаратовъ изъ

*) Sidney Spokes **) говорятъ, что проф. Harting опубликовалъ недавно изслѣдованіе о синтетической морфологіи искусственнаго образованія некоторыхъ известково-органическихъ соединений. (Prof. Harting, Researches in Synthetic Morphology on the Artificial Production of Some Organic Calcareous Formations).

Для того, чтобы получить ихъ онъ соединилъ углекислыя и фосфорнокислыя соли кальція in statu nascenti съ органическими веществами, которыя при своемъ двойномъ разложеніи производятъ нерастворимыя соли кальція. По истеченіи нѣсколькихъ недѣль въ этой смеси развивались формы, встрѣчаемыя въ природѣ и состоящія изъ углекислаго кальція и белка, которыя онъ называлъ *калькосферитами*. Кроме концентрическихъ слоевъ они содержали еще лучистыя волокна. Шаровидныя формы, подобныя калькосферитамъ, встрѣчаются также въ конкрементахъ желчи, въ мочѣ и слюнѣ. Жемчугъ тоже относится къ этому виду калькосферитовъ. Если они развиваются въ содержащей вълѣкн жидкости, то образуется вещество, похожее на хитинъ, называемое Harting'омъ *калькоглобулиномъ*. Если помѣстить кусочекъ хлористаго кальція въ желокъ, то чрезъ нѣсколько дней послѣдній растворяетъ хлористый кальцій и образуется калькоглобулинъ, который представляеть отчасти водонепроницаемое строеніе и вымытый даетъ все реакціи этого вещества.

«Это путь», говорить Spokes, «по которому слѣдуетъ идти къ изученію отношеній клѣтки къ различнымъ солямъ въ живомъ тѣлѣ».

*) Witzel. l. c. см. стр. 26 прим. XI.

пульпы, приготовленных Black'омъ, — всегда въ воспаленной части послѣдней и обыкновенно вблизи обнаженной точки, чаще непосредственно у слоя одонтобластовъ, рѣже глубже, внутри ткани.

Встрѣчается калькоглобулинъ неправильными массами, иногда значительной величины, около которыхъ разсыяно большое число маленькихъ шарообразныхъ формъ, изъ нихъ нѣкоторые имѣютъ луковичеобразные слои калькосферитовъ, весьма ясно выраженные. Изслѣдуемая въ глицеринѣ безъ окраски массы эти весьма прозрачны и выглядятъ совершенно безцвѣтными. Онѣ интенсивно окрашиваются фуксиномъ и не обезцвѣчиваются алькоголемъ при погруженіи ихъ въ послѣдній на 5—6 час. Гематоксилинъ окрашиваетъ ихъ въ синій или пурпуровый цвѣтъ. Black полагаетъ, что это калькоглобулинъ, судя по формѣ его, но онъ не дѣлалъ для доказательства этого химическихъ изслѣдованій. Эти массы калькоглобулина совершенно отличаются отъ лимфатическихъ отложений и не даютъ реакціи, присущей амилоиднымъ тѣламъ.

Представленіе о томъ, что калькоглобулинъ отлагается въ пульпѣ въ мягкомъ состояніи добыто Black'омъ съ большимъ трудомъ и въ виду того только, что калькоглобулинъ извѣстенъ какъ основаніе пульповыхъ узелковъ, калькосферита, а можетъ быть дентина и костей: онъ образуетъ matrix ихъ. Сужденіе о томъ, что это калькоглобулинъ, должно обнимать представленіе, что основное вещество можетъ образоваться въ отсутствіи достаточнаго количества известковыхъ солей для полнаго обызвѣзденія matrix.

Калькосфериты по Black'у встрѣчаются въ пульпѣ и вариковныхъ венахъ. Искусственное образованіе этихъ тѣлъ требуетъ, повидимому, присутствія известковыхъ солей и угольной кислоты въ растворѣ бѣлка, ибо, если смѣшать эти вещества въ плотно-закупоренной бутылкѣ, то на днѣ послѣдней быстро отлагаются калькосфериты, весьма похожие на встрѣчающіеся въ зубной пульпѣ и въ венахъ (Rainie, Ord, Harting и другіе).

Затѣмъ тотъ фактъ, что эти тѣла встрѣчаются только въ вариковныхъ венахъ, гдѣ существуютъ условія прилива или

венозной гипереміи и пресыщеніе крови угольной кислотой, указываетъ на ихъ образованіе, гдѣ-бы они ни были найдены. Въ этомъ случаѣ мы имѣемъ условія, необходимыя для образованія этихъ тѣлъ искусственнымъ путемъ. Дѣйствительно, фактъ нахожденія этихъ тѣлъ въ воспаленныхъ пульпахъ установленъ твердо.

«Въ связи съ этимъ», говоритъ Black, «естественно рождается вопросъ: являются-ли эти мягкія формы обыкновеннымъ способомъ происхожденія этихъ тѣлъ (Odonthele), такъ какъ впоследствии онѣ труднѣе импрегнируются солями? Въ пользу этой мысли говоритъ мнѣніе большинства авторовъ, съ которыми я согласенъ, что при ростѣ эмали и дентина постоянно существуетъ слой, еще не пріобрѣтшій полного количества солей и представляющійся сравнительно мягкимъ*). Приготовляя препараты развивающихся зубовъ, я часто срѣзывать совершенно тонкій слой безъ затрудненій. Но во всѣхъ моихъ изслѣдованіяхъ я не находилъ пульповыхъ узелковъ въ мягкой оболочкѣ или съ болѣе мягкой частью на наружной сторонѣ и, мнѣ кажется, что если-бы способъ образованія ихъ былъ вышеупомянутый, то я нашелъ-бы ихъ».

Изъ работы проф. Black'a вытекаетъ тотъ фактъ, что калькоглобулинъ и калькосфериты берутъ начало въ венахъ пульпы, какъ результатъ венознаго прилива, причемъ сосуды облитеризуются и что условія, вызывающія такіе приливы, суть тѣ-же, при которыхъ были находимы и пульповые узелки. Однако, прямого доказательства такого происхожденія Odonthele, Black, сколько ни искалъ, не могъ найти. Правда въ его препаратахъ большинство этихъ тѣлъ имѣли вокругъ себя вариковныя вены и даже ступеніе ткани, родъ перепонки, что еще было замѣчено Wed'емъ, но онъ не могъ найти въ послѣдней никакого сходства въ строеніи со стѣнкой вень. Съ другой стороны Black полагаетъ, что и формы этихъ тѣлъ не

) Изслѣдованія Arkbyu), по его словамъ, вполнѣ согласуются со взглядами Black'a и другихъ авторовъ, рассматривающихъ эти тѣла, какъ начальную стадію обызвѣзденія органическаго вещества (matrix) Odonthele.

дают никаких указаний относительно образования их в венах.

Наконец, д-ръ Саггеас¹¹⁾, объясняя способ превращения *осей* пульпы в дентинь (что отлично от образования вторичного дентина, происходящего в старости, как физиологическое явление, ибо в последнем случаѣ старый, т. е. прежде существовавший и новообразованный дентинь тѣсно соединяются между собой, а в первомъ случаѣ пульпа, при раскалываніи зуба, можетъ быть, по крайней мѣрѣ в верхней своей части, изолирована отъ дентина), говорить, что процессъ этотъ происходитъ слѣдующимъ образомъ. Сначала, по его мнѣнію, вслѣдствіе длительного и не сильного раздраженія некротизируются зубныя волокна и отрываются отъ пульпы, которая такимъ образомъ изолируется отъ дентина, а потомъ пульпа, ранѣ возбужденная виѣшними раздражителями вслѣдствіе частичнаго отсутствія эмали, продолжаетъ питать уже образованный дентинь, употребляетъ соли извести для своихъ нуждъ, преобразовываясь в дентинь такимъ образомъ, какъ-бы дѣло шло объ образованіи новаго зуба, лишеннаго эмали, причемъ сама пульпа постепенно исчезаетъ подобно эмалевому органу при образованіи эмали.

Теперь остается рассмотретьъ нормальную гистологію надкостницы корня зубовъ (теср. корневой оболочки) и сказать нѣсколько словъ объ известковыхъ тѣлахъ, встречаемыхъ в корневой оболочкѣ и соотвѣствующихъ нѣкоторымъ Odonthele пульпы, а также новообразованію, гипертрофіи, цемента зубного корня.

Корневая оболочка, составляющая продолженіе слизистой оболочки рта, по Rothman'у, представляетъ соединительно-тканную оболочку съ пробѣгающими в ней тамъ и сямъ эластическими волокнами и содержащую относительно очень мало соединительно-тканныхъ клѣтокъ и лимфатическихъ тѣлецъ, да и тѣ находятся только на сторонѣ обращенной къ альвеолярному отростку.

Malassez*) утверждаетъ, что корневая оболочка не имѣетъ значенія надкостницы зуба, а представляетъ скорѣе связку, удерживающую зубъ въ альвеолѣ такимъ образомъ, что края альвеолярнаго отростка служатъ пунктами укрѣпленія, а корневая оболочка образуетъ углубленіе, въ которое какъ-бы вложенъ зубъ. Въ ней, по его мнѣнію, можно очень часто встрѣчать околовзубные эпителиальные остатки, т. е. гнѣзда эпителиальныхъ клѣтокъ (*débris épithéliaux paradentaires*), считаемыя имъ лишней частью эмалеваго тѣльца.

Къ этому надо прибавить, что Magitot**) очень часто видѣлъ въ ней (надкостницѣ корня) на сторонѣ, обращенной къ цементу, мѣлоплаксы. Rothman, однако, отрицаетъ существованіе въ надкостницѣ гнѣздъ эпителия Malassez, а также и мѣлоплаксовъ: послѣдніе, по его мнѣнію, могутъ быть только при заблужданіи корневой оболочки.

По Zuckerkandl'ю¹²⁾ надкостница корня служить не только какъ родъ *связующаго вещества*, укрѣпшия его на мѣстѣ, но выстѣ съ тѣмъ представляетъ *надкостничную стѣнку* луночки и способствуетъ *обмѣну веществъ* въ цементѣ, т. е. между зубомъ и луночкой существуетъ только *одна оболочка*, общая обоимъ органамъ, почему и названіе «альвеолярный періостъ», Alveolo-Dental-Membran, данное Ch. Tomes'омъ весьма удачно.

Соединительная ткань ея состоитъ исключительно изъ пучковъ волоконъ, идущихъ въ поперечномъ или косомъ направленіи отъ луночки къ корню и проникающихъ въ видѣ шарпеевскихъ водоконъ съ одной стороны въ цементъ, а съ другой — прямо въ кость альвеолы. На границѣ съ цементомъ они представляютъ болѣе нѣжную сѣтъ, развѣтвленія которой входятъ въ вещество цемента, вблизи-же кости они явственно видѣются.

По Blake***) пучки волоконъ близъ верхушки корня принимаютъ круто-нисходящее направленіе.

*) Malassez. Sur l'existence d'amas épithéliaux etc. Laboratoire d'histologie du Collège de France. L. Ranvier.

**) C. Magitot. Mémoires sur les tumeurs du périoste dentaire et sur l'ostéopériostite alvéolo-dentaire Paris. 1873.

***) Blake. A study of the Periost and Perident. Membran. Chicago. 1887.

Б. И. И. И. И. А
 2-го Мелнич. Института
 М

Проникание пучковъ въ альвеолярную стѣнку объясняется порознью послѣдней, такъ что сосуды альвеолярнаго отростка вступаютъ прямо въ связь съ періостомъ корня.

У верхушки корня надкостница толще, чѣмъ въ другихъ мѣстахъ, а вблизи краевъ луночки она тоньше всего. У верхушки корня она вступаетъ въ связь съ тканью, окружающей сосуды и нервы зуба и здѣсь происходятъ анастомозы сосудовъ пульпы и періоста.

На шейкѣ зуба между десной и цементомъ происходитъ такое-же соединеніе какъ между послѣднимъ и альвеолярной стѣнкой.

У шейки зуба волокна надкостницы образуютъ на альвеолярномъ краѣ плотную ткань, называемую *lig. dentale*.

Надкостница корня чрезвычайно богата сосудами и нервами, причѣмъ сосуды она получаетъ смотря по мѣсту, то отъ сосудовъ зуба, то отъ сосудовъ кости или десны. Всѣ эти сосуды анастомозируютъ между собою.

По Zuckerkandl'ю лимфоидная ткань, за которую Blake принималъ надкостницу корня, въ послѣдней не встрѣчается.

Перехода къ патологическимъ измѣненіямъ надкостницы корня, я отмѣчу здѣсь только двѣ формы ея болѣзненнаго измѣненія: 1) гипертрофію или новообразование цемента и 2) обызвѣтленія ея въ видѣ такихъ-же круглыхъ тѣлъ (исключая дентиноиды), какъ и въ пульпѣ:

Въ послѣднее время о надкостницѣ говорили, что она будто-бы не обладаетъ характеромъ надкостницы, а скорѣе представляетъ изъ себя связку. Такое сомнѣніе, говоритъ Zuckerkandl, въ ея функціи образовывать цементъ совершенно непонятно. Отложеніе ея цементнаго вещества до неузнаваемости похоже на костное вещество. Это отложеніе цемента происходитъ слоями, расположенными то концентрически, то волнообразно, смотря по формѣ корневой поверхности, иногда-же обхватываетъ весь корень. Правда, иногда это новообразование имѣетъ трубчатое строеніе, нѣсколько похожее на дентинъ, только трубочки идутъ не прямо, а извилисто, но вѣдь и дентинъ представляетъ разновидность кости, въ чемъ нельзя сом-

нѣваться. Во всякомъ случаѣ надкостница стоитъ ближе къ костному періосту, чѣмъ къ ткани связки.

Новообразование цемента бываетъ какъ на здоровыхъ, такъ и на пораженныхъ костоѣдой зубахъ.

Въ здоровыхъ зубахъ гипертрофія цемента представляетъ старческой процессъ и встрѣчается исключительно на старыхъ зубахъ.

Новообразование-же цемента въ кариозныхъ зубахъ обыкновенно является какъ воспалительный продуктъ въ окружности хроническихъ воспаленій, — продуктъ, подобный наблюдающемуся вокругъ язвенныхъ образований (мохолистое утолщеніе). Онъ служитъ какъ-бы барьеромъ противъ воспаления. Иногда на кариозныхъ зубахъ, когда пульпа не разрушена, корневая верхушка представляетъ луговкообразныя вздутія, въ нѣкихъ случаяхъ имѣющія разлитой характеръ. Эти утолщенія иногда служатъ непреодолимымъ препятствіемъ для извлеченія зуба, ибо, благодаря имъ, зубъ, говоритъ Nessel²⁹⁾, держится какъ на якорѣ.

Что касается известковыхъ тѣлъ надкостницы корня, а въ особенности свободныхъ (т. е. не въ связи съ твердыми тканями зуба и альвеолы), то авторы вообще мало о нихъ говорятъ. Такъ Wedl³⁾ упоминаетъ только, что въ *старческой корневой оболочкѣ* нѣрѣдко наступаетъ обызвѣтленіе, — это то маленькія зернистыя, то большія друзовидныя тѣльца съ сильными преломленіемъ, которыя бываютъ то безъ всякой структуры, то представляются лучистыми или съ концентрическими слоями. Послѣ декальцинаціи ихъ остается органическое вещество. Хотя обызвѣтленіе въ корневой оболочкѣ попадается нѣрѣдко, но околѣтнѣніе ея у человека не наблюдалось. У Rothman'a³⁾ на 57 рис. вышеупомянутого его сочиненія представлены въ надкостницѣ (при *periodont. circumscript. ac.*) два прозрачныя зернистыя, лежащія въ ней свободно, известковыя тѣла кругловатой формы; авторъ называетъ ихъ просто фокусами обызвѣтленія надкостницы зуба, пульпа котораго была атрофирована и больше о нихъ ничего не говоритъ. Въ другомъ мѣстѣ своего сочиненія этотъ авторъ уже утверждаетъ, что на корневыхъ оболочкахъ, пораженныхъ хро-

ническимъ разлитымъ периодонтитомъ довольно часто встрѣчаются отложения извести и на 78 рис. онъ даетъ изображеніе одного такого неправильной формы известкового тѣла.

Подробнѣе объ известковыхъ тѣлахъ, встрѣчаемыхъ, впрочемъ, въ надкостницѣ *слухового органа*, и ихъ происхожденіи говоритъ Böttcher. ²²⁾

Исслѣдованія Böttcher'a относительно известковыхъ тѣлъ, видѣнныхъ имъ въ надкостницѣ человѣческаго слухового органа, чрезвычайно интересны. Онъ утверждаетъ, что известковыя тѣла, находимыя въ надкостницѣ слухового органа не представляютъ нормальнаго явленія и не суть старческаго измѣненія ея, такъ какъ эти тѣла встрѣчаются въ ней очень часто и въ различныхъ возрастахъ, поэтому ихъ надо считать патологическимъ явленіемъ.

Съ другой стороны, онъ, однако, говоритъ, что эти тѣла часто не вызываютъ никакихъ болѣзненныхъ симптомовъ у человѣка, если только они не достигаютъ большого объема или не развиваются въ невирлемѣхъ *p. acustici*. Состоятъ они изъ фосфорно-кислаго калція.

Если снять надкостницу *meat. audit. intern.*, то отдѣлившаяся часть представить фестончатый видъ. Въ этихъ фестонахъ, а также между ними и видны обыкновенно известковые конкременты, которые находятся въ тѣсной связи съ надкостницей. Они лежатъ совершенно свободно, т. е. какъ изолированныя тѣла, въ сѣти послѣдней (надкостницы), или же образуютъ продолженіе волоконъ ея, т. е. они либо вкраплены въ соединительно-тканые пучки, либо занимаютъ ширину послѣднихъ, прерывая ихъ ходъ, или висятъ на концахъ волоконъ въ видѣ виноградины *). Форма ихъ бываетъ крайне разнообраз-

*) Повидимому нѣкоторые изъ этихъ известковыхъ тѣлъ Böttcher'a относятся къ цилиндрическому образованию корневой пульпы, тоже часто бывающему у людей среднего возраста и только при патологическихъ измѣненіяхъ пульпы, по Black'у *фибринозомъ* перерожденію пульпы, причемъ каждый известковый цилиндръкъ бываетъ прикрѣпленъ къ концу небольшого пучка фибриновыхъ волоконъ; но въ виду того, что объясненія эти представляются въ видѣ цилиндриковъ, соединенныхъ между собою волоками (причемъ корневая пульпа можетъ гнуться какъ свиновая проволока), Black подгагаетъ, что подобное образование не встрѣчается (по крайней мѣрѣ онъ не видѣлъ этого) въ другихъ частяхъ нашего тѣла.

ная: круглая, овальная или вытянутая въ длину, конусообразная и пр. Лежатъ они отдѣльно другъ отъ друга или кучками и бывають то гомогенны, то представляютъ концентрическіе слои. Иногда ихъ внутренняя часть представляетъ острые края, вокругъ которыхъ расположены слои, причемъ эти концентрическіе слои располагаются иногда вокругъ четырехъ угловъ, отдѣльно на каждомъ, а не обхватывая всѣхъ вѣтвѣй. Органическая оболочка ихъ значительно варьируетъ въ своей ширинѣ.

Къ сожалѣнію, Böttcher не объясняетъ какой видъ имѣла эта оболочка, была ли она окрашена и пр.

Послѣ декальцинаціи этихъ тѣлъ остается органическая основа въ видѣ концентрическихъ слоевъ или въ видѣ соединительно-тканыхъ пучковъ.

Что касается гистогенеза этихъ тѣлъ, то Böttcher полагаетъ, что за начало ихъ надо считать известковые зернышки, вокругъ которыхъ посредствомъ инкапсулированія образуются концентрическіе слои соединительной ткани. Этому не мало способствуетъ давленіе, оказываемое этими зернами при своемъ увеличеніи на окружающую ткань, причемъ вслѣдствіе известной плотности послѣдней соединительно-тканые волокна должны ложиться концентрически и отложеніе извести здѣсь происходящее, какъ около всякаго посторонняго тѣла, будетъ тоже концентрическими слоями.

Почему въ одномъ случаѣ происходятъ концентрическія тѣла, а въ другомъ гомогенныя, Böttcher объясняетъ тѣмъ, что въ послѣднемъ случаѣ не бываетъ препятствій среди окружающихъ тканей для роста этихъ тѣлъ, такъ какъ гомогенныя тѣла были находимы имъ во внутреннемъ слуховомъ проходѣ *не совершенно* наполненномъ слуховымъ нервомъ, слѣдовательно, здѣсь они не оказывали такого давленія на окружающія ткани.

Вотъ почему, если имѣется два или болѣе такихъ тѣлъ, то наслойка должна идти по столькимъ направленіямъ, сколько было зернышекъ, и до тѣхъ поръ, пока они не соединятся, послѣ чего только по свободнымъ краямъ ихъ будетъ происходить дальнѣйшая наслойка извести, такъ что получится одно тѣло подобно изображенному у меня на 2 рис. d, таб. I.

По растворении солей в гомогенном тѣлѣ органическая основа его будетъ имѣть меньшій объемъ, чѣмъ какой первоначально имѣло такое известковое тѣло, тогда какъ при растворении солей въ концентрическомъ тѣлѣ объемъ послѣдняго не измѣнится. (При растворении солей въ гомогенныхъ тѣлахъ иногда наступаетъ моментъ, когда получается слоистый видъ ихъ, потомъ исчезающій).

Подобные конкременты, говоритъ Böttcher, можно сравнить съ пахионовыми грануляциями. Эти тѣла разнятся отъ отолитовъ у человѣка, но отолиты нѣкоторыхъ животныхъ похожи на нихъ.

Leydig*) говоритъ, что у нѣкоторыхъ животныхъ (Landschildkröte, Selachien) ушные кристаллы очень выражены и представляютъ тѣла лимонобразной формы, или въ видѣ ежевики.

«Если подѣйствовать на эти тѣла», говоритъ онъ, «укусной кислотой, то остается круглая клѣтка съ выраженнымъ ядромъ».

Собственное изслѣдованіе.

Какъ видно изъ литературной части моего труда относительно гистогенеза Odonthele не существуетъ чего либо опредѣленнаго, а это въ свою очередь не даетъ яснаго критерія для отличія ихъ отъ обызвествленія пульпы, могущаго возникнуть въ ней также свободно (т. е. не въ связи съ дентиновыми стѣнками пульповой камеры), какъ и первыя.

Въ самомъ дѣлѣ, въ настоящее время, мнѣ кажется, нельзя установить рѣзкаго различія между пульповыми узелками и обызвествленіемъ пульпы, хотя Black и утверждаетъ, что это можно сдѣлать съ «извѣстной степенью увѣренности».

Вотъ на чемъ основывается дифференціальная діагностика тѣхъ и другихъ: обызвествленіе пульпы не имѣетъ узловатаго вида пульповыхъ узелковъ, а если (при обызвествленіи пульпы) и существуютъ возвышенности, то онѣ являются

по направленію кровеносныхъ сосудовъ, по которымъ распространяется процессъ обызвествленія, вовлекая въ него и сосуды. Обызвествленіе пульпы постоянно бываетъ въ связи съ перерожденіемъ необызвествленныхъ тканей пульпы (причемъ послѣднее всегда предшествуетъ первому) и идетъ безостановочно впередъ до полного перерожденія и обызвествленія всей пульпы, тогда какъ пульповые узелки могутъ долго существовать въ пульпѣ не вызывая никакихъ измѣненій въ послѣдней. Затѣмъ, обызвествленіе тканей никогда не бываетъ въ здоровой пульпѣ, тогда какъ пульповые узелки, какъ это допускаютъ многіе авторы, могутъ быть найдены и въ здоровой пульпѣ. Наконецъ, пульповые узелки при своемъ ростѣ раздвигаютъ ткани, между тѣмъ какъ при обызвествленіи послѣднія предварительно и постепенно перерождаются и затѣмъ уже обызвествляются.

Мнѣ кажется, что послѣднее различіе единственно важное и характерный ростъ Odonthele былъ-бы для нихъ патогномическимъ признакомъ, если-бы его также легко было наблюдать, какъ говорить о немъ. Тамъ, гдѣ мы имѣемъ гомогенный розовый (при окраскѣ карминомъ) ободокъ вокругъ Odonthele, представляющей собою, по Black'у, калькогобулинъ, можно было-бы говорить о подобномъ ростѣ Odonthele (черезъ раздвиганіе тканей), но дѣло въ томъ, что этотъ ободокъ наблюдается далеко не всегда. Вообще-же мы не только не знаемъ какъ идетъ или шель растетъ Odonthele, но часто даже не знаемъ, съ чѣмъ мы имѣемъ дѣло: съ обызвествленіемъ-ли пульпы или съ тѣмъ, что называютъ Odonthele. Сомнѣніе здѣсь тѣмъ болѣе умѣстно, что нѣрѣдко Odonthele по увѣреніямъ многіхъ авторовъ, представляютъ строеніе болѣе или менѣе подобное дентину, т. е. такое-же, какъ и обызвествленіе пульпы. Следовательно, нужно согласиться съ Black'омъ, что дать какую-либо классификацію различнымъ видамъ обызвествленія пульпы, встрѣчающимся въ ней, почти невозможно, или, лучше сказать, *пока* невозможно, такъ какъ, благодаря методу Koch-Wei'я это можетъ быть достигнуто. Точно также въ виду крайне разнообразнаго строенія Odonthele очень трудно дать и ихъ классификацію; поэтому, если я произ-

*) Dr. Franz Leydig. Lehrbuch der Histologie des Menschen und der Thiere 1857.

вожу раздѣленіе ихъ, то исключительно только съ цѣлью какъ-нибудь разобраться въ собранномъ мною матеріалѣ.

На поперечныхъ разрѣзахъ зубовъ (продольныхъ шлифовъ у меня немного), приготовленныхъ по способу Koch-Wei'я, мнѣ пришлось наблюдать слѣдующія формы *Odonthele*. Я ихъ раздѣляю на три группы:

А) Безструктурныя чрезвычайно прозрачныя слоистыя болѣею частью кругловатыя тѣла (рис. 1а).

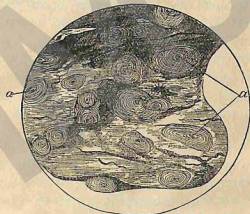
В) *Odonthele* этой группы имѣютъ самый разнообразный видъ. Обыкновенно они круглой или овальной, но иногда бываютъ и неправильной формы. Одни изъ нихъ безструктурны и очень прозрачны, другіе съ неправильной туманностью въ центрѣ, или еще и по краямъ (рис. 1б), третьи кромѣ туманности имѣютъ еще какъ-бы трещины или маленькія черныя линіи (прямыя и кривыя) и пятна черного цвѣта, принимаемыя нѣкоторыми исследователями за костныя тѣльца; въ числѣ подобныхъ *Odonthele* попадаются чрезвычайно тонкія пластинки; четвертые представляются какъ-бы волокнистыми; если такой микроскопической препаратъ по удаленіи канадскаго бальзама декальцинировать, то волокнистость круговая, дѣлается отчетливо видной. Наконецъ, пятые, имѣя разнообразную форму, бываютъ иногда окружены краснымъ ободкомъ, но только не однороднымъ, какъ нѣкоторые изъ этой-же группы (В), но волокнистымъ, представляющимъ иногда складки.

Нѣкоторые изъ этой группы представляются окрашенными цѣликомъ въ розовый цвѣтъ, т. е. какъ ободокъ, такъ и середина окрашены въ свѣтло-розовый цвѣтъ (рис. 1с); ободокъ обыкновенно бываетъ темнѣе, а середина свѣтлѣе окрашены.

Наконецъ, группа С) представляетъ различной формы, чаще близкой къ круглой, тѣла, имѣющія строеніе болѣе или менѣе похожее на дентинъ.

Всѣ эти формы, равно какъ вторичный дентинъ, интерстиціальное отложенеіе извести въ пульпѣ (такъ я называю отложенеіе, мѣстами, извести въ пульпѣ въ видѣ аморфныхъ, часто мало прозрачныхъ зернистыхъ массъ) и облизвествленіе послѣдней (т. е. образованіе твердой болѣе или менѣе похожей на дентинъ ткани) встрѣчались вмѣстѣ и комбинировались за-

мымъ различнымъ образомъ. Въ пульпѣ нѣкоторыхъ зубовъ на моихъ препаратахъ въ разныхъ мѣстахъ попадались въ большемъ или меньшемъ количествѣ особыя тѣла, подобныя описаннымъ Black'омъ ²⁾ подѣ именемъ калькосферитовъ только съ нѣкоторыми отличіями отъ представленныхъ послѣднимъ на 458 рис. своего сочиненія. На его рисункѣ, который я здѣсь представляю, калькосфериты имѣютъ много тонкихъ слоевъ, а



(по Black'у).

въ центрѣ очень небольшой кружокъ или точку, тогда какъ у меня калькосфериты чаще имѣли слою шире, числомъ ихъ было меньше, а главное, въ центрѣ ихъ имѣлось какое-то неправильной формы и зазубренное по краямъ тѣло въ родѣ какъ-бы сморщенной протоплазмы какой-нибудь кѣтки съ зернистостью или неправильной туманностью въ немъ.

Однако, не всегда попадались такія, я бы сказала, правильныя фигуры калькосферитовъ, какъ у меня представлены на 2-мъ рисункѣ: иногда и форма и строеніе ихъ на одномъ и томъ-же препаратѣ значительно различались между собой; такъ въ одномъ случаѣ рядомъ съ описанными встрѣчались такія-же маленькія тѣла какъ и калькосфериты, но только вмѣсто многихъ слоевъ имѣли всего одинъ ободокъ, окрашенный слегка въ розовый цвѣтъ, иногда нѣсколько калькосферитовъ, сливаясь вмѣстѣ, образовывали различныя неправильныя тѣла, которыя при дальнѣйшемъ ростѣ все больше и больше теряли

свою первоначальную форму и слои такъ, что получались тѣла, о которыхъ безъ этихъ переходныхъ формъ нельзя было-бы сказать какъ они произошли.

Иногда картина этихъ сложныхъ безцвѣтныхъ тѣлъ была такова, что давала впечатлѣніе какъ-будто это массы обывственнаго калькоглобулина въ началѣ отложенія известковыхъ солей, ибо форма ихъ и оптическія явленія получаемыя отъ нихъ походили на тѣ, которыя были наблюдаемы въ известковомъ тѣлѣ, лежащемъ въ центрѣ массы калькоглобулина на одномъ изъ препаратовъ.

Здѣсь необходимо также упомянуть о томъ, что у Black'a есть рисунокъ, гдѣ представлено новообразование цемента въ корневомъ каналѣ, сидящее не прямо на дентиновой стѣнкѣ, но на цѣломъ рядѣ калькосферитовъ почти одинаковой величины и формы, расположенныхъ рядомъ и плотно у стѣнки канала такъ, что, кажется, будто каждый однотобласть превратился въ калькосферитъ. Какое происхожденіе этихъ послѣднихъ я не знаю, но сомнительно, чтобы они произошли изъ сосудовъ, такъ какъ сосудовъ въ этомъ мѣстѣ нѣтъ.

Въ противоположность Black'у я рѣдко встрѣчалъ эти тѣла: мнѣ пришлось наблюдать ихъ всего въ 4-хъ зубахъ, наимѣншихъ при этомъ Odonthele, и не на всякомъ препаратѣ, приготовленномъ изъ этихъ зубовъ, а только на одномъ или на двухъ для каждаго зуба.

Калькосфериты найдены мною при слѣдующихъ болѣзняхъ пульпы: pulp. gangrenosa, 2 раза при pulp. chron. parenchimatosa и одинъ разъ въ мѣстѣ, гдѣ пульпа переходитъ въ корневой каналъ при pulp. granulomatosa.

Въ первомъ случаѣ (pulp. gangren.) у больного коронка верхняго большого коренного зуба была сломана годъ назадъ при выниманіи его и мнѣ поэтому пришлось удалить корни, которые я и извлекъ всѣ въ одинъ приемъ.

Въ этомъ зубѣ наблюдалось еще слѣдующее интересное явленіе: у стѣнокъ пульповой камеры слой атрофированныхъ однотобластовъ, представляющихъ одинъ рядъ клѣтокъ, былъ въ нѣкоторомъ отдаленіи отъ дентина и между нимъ и однотобластами, а также между послѣдними и корковымъ слоемъ пульпы,

т. е. въ слои Weil'я, на большомъ протяженіи находился ши рокой гомогенный розовый поясъ, занятый въ нѣкоторыхъ мѣстахъ зернистымъ отложеніемъ извести, обладающимъ прозрачностью дентина и отчасти напоминающимъ строеніе нѣкоторыхъ Odonthele. Этотъ розовый поясъ, по всей вѣроятности, представлялъ отложеніе калькоглобулина. Здѣсь наблюдается интересное явленіе: органическая основа образовалась въ огромномъ количествѣ, а отложеніе извести послѣдовало только на небольшомъ пространствѣ. Подобное-же отложеніе калькоглобулина я наблюдалъ и въ шлифѣ изъ другого зуба (только слой его уже), кромѣ того въ пульпѣ этого послѣдняго, вблизи мембрана eboris, было еще другое отложеніе калькоглобулина нецвѣтливой формы; въ послѣднемъ лежали какія-то тѣла, напоминающія калькосфериты: въ центрѣ его уже произошло отложеніе извести. Цвѣтъ и того и другого отложенія калькоглобулина совершенно одинаковый, розовый.

Такъ какъ въ препаратѣ изъ послѣдняго зуба мы видимъ массу калькоглобулина въ центрѣ уже обывзвѣтвившюся, то, мнѣ кажется, не можетъ быть никакого сомнѣнія въ томъ, что въ массу калькоглобулина могутъ отлагаться известковыя соли.

Всѣ авторы согласны въ томъ, что калькосфериты наблюдаются при воспаленияхъ пульпы, или, вообще, при патологическихъ измѣненіяхъ пульповой ткани, поэтому надо думать (какъ полагаетъ и Black), что калькоглобулинъ и калькосфериты наблюдаются въ случаяхъ, гдѣ за отложеніемъ matrix почему-то не наступаетъ тотчасъ-же полное отложеніе известковыхъ солей.

Когда-же произойдетъ полное обывзвѣтвленіе ихъ, то, вѣроятно, тогда и образуются Odonthele. Я полагаю, что это такъ происходитъ и относительно калькосферитовъ, потому, что рядомъ съ послѣдними, т. е. различными концентрическими тѣлами, я видѣлъ такой-же величины круглыя тѣла съ однимъ только, вмѣсто многихъ слоевъ, ободкомъ розоваго цвѣта, напоминающимъ безструктурные маленькіе Odonthele и представляющимъ, повидимому, дальнѣйшую стадію обывзвѣтвленія калькосферитовъ. Къ этому надо прибавить еще, что Black видѣлъ калькосфериты вмѣстѣ съ Odonthele, да и во-

обще трудно допустить, чтобы в калькосферитах никогда не происходило дальнейшаго отложения извести.

Какъ-же образуются сами калькосфериты?

Въ литературной части моего труда я уже говорил какъ образуются калькоглобулины и калькосфериты искусственнымъ путемъ. По всей вѣроятности нѣчто подобное совершается и въ пульпѣ при образованіи въ ней этихъ тѣлъ, причемъ остатки кѣтки или кѣтокъ можетъ послужить основаніемъ для образованія калькосферитовъ, какъ то происходитъ при развитіи конкрементовъ въ другихъ частяхъ нашего организма, а содержащая бѣлокъ жидкость, образующаяся въ пульпѣ при патологическихъ процессахъ—основаніемъ калькоглобулина. Образуются-ли кромѣ этого калькосфериты въ венахъ я ничего не могу сказать, но и такой способъ ихъ образованія вполнѣ возможенъ.

Помимо, однако, образованія Odonthele изъ калькосферитовъ, они могутъ явиться въ пульпѣ еще и другимъ путемъ, а именно вслѣдствіе 1) частичнаго обызвѣзвленія сосудовъ и 2) дентификаціи пульповой ткани (всей или-же только части ея).

Такъ какъ нѣкоторые гомогенныя слоистыя тѣла, подобныя таковымъ-же Odonthele, встрѣчаются въ другихъ частяхъ нашего организма, напр., боковымъ сосудистомъ сплетеніи головного мозга, въ различныхъ новообразованіяхъ и воспаленныхъ тканяхъ и тамъ происхожденіе ихъ изъ сосудовъ доказано, то въ пульпѣ и надкостницѣ зубовъ я также искалъ доказательства подобнаго происхожденія ихъ.

Что сосуда принимаютъ какое-то участіе въ образованіи Odonthele, объ этомъ нѣкоторые авторы догадывались, но категорически не высказывались въ виду того, что получить ясныя доказательства этого превращенія сосудовъ въ Odonthele по старымъ способамъ изслѣдованія не удавалось. Поэтому у нихъ выходило равногласіе по этому предмету. Такъ Wedl ⁸⁾, утверждавшій, что конкременты происходятъ въ адвентиціи сосудовъ, наблюдалъ въ пульпѣ обызвѣзвленіе отдѣльныхъ сосудовъ (не въ связи съ обызвѣзвленіемъ ткани пульпы) иногда съ сталактитообразными наростами на нихъ. Обызвѣз-

вѣзленіе это, по его мнѣнію, бываетъ въ видѣ цилиндровъ, иногда древовидно-развѣтвляющихся. Arkövu-же ¹⁾ говорить, однако, что такихъ инкрустированныхъ сосудовъ Wedl'я онъ не видѣлъ. Weil и Black совсѣмъ не говорятъ объ изолированно обызвѣзвленныхъ сосудахъ въ пульпѣ. Между тѣмъ нѣтъ никакого сомнѣнія, что частично обызвѣзвленные сосуда могутъ представлять тотъ видъ Odonthele, который происходитъ не изъ самой ткани пульпы въ тѣсномъ смыслѣ этого слова, такъ какъ такого рода обызвѣзвленіе можетъ быть овалной и даже шарообразной формы.

Я видѣлъ на нѣкоторыхъ препаратахъ подобное обызвѣзвленіе сосудовъ въ видѣ кругловатыхъ или неправильной формы тѣлъ, безъ ободка или съ розовымъ волокнистымъ ободкомъ, представлявшимъ иногда складки (такія же какъ въ нѣкоторыхъ пустыхъ сосудахъ) съ известковой зернистой массой, чаще малопрозрачной, наполнившей все пространство внутри ободка. Рядомъ съ подобнымъ тѣломъ въ одномъ зубѣ лежало другое такое же, но безъ ободка. (Odonthele безъ ободка получилось изъ сосуда, имѣющаго своей стѣнкой только кѣтки эндотелия). Интересное явленіе представляли другіе сосуда этого препарата: они почти всѣ внутри себя заключали гомогенное вещество розоваго или желтовато-розоваго цвѣта, причемъ на внутренней стѣнкѣ одного изъ нихъ было видно отложение извести.

Въ другихъ препаратахъ этого же зуба въ нѣкоторыхъ сосудахъ часть тромба была еще свѣтлорозоваго цвѣта, тогда какъ другая уже была обызвѣзвлена и имѣла видъ какъ у вышеописаннаго Odonthele. Если бы не было такихъ переходныхъ формъ, то относительно вышеупомянутыхъ тѣлъ невозможно было бы сказать съ тѣмъ мы имѣемъ дѣло: съ перерожденными-ли сосудами или съ тѣмъ, что называютъ Odonthele. Тоже я видѣлъ и на препаратахъ другого зуба. (Оба были поражены хроническимъ пульпитомъ). Подобное изложенію здѣсь встрѣчалось и на препаратахъ нѣкоторыхъ другихъ зубовъ, только тамъ не было такихъ доказательныхъ переходныхъ формъ отъ стекловиднаго перерожденія тромба сосудовъ до образованія Odonthele.

Разница между Odonthele, происшедшими вследствие частичного обызвестления сосудов, и другими, видными мною в пульсѣ, состояла развѣ в томъ, что здѣсь былъ ободокъ, если таковой вообще имѣлся, изъ волоконъ (хотя эти волокна едва можно было различить), а не гомогенный, какъ въ другихъ Odonthele и отложеніе извести въ нихъ напоминало таковое же при интерстиціальному обызвестленію пульпы съ тою, однако, разницею, что во I) при интерстиціальному отложенію извести вокругъ него никогда не наблюдалось краснаго или розоваго ободка и во II) такія круговатая тѣла,—ихъ Schlenker называетъ кальконидами—не были никогда находимы мною близъ дентиновыхъ стѣнокъ, а лежали въ паренхимѣ пульпы, тогда какъ интерстиціальное обызвествленіе пульпы попадаетъ и у дентиновыхъ стѣнокъ пульповой камеры.

Я полагаю, что калькониды Schlenker'a соответствуютъ тѣмъ Odonthele, которые, по моему мнѣнію, происходятъ изъ сосудовъ, такъ какъ упомянутый авторъ утверждаетъ, что его калькониды бываютъ расположены исключительно въ паренхимѣ пульпы, т. е. никогда не бываютъ пристѣночными, чего собственно и не можетъ быть, развѣ допустить ихъ происхождение изъ сосудовъ.

Впрочемъ, свои калькониды Schlenker описываетъ чрезвычайно туманно: такъ, говоря о томъ, что они (калькониды) состоятъ *исключительно изъ известковыхъ солей*, онъ въ то же время утверждаетъ, что при изслѣдованіи осколковъ отъ нихъ (калькониды при шлифованіи распадаются на множество осколковъ) подъ микроскопомъ онъ находилъ въ нихъ *слѣды дентиноподобныхъ и цементноподобныхъ веществъ съ частичками соединительной ткани*.

На основаніи всего вышеизложеннаго можно сказать, что нѣкоторые Odonthele несомнѣнно образуются изъ частично обызвестленныхъ сосудовъ. Тамъ, гдѣ не было переходныхъ стадій отъ стекловиднаго перерожденія сосудовъ съ тромбомъ до образования Odonthele, и пробовалъ (по удаленіи канадскаго баль-

зама изъ микроскопическихъ препаратовъ) подвергать Odonthele реакціи на желѣзо, но, однако, ея не получалъ*).

Такъ какъ такихъ опытовъ было произведено очень немного, то они, конечно, не служатъ еще подтвержденіемъ, что это не были перерожденные сосуды.

Вообще, развѣ мы видимъ известково-перерожденные сосуды въ видѣ Odonthele и нѣкоторые стадіи этого перерожденія сосудовъ въ пульсѣ, то не можетъ быть никакого сомнѣнія, что однимъ изъ источниковъ образованія Odonthele въ пульсѣ могутъ послужить и сосуды.

Такого рода обызвествленіе сосудовъ я наблюдалъ въ пульсахъ съ хроническимъ паренхиматознымъ пульситомъ.

Возможно, однако, происхождение Odonthele и по одному изъ способовъ, указанныхъ Schuppel'emъ**) для образованія гомогенныхъ концентрическихъ тѣлъ въ нѣкоторыхъ новообразованіяхъ, а именно: или сосуды даютъ отпрыски въ видѣ мѣшковъ или петель, которые перерождаются въ стекловидное вещество и проницаются известью, или въ стѣнкѣ сосуда на ограниченномъ мѣстѣ появляется утолщеніе соединительно-тканнаго характера, какъ бы фиброма, въ которую и отлагается известь.

Въ одномъ случаѣ я видѣлъ у наружной стѣнки сосуда отложеніе какой-то массы сильно окрашенной въ красный цвѣтъ, но что это было, я не знаю.

Въ двухъ другихъ случаяхъ на стѣнкѣ сосудовъ (одинъ развѣ между двумя, другой—между тремя сосудами) мною было найдено отложеніе извести неправильно-круглой формы. Какое участіе принимали сосуды въ образованіи этого тѣла я не могу

*) Реакцію на желѣзо я производилъ слѣдующимъ образомъ: удалялъ пеллолемъ канадскій бальзамъ, я промывалъ препаратъ впродолженіи 20—30 м. въ 90% спиртѣ (для удаленія ископа), а затѣмъ тотчасъ же по обмываніи его въ водѣ, погружалъ на 10—20 м. въ 10% водный растворъ желтой кровяной соли, послѣ чего опять обмывалъ въ водѣ, клаалъ на предметное стеклышко и, положивъ на него покрывательное, посредствомъ стеклянной палочки наносилъ на предметное стеклышко рядомъ съ покрывательнымъ нѣсколько капелекъ крѣпкой соляной кислоты и наблюдалъ не появится ли синеватое окрашиваніе въ декальцирующихся Odonthele.

**) Schuppel. Arch. der Heilkunde 1869, t. X, стр. 410. Заимствовано у Тринитатскаго²¹⁾.

скавать, но вообще, мнѣ кажется, слѣдуетъ допустить также возможность образования Odonthele и по какому либо изъ вышеуказанныхъ Schuppel'емъ способовъ, тѣмъ болѣе, что еще Wedl, на основаніи своихъ изслѣдованій, утверждаетъ, что образованіе конкрементовъ происходитъ въ наружной оболочкѣ сосудовъ.

Теперь я скажу нѣсколько словъ объ Odonthele, имѣющихъ болѣе или менѣе сходное строеніе съ дентиномъ. Эти Odonthele бывають нерѣдко или въ связи съ дентиномъ или вблизи его, поэтому невольно какъ-то является мысль, что они, какъ то утверждаетъ Black, происходятъ исключительно вслѣдствіе дѣятельности одонтобластовъ. Въ самомъ дѣлѣ, пока слой одонтобластовъ не атрофированъ можно видѣть вторичный дентинъ (когда таковой бываетъ), образованный ими.

Если же слой одонтобластовъ атрофированъ, то у дентиновыхъ стѣнокъ пульповой камеры происходитъ иногда, какъ я видѣлъ это, отложеніе болѣе или менѣе прозрачной зернистой известковой массы безъ всякаго строения. Впрочемъ, я привожу это не какъ доказательство, что дентиноподобные Odonthele (ихъ называютъ дентиноидами) происходятъ только изъ слоя одонтобластовъ, но просто какъ фактъ наблюдаемый мной, ибо возможно, что участіе въ томъ одонтобластовъ, какъ многіе это признають, не необходимо. Въ самомъ дѣлѣ, мѣстами въ обызвествленной пульпѣ *далеки* отъ дентиновыхъ стѣнокъ падаются маленькія пластинки настоящаго дентина въ разныхъ мѣстахъ и между зернистыми массами *известки*; объяснить себѣ появленіе этихъ пластинокъ можно только допустить возможность превращенія мѣстами пульповыхъ клѣтокъ сначала въ одонтобласты, а затѣмъ въ дентинъ.

Теперь я перехожу къ твердымъ новообразованіямъ надкостницы корня. Въ надкостницѣ корня на препаратахъ, приготовленныхъ по способу Koch-Weil'а, я видѣлъ твердые новообразованія четырехъ родовъ:

1) Отложеніе извести въ видѣ аморфныхъ, иногда малопрозрачныхъ зернистыхъ массъ, похожихъ на таковыя же въ пульпѣ. Этотъ видъ обызвествленія надкостницы можно также назвать интерстиціальнымъ обызвествленіемъ ея.

2) Отложеніе извести въ видѣ круглой формы очень прозрачныхъ безструктурныхъ слоистыхъ или мелкозернистыхъ тѣлъ съ гомогеннымъ ободкомъ, лежащихъ въ паренхимѣ надкостницы корня зубовъ и соответствующихъ нѣкоторымъ видамъ Odonthele.

3) Новообразованіе какого-то твердаго вещества, малопрозрачнаго, съ темными пятнышками въ немъ, непохожими на костяныя тѣльца цемента, которое я буду называть цементоподобнымъ и, наконецъ,

4) Новообразованіе настоящаго цемента*).

Здѣсь я буду говорить исключительно о второмъ родѣ твердаго новообразованія надкостницы и только слегка коснусь третьяго рода.

Такъ какъ я нигдѣ не видѣлъ на рисункахъ и не читалъ объ известковыхъ тѣлахъ надкостницы зуба, ниже мною описанныхъ и подобныхъ Odonthele, то я полагаю, что они еще никѣмъ не были описаны.

Въ надкостницѣ одного зуба съ pulp. chronica parenchimatosa у бифуркаціи корневой мнѣ пришлось видѣть какое-то круглое безцвѣтное блестящее тѣло, похожее на обызвествившуюся гигантскую одноядерную клѣтку, имѣющую зернистыя: ядро и протоплазму, и широкий гомогенный безцвѣтный**) ободокъ (рис. 3 в), а вблизи цемента и новообразованнаго цементоподобнаго вещества нѣсколько различныхъ круглыхъ то не окрашенныхъ блестящихъ тѣлъ, то сплошь окрашенныхъ въ красноватый цвѣтъ — безъ ободка, то безцвѣтныхъ и съ ободкомъ, причемъ внутренней части нѣкоторыхъ изъ этихъ послѣднихъ тѣлъ почти совсѣмъ не видно, а внутренняя часть ободка зазубрена, то, наконецъ, въ самомъ новообразованномъ

*) Послѣдніе два вида новообразованія надкостницы были всегда находимы въ связи съ твердыми тканями зуба.

**) Что ободокъ здѣсь былъ безцвѣтный, а въ двухъ другихъ подобныхъ тѣлахъ (рис. 5 в и 6 с), о которыхъ я сразу ниже—окрашенный, это, быть можетъ, зависѣло оттого, что въ послѣднихъ двухъ случаяхъ окрашена субъавна карниномъ, а въ 1-мъ сверниномъ, такъ какъ и ободки Odonthele, найденныхъ въ пульпѣ 1-го зуба тоже были едва замѣтно окрашены, — почти безцвѣтны.

вышеупомянутомъ веществѣ лежали тамъ и самыя какіе-то иногда едва замѣтные кружки разной величины, а дальше и ихъ не было видно и вся масса новообразования (цементоподобнаго) представляла безструктурное малопрозрачное отложение извести, вовсе непохожее на дентинъ и очень мало на цементъ, такъ какъ въ немъ, хотя и попадались какія-то темныя пятна и то только близъ надкостницы, а дальше и ихъ не замѣчалось, но они не были похожи на костныя тѣльца цемента*).

Близъ упомянутого большого безцвѣтнаго тѣла, а равно и другихъ вышеописанныхъ, отчасти похожихъ на него тѣлъ, находились сосуды, изъ которыхъ въ однихъ эндотелиальные клѣтки вслѣдствіе набуханія значительно выдавались въ просвѣтъ сосудовъ, а въ другихъ весь просвѣтъ ихъ былъ занятъ этими размножившимися клѣтками.

Подобно большому известковому тѣлу, представленному на табл. I 3 рис. (b), такія же тѣла были найдены и въ надкостницѣ другихъ зубовъ, тоже въ каждомъ зубѣ по одному такому тѣлу.

Они представляли отличіе отъ вышеупомянутого большого тѣла (3 рис. b). Такъ, второе известковое тѣло, представленное на табл. II 5 рис. (b) и также найденное въ зубѣ съ рѣд. *chronica paracrimatosa*, больше перваго и не такъ походить на клѣтку, какъ первое, ибо въ центрѣ его нѣтъ такого сильнаго сгущенія вещества, симулирующаго ядро и ободокъ его, тоже широкій, однако, окрашенъ въ розовый цвѣтъ. Это тѣло представляетъ какъ бы дальнѣйшую стадію отложения известковыхъ солей, зерна которыхъ ложатся плотнѣе и равномернѣе, отчего ядро его дѣлается мало замѣтнымъ; слоистость ободка также указываетъ на то, что и вокругъ него происходитъ дальнѣйшее отложение какого-то органическаго вещества,

затѣмъ обызвествляющагося, такъ какъ новый слой сильнѣе окрашенъ карминомъ, чѣмъ старыя слои.

Третье круглое тѣло (таб. II рис. 6 с.), найденное въ зубѣ съ рѣд. *chron. gangrenosa*, представляется слегка слоистымъ и однороднымъ съ темными маленькими слегка изогнутыми полосками, какъ бы трещинами, также съ сгущеніемъ вещества, продолговатой формы, въ центрѣ этого тѣла и небольшимъ красноватого цвѣта ободкомъ.

Оно значительно болѣе каждаго изъ предыдущихъ известковыхъ тѣлъ, но ободокъ его уже, чѣмъ у первыхъ двухъ. Это тѣло, повидимому, представляетъ еще дальнѣйшую стадію отложения извести въ надкостницѣ. Вокругъ каждаго изъ подобныхъ тѣлъ лежали веретенообразныя соединительно-тканныя клѣтки такимъ образомъ, что, прилегая другъ къ другу своими концами, онѣ образовывали изъ одного ряда клѣтокъ вѣнокъ, который внутри вплотную замѣщала круглымъ тѣломъ съ его ободкомъ; въ нѣкоторыхъ мѣстахъ на этомъ ободкѣ лежали кучки веретенообразныхъ клѣтокъ. Ростъ этихъ тѣлъ происходилъ чрезъ отложение на ихъ периферіи какого-то однороднаго вещества, окрашивающагося карминомъ въ красный цвѣтъ и, повидимому, не окрашивающагося сафраниномъ, — такъ что ростъ этихъ тѣлъ, можно полагать, происходить чрезъ раздвиганіе окружающихъ тканей.

Наконецъ, 4-е подобное же тѣло, но меньшей величины, мною найдено было близъ мѣста новообразования (надкостницей) настоящего цемента въ зубѣ, тоже пораженномъ хроническимъ пульпитомъ и въ которомъ наблюдались: въ корневой пульпѣ *Odonthele*, образовавшіяся изъ частично известково-перерожденныхъ сосудовъ, а въ коронковой — кальксфериты.

Всѣ эти тѣла значительно отличаются отъ *Odonthele*, происшедшихъ вслѣдствіе частичнаго обызвествленія сосудовъ съ тромбомъ. А именно, въ послѣднемъ случаѣ получается аморфное отложение извести — похожее на интерстиціальное обызвествленіе пульпы, — и бывающее иногда съ волокнистымъ ободкомъ и неправильной формы, тогда какъ въ первомъ случаѣ мы видимъ прозрачное зернистое или слоистое однородное тѣло круглой формы.

* Интересно, что это вещество (цементоподобное) окружено съ двухъ сторонъ дентиномъ, а съ третьей дентиномъ такъ, что кажется будто въ этомъ мѣстѣ предъ отложениемъ цементоподобнаго вещества произошло всасываніе цемента до самого дентина, а на его мѣсто уже последовало отложение вышеописаннаго новообразованнаго цементоподобнаго вещества.

В виду многочисленности маленьких известковых тѣлъ, находящихся на одномъ препаратѣ и въ одномъ мѣстѣ надкостницы (рис. 4 а) *) нужно исключить образование ихъ изъ сосудовъ, такъ какъ я никогда не видѣлъ на своихъ препаратахъ изъ надкостницы зубовъ такого обилія сосудовъ въ одномъ мѣстѣ—съ другой стороны и переходныхъ формъ отъ измѣненныхъ сосудовъ къ этимъ тѣламъ я тоже не наблюдалъ. Правда, рядомъ съ этими маленькими известковыми тѣлами я видѣлъ какія-то красныя тѣла неизвѣстнаго происхожденія, причемъ внутри нѣкоторыхъ обоого вида тѣлъ виднѣлись эндотелиальныя кѣтки, ядра которыхъ въ красныхъ тѣлахъ были неясно видны, но и въ этомъ случаѣ въ виду недостаточнаго количества препаратовъ я не могу сказать утвердительно, содержали ли эти тѣла внутри себя эндотелиальныя кѣтки, или послѣднія только просвѣчивали чрезъ нихъ, сообщая имъ почти сплошную окраску. Такое сомнѣнiе здѣсь тѣмъ болѣе умѣстно, что и въ другихъ частяхъ надкостницы этого же препарата виднѣлись безцвѣтныя и чрезвычайно прозрачныя тѣла, подобныя краснымъ тѣламъ въ этомъ мѣстѣ (такія же блестящія красныя или безцвѣтныя тѣла, ничего въ себѣ не заключающія, я наблюдалъ и въ пульпѣ). Къ этому надо прибавить, что я не наблюдалъ переходныхъ формъ между этими обоого вида тѣлами, а также между ними и измѣненными сосудами. Такимъ образомъ остается предположенiе, что эти маленькiя известковыя тѣла (съ ободкомъ) происходятъ изъ калькоферитовъ, и хотя я не наблюдалъ послѣднихъ въ надкостницѣ, но ихъ видѣли: Wedl—въ надкостницѣ человѣческихъ зубовъ и Böttcher—въ надкостницѣ слухового органа,— послѣднiй даже видѣлъ рядомъ съ калькоферитами и известковыя тѣла съ ободкомъ, очень похожiя на разсматриваемыя здѣсь мною. Böttcher, слѣдовательно, до извѣстной степени правъ, полагая, что началомъ concentрическихъ тѣлъ нужно считать зерна известъ, отлагающiяся въ надкостницѣ, ибо и началомъ калькоферитовъ тоже считается какое либо органическое вещество,

*) На 4 рис. изображена только часть отъихъ тѣлъ, находящихся близъ новообразованнаго цементоподобнаго вещества (б).

вокругъ котораго начинаютъ откладываться слои известъ, образуя concentрическiя тѣла. Только его объясненiе относительно образованiя слоистыхъ и гомогенныхъ известковыхъ конкрементовъ въ настоящее время не выдерживаетъ критики, ибо нѣкоторыя concentрическiя тѣла, подобныя калькоферитамъ, напр., мочевые камни, развиваются въ мочевомъ пузырьѣ, гдѣ они лежатъ совершенно свободно.

Что касается большихъ известковыхъ тѣлъ (см. таб. I рис. 3 б. и таб. II рис. 5 б. и 6 с.), то они, по всей вѣроятности, образовались изъ сосудовъ. Гомогенный видъ одного изъ нихъ и вообще сильная прозрачность ихъ, тѣмъ они отличаются отъ Odonthele, происшедшихъ изъ частично-обызвѣвленныхъ сосудовъ, можно себѣ объяснить тѣмъ, что они произошли, вѣроятно, вслѣдствiе обызвѣвленiя сосудовъ, наполненныхъ размножившимися эндотелиальными кѣтками.

Впрочемъ, не имѣя достаточнаго количества препаратовъ изъ надкостницы корня зубовъ и, главное, убѣдительныхъ переходныхъ формъ отъ известково-перерождающихся сосудовъ къ этимъ тѣламъ въ надкостницѣ, я считаю этотъ вопросъ нерѣшеннымъ.

Для рѣшенiя этого вопроса, касающагося происхожденiя известковыхъ тѣлъ въ надкостницѣ человѣческихъ зубовъ, необходимо продолжительное изслѣдованiе по этому способу зубовъ съ окружающими ихъ альвеолярными стѣнками челюстей и какъ поперечныя, такъ и продольныя шлифы.

Здѣсь я долженъ замѣтить, что возрастъ не имѣлъ никакого влiянiя на образованiе известковыхъ тѣлъ въ пульпѣ и надкостницѣ, ибо они встрѣчались во всѣхъ возрастахъ, начиная съ пяти лѣтъ; этого и должно быть ожидать, ибо появленiе известковыхъ тѣлъ и тамъ и сямъ не есть нормальное явленiе, а патологическое, встрѣчающееся при заблѣванiи пульпы и надкостницы, что можетъ быть въ любомъ возрастѣ.

На основанiи всего изложеннаго здѣсь можно сдѣлать слѣдующiе выводы:

- 1) Odonthele пульпы человѣческихъ зубовъ, помимо мета-

плавии пульповой ткани, могут образоваться еще изъ: а) калькософеритовъ и б) частично-известково-перерожденных сосудовъ.

2) Въ надкостницѣ корня человѣческихъ зубовъ также встрѣчаются известковыя тѣла, подобныя нѣкоторымъ Odonthele.

3) Благодаря методу Koch-Weil'я теперь возможна точная классификація всѣхъ известковыхъ тѣлъ, встрѣчаемыхъ въ различныхъ тканяхъ и органахъ животнаго тѣла, гдѣ этотъ методъ применимъ.

4) Этотъ методъ, гдѣ онъ применимъ, можетъ послужить не только для проверки многого, найденнаго въ гистологии и патогистологии по другимъ способамъ, но и для взаимной проверки различныхъ способовъ, употребляемыхъ въ гистологической техникѣ.

5) Вообще, нужно согласиться съ профессоромъ Ebner'омъ, — этотъ методъ представляеть цѣнный вкладъ въ гистологическую технику.

Считаю своимъ нравственнымъ долгомъ выразить здѣсь глубокую благодарность профессору Виноградову за его въ высшей степени любезное отношеніе не только къ работающимъ подъ его руководствомъ, но и къ обращающимся къ нему за софѣтомъ, указаніями и разъясненіями.

ОБЪЯСНЕНІЕ РИСУНКОВЪ.

Рис. 1 таб. I—представляетъ различныя формы Odonthele, не дентиноиды.

Рис. 2 таб. I—изображаетъ различныя формы калькософеритовъ.

Рис. 3 таб. I; n—цементъ зуба, m—корневая оболочка зуба, a—трещина въ цементѣ, b—большое известковое тѣло, лежащее въ паренхимѣ надкостницы зуба.

Рис. 4 таб. II; n и m—тоже, что и на рис. 3, a—различныя формы маленькихъ известковыхъ тѣлъ въ надкостницѣ зуба, b—цементоподобное вещество, новообразование корневой оболочки зуба, c, c, c—различныя формы темныхъ пятенъ въ цементоподобномъ веществѣ, не похожихъ на костныя тѣльца цемента.

Рис. 5 таб. II; n и m—тоже, что на рис. 3 и 4, b—большое известковое тѣло.

Рис. 6 таб. II; a, b, c—различныя формы известковыхъ тѣлъ въ надкостницѣ корня одного зуба, видимыя на одномъ томъ же препаратѣ, p, p, p—ихъ ободки.

Увеличеніе (микроскопъ Reichert'a):

Рис. 1 a = oc. 2, об. 8 a; b и c = oc. 4, об. 4 b.

Рис. 2, 3, 4 и 5 = oc. 2 об. 8 a.

Рис. 6 = oc. 4, об. 4 b. при выдвинутой трубѣ.

Доложенія.

1) Физическія упражненія, практикуемыя въ нашихъ высшихъ и среднихъ учебныхъ заведеніяхъ, должны быть признаны вредными въ умственномъ, физическомъ и нравственномъ отношеніяхъ.

2) Желательно, чтобы помощь отъ зубной боли (а равно и вообще уходъ за полостью рта) въ нашихъ школахъ и войскахъ была какъ можно скорѣе и лучше организована.

3) Дозы лекарствъ, физическихкихъ упражненій и пр., назначаемыя практическими врачами, нерѣдко бываютъ очень велики и вредны для больного въ смыслѣ ослабленія организма или ухудшенія болѣзни.

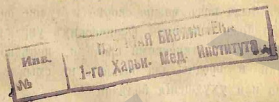
4) Желательно, чтобы увлеченія нѣкоторыми методами леченія, какъ, напримеръ: усиленное кормленіе при чахоткѣ, брюшномъ тифѣ и пр. теперь, а не такъ давно гипнотизмъ, массажъ, фосфоръ при рахитѣ и пр., были немедленно порицаемы съ кафедръ.

5) Пепсинъ и соляная кислота или пепсианное вино могутъ считаться хорошимъ лечебнымъ средствомъ вмѣстѣ съ другими, назначаемыми при холерѣ (въ начальномъ періодѣ и въ періодѣ реакціи) и въ особенности при острыхъ желудочно-кишечныхъ катаррахъ, брюшномъ тифѣ и пр.

6) Желательно, чтобы въ настоящіе время со стороны товарищей было обращено больше вниманія на ротъ здоровыхъ и въ особенности-же заболѣвшихъ какою-либо общео болѣзнию лицъ.

7) Полосканіе рта послѣ экстракціи зубовъ различными антисептическими растворами, содержащими сулему, (какъ, напр., по рецепту профессора Miller'a въ Берлинѣ)—прекрасное профилактическое средство для предотвращения или, по крайней мѣрѣ, уменьшенія (силы и продолжительности) въ нѣкоторыхъ случаяхъ болей, бывающихъ послѣ экстракціи зубовъ.

8) Устройство дѣтскихъ больницъ для заразныхъ больныхъ въ городахъ, хотя-бы пока губернскихъ только, самый неотложный вопросъ нашего времени.



CURRICULUM VITAE.

Левъ Петровичъ Каченовскій, сынъ судебного слѣдователя, православнаго вѣроисповѣданія, родился 20-го февраля 1858 г. въ Черниговской губ., г. Мглинѣ. Воспитывался сначала въ новозыбковскомъ уѣздномъ училищѣ, затѣмъ переведенъ въ Черниговскую классическую гимназію, а оттуда въ Императорскій Гатчинскій Николаевскій Сиротскій Институтъ, гдѣ окончилъ курсъ въ 1877 г. Въ томъ-же году, выдержавъ вступительный экзаменъ, поступилъ въ Медико-Хирургическую Академію, будучи студентомъ которой, въ 1878 г. былъ командированъ въ дѣйствующую армию въ помощь врачамъ и подъ руководство ихъ. По окончаніи курса наукъ въ Военно-Медицинской Академіи въ 1882 г. поступилъ земскимъ врачомъ въ Псковскую губ. съ причисленіемъ на государственную службу при Медицинскомъ Департаментѣ. Черезъ полгода по домашнимъ обстоятельствамъ долженъ былъ отправиться въ Петербургъ, гдѣ живетъ въ качествѣ вольнопрактикующаго врача и до сихъ поръ. Съ 1884 года состоитъ зубнымъ врачомъ при Императорскомъ Гатчинскомъ Николаевскомъ Сиротскомъ Институтѣ. Въ 1885 г. былъ вновь прикомандированъ (безъ содержанія) къ Медицинскому Департаменту, гдѣ состоитъ на службѣ сверхштатнымъ младшимъ медицинскимъ чиновникомъ въ чинѣ надворнаго совѣтника. Въ 1889 г. выдержалъ экзамены на степень доктора медицины. Въ 1892 г. былъ командированъ въ Самарскую губ. для подачи помощи населенію отъ холеры, а въ 1893 г.

въ качествѣ санитарнаго врача сначала въ Витебскую губ., а затѣмъ въ Каменецъ-Подольскую для борьбы съ холерой.

Имѣть слѣдующія печатныя работы.

- 1) Къ вопросу о дантистахъ. Междунар. клин. 1885 № 6.
- 2) Новѣйшій способъ леченія подостраго и остраго воспаления пульпы зубовъ 1887 г.
- 3) Зубоврачебный Вѣстникъ и его рецензенты. Русская Медицина 1887 г. № 34.
- 4) Къ вопросу о холерѣ. Русская Медицина 1892. № 43.
- 5) Важная предохранительная мѣра при инфлуэнцѣ. Журн. «Будьте здоровы!» 1894. № 2 и
- 6) Настоящая работа «Къ гистогезу незу известныхъ тѣлъ, встрѣчающихся въ мякоти (Odonthele) и надкостницѣ человѣческихъ зубовъ при ихъ патологическихъ состоянiяхъ (по препаратамъ приготовленнымъ по способу Koch-Weil'я), представляемая для полученiя степени д-ра медицины.

Таб. I.

Рис. 2.



Рис. 1.

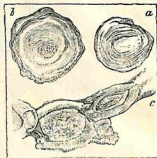
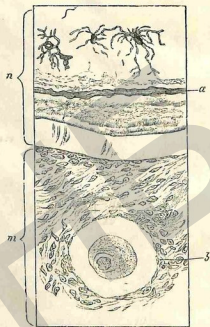


Рис. 3.



Таб. II.

Рис. 4.



Рис. 5.

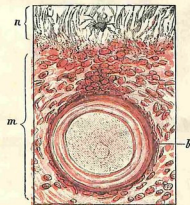
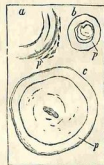


Рис. 6.



Ис. А. РИЗОВСКИЙ С. П. И.