

ОРИГИНАЛЬНЫЯ СТАТЫ.

Изъ патолого-анатомическаго Института Казанскаго Университета.

Къ вопросу объ измѣненіи эластической ткани въ аортѣ при нѣкоторыхъ заболѣваніяхъ.

П. Я. Овчинникова.

(Окончаніе).

Прежде чѣмъ сообщить полученныя мною микроскопическія данныя, я долженъ сказать нѣсколько словъ о нормальномъ строеніи аортальной стѣнки и о тѣхъ техническихъ приѣмахъ, какими я пользовался при изученіи своихъ объектовъ.

Структура аортальной стѣнки, по описанію авторовъ, занимавшихся этимъ вопросомъ, представляется въ слѣдующемъ видѣ. Grünstein ¹⁾, придерживаясь номенклатуры проф. Schifferdecker'a, отличаетъ въ аортальной стѣнкѣ слѣд. составныя части: 1. Слой эндотеліальныхъ клѣтокъ. 2. Tunica intima 3. Tunica media и 4. Tunica adventitia ²⁾. Толщина этихъ слоевъ неодинакова въ различныхъ возрастахъ,—intima и media съ возрастомъ нарастаютъ въ толщину. Наростаніе наиболѣе рѣзко выражено въ зрѣломъ возрастѣ, при чемъ въ intima оно значительнѣе, нежели въ media ³⁾. Подобное наблюденіе имѣется еще у Langhans'a,

¹⁾ Ueber den Bau der grösseren menschlichen Arterien in verschiedenen Altersstufen. Separatabdruck aus dem Archiv für mikroskop. Anat. Bd. XXXVII. Bonn. 1896 г. Объектами изслѣдованія автора служили сосуды 1) одного новорожденнаго, 2) 16-лѣтн. мальчика, 3) 30-лѣтн. мужчины, 4) 50-лѣтняго мужчины и 5) 70-лѣтн. женщины. Всѣ сосуды «waren keine pathologischen Veränderungen zu finden».

²⁾ Стр. 585. Различные авторы насчитываютъ въ сосудистой стѣнкѣ различное число слоевъ. Henle, напр., насчитываетъ въ крупныхъ артеріяхъ 6 слоевъ (Allgemeine Anatomie. Leipzig. 1671. стр. 494—503), а Bonnet ограничиваетъ число слоевъ сосудистой стѣнки всего двумя (ueber den Bau der Arterienwand. Deutsche medicinische Wochenschrift. 1896 г. № 1, стр. 3).

³⁾ Стр. 602. 613. Grünstein представляетъ слѣдующую таблицу сравнительной толщины слоевъ:

который измѣрялъ сравнительную толщину *intimae* и *mediae* у субъектовъ отъ 4 дней до 79 лѣтъ ¹⁾. Детальное строение *intimae* описано Grünstein'омъ такъ. образомъ, что непосредственно подъ слоемъ эндотелія лежитъ *stratum subendotheliale*, а далѣе *elastica interna*, которая можетъ состоять изъ двухъ пластинъ (*lamella interna et externa*), ограничивающихъ *stratum interlamellare* и соединяющихся между собою болѣе или менѣе тонкими волокнами, (преимущественно поперечныя). Такія же волокна и волоконца имѣются и въ *stratum subendotheliale* (главн. обр., продольнаго направленія). Соединительная ткань имѣется во всей стѣнкѣ даже въ аортѣ новорожденнаго, а слѣд. и въ *intima* ²⁾. Присутствіе незначительнаго слоя соединительной ткани въ нормальной *intima* въ промежуткѣ между эндотелиемъ и *elastica interna* указано для аорты еще Thoma ³⁾, а ранѣe Langhans'омъ ⁴⁾. Расщепленіе *elasticae internae* на двѣ ламеллы подмѣчено, какъ нормальное явленіе, Hilbert'омъ ⁵⁾. Слоистое строение *intimae* отмѣчается и другими авторами, какъ Kölliker'омъ ⁶⁾, Toldt'омъ ⁷⁾, Ranvier ⁸⁾, Simonowicz'емъ ⁹⁾, Marchand'омъ ¹⁰⁾ и др.—Средняя оболочка состоитъ изъ цѣлаго ряда эластическихъ пластинъ, концентрически расположенныхъ (*concentrische elastische Lamellen*), количество которыхъ различно въ аортѣ различныхъ возрастовъ ¹¹⁾. Эти пла-

		int.	med.	adv.
Новорожд.	—	6 μ.	650 μ.	1485 μ.
16-лѣт.	—	54 »	856 »	688 »
30 »	—	124 »	996 »	—
50 »	—	181 »	1075 »	—
70 »	—	190 »	1111 »	—

¹⁾ Beiträge zur normalen und pathologischen Anatomie der Arterien. Arch. f. path. Anat. u. Phys. Bd. 36. стр. 197.

²⁾ Grünstein. Op. cit. стр. 585. 612.; рис. 5 на XXXI taf.

³⁾ Ueber die Abhängigkeit der Bindegewebesneubildung in der Arterienintima von den mechanischen Bedingungen des Blutumlaufes. Arch. f. path. Anat. u. Phys. Bd. 93. стр. 501.

⁴⁾ Op. cit. стр. 196.

⁵⁾ Op. cit. стр. 222.

⁶⁾ Op. cit. стр. 588.

⁷⁾ Op. cit. стр. 246—247.

⁸⁾ Op. cit. стр. 431.

⁹⁾ Lehrbuch der Histologie u. d. mikrosk. Anat. Würzburg. 1901. стр. 45. 55—56.

¹⁰⁾ Реальная энциклопедія медиц. наукъ. СПб. 1894. т. I стр. 430.

¹¹⁾ Grünstein (Op. cit. 605 стр.) представляетъ двѣ таблицы (свою и Ebner'a):

стины связаны другъ съ другомъ сѣтями „связующихъ волоконъ“ (Verbindungfasern), которыя идутъ либо въ продольномъ, либо въ поперечномъ направленіи. Между эластическими пластинами расположена циркулярная мускулатура ¹⁾ и соединительная ткань. Отношеніе трехъ составныхъ элементовъ mediae таково, что эластическая ламелла лежитъ въ срединѣ соединительно-тканнаго цуга, по обѣимъ сторонамъ котораго тянутся мускульные слои. Средняя оболочка переходитъ непосредственно въ наружную—adventitia. Здѣсь нѣтъ рѣзкой границы, какъ это можно видѣть въ нѣкоторыхъ крупныхъ артеріяхъ, гдѣ имѣется такъ называемая elastica externa. Въ аортѣ нѣтъ этой отдѣльной, болѣе толстой пластинки, и наружная граница mediae, какъ говоритъ Hilbert, „durch Aufhören der elastischen Lamellen markirt“ ²⁾. Что касается строенія adventitiae, то она въ большей части случаевъ представляетъ болѣе или менѣе толстый слой соединительной ткани, въ которомъ имѣются и эластическіе элементы въ видѣ сѣтей и волоконъ, а также и vasa vasorum.

Техническіе приемы изслѣдованія, примѣненные мною одинаково во всѣхъ случаяхъ, состояли въ слѣдующемъ. Всѣ кусочки фиксировались въ 5% растворъ сулемы въ физиологическомъ NaCl и, послѣ отмыванія сулемы іодомъ (растворъ іода въ 70° спиртѣ цвѣта портвейна), постепенно переносились въ спиртъ возрастающей концентраціи до 95° включительно ³⁾. Кусочки, предназначенные для заливки, клались на сутки въ абсолютный спиртъ, откуда въ смѣсь абсолютнаго алкоголя, ээира и хлороформа. Черезъ сутки переносились въ параффинъ съ t° плавленія въ 48°, а потомъ въ смѣсь двухъ сортовъ параффина—съ t° плавленія въ 48 и 52° ⁴⁾. Микротомомъ Reichert'a или Schanze дѣлались продоль-

Grünstein:		Ebner:			
Новорожд.	— 38—44 лям.	jahre.	min.	max.	Mittelzahl.
16 лѣт.	— 64—68 »	0	— 36	— 44	40,3
30 »	— 56—60 »	4	— 39	— 56	48,6
50 »	— 60—78 »	23	— 38	— 54	48,3
70 »	— 68—72 »	30	— 36	— 45	39,5.

¹⁾ Grünstein утверждаетъ, что продольной мускулатуры нѣтъ ни въ одномъ слоѣ, а существуютъ лишь связующіе пучки или цуги, идущіе подъ тѣмъ или инымъ угломъ къ циркулярнымъ пластамъ. Это утверженіе Gr. должно быть, по моимъ наблюденіямъ, въ значительной степени ограничено.

²⁾ Op. cit. 223 стр.; ср. Szimonowicz. Op. cit. стр. 127.

³⁾ Фиксажъ Мюллеровской или Ценкеровской жидкостью, въ нѣкоторыхъ случаяхъ параллельно испробованный мною, не даетъ при орсеиновой окраскѣ чистыхъ препаратовъ.

⁴⁾ Для заливки я употреблялъ исключительно параффинъ въ виду того что заключеніе въ целодинъ непременно требуетъ удаленія послѣдняго при

ные и поперечные срѣзы (отъ 6 до 9 *μ*. толщины и послѣ наклеиванія ¹⁾ на предметное стекло и удаленія параффина подвергались окраскѣ и консервированію.—Способовъ окраски эластической ткани имѣется весьма много ²⁾. Наиболѣе употребительны въ настоящее время два способа. Очень часто изслѣдователи употребляли орсеинъ, впервые предложенный Упп'юу въ 1890 г., при чемъ почти каждый, работающій съ этой окраской, такъ или иначе измѣняетъ концентрацію раствора и камбинируетъ орсеинъ съ какою либо другой окраской для дифференцировки элементовъ. Общимъ для всѣхъ остается только то, что растворъ употребляется спиртно-водный и кислый, потому что лишь въ кисломъ растворѣ орсеинъ изолированно красить эластическіе элементы. Конкурирующимъ съ этимъ методомъ является съ 1898 года способъ Weigert'a ³⁾, который для окраски эластическихъ элементовъ употребляетъ Magentaroth (Fuchsin, Rubin). Послѣдній способъ окраски вызываетъ одобреніе со стороны, напр., Малкова, Мельникова-Разведенкова; орсеиномъ же пользовались Grünstein, Loisel, Давыдовъ, Покровский, Дмитриевъ и др. Отдѣльные лица съ успѣхомъ примѣняли и другіе методы ⁴⁾. Основываясь на наибольшей употребительности орсеиновой окраски и окраски по способу Weigert'a, я употреблялъ только эти два метода, проводя ихъ за то параллельно во всѣхъ случаяхъ. Изъ различныхъ видоизмѣненій орсеиновой окраски я воспользовался видоизмѣненіемъ доктора Тимофеева, о которомъ онъ сообщалъ на VII Пироговскомъ съѣздѣ ⁵⁾. Свой выборъ я основалъ на томъ, что этотъ способъ, благодаря удачной комбинаціи орсеиновой окраски съ окраской смѣсью Кайа'я, даетъ прекрасную дифференціальную окраску

употребленіи орсеиновой окраски (а отчасти и при другихъ способахъ), и ст. 6. не упрощаетъ манипуляцій. Употребленіе же параффина всегда гарантировало мнѣ тонкіе срѣзы и удобство полученія ихъ.

¹⁾ На ряду съ обработкой предварительно наклеенныхъ срѣзовъ, я во многихъ случаяхъ обрабатывалъ ихъ и безъ наклеиванія, подвергая, т. о., значительнымъ механическимъ насиліямъ и при разсматриваніи не находилъ никакихъ лишнихъ данныхъ въ сравненіи съ обработанными *lege artis*.

²⁾ Подробное изложеніе методовъ, существовавшихъ до 1897 года, сдѣлано въ дисс. М. Покровскаго. стр. 73—169.

³⁾ Weigert. Ueber eine Methode zur Färbung elastischer Fasern. Centralblatt für allgemeine Pathologie und pathol. Anatomie. 1898 г. № 819.

⁴⁾ Напр., Гарднеръ—методъ Taenzer'a съ везувиномъ и фуксиномъ; Чугаевъ—методъ Кульчицкаго; Рѣдкинъ—методъ Manchot и т. д.

⁵⁾ Дневникъ VII съѣзда общества русскихъ врачей въ память Н. И. Пирогова. стр. 89—90.

составныхъ элементовъ стѣнки, въ чемъ я и лично могъ убѣдиться, просматривая демонстрированные докладчикомъ препараты. Способъ состоитъ въ слѣдующемъ. Срѣзы, предварительно окрашенные ядерною краскою (гематоксимень, карминъ) какъ можно сильнѣе и промытые въ водѣ, опускаются на сутки въ кислый растворъ орсеина слѣдующаго состава:

Orceini 0,5 ¹⁾

Alkohol abs. 40,0

Aq. destill. 20,0

Ac. muriat. concentr. gutt. XX.

По истеченіи сутокъ, срѣзы промываются въ подкисленномъ спиртѣ ²⁾ для окончательной дифференцировки. На окрашенныхъ однимъ орсеиномъ срѣзахъ эластическія волокна принимаютъ коричневый или вишневокоричневый цвѣтъ, а остальные ткани или остаются совершенно свѣтлыми или иногда слабозеленоватыми. Срѣзы для удаленія кислоты переносятся въ воду, гдѣ могутъ подолгу оставаться, не теряя окраски. Часть срѣзовъ я оставлялъ окрашенными однимъ орсеиномъ, часть окрашивалъ далѣе, пользуясь указаніями д-ра Тимофеева. Срѣзы опускаются на 5—10 минутъ въ жидкость Каяля (0,25 индигокармина на 100,0 насыщеннаго воднаго раствора acid picronitrici). Быстро прополосканные въ водѣ послѣ пребыванія въ смѣси Каяля, срѣзы готовы для дальнѣйшихъ обычныхъ манипуляцій консервированія. послѣ окраски пикроиндигокарминовой смѣсью, срѣзы имѣютъ слѣдующій видъ: эластическіе элементы окрашены въ темнокоричневый цвѣтъ, соединительная ткань въ чистый зеленый, мышцы въ желтый, а ядра въ буровато-синеватый.

Краска Weigert'a приготовлялась мною по рецепту автора съ точнымъ соблюденіемъ всѣхъ его предписаній. Растворяя въ 200 с. ctm. воды 2,0 Magentaroth и 4,0 resorcin, я подвергалъ эту смѣсь въ фарфоровой чашкѣ нагреванію до кипѣнія, вливая сюда 25 с. ctm. liquoris ferri sesquichlorati (официальный препаратъ) во время кипѣнія. Охлажденный растворъ фильтровался. Въ той же не обмытой чашкѣ слегка кипятилось 200 с. ctm. 94° спирта, куда складывался также и фильтръ съ остатками краски. Этотъ второй растворъ также фильтровался, въ фильтратъ добавлялось спирта до 200 с. ctm., и обѣ смѣси сливались вмѣстѣ, куда прибавлялась 4 с. ctm. соляной кислоты. Въ приготовленной

¹⁾ Я употреблялъ всегда Grüber'овскій препаратъ.

²⁾ Я пользовался слѣд. смѣсью: alkohol abs. 20,0, Aq. destill. 50; ac. muriat. conc. gutt. 1.

такимъ образомъ краскѣ я держалъ срѣзы отъ 10—12 минутъ до $\frac{3}{4}$ часа. Болѣе держать нѣтъ надобности. Срѣзы послѣ окраски промывались абсолютнымъ алкоголемъ и обычно консервировались. Эластическая ткань принимаетъ при этой окраскѣ темносиній цвѣтъ.—Изъ этихъ двухъ способовъ окраски трудно отдать преимущество которой нибудъ въ смыслѣ интензивности окрашиванія собственно эластическихъ элементовъ, которые въ большинствѣ случаевъ хорошо воспринимаютъ и орсеинъ и Weigert'овскую краску и, сколько мнѣ пришлось наблюдать, въ случаѣ слабой восприимчивости къ орсеину обнаруживаютъ тоже и по отношенію къ Weigert'овской краскѣ. Однако нельзя сказать этого наоборотъ; встрѣчаются случаи, гдѣ эластическіе элементы орсеиномъ еще красятся хорошо, по Weigert'овская краска уже не даетъ интензивнаго окрашиванія. И тогда, что бы добиться рѣзкаго окрашиванія эластической ткани, необходимо допустить перекрашиваніе фона. А это обстоятельство затрудняетъ разматриваніе срѣзовъ. Впрочемъ, это явленіе сравнительно рѣдкое, мнѣ оно встрѣтилось дважды и, можетъ быть относится на счетъ нѣкоторыхъ измѣненій эластическихъ элементовъ. Въ общемъ же въ цѣляхъ окрашиванія одной эластической ткани можно одинаково примѣнять и орсеинъ и Weigert'овскую краску. Но разъ желательно видѣть отношеніе между отдѣльными составными частями (тканями $\frac{0}{100}$ стѣнки, то въ этомъ отношеніи окраска по способу д-ра Тимофеева оказываетъ незамѣнимые услуги.

Помимо этихъ двухъ способовъ, я неизмѣнно примѣнялъ еще методъ окраски полихромовой синькой по рецепту Unna. Послѣдній подмѣтилъ для эластической ткани кожи, что при извѣстномъ химическомъ измѣненіи ея, которое Unna назвалъ превращеніемъ эластина въ элацинъ ¹⁾, эластическіе элементы въ измѣненныхъ участкахъ воспринимаютъ окраску Polychrom. Methylenblau. Такіе участки окрашиваются въ рѣзкій синій цвѣтъ, тогда какъ остальные ткани, не исключая и эластической нормальной, этой окраски не воспринимаютъ. Методъ состоитъ въ слѣдующихъ манипуляціяхъ:

- 1) 10-минутное пребываніе препарата въ Pol—Meth.
- 2) Тщательное промываніе въ водѣ.
- 3) Промываніе 33 $\frac{0}{100}$ -ымъ воднымъ растворомъ танина (приготовленнымъ при нагреваніи) отъ 15 до 25 минутъ.
- 4) Промываніе въ водѣ.

¹⁾ Unna. Elastin und Elacin.

Другой способъ, предложенный Unn'юю—окраска метиленовой синью и сафраниномъ (1%) мѣ не удавался. Точно также неудовлетворительныя картины даетъ окраска эластина и элацина смѣшаннымъ окрашиваніемъ орсеиномъ и полихромовой синькой. Можетъ быть, это зависитъ отъ свойствъ окрашиваемого органа.

До примѣненія специфической окраски для эластическихъ элементовъ я обыкновенно окрашивалъ срѣзы той или иной ядерной краской—гематоксилинъ или карминъ. вмѣстѣ съ тѣмъ иногда препараты окрашивались одною смѣсью KajaI'я съ предварительной ядерной окраской, что даетъ очень красивыя картины, или безъ нея.

Перехожу теперь къ описанію микроскопическихъ картинъ.

Мѣ печего много говорить относительно перваго случая, который не представляетъ особенныхъ уклоненій и можетъ быть разсматриваемъ, какъ сравнительно нормальный. Здѣсь мы имѣемъ неутолщенную интиму, сравнительно правильное распредѣленіе пластинъ ея и средней оболочки; близко подходящій къ нормѣ характеръ извилистости ихъ; ясно выраженные промежуточные сѣти и т. дал. Только въ нѣкоторыхъ участкахъ можно подмѣтить со стороны наружной части *mediae* довольно значительное выпрямленіе ламелль. Это уже относится къ паталогическимъ даннымъ, но этимъ и ограничивается патологія стѣнки даннаго случая.

Что касается первой группы (острыя гнойныя инфекціи), то ядерная окраска даетъ слѣдующую картину: внутренняя оболочка не утолщена, въ *media* со стороны мышечныхъ элементовъ нѣтъ никакихъ измѣненій; по мѣстамъ наблюдается слабая круглоклѣточковая инфильтрація и незначительное востаніе сосудовъ со стороны *adventitiae*. Эндотелій слущенъ, и на этихъ участкахъ замѣтно наслоеніе фибрина. Почти по всей *intima* видны приставшія въ 2—3 слоя красныя кровяныя тѣльца.—Специфическая окраска эластическихъ элементовъ обнаруживаетъ довольно значительныя измѣненія. Разсматривая препараты при слабомъ увеличеніи (микроскопъ Zeitz'a syst. 3, ocul. 4), мы, видимъ что эластическія пластины внутренней оболочки въ нѣкоторыхъ участкахъ сохранены еще на извѣстномъ протяженіи обѣ, но интерламеллярное пространство чаще всего представляется занятымъ почти сплошь отслоеніями эластическихъ элементовъ со стороны смотрящихъ другъ къ другу поверхностей ламелль. По мѣстамъ интерламеллярное пространство расширено, такъ какъ *lamella externa* выпячивается въ *media*. Но рѣдко на болѣе значительномъ разстояніи можно прослѣдить ходъ обѣихъ ламелль чаще видна лишь одна изъ нихъ. Такъ мы видимъ напр., что *lamellae internae* вовсе почти не сохранена, а наружная пластинка проходитъ непрерывно, но по мѣстамъ какъ бы изъѣдена и представляетъ неправиль-

ность контуровъ. Косоидущій разрывъ проходитъ черезъ *lamella interna* и *stratum interlamellare* до наружной пластинки. Последняя подъ разрывомъ представляется утолщенной; она какъ бы набухла. Эластическіе элементы средней оболочки представляютъ измѣненія наиболѣе выраженные непосредственно подъ *intima*, гдѣ въ области приблизительно 3—5 пластинокъ совершенно не находимъ никакого ихъ слѣда. Болѣе или менѣе мелкіе обломки—все, что можно отыскать здѣсь. Кое гдѣ пробѣгаетъ сравнительно длинный участокъ ламелли, но быстро теряется распадаясь. Такое измѣненіе обуславливается, повидимому, разростаніемъ здѣсь соединительной ткани, потому что на окрашенныхъ по Тимофееву препаратахъ здѣсь рѣзко выступаетъ почти сплошной зеленый фонъ. Рѣзкая деструкція отдѣльныхъ ламелль не выступаетъ на первомъ планѣ въ остальной части стѣнки; тутъ прежде всего бросается въ глаза общая неправильность распредѣленія. вмѣсто правильныхъ рядовъ эластическихъ пластинокъ, красиво волнующихся, болѣе или менѣе равномерно чередующихся съ остальными составными элементами стѣнки, мы находимъ вытянутыя и сбитыя въ кучи ламелли.

Подъ сильнымъ увеличеніемъ (syst. 6; ocul 4) та же *lamella externa* не представляетъ такой перерывности; мало того, по мѣстамъ наружную пластинку совершенно не возможно отграничить ни въ сторону интерламеллярнаго пространства, ни въ сторону *mediae*; она совершенно не выражена и вся расщеплена, благодаря чему въ этихъ мѣстахъ трудно намѣтить границу между *intima* и *media*. Обломки и куски *lamellae* заворачиваются то въ сторону средней оболочки, то въ интерламеллярное пространство. *Stratum interlamellare*, сохраняющее свое приблизительно нормальное строеніе тамъ гдѣ обѣ пластинки сохранены, здѣсь все занято мелкими разнообразнаго вида и формы обломками эластическихъ элементовъ. Что касается *lamellae internae*, то она не вездѣ представляется равномерно въ толщинѣ; тамъ, гдѣ она истончается, она одновременно совершенно выпрямлена. Иногда же она неправильно извивается и отслаивается. По мѣстамъ же внутренняя пластинка разволокнена на нѣсколько отдѣльныхъ листковъ, изъ которыхъ иные въ свою очередь также расщеплены на оборванныхъ концахъ. *Stratum subendotheliale* не существуетъ. Иногда можно видѣть начало разрыва *lam. internae*. Она вдавлена въ интерламеллярное пространство; ея листочки надломлены съ внутренней стороны; въ образовавшейся нишѣ лежатъ красныя кровяныя тѣльца. Такое вдавленіе можно иногда видѣть на довольно значительномъ разстояніи.—Эластическіе элементы *mediae* непосредственно подъ *intima* представляютъ ясно выступающую деструкцію. Мы видимъ здѣсь клочки и обрывки эластическихъ элементовъ различныхъ формъ и видовъ отъ болѣе крупныхъ до мелкой зерни-

стости. Здѣсь мы найдемъ веретенообразныя, крючковидныя, шаровидныя обломки, змѣеобразныя, изломано согнутыя и варикозныя нити и шнурки, ряды многоугольныхъ и многогранныхъ кусковъ, совершенно прямыя и вытянутыя палочки съ ровно обломанными и зубчатыми или щетковидными концами и т. под. Что касается среднихъ участковъ *mediae*, тамъ эластическія пластины, кромѣ спутанности, представляютъ частые перерывы. Последнее явленіе въ извѣстной степени можетъ быть вполне физиологическимъ нормальнымъ и происходитъ вслѣдствіе прохожденія разрѣза черезъ окна ламелль. А такъ какъ окна встрѣчаются на пространствѣ *membranae fenestratae* не очень часто, то и перерывовъ такихъ не будетъ много. Съ другой стороны, нѣкоторыя изъ нихъ не настолько велики, что бы перерывы обусловливаемые ими, были замѣтны. Наконецъ, окна пластинъ не представляютъ собою совершенно открытыхъ отверстій, — они слегка затянуты или переплетены волокнами (эластическими или соединительнотканными). На протяжении *mediae* въ нѣкоторыхъ случаяхъ встрѣчаются участки, наиболѣе измѣненные. Эти участки довольно обширны, рѣзко ограничены, идутъ отъ *adventitia* чрезъ всю *media*, но не доходятъ до *intima*; иногда они даже для невооруженнаго глаза представляются свѣтлыми пятнами на препаратѣ. Участки эти подъ микроскопомъ обнаруживаютъ слабость окраски ламелль, которая кромѣ того, очень раздвинута и совершенно почти лишена, „связующихъ волоконъ“. Если подъ сильнымъ увеличеніемъ взглянемъ на этотъ участокъ, то картина будетъ представлять широко раздвинутыя, перекрещенныя разорванныя ламелли; промежутки совершенно свѣтлы, и въ нихъ кое гдѣ видны тонкія эластическія волокна да клочья разбитыхъ ламелль. Пластины въ этомъ участкѣ истончены, контуры ихъ извѣдены, неровны; въ нѣкоторыхъ изъ нихъ можно подмѣтить какъ бы вакуолизацию. Отдѣльные обломки ламелль прихотливо расположены и изгибаются во всѣхъ направленіяхъ, часть изъ нихъ варикозны, четкообразны. Иногда представляются такого рода картины, что на слабо окрашенный шнуръ насажены интензивно воспринявшіе окраску глыбки. Фонъ такого участка при индигово-орсеиновой окраскѣ красится въ зеленый цвѣтъ. Для одного изъ случаевъ, принадлежащихъ къ этой группѣ, нужно отмѣтить разницу въ окраскѣ по Weigert'у и орсеиномъ. При Weigert'овскомъ способѣ фонъ окрашивается въ тотъ же оттѣнокъ, хотя и гораздо менѣе интензивно. Вслѣдствіе этого не легко указать границу элементовъ эластической ткани, особенно тамъ гдѣ они сами не достаточно интензивно восприняли окраску. Если и можно достигнуть полнаго обезцвѣчиванія фона, то лишь за счетъ полной потери эластическими элементами своей окраски. При орсеиновой

же окраскѣ фонъ лучше обезцвѣчивается. А при дополнительной окраскѣ Кайал'евской смѣсью онъ теряетъ и послѣдніе слѣды розоваго оттѣнка, принимая соответственный цвѣтъ. Поэтому даже мелкіе обломки ясно выступаютъ на фонѣ зеленого цвѣта.—Въ наружныхъ слояхъ *mediae* имѣется иногда болѣе ограниченное вроспаніе волокнистой соединительной ткани иногда вмѣстѣ съ сосудами, которые можно видѣть въ *media* въ томъ или иномъ разрѣзѣ. Вростающая ткань прерываетъ сначала рядъ пластинъ, а далѣе разрастается между ламеллами и разъединяетъ ряды ихъ. Съ той и другой стороны соединительно-тканого участка ламеллы смяты другъ къ другу, а края прободаемыхъ пластинъ еще на значительномъ разстояніи отъ соединительно-тканого пучка разбиты на мелкія зерна, такъ что участокъ соединительной ткани обрамленъ поясомъ эластическихъ обломковъ. Если въ самомъ участкѣ среди соединительной ткани еще остаются эластическіе элементы, то они представляютъ различныя степени распада.

Кромѣ описанныхъ измѣненій структуры аортальной стѣнки, я наблюдалъ въ этой группѣ случаевъ и то химическое измѣненіе эластина, которое Unna называлъ превращеніемъ въ элацинъ. Окраска Polychrom-Methylenblau дала мнѣ въ одномъ случаѣ рѣзкое окрашиваніе эластическихъ пластинъ *intimae* въ синій цвѣтъ, такъ какъ въ *media* онѣ совершенно свободны отъ этого

Разсматривая препараты относящіеся ко второй группѣ (эндокардиты), я отмѣтилъ, какъ общее для нихъ—это равномерное утолщеніе внутренней оболочки съ постоянной почти инфильтраціей ткани ея круглыми клѣтками. При этомъ клѣточные элементы располагаются иногда такимъ образомъ, что находятся изобильно во внутреннемъ и наружномъ слояхъ ея, а средняя часть или содержитъ ограниченное число клѣточныхъ элементовъ или они вовсе отсутствуютъ. Равномерное утолщеніе *intimae* можно ставить въ параллель съ эндокардитическимъ процессомъ и вмѣстѣ съ тѣмъ оно можетъ считаться начальной стадіей артеріосклероза; но я выдѣляю такіе случаи потому, что въ нихъ еще нѣтъ макроскопически замѣтнаго измѣненія стѣнки, т. наз. артеріосклеротическихъ бляшекъ. Средняя оболочка характеризуется во 1-хъ, вроспаніемъ сосудовъ, подмѣчаемымъ или въ наружной ея трети или доходящимъ до половины толщины *mediae*; во 2-хъ, круглоклѣточной инфильтраціей по мѣстамъ; и въ 3-хъ, значительнымъ развитіемъ соединительной ткани. *Adventitia* содержитъ много расширенныхъ сосудовъ. Вообще, аортальная стѣнка изобилуетъ соединительной тканью, которая хорошо обнаруживается при окраскѣ одной Кайал'евской смѣсью.

Въ зависимости отъ значительнаго содержанія соединительной ткани стоятъ и тѣ измѣненія эластическихъ элементовъ стѣнки,

какія обнаруживаетъ специфическое ихъ окрашиваніе. Интима имѣетъ совершенно разрушенною ту или другую изъ своихъ пластинъ,—въ ней то отсутствуетъ *lamella externa*, будучи разрушена соединительной тканью, разросшейся непосредственно подъ нею во внутреннемъ слоѣ *mediae*; то она не имѣетъ внутренней пластины, которая распадается вслѣдствіе разрастанія соединительной ткани и клѣточной инфильтраціи въ *stratum subendotheliale* или *interlamellare*. Послѣднее по большей части отсутствуетъ, такъ какъ оно заполнено распадамъ той или иной *lamellae*. Но тамъ гдѣ соединительная ткань обильно разрослась въ *stratum interlamellare*, оно расширено, а обѣ пластины соотвѣтственно этому участку представляютъ рѣзкія деструктивныя измѣненія. На протяженіи *mediae* эластическіе элементы не одинаково подвергаются измѣненіямъ. Болѣе измѣненій представляетъ внутренняя часть *mediae*. Въ лямелляхъ, лежащихъ непосредственно подъ *intima*, можно видѣть такой же распадъ, какой обнаруживается въ самой внутренней оболочкѣ.—Разсматривая препараты подъ сильнымъ увеличеніемъ, находимъ въ *intima* набуханіе *lamellae externae* которая по ходу продольно расщепляется на двѣ пластинки. Послѣднія однако имѣютъ почти такую же толщину, какъ и первая, и во всякомъ случаѣ толщина ихъ превышаетъ толщину расщепившейся пластинки. Онѣ скоро распадаются и пропадаютъ. Если сохранены еще обѣ лямелли, и *stratum interlamellare* выполнено соединительной тканью, то стороны пластинъ, обращенныя другъ къ другу, представляются рѣзко изъѣденными съ отщепленными кусками и листочками, которые или сохраняютъ еще связь съ пластинкою или уже совершенно отдѣлены отъ нея. Въ большинствѣ случаевъ та или другая лямелля уже настолько разрушена, что на мѣстѣ интерлямеллярнаго пространства имѣется сплошная безструктурная масса сгруженныхъ эластическихъ элементовъ. *Media* непосредственно подъ внутренней оболочкой представляетъ рѣзкую деструкцію пластинъ, но далѣе уже не замѣтно распадается, лишь всѣ пластины то сближены, то перепутаны. Связующія сѣти представляютъ въ большинствѣ случаевъ какія то кучи; по мѣстамъ вмѣсто ихъ имѣется мелкозернистый распадъ. Центральныя пластины *mediae* отчасти истончены, нѣкоторыя сближены и какъ бы сливаются вмѣстѣ, образуя звѣздчатыя фигуры. Косые срѣзы пластинокъ представляютъ палисадообразно разволокненные листочки. иногда же беспорядочно скученные клочки. По отдѣльнымъ участкамъ эластическіе элементы слабо окрашиваются по Weigert'у. На ряду съ этимъ въ *media* имѣются дов. значительные по размѣрамъ участки, которые видны уже простымъ глазомъ, какъ болѣе свѣтлые при той и другой окраскѣ. Микроскопъ обнаруживаетъ здѣсь

значительное разрастаніе соединительной ткани, среди которой эластические элементы лежатъ разрозненно, безъ связующихъ сѣтей и волоконъ. Наружные слои средней оболочки представляютъ большую неповрежденность эластическихъ пластинъ. Здѣсь можно замѣтить вростаніе сосудовъ со стороны *adventitiae*, а въ нѣкоторыхъ случаяхъ ограниченную гиперплазію мышечной ткани. Проростаніе пучка мышечной ткани совершается вдоль сосуда и мало идетъ вглубь стѣнки; оно обуславливаетъ раздвиганіе эластическихъ пластинъ. Между мышечными пучками можно подмѣтить въ безпорядкѣ проникающія среди нихъ тонкія эластическія волокна.

Описанныя измѣненія аортальной стѣнки, особенно утолщеніе *intimae*, мнѣ кажется, находятъ свое рѣзкое выраженіе въ такъ называемыхъ артеріосклеротическихъ бляшкахъ. Мною обследовано нѣсколько случаевъ этого рода, и я позволю себѣ подробно описать одинъ изъ нихъ, въ которомъ, помимо макроскопически констатированныхъ бляшекъ въ аортѣ, имѣется и рѣзкій эндокардитическій процессъ и которымъ, такимъ образомъ сближаются эти двѣ группы.

Ядерная окраска обнаруживаетъ очагообразное, островчатое утолщеніе *intimae*. По границѣ бляшки и въ началѣ ея клѣточныхъ элементовъ достаточно, въ центрѣ бляшки ихъ менѣе; по мѣстамъ здѣсь диффузная окраска некротической ткани. По поверхности бляшки элементы сохранены. Специфическая окраска представляетъ рядъ слѣдующихъ картинъ. Неутолщенная внутренняя оболочка сохраняетъ свою структуру, — двѣ ламеллы и между ними нормальной ширины интерламеллярное пространство. Но тамъ, гдѣ *intima* начинаетъ утолщаться, *lamella interna* пропадаетъ, а вмѣстѣ съ тѣмъ интерламеллярное пространство оказывается выполненнымъ толстыми волокнами, какъ бы остатками внутренней ламеллы. Чѣмъ ближе мы подходимъ къ бляшкѣ, тѣмъ рѣзче становится измѣненіе *intimae*. Замѣчательно, что *lamella interna* въ этомъ случаѣ явственно сохраняется на всемъ протяженіи бляшки, лишь кое гдѣ чуть прерываясь. Наоборотъ, *lamella externa*, потерявшись на границѣ бляшки, рѣдко выступаетъ на протяженіи послѣдней, какъ пластинка. Чаще всего на уровнѣ подъема бляшки можно встрѣтить недлинный участокъ толстой пластинки, иногда расщепленной на двѣ. На ряду съ этими несомнѣнными остатками внутренней пластинки на протяженіи бляшки имѣется много эластической ткани, которая въ болѣе отчетливой формѣ выступаетъ въ поверхностныхъ частяхъ бляшки и отчасти въ глубокихъ слояхъ ея надъ *lamella externa*; а менѣе отчетливо, въ видѣ слабо окрашенныхъ полосъ, лентъ въ центрѣ бляшки, иногда же въ верхнихъ слояхъ ея. По мѣстамъ эти полосы доста-

точно длинны и могутъ напомнить разволокнившуюся внутреннюю пластину. Мы видѣли, что Дмитріевъ обиліе эластической ткани въ бляшкѣ относитъ на счетъ новообразованія ея.

Средняя оболочка обнаруживаетъ такую спутанность расположенія эластическихъ элементовъ, что совершенно нельзя узнать строенія органа. Нѣкоторыя сохранившіяся еще пластины вытянуты, безъ малѣйшаго слѣда волнистости. Остальныя разбиты на кусочки до очень малой величины. Это замѣтно не только на уровнѣ бляшки, но и на всемъ протяженіи стѣнки въ промежуткахъ между утолщеніями. Нужно отмѣтить, что здѣсь нѣтъ ни рѣзкаго вростанія сосудовъ, ни разростанія соединительной ткани, которая встрѣчается въ стѣнкѣ лишь въ нормальномъ количествѣ.

Таковы данныя при разсматриваніи со слабымъ увеличеніемъ. Разсматривая внутреннюю оболочку подъ сильнымъ увеличеніемъ, находимъ, что еще тамъ, гдѣ обѣ lamellae ея сохранены, онѣ до извѣстной степени несутъ въ себѣ признаки болѣзненнаго состоянія. Болѣе уклоненій представляетъ lamella interna, которая часто теряетъ непрерывность и по мѣстамъ разволокняется, при чѣмъ часть отдѣлившихся отъ нея листковъ заполняетъ интерламеллярное пространство. Нѣсколько страдаетъ и наружная пластинка. Правда, она сохраняетъ свою непрерывность, но, съ одной стороны, имѣетъ не вездѣ одинаковый діаметръ, а съ другой—на косвенныхъ срѣзахъ представляетъ палисадообразное строеніе. Начало бляшки обнаруживаетъ утолщеніе lamellae externae и непосредственно надъ нею соединительную ткань, не густо инфильтрованную круглыми клѣтками. Среди этой ткани мы находимъ значительное количество эластическихъ элементовъ. Послѣдніе расположены то довольно густо, то оставляютъ свободные промежутки, изъ которыхъ одни окрашиваются яркимъ зеленымъ цвѣтомъ (соединительная ткань), другіе—слабымъ коричневымъ (распадъ?). Выше лежатъ правильно расположенные ряды эластическихъ элементовъ, представляющіе два или три, отграниченные другъ отъ друга соединительной тканью слоя по нѣсколько цуговъ въ каждомъ. Цуги, окрашенные, какъ эластическіе элементы, представляются рядами точекъ, болѣе или менѣе сближенныхъ между собою. Внутренній слой intimaе содержитъ ядра и мельчайшую, слабо окрашенную въ коричневый цвѣтъ зернистость. Центръ или аспе бляшки въ поверхностныхъ слояхъ окрашивается въ зеленый цвѣтъ (соедин. ткань), въ которомъ пробѣгаютъ мутныя, безструктурныя коричневыя прослойки. Глубже соединительная ткань неправильно перемѣшана съ эластическими элементами, среди которыхъ часть составляютъ результатъ распада внутренней пластины, а часть, вѣроятно тѣ, которые при разсматриваніи съ масляной

системой (Zeiss. $\frac{1}{12}$), представляются въ видѣ пунктирныхъ волоконцевъ, являются новообразованными. Въ общемъ однако картина смутна.

Пластины *mediae* представляютъ полный распадъ на обломки до очень малой величины. Если попадаются иногда участки довольно значительной длины, то они вытянуты, какъ струна, совершенно лишены волнистости. Нѣкоторые изъ нихъ имѣютъ зубчатые контуры, что рѣзче выступаетъ при сильныхъ увеличеніяхъ, на концахъ утолщены, какъ бы вздуты. Часто кучи обломковъ сливаются въ одну общую темную массу.

Совершенно подобныя измѣненія имѣются и въ другихъ случаяхъ *ateromae aortae*. Но слѣдуетъ отмѣтить, что тамъ гдѣ утолщеніе внутренней оболочки нѣсколько меньше описаннаго случая, и не настолько значительна деструкція эластическихъ элементовъ *mediae*. И вмѣстѣ съ тѣмъ въ этихъ случаяхъ яснѣе выражено вращеніе сосудовъ со стороны наружной оболочки сосуда. Съ другой стороны, здѣсь можно замѣтить, какъ и въ двухъ первыхъ группахъ, разрастаніе соединительной ткани довольно обширными участками, обнаруживающимися при окраскѣ даже для невооруженнаго глаза. Подобные участки можно найти въ промежуткахъ между бляшками, при неутолщенной *intima*.

Случаи хроническаго нефрита интересны въ силу вызываемаго нефритическимъ процессомъ повышенія кровяного давленія—механической моментъ, данный въ организмъ при жизни, вліяющій на стѣнку сосуда. Ядерная окраска, кромѣ участковъ инфильтраціи *adventitiae* и легкаго утолщенія *intimae* по мѣстамъ, но не въ видѣ бляшекъ, ничего особеннаго не обнаруживаетъ. Но при окраскѣ Каял'евской смѣсью обнаруживается въ стѣнкѣ большее сравнительно съ нормою количество соединительной ткани. Специфическое окрашиваніе эластическихъ элементовъ даетъ слѣдующаго рода картины. Уже при слабомъ увеличеніи бросается въ глаза вытянутость пластинъ средней оболочки. *Intima* не представляетъ обычной структуры, она кажется толстой и диффузно окрашенной. Сильное увеличеніе также не даетъ возможности разграничить *lamellae intimae*. При разсматриваніи получается такое впечатлѣніе, будто обѣ пластинки, разволокнившись, заняли своими остатками все интерламеллярное пространство. Эластическіе элементы, полученные отъ разволокненія то вилообразно расщепляются, то неправильно изгибаются, то угловато сморщиваются, разрываются, представляя обрывки или съ прямыми ровными краями или зубчатыми или веретенообразно заостренными. По мѣстамъ можно видѣть однако тонкія извивающіяся волокна, принадлежащая, несомнѣнно, *stratum interlamellare*. Что касается эластичес-

кихъ элементовъ *mediae*, то сглаживаніе волнистости лямелль еще болѣе отчетливо и прежде всего обращаетъ на себя вниманіе. Но вмѣстѣ съ тѣмъ явственно выступаетъ неровность контуровъ большинства пластинъ. Изъѣденность лямелль ведетъ нѣкоторыя изъ нихъ къ распаду на кусочки, сохраняющіе въ большей части ходъ пластины. Наряду съ потерей волнистости, лямелли сближены, особенно въ центральныхъ частяхъ *mediae*, иногда почти прикасаются одна къ другой. Благодаря этому, межпластинчатая связующія сѣти и волокна сдавлены, сбиты въ неправильныя кучи. По мѣстамъ пластины расщеплены по длинѣ на два листка, идущіе параллельно другъ другу. Толщина лямелль неодинакова, часто диаметръ одной и той же измѣняется на протяженіи ея въ полѣ зрѣнія нѣсколько разъ. Наружная треть средней оболочки обнаруживаетъ востаніе сосудовъ.—Въ одномъ случаѣ удалась окраска полихромовой синькой внутреннихъ пластинъ *mediae* и отчасти эласт. элементовъ интимы. Въ этомъ случаѣ окрашивание представило нѣкоторую особенность, во 1-хъ, потому, что въ *intima* окрасились только небольшіе обрывки, тогда какъ пластинки *mediae* восприняли окраску на довольно значительномъ протяженіи, но не чисто синеваго цвѣта, а розовато-синеваго или свѣтло фіолетоваго.

Въ препаратахъ, относящихся къ пятой группѣ (туберкулезъ), обращаетъ на себя вниманіе значительное истонченіе стѣнки, подмѣчаемое уже макроскопически. Внутренняя оболочка не утолщена. Мышечные элементы средней оболочки представляютъ явленія атрофіи; рѣзко замѣтно востаніе сосудовъ, которые нерѣдко можно видѣть даже во внутреннихъ слояхъ *mediae*. Окраска индигопикриновой смѣсью обнаруживаетъ увеличеніе соединительной ткани на всемъ протяженіи стѣнки. Эластическая ткань претерпѣваетъ значительныя измѣненія въ смыслѣ разрушенія ея элементовъ и потери нормальнаго распредѣленія. *Lamella interna* внутренней оболочки часто отслоена, *lamella externa* крайне тонка и часто разорвана *stratum Subendotheliale* отсутствуетъ. *Stratum interlamellare* нерѣдко сохранено. Эластическія пластины *mediae* лишены волнистости, вытянуты, истончены, разорваны, сбиты. Видъ препарата измѣненъ по мѣстамъ до неузнаваемости. Эластические элементы иногда слабо окрашиваются. Наряду съ нарушеніемъ структуры замѣчаются и химическія измѣненія въ эластической ткани—превращеніе ея въ эладинъ, что въ одномъ случаѣ подмѣчено на протяженіи почти всей стѣнки.

Что бы яснѣе и короче представить наблюдавшіяся мною измѣненія эластической ткани аортальной стѣнки, я сгруппирую ихъ по слоямъ стѣнки.

Intima. Въ субъэндотеліальномъ слоѣ, при утолщеніи внутренней оболочки можно видѣть новообразованныя (?) эластическія волокна. Этотъ слой въ большей части случаевъ отсутствуетъ въ паталогически измѣненной аортѣ. *Lamella interna* исчезаетъ какъ при утолщеніи *intimae*, такъ и въ этого процесса; она иногда утолщается въ началѣ артеріосклеротической бляшки, а на протяженіи послѣдней видны бываютъ лишь обрывки ея, болѣе или менѣе интензивно окрашенные; нерѣдко она расщеплена по длинѣ или распадается поперечно или на болѣе крупныя куски съ сохраненіемъ направленія и безъ сохраненія хода ламелли или на болѣе мелкіе обрывки разнаго вида и контуровъ до мельчайшей зернистости; она можетъ отслаиваться, неправильно извиваться, истончаться, какъ бы истаявать; нерѣдко она совершенно выпрямляется, иногда впячивается либо въ полость сосуда, либо въ интерламеллярное пространство; иногда она представляетъ микроскопическія трещины или разрывы, слабость или отсутствіе окраски, надломы, набуханіе, виллообразное расщепленіе.—*Stratum interlamellare*, если сохранено, обнаруживаетъ ясно присутствіе мельчайшихъ волоконцевъ. Когда оно расширено (при утолщеніи *intimae*), то наряду съ ними и съ распадомъ отъ ламелль содержитъ и новообразованныя (?) пунктирные эластическія волокна. Межпластинчатое пространство иногда сужено вслѣдствіе сближенія пластинъ или даже вовсе уничтожено при соприкосновеніи послѣднихъ. Весьма нерѣдко оно сплошь заполнено распадомъ обращенныхъ другъ къ другу листовъ ламелль.—*Lamella externa* гораздо рѣже представляется измѣненной, нежели внутренняя пластина. Наиболѣе частыми измѣненіями ея являются: вздутіе, расщепленіе по длинѣ, изгибаніе контуровъ, поперечныя разрывы; рѣже истонченіе, распадъ на обломки и зерна.

Media. Во внутренней трети часто представляетъ совершенно аналогичныя *intimae* измѣненія, такъ что иногда трудно намѣтить границу между этими слоями, между тѣмъ какъ остальная часть стѣнки менѣе разрушена со стороны эластическихъ элементовъ. Въ общемъ измѣненія эластическихъ элементовъ *mediae* сводятся къ слѣдующимъ рубрикамъ: 1) сглаживаніе волнистости эластическихъ пластинъ до полнаго выпрямленія; 2) смѣщеніе, спутанность, сближеніе и сліяніе ламелль (звѣздчатыя фигуры); 3) раздвиганіе ихъ; 4) выгибаніе отдѣльныхъ пластинъ или цѣлаго пучка ихъ въ ту или иную сторону; 5) слабость окраски; 6) какъ бы вакуолизациа; 7) различіе въ толщинѣ ламелль (истонченіе однѣхъ, набуханіе другихъ); 8) продольное расщепленіе; 9) поперечныя трещины; 10) разнообразныя нарушенія цѣлости и

различныя степени распада до пылеобразной зернистости; 11) распадъ связующихъ волоконъ, сбиваніе ихъ въ кучи, крайняя спутанность. Въ наружныхъ частяхъ *mediae* нерѣдко происходитъ вростаніе соединительной ткани изъ наружной оболочки; это вростаніе можетъ быть болѣе или менѣе глубокимъ. Иногда подмѣчается гиперплазія мышечной ткани.

Adventitia чаще всего представляетъ обильное развитіе сосудовъ, а со стороны эластическихъ элементовъ трудно указать что нибудь характерное, броское.

Ограниченность обследованнаго матеріала не позволяетъ мнѣ сдѣлать какихъ нибудь широкихъ обобщеній. Однако я долженъ высказать нѣкоторыя соображенія, которыя, мнѣ кажется, допустимы на основаніи использованнаго матеріала.

1. Измѣненія аортальной стѣнки при хроническомъ эндокардитѣ весьма сходны съ измѣненіями при артеріосклерозѣ какъ для клѣточныхъ элементовъ, такъ и для эластической ткани.

2. Утолщеніе внутренней оболочки не идетъ параллельно съ вростаніемъ сосудовъ отъ адвентиціи и можетъ быть очень сильнымъ безъ этого явленія. Наоборотъ, значительное вростаніе сосудовъ *adventitiae* наблюдается при незначительномъ утолщеніи внутренней оболочки и даже при отсутствіи утолщенія.

3. Деструкція эластическихъ элементовъ значительнѣе всего при рѣзкомъ утолщеніи *intimae*, съ одной стороны при обильномъ разрастаніи соединительной ткани во всей стѣнкѣ, съ другой. Въ первомъ случаѣ соединительная ткань замѣчается какъ въ *stratum subendotheliale*, такъ особенно въ *stratum interlamellare*, иногда изолировано, а чаще въ томъ и другомъ вмѣстѣ, но болѣе въ послѣднемъ (артеріосклерозъ, отчасти эндокардитъ). Въ другомъ случаѣ накопленіе соединительной ткани обнаруживается преимущественно въ *media* аорты, минуя *intimam* (туберкулезъ), либо равномерно въ той и другой (піемические процессы, нефритъ). Так. обр., развитіе соединительной ткани въ стѣнкѣ аорты не всегда является въ формѣ артеріосклеротическаго процесса, какъ онъ обыкновенно описывается (въ видѣ утолщенія *intimae*), а происходитъ диффузно во всей стѣнкѣ, при чемъ иногда болѣе въ *media*, нежели въ *intima*. Это явленіе наблюдается и у молодыхъ людей; а какъ извѣстно, молодой возрастъ представляетъ значительную гарантію противъ развитія артеріосклероза ¹⁾. Поэтому гибель эла-

¹⁾ Правда послѣдній наблюдается у очень молодыхъ субъектовъ, даже на первомъ году жизни (Lobstein. Traité d'anatomie pathologique. 1833 г. Paris. т. 2 стр. 85), но какъ исключеніе. Въ громадномъ большинствѣ случаевъ артеріосклерозъ наблюдается въ старческомъ возрастѣ. Лукьяновъ. *Op. cit.* 86 стр.

стическихъ элементовъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ (гнойныя инфекціи, туберкулезъ, отчасти нефритъ) можетъ быть объяснена первично вслѣдствіе циркуляціи яда въ крови и пропитыванія имъ эластическихъ элементовъ (припомнимъ наблюденіе Галина); и тогда развитіе соединительной ткани должно разсматривать, какъ вторичное явленіе, обыкновенно служащее цѣлямъ замѣщенія гибнущихъ элементовъ.

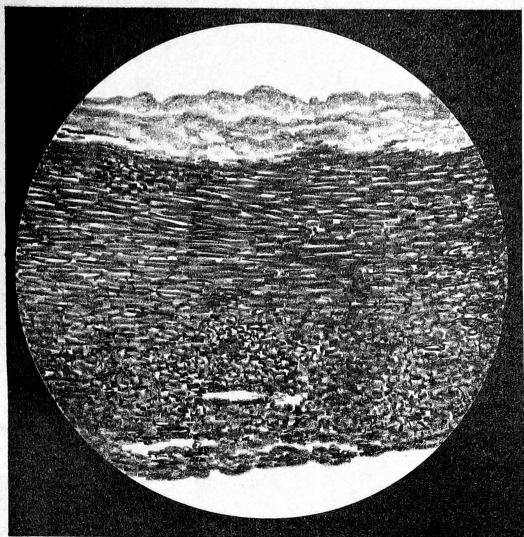
4. Превращеніе эластина въ элацинъ прежде всего подмѣчается только во внутренней оболочкѣ, потомъ распространяется на внутренний слой *mediae*, а позднѣе можетъ охватить всю стѣнку. Это химическое превращеніе, подмѣчаемое лишь въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ имѣется циркуляція яда въ крови (пиемическіе процессы, туберкулезъ, нефритъ), и представляющее нѣкоторую послѣдовательность въ пораженіи поверхностныхъ и глубокихъ слоевъ, говорить, какъ кажется, за первичную гибель эластическихъ элементовъ.

5. Относительно новообразованія эластической ткани ничего опредѣленнаго нельзя сказать на основаніи видѣнныхъ мною картинъ. Кромѣ одного случая пунктирныхъ волоконецъ въ склеротической бляшкѣ, я нигдѣ не видѣлъ картинъ, напоминающихъ возрожденіе эластическихъ элементовъ. Вездѣ единственною картиною выступаетъ разрушеніе эластической ткани.

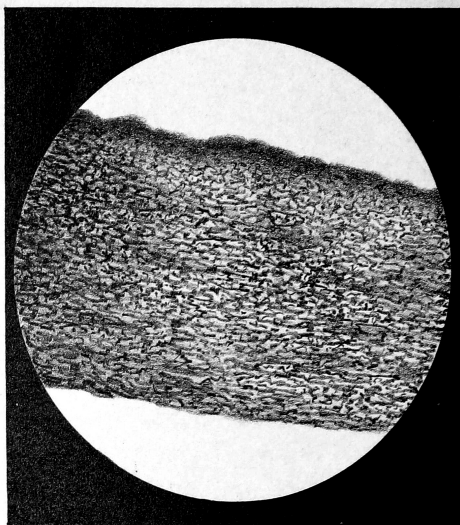
6. Явленій Цигмановской псевдосегментации я не находилъ ни при какихъ условіяхъ и не представляю себѣ возможности объясненія ихъ.

7. Подмѣченные явленія деструкціи—расщепленіе лямелль по длинѣ ихъ и поперечный распадъ, при чемъ на косвенныхъ срѣзахъ получается картина палисадообразнаго строенія, можетъ быть, указываетъ на строеніе эластическихъ пластинъ изъ отдѣльныхъ волоконъ или пучковъ, спаивающихся другъ съ другомъ, и наложенія образовавшихся такимъ путемъ листовъ одинъ на другой.

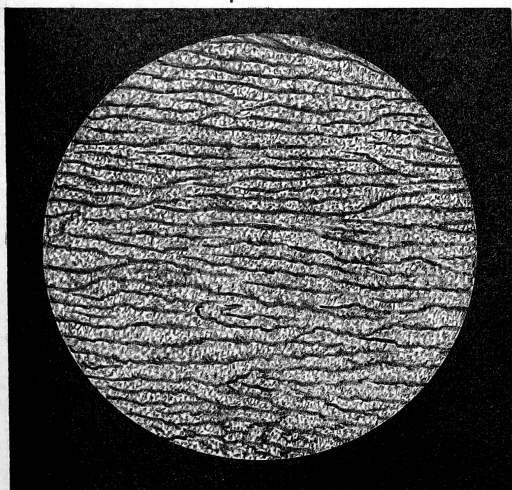
фиг. 1.



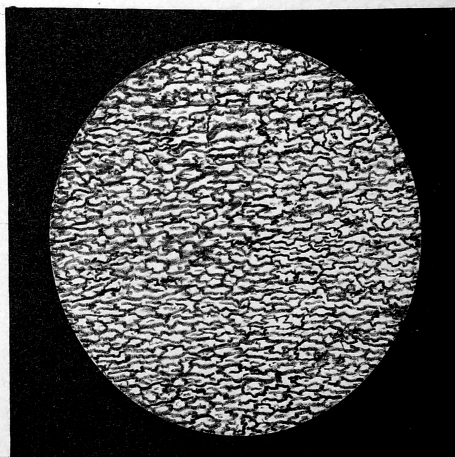
фиг. 2.



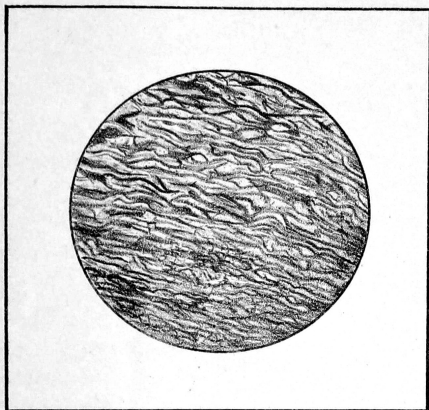
фиг. 3.



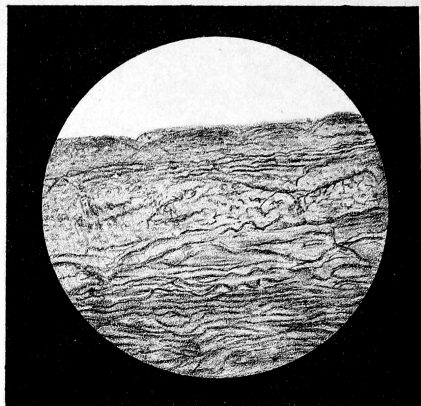
фиг. 4.



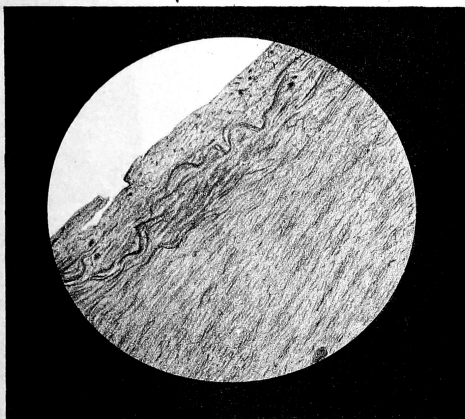
фиг. 1.



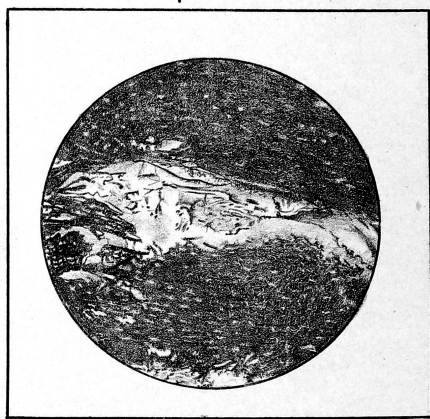
фиг. 2.



фиг. 3.



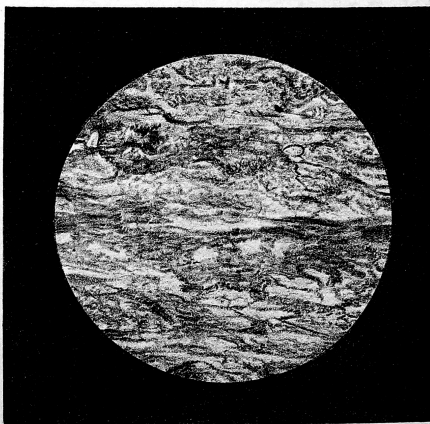
фиг. 4.

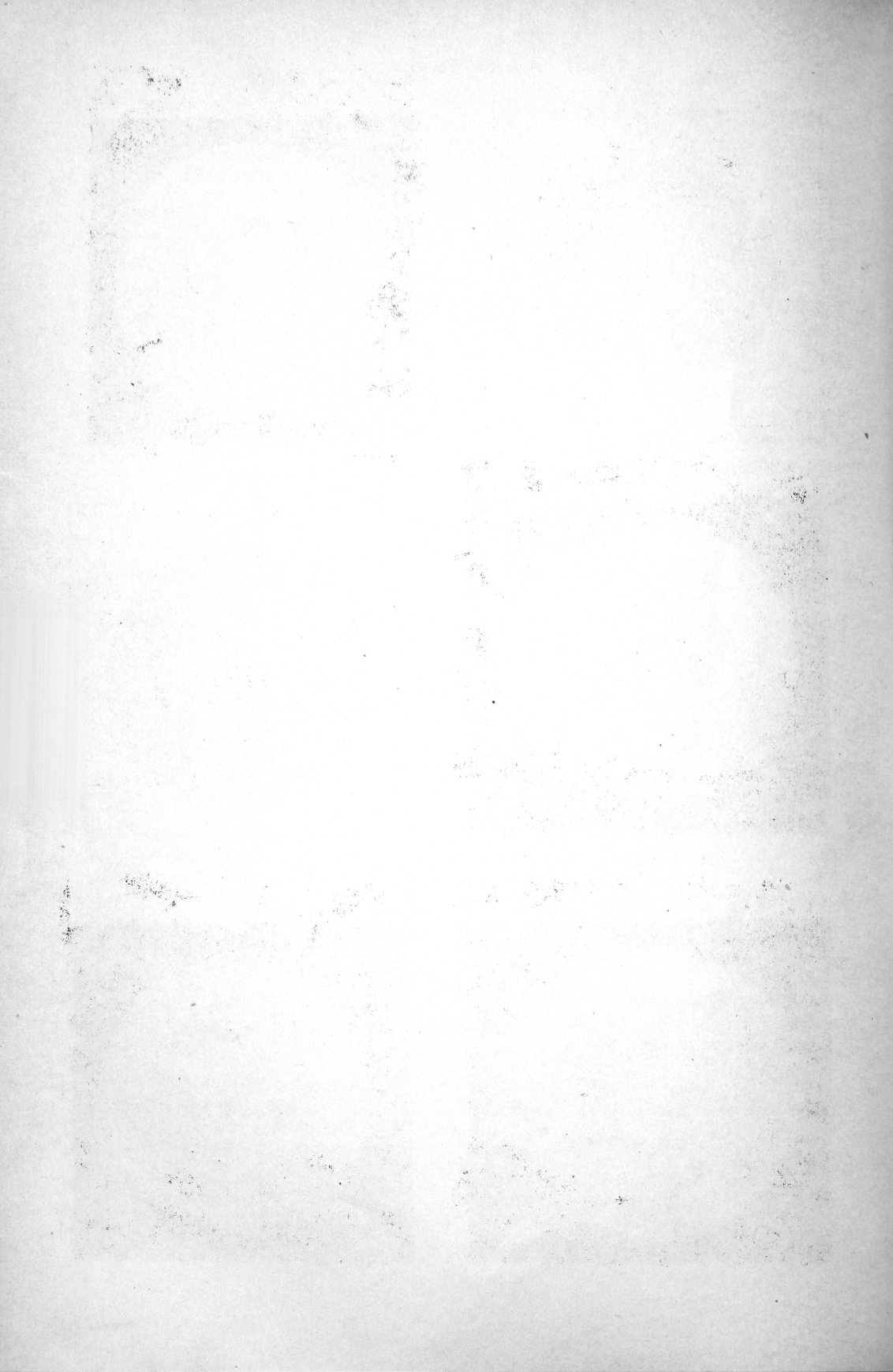


фиг. 5.



фиг. 6.





Объясненіе къ фотограммамъ:

Т а б л и ц а I.

Фиг. 1. Стѣнка аорты при эндокардитѣ. Общее диффузное утолщеніе *intimae*. Отсутствіе пластинъ ея, разрушаемыхъ соединительной тканью. *Lamellae mediae* вытянуты и сближены. Слабое увелич. Zeiss. syst. 3. Ос. 4.

Фиг. 2. Стѣнка аорты при туберкулезѣ. Деструкція эластическихъ пластинъ и увеличеніе соединительной ткани. *Media* и *intima* не ограничиваются другъ отъ друга вслѣдствіе деструктивнаго измѣненія пластинъ послѣдней. Слабое увелич. Zeiss. syst. 3. Ос. 4.

Фиг. 3. Стѣнка аорты при *ruemia*. *Media*. Разрушеніе ея пластинъ и межлямеллярныхъ связующихъ сѣтей. Сильное увеличеніе. Syst. 6, Ос. 4.

Фиг. 4. Стѣнка аорты при артеріосклерозѣ и эндокардитѣ. *Media*. сильное увеличеніе. Syst. 6, Ос. 4.

Т а б л и ц а II.

Фиг. 1. Аорта 6 лѣтнаго ребенка (смерть послѣ операціи). Сравнительно нормальное строеніе пластинъ *mediae*. Сильное увеличеніе Syst. 6. Ос. 4.

Фиг. 2. Аорта при гнойной инфекціи (*otitis media purulenta*). Расщепленіе пластинъ *intimae*. Рѣзкое разрушеніе лямелль *mediae*, лежащихъ непосредственно подъ *intima*. Сильное увеличеніе. Syst. 6 Ос. 4.

Фиг. 3. Окраска элацина. Пластины *intimae* и ядра окрашены. Фонъ свѣтлый, піемическій процессъ. Сил. ув. S. 6. Ос. 4.

Фиг. 4. Вростаніе соединительной ткани между пластинами *mediae*. Сосудъ въ поперечномъ разрѣзѣ. Ядра клѣтокъ. Сильное увеличеніе. Syst. 6. Ос. 4.

Фиг. 5. Стѣнка аорты нефритика. Выпрямленіе и разрушеніе пластинъ въ *intima* и *media*. Сильное увеличеніе Syst. 6. Ос. 4.

Фиг. 6. *Mediae aortae* при туберкулезѣ. Сильное увеличеніе. Syst. 6. Ос. 4.