

## Объ истинныхъ гетеротопіяхъ спинного мозга.

В. Меводіева.

(Окончаніе).

### 5. Гетеротопіи сѣраго вещества, связанныя съ удвоеніемъ мозга.

Здѣсь слѣдуетъ разобрать отдѣльно удвоеніа спинного мозга въ нормальномъ позвоночникѣ и удвоеніе, сопровождающее иногда т. н. *spinam bifidam* (главнымъ образомъ въ ниже-поясничной части).

**1 случай.** Fürstner и Zacher<sup>(71)</sup> при *dementia paralytica* у лѣвши (изъ симптомовъ отмѣтимъ стремленіе падать вправо, онѣмѣніе въ правой половинѣ лица, туловища, конечностей, вынужденное наклоненіе головы вправо) нашли рядомъ съ уменьшеніемъ лѣвой гемисферы (особенно 3-ей лѣвой лобной извилины) слѣдующія аномаліи въ спинномъ мозгу: съ VII N. D. до X N. D. рѣзкую гетеротопію сѣраго вещества, ненормально-идущіе пучки бѣлаго; съ конца грудного отдѣла до IV N. L. второй мозгъ. Сначала выступаетъ преобладаніе лѣвой половины сѣраго вещества, изъ которой возникаетъ второй мозгъ, окончательно сформировывающійся въ верхней части поясничнаго утолщенія; на срѣзѣ, взятомъ съ IV N. L. отчетливо видны два сѣченія спинного мозга съ передними и задними рогами почти нормальнаго очертанія. Кромѣ того, былъ хроническій міэлитъ заднихъ и боковыхъ столбовъ шейнаго и грудного мозга, свѣжій міэлитъ въ ниже-грудномъ и верхне-поясничномъ, гдѣ была гетеротопія. Въ добавочномъ мозгу свѣжій міэлитъ боковыхъ и заднихъ столбовъ.

**2 случай.** Kronthal<sup>(17)</sup> при *saturnismus chronicus* (ниже приведемъ подробно картину болѣзни) наблюдалъ: двухстороннюю гетеротопію сѣраго вещества отъ II N. C. до верхне-поясничнаго отдѣла.

Въ грудномъ отдѣлѣ появляется рудиментъ второго мозга въ видѣ выроста боковыхъ лѣвыхъ столбовъ, въ которомъ затѣмъ появляется и сѣрое вещество, принимающее форму песочныхъ часовъ. Разсѣянные старые и свѣжіе міэлитическіе очаги.

**3 случай.** Kronthal <sup>(73)</sup> встрѣтилъ у здороваго быка гетеротопію сѣраго вещества въ грудномъ отдѣлѣ и на дорзоломбальной границѣ справа отъ мозга на протяженіи 3 см. второй мозгъ, который сначала состоялъ изъ бѣлаго вещества и затѣмъ содержалъ 2 переднихъ и одинъ задній рогъ; съ главнымъ мозгомъ онъ связанъ поперечными волокнами, идущими отъ его лѣвыхъ столбовъ боковыхъ и заднихъ въ правый боковой столбъ главнаго мозга.

**4 Случай.** Jacobsohn <sup>(19)</sup> при поперечномъ восходящемъ міэлитѣ, закончившемся летально въ 3½ мѣсяца (боли въ ногахъ, рагарарезисъ, быстро возросшій до рагаралегіае, параличъ пузыря мочевого, боли въ крестцѣ, чувство пояса, парѣстезіи въ правой рукѣ) видѣлъ гетеротопію сѣраго вещества по всему спинному мозгу (аспе въ шейномъ утолщеніи) и въ поясничной части слѣва второй рудиментарный мозгъ. Послѣдній въ нижнепоясничной части изолированъ отъ главнаго, а выше соединяется съ главнымъ помощью бѣлаго вещества; сѣрия обѣ фигуры также соединены. Трансверзальный міэлитъ въ лумбальномъ мозгу.

**5 Случай.** Feist <sup>(75)</sup> при прогрессивномъ параличѣ нашель, кромѣ обычныхъ измѣненій мозговой коры, перерожденіе заднихъ столбовъ и заднихъ корешковъ, асимметрію переднихъ роговъ, ненормальные пучки бѣлаго вещества, запутанный ходъ волоконъ вообще и второй мозгъ на дорзоломбальной границѣ на передней поверхности главнаго мозга. Прибавочный мозгъ имѣлъ свой центральный каналъ, свои Кларковы столбы, передніе-же рога обоихъ мозговъ слились. Моторныя клѣтки вездѣ хороши.

**6 Случай.** Francott <sup>(76)</sup>. У 28 л. субъекта наступила внезапная слабость ногъ, въ нѣсколько часовъ достигшая параллеліи, затѣмъ параличъ сфинктеровъ, рукъ, туловища, парѣстезіи и смерть чрезъ 2 мѣсяца. Въ среднегрудномъ мозгу фокусъ міэлита, вторичныя перерожденія; въ верхнепоясничномъ на задней поверхности опухоль 2½ см. длины и 1 см. толщины, оказавшаяся вторымъ спиннымъ мозгомъ.

**7 Случай.** Bela-Nagy <sup>(20)</sup> при dementia senilis въ шейномъ утолщеніи гетеротопія сѣраго вещества, асимметрія переднихъ роговъ, тотчасъ ниже удвоенія мозга: сначала на границѣ лѣвыхъ переднихъ и боковыхъ столбовъ выростъ бѣлаго вещества, гдѣ появляется вскорѣ и сѣрое. Тутъ и тамъ нормальныя гангліозныя клѣтки (по Nissl'ю).

**8 Случай.** Laguerre <sup>(77)</sup> у недоноска наблюдалъ раздвоение спинного мозга на всемъ протяженіи.

Участіе спинного мозга въ spina bifida выяснено было окончательно Virchow <sup>(78)</sup> въ 1863 г.; хотя это страданіе изображалъ еще Ammon <sup>(79)</sup> въ своей работѣ о прирожденныхъ хирургическихъ болѣзняхъ, а послѣ него Rokitansky <sup>(97)</sup>, но лишь въ позднѣйшее время появились описанія раздвоеній мозга при spina bifida; здѣсь надо имѣть въ виду, что и самая spina bifida явленіе не частое, встрѣчающееся, по послѣднимъ наблюденіямъ д-ра Долинскаго <sup>(99)</sup>, на 1500 родовъ одинъ разъ.

**9 Случай.** Обстоятельнѣйшая работа по этому поводу принадлежитъ Recklinghausen <sup>(80)</sup>, гдѣ собрано нѣсколько случаевъ раздвоеній спинного мозга то полныхъ, то частичныхъ (чаще); изъ нихъ приведемъ самый рельефный: у 31 лѣт. больной, погибшей отъ лобулярной пневмоніи, по вскрытіи durae matris spinalis въ области II и III N. N. L. оказалась фиброзная сагиттальная перегородка, которая раздѣляла мозгъ на два параллельныхъ шнура отъ XI N. t. до III N. L. Оба мозга имѣютъ свои оболочки, правильное строеніе, а выше и ниже указаннаго промежутка опять соединяются въ одинъ.

**10, 11 и 12 случаи.** Изъ болѣе новыхъ случаевъ уважемъ на статьи Sultzer <sup>(81)</sup>, Steffen <sup>(82)</sup>, Theodor <sup>(83)</sup>, находившихъ патологоанатомическую картину, приблизительно подобную находкѣ Recklinghausen <sup>(80)</sup>.

#### *6. Гетеротопіи сѣраго вещества въ спинальныхъ корешкахъ.*

Сюда мы отнесемъ необычное нахожденіе гангліозныхъ клѣтокъ и ихъ скопленій въ веществѣ переднихъ и заднихъ корешковъ на протяженіи отъ мозга до межпозвоночныхъ ганглій. Этотъ рѣдкій видъ гетеротопіи представляетъ аномалію болѣе тонкую, чѣмъ предыдущіе виды, но заслуживаетъ вниманія съ точки зрѣнія эмбриологіи нервной системы и, отчасти, эмбриологіи гетеротопій.

Нормально передніе и задніе спинномозговые корешки, какъ и бѣлое вещество спинного мозга, считаются свободными отъ гангліозныхъ клѣтокъ, между тѣмъ многіе авторы встрѣчали гангліозныя клѣтки и ихъ скопленія въ этихъ корешкахъ и это явленіе свойственно какъ человѣку, такъ и другимъ позвоночнымъ.

Scheerrington <sup>(85)</sup> у людей и млекопитающихъ на многихъ уровняхъ спинного мозга встрѣчалъ одиночныя нервныя клѣтки въ переднихъ столбахъ, гдѣ выступаютъ изъ мозга передніе корешки, и въ Бурдаховыхъ столбахъ. На эти заблудшія клѣтки онъ смот-

рить, какъ на отторгнутые элементы сѣрой субстанціи, съ которой они потеряли связь, благодаря бѣлому веществу, развивающемуся позднѣе.

Въ переднихъ корешкахъ поясничнаго мозга гангліозные элементы находилъ еще въ 1870 г. Freude<sup>(86)</sup> у рыбъ (*Petromyzon*); послѣ него Schäffer<sup>(87)</sup> наблюдалъ у мышей, зайцевъ, кошекъ, собакъ, человѣка въ дистальномъ концѣ ниже-грудныхъ и поясничныхъ переднихъ корешковъ нервныя кѣтки; по строенію близкія къ межпозвоночнымъ гангліямъ, возлѣ которыхъ онѣ и лежали.

Поэтому Schäffer высказался за межпозвоночный ихъ генезисъ. Дѣйствительно, Onodi<sup>(89)</sup> вскорѣ повторилъ эту находку для переднихъ и заднихъ ниже-грудныхъ и поясничныхъ корешковъ человѣка и наблюденіями надъ развитіемъ межпозвоночныхъ узловъ у высшихъ позвоночныхъ (Onodi<sup>(88)</sup>) доказалъ межпозвоночное происхожденіе сѣраго вещества, необычно встрѣчающагося въ спинальныхъ корешкахъ. Согласно его наблюденіямъ, на задней поверхности медуллярной трубки эмбриона появляется съ той и другой стороны по валику—пролифератъ мозговой трубки—это будущія *ganglia intervertebralia*. Валики растутъ въ латеральномъ и вентральномъ направленіяхъ между мозговой трубкой и зачаткомъ позвоночника, потомъ сегментируются и отдѣляются отъ произведшей ихъ мозговой трубки; одновременно съ этимъ развиваются и корешки, сначала передніе, потомъ задніе; тѣ и другіе вступаютъ въ связь съ развивающимися межпозвоночными узлами. При этомъ возможно нѣсколько уклоненій: а) кѣтки дорзальной части межпозвоночнаго узла могутъ навсегда остаться въ связи съ развивающимся заднимъ корешкомъ, который какъ бы вноситъ, увлекаетъ ихъ въ свой ходъ. б) Послѣ сегментаціи межпозвоночнаго валика можетъ остаться на поверхности мозговой трубки неотшнуровавшаяся непарная (излишняя?) кѣточная группа, которая позднѣе или присоединится къ развивающимся корешкамъ, или останется въ видѣ гетеротопическаго фокуса на поверхности спинного мозга (будущая неурома?). Такимъ образомъ, кѣтки и кѣточные группы, находимыя въ спинальныхъ корешкахъ суть элементы, предназначавшіеся для межпозвоночныхъ ганглій, что подтверждаютъ и позднѣйшія изслѣдованія. Kölliker<sup>(90)</sup> и Tanzi<sup>(91)</sup> у кошки, Siemerling<sup>(92)</sup> и Hoche<sup>(93)</sup> у человѣка въ переднихъ нижнепоясничныхъ корешкахъ, наконецъ, Rosin<sup>(94)</sup> въ переднихъ верхне-грудныхъ корешкахъ человѣка, Rattone<sup>(95)</sup> въ заднихъ грудныхъ встрѣчали гангліозныя кѣтки, построенныя по типу межпозвоночныхъ, круглой формы съ т—образнымъ осевоцилиндрическимъ отросткомъ. Сюда-же надо отнести, вѣроятно, т. н. *ganglia aberrantia* заднихъ поясничныхъ корешковъ, по структурѣ

подобныя межпозвоночнымъ узламъ. (Hyrtil<sup>(96)</sup>). Слѣдовательно, наичаще передніе корешки содержатъ аномалійныя нервныя клѣтки. Замѣтимъ здѣсь, что и въ черепномозговыхъ двигательныхъ нервахъ встрѣчаются гангліозные элементы, особенно между волокнами п. oculomotorii (Thomsen<sup>(95)</sup>), т. е. какъ рѣзкія гетеротопическія аномаліи, такъ и тончайшія уклоненія въ развитіи и строевніи нервной системы приходятся на двигательную, активную систему.

Наконецъ, въ концевей нити иногда находятъ гангліозныя скопленія сѣраго вещества, описываемыя подъ именемъ *Ganglia Rauberi* (Rosin<sup>(94)</sup>), которыя слѣдуетъ относить также къ аномаліямъ, такъ какъ нормально *filum terminale* содержитъ лишь тонкій слой сѣраго вещества (остатокъ центральной сѣрой массы), покрывающій центральный каналь, а нижняя половина *fili terminalis* вовсе лишена сѣраго вещества (Obersteiner l. c. S. 228).

Корешковыя аномаліи, кромѣ эмбриологическаго интереса, представляются важными и въ патологіи нижняго отрѣзка спинного мозга. Не въ нихъ-ли уже *ab ovo* заложены зачатки невромъ, неврогліомъ и другихъ пораженій *conus medullaris* и *caudae equinae*.

Этими аномаліями исчерпывается разнообразіе гетеротопическихъ уклоненій, встрѣтившихся въ доступной мнѣ литературѣ.

Итакъ, въ литературѣ мы нашли 52 случая гетеротопій спинного мозга и кромѣ того у 11 авторовъ указанія на гетеротопическія аномаліи въ спинальныхъ корешкахъ, что позволяемъ себѣ резюмировать.

Гетеротопія есть ненормальная взаимная топографія бѣлаго и сѣраго вещества спинного мозга, проявляющаяся въ непостоянныхъ картинахъ, разнообразныхъ въ срѣзахъ, взятыхъ даже изъ одного сегмента. При этомъ качественныхъ измѣненій въ элементахъ гетеротопическихъ очаговъ не наблюдается (при окраскѣ и по Nissl'ю).

Эта аномалія занимаетъ иногда весь длинникъ спинного мозга, но чаще одинъ какой либо отдѣлъ его и въ послѣднемъ случаѣ предпочитаетъ ниже-грудной и, вдвое рѣже, нижнешейный или верхнепоясничныи.

Весьма рѣдка разбросанная локализція, напр. гетеротопія въ шейномъ и поясничномъ, а грудной нормаленъ. Всего чаще захватываются сосѣдніе два отдѣла непрерывно, т. е. нижняя часть одного и верхняя другого. Замѣчательна одна локализція, аналогичная въ пяти случаяхъ: гетеротопическій сѣрый островъ въ заднихъ столбахъ поясничнаго мозга (Musso<sup>(45)</sup>, Senator<sup>(46)</sup>, Zappert<sup>(49)</sup>) (3 случая). Аномалія распространяется обычно на нѣсколько (3—4) корешковъ, занимая обѣ половины поперечнаго сѣченія, рѣже одну и въ такомъ случаѣ преимущественно лѣвую. Главнымъ образомъ, смѣщенію подвергаются передніе рога и боковые столбы,

т. е. части, функционирующія болѣе активно (двигательная система). Удвоеніе мозга почти всегда локализуется въ ниже-грудномъ и поясничномъ отдѣлахъ, причемъ второй, болшею частью рудиментарный, мозгъ возникаетъ чаще изъ боковыхъ, рѣже изъ другихъ столбовъ основного мозга.

Большинство изслѣдованій относится къ субъектамъ мужского пола (2 женщины), возраста до 40 лѣтъ. Аномалія эта сравнительно довольно рѣдкая: Gieson<sup>(24)</sup> изъ 100 мозговъ нашелъ ее въ 2, Zappert<sup>(49)</sup> изъ 150 въ 3, я изъ 60 въ 1 случаѣ. Прижизненные диагнозы обнимаютъ болшею частью нервныя и душевныя заболѣванія: paralysis agitans (1), paralysis pseudohypertrophica (2), atrophia musculorum progressiva (1), „astenische Lähmung“ (1), myelitis (3), tabes dorsalis (3), saturnismus chronicus (1), hysteria gravis (1), paralysis progressiva (8) delirium acutum (1), dementia senilis (3), psychosis puerperalis (1), idiotismus (2); затѣмъ, внутренія (pneumonia (1), pleuritis (1)). Остальныя описанія относятся или къ больнымъ съ нервнымъ симптомо-комплексомъ, не подходящимъ къ современной носологической номенклатурѣ или къ мозгамъ новорожденныхъ, частью къ совершенно неизвѣстному матеріалу, и, наконецъ, къ мозгамъ животныхъ. Теченіе болѣзней въ большинствѣ случаевъ было бурное и острое, спинальные симптомы были, а иногда и первенствовали въ клинической картинѣ.

Этіология гетеротопій до сего времени темна: одни считаютъ ихъ за результатъ бывшихъ процессовъ, т. е. за вторичныя измѣненія, другіе (большинство)—за первичныя аномаліи развитія спинного мозга—„vitium primae formationis“ по Brasch<sup>(40)</sup>.

Такъ, Коррен думаетъ, что гетеротопія есть слѣды міэлиты, бывшаго въ эмбриональной или въ первые моменты постэмбриональной жизни. Rosin при остромъ міэлитѣ часто видѣлъ измѣненія конфигураціи мозга, и въ приведенной нами литературѣ міэлитическіе очаги не рѣдко находились рядомъ съ гетеротопіей. Далѣе, конфигурація сѣраго вещества неизбѣжно нарушается послѣ передняго полиоміэлиты. Не служатъ-ли въ самомъ дѣлѣ воспалительные процессы бѣлаго и сѣраго вещества причиною для гетеротопіи? Результатъ міэлитическаго и полиоміэлитическаго процесса выражается рѣзкими декструктивными измѣненіями нервныхъ волоконъ и клѣтокъ, причемъ, наконецъ, тѣ и другія погибаютъ, замѣщаясь гліозной тканью. Другого исхода для воспалительныхъ процессовъ этихъ не бываетъ, посему и нельзя приписывать имъ смѣщеніе, гетеротопію; тѣмъ болѣе, что при истинной гетеротопіи элементы нервныя качественно не измѣнены. Затѣмъ, не существуетъ никакой заисимости, напр. въ интензивности и локализациа, между міэлитомъ и гетеротопіей въ одномъ и томъ же мозгу.

Кромѣ того, не мало случаевъ гетеротопій въ мозгахъ неміэлитическихъ, и еще больше міэлитическихъ мозговъ безъ всякаго намека на гетеротопію. Если бы міэлитическаго процесса было достаточно, чтобы мозгъ сдѣлался гетеротопичнымъ, то и самая гетеротопія, конечно, встрѣчалась бы много чаще, чѣмъ на дѣлѣ оказывается, слѣдовательно, міэлитическая этиологія для гетеротопій недопустима. Равнымъ образомъ нѣтъ никакой этиологической связи между гетеротопіей и процессами дегенеративными, столь нерѣдко встрѣчающимися въ спинномъ мозгу: вѣдь перерождаются обыкновенно цѣлыя системы на большомъ протяженіи мозга, а гетеротопіи имѣютъ ограниченную локализацию на нѣсколько сегментовъ; кромѣ того, гетеротопія бываетъ и въ мозгахъ, свободныхъ отъ перерожденій (мой случай), а дегенерированные мозги весьма рѣдко бываютъ вмѣстѣ съ тѣмъ и гетеротопичными. Изъ приведенной литературы есть одинъ случай, особенно доказательный въ пользу полной независимости двухъ разбираемыхъ здѣсь процессовъ. Это случай Buscholtz<sup>(43)</sup>, гдѣ дегенерированные боковые столбы прекрасно сохранились на своихъ обычныхъ мѣстахъ, а гетеротопія шла своимъ чередомъ. Такимъ образомъ, и дегенерацію нервнаго вещества нельзя заподозрить въ произведеніи смѣщеній, гетеротопій.

Объ опухоляхъ, кровоизліяніяхъ, могущихъ смѣстить сосѣднее бѣлое и сѣрое вещество, конечно, говорить излишне, такъ какъ тогда не будетъ и рѣчи о гетеротопіи, а о разрушеніи спинного мозга.

Слѣдовательно, вѣрнѣе согласиться съ мнѣніемъ большинства авторовъ и призвать гетеротопію за врожденную аномалію развитія центральной нервной системы.

Этотъ взглядъ былъ высказаяъ первымъ, кто нашелъ гетеротопію въ спинномъ мозгу Pick<sup>(38)</sup>—(1878 г.). Особенно убѣдительно въ этомъ отношеніи примѣры: Fürstner,<sup>(71)</sup> Körpen,<sup>(35)</sup> Senator,<sup>(47)</sup> Zappert,<sup>(49)</sup> выше приведенные подробно.

Fürstner<sup>(71)</sup> у идиота нашелъ недоразвитіе лѣваго полушарія большого мозга и гетеротопію съ удвоеніемъ спинного—примѣръ широкой аномаліи всей центральной нервной системы.

Въ случаяхъ Körpen<sup>(35)</sup> и Senator<sup>(47)</sup> рядомъ съ гетеротопіями нервнаго вещества были новообразованія (хондрома, міэлосаркома)—примѣръ аномалійнаго развитія, коснувшася не одной нервной системы. Zappert видѣлъ гетеротопіи у дѣтей съ vitium cordis congenitale, anencephalie и Gohirnsdefekt (скажемъ для краткости).

Что-же касается болѣе детального объясненія, какъ именно возникаютъ перемѣщенія сѣрой и бѣлой субстанции въ зародыше-

вомъ спинномъ мозгу, объ этомъ авторы выражаются лишь болѣе или менѣе гадательно.

Дѣйствительно, гетеротопическія картины такъ сложны, разнообразны, что для каждаго случая мы должны допускать свой механизмъ эмбриональнаго уклоненія. По наблюденіямъ Hiss<sup>(100)</sup> и Eicchorst<sup>(101)</sup> у четырехнедѣльнаго человѣческаго эмбриона спинной мозгъ состоитъ изъ большого центрального канала, выстланнаго эпителиемъ, и кучекъ сѣраго вещества, расположенныхъ по обѣимъ сторонамъ канала (спереди въ большемъ количествѣ, чѣмъ сзади). Въ теченіе 2-го мѣсяца центральный каналъ суживается, сѣрое вещество окружаетъ его со всѣхъ сторонъ и затѣмъ появляются первые намеки заднихъ и переднихъ столбовъ, передней спайки и корешковъ; въ началѣ 3-го мѣсяца—боковые столбы, а въ концѣ его—первыя нервныя вѣтвочки переднихъ роговъ; на 7-мъ мѣсяцѣ—нервныя клѣтки заднихъ роговъ; на 8-омъ мѣсяцѣ развивается мѣлиновая оболочка волоконъ переднихъ, заднихъ, мозжечковыхъ и, наконецъ, боковыхъ столбовъ. Такимъ образомъ, сѣрое вещество закладывается раньше бѣлаго. Трудно сказать, какія именно ненормальныя модификаціи возможны въ заложеніи сѣраго вещества и дальнѣйшемъ развитіи бѣлыхъ системъ, но разсматриваніе своихъ препаратовъ, рисунковъ другихъ авторовъ и разборъ литературы позволяютъ намъ допустить слѣдующее.

Вѣроятно, гетеротопія сѣраго вещества получается или во 1-хъ) вслѣдствіе первичнаго неправильнаго заложенія зачатковъ сѣраго вещества еще до 2-го мѣсяца эмбриональной жизни; или во 2-хъ) вслѣдствіе позднѣйшаго смѣщенія правильно заложенной сѣрой субстанции, зависящаго отъ уклоненій со стороны развитія бѣлаго вещества, центрального канала или соединительной ткани. Первичное уклоненіе въ зачаткахъ сѣраго вещества заключается или въ недостаточномъ заложеніи ихъ (аплазія), или въ чрезмѣрномъ (гиперплазія), или въ заложеніи ихъ на мѣстахъ, необычныхъ (гетеротопія въ тѣсномъ смыслѣ). При недостаточномъ заложеніи встрѣчаемъ въ развитомъ уже мозгѣ отсутствіе какой либо части сѣраго вещества (отсутствіе столбовъ Кларка (Petren<sup>(48)</sup>), лѣваго передняго рога въ моемъ случаѣ) или уменьшеніе (узкость, миниатюрность сѣрой фигуры). Гиперплазія сѣрыхъ зачатковъ, конечно, приведетъ къ обратному результату: къ избыточному развитію: напр. 4 переднихъ или заднихъ рога (Nagy,<sup>(20)</sup> Chiari,<sup>(102)</sup> Bonome,<sup>(39)</sup> Tarner<sup>(103)</sup>), чрезмѣрно широкіе передніе рога (Schultze<sup>(36)</sup>). Ненормальное положеніе зачатковъ сѣрой субстанции создаетъ гетеротопію съ самаго начала, которая съ ростомъ органа не можетъ исчезнуть: ненормально лежащіе зачатки превращаются въ островки гетеротопическаго вещества (Fürstner<sup>(71)</sup>, Zappert<sup>(49)</sup>, Senator<sup>(47)</sup>, Musso<sup>(38)</sup>). Второе наше допущеніе также подтверждаетъ



ется собственными препаратами и литературными примѣрами. Сѣрое вещество закладывается на обычныхъ мѣстахъ и въ нормальномъ количествѣ, но позднѣе развивающееся бѣлое вызываетъ пертурбации въ правильномъ зачаткѣ: волокна получаютъ аномальный ходъ, напр. боковые столбы изъ вертикальнаго переходятъ въ сагиттальное или фронтальное направление, врѣзаются въ сѣрое вещество, смѣщаютъ его и вся взаимная топографія обѣихъ субстанцій нарушена (это справедливо въ моемъ случаѣ, у Jacobsohn<sup>(19)</sup>, Feist<sup>(62)</sup>, Bucsholtz<sup>(64)</sup> и много другихъ).

Нарушать правильное развитіе сѣраго вещества можетъ и соединительная ткань, и центральный каналъ. Соединительная ткань иногда даетъ ненормальныя септы, сдвигающія первичныя зачатки съ ихъ обычнаго мѣстоположенія. Siemerling<sup>(61)</sup> на серіи срѣзовъ гетеротопическаго мозга видѣлъ такую перегородку, раздѣлившую на двое правильно сформированный передній рогъ. Относительно же значенія въ гетеротопіяхъ центрального канала высказался Niss<sup>(100)</sup>: эпителиальная обкладка канала можетъ вѣдриться мѣстами въ слой нейробластовъ, окружающій первичный центральный каналъ и создать препятствіе для правильнаго дальнѣйшаго, равномернаго ихъ роста; въ силу этого нейробласты развиваются неравномерно или въ необычныхъ направленіяхъ (въ сторону меньшаго сопротивленія, напр.). Наконецъ, упомянемъ еще предположеніе Rosin<sup>(94)</sup> о „переселеніи“ нейробластовъ.

Niss<sup>(94)</sup> доказалъ, что послѣдніе способны передвигаться, переселяться съ обычнаго своего мѣста заложения.

Rosin<sup>(94)</sup> появленіе гангліозныхъ клѣтокъ въ переднихъ корешкахъ именно объясняетъ этой эмиграціей, а сами клѣтки считаетъ заблудшими.

Что касается до раздвоенія и удвоенія (это два различныхъ понятія) спинного мозга, сопровождающихъ иногда гетеротопію, такая аномалія зависитъ или отъ частичнаго дѣленія (по длинѣ) мозговой трубки, или появляется отпрыскъ центрального канала съ послѣдующей группировкой червныхъ элементовъ вокругъ него; или-же имѣемъ двойное (частное) заложение медулярныхъ валиковъ, превращающихся каждый самостоятельно въ спинной мозгъ. Въ послѣднемъ случаѣ совершенство строенія второго мозга зависитъ отъ совершенства самого второго зачатка и въ большинствѣ случаевъ не превышаетъ степени рудиментарнаго строенія.

Двойное заложение признаетъ Recklinghausen,<sup>(80)</sup> остальные мнѣнія насчетъ механизма удвоенія мозга—Feist.<sup>(75)</sup>

Приведенныя наблюденія и взгляды, не давая окончательнаго объясненія механизма гетеротопическихъ аномалій, всетаки приближаютъ насъ нѣсколько къ пониманію генезиса послѣднихъ

Теперь предстоитъ высказаться по вопросу о значеніи гетеротопій для организма: вызываютъ ли онѣ какіе-либо мѣстные или общіе симптомы въ нервной системѣ и имѣютъ-ли значеніе въ патологіи нервныхъ заболѣваній?

Въ этомъ отношеніи литература, къ сожалѣнію, является неполной: анамнезъ, клиническая картина или совѣсьмъ не приводятся авторами, или недостаточно подробны. Всетаки дѣло представляется въ такомъ видѣ: 1) мѣстныхъ симптомовъ гетеротопія не вызываетъ, что и понятно, такъ какъ при истинной гетеротопіи нервные элементы качественно не измѣнены; 2) общее-же состояніе нервной системы и въ частности спинного гетеротопического мозга является неустойчивымъ, предрасположеннымъ къ заболѣваніямъ. Гетеротопические мозги по жизнеспособности уступаютъ нормально развитымъ, составляя *locus minoris resistentiae* въ центральной нервной системѣ. Для церебральныхъ гетеротопій, наблюдающихся у эпилептиковъ, идіотовъ это признано Virchow, <sup>(104)</sup> Mattel, <sup>(105)</sup> а въ новѣйшее время Meine <sup>(33)</sup>. Предрасполагающее значеніе спинномозговыхъ гетеротопій признается большинствомъ авторовъ, писавшихъ о гетеротопіи. Только Nagy, <sup>(20)</sup> которому посчастливилось въ короткое время встрѣтить 4 гетеротопическихъ мозга, считаетъ эту аномалію безразличной для организма. Вопросъ о „предрасположеніи“, какъ причинѣ болѣзней, до сихъ поръ еще темный, трактуется въ любой патологіи. Въ невропатологіи онъ имѣетъ еще большее значеніе: невропатическая диспозія должна быть шире въ виду громадной важности и сложности самой нервной системы. Въ большинствѣ нервныхъ заболѣваній „предрасположеніе“ играетъ не малую этиологическую роль (особенно въ отдѣлѣ т. н. функциональныхъ заболѣваній). Не вдаваясь въ подробное объясненіе сущности „предрасположенія“, намъ кажется возможнымъ, по современнымъ воззрѣніямъ, допустить, что сущность „предрасположенія“ должна заключаться въ невыгодныхъ для организма чертахъ анатомическаго строенія и, слѣдовательно, фізіологическаго отправления даннаго „предрасположеннаго“ органа. Идеаль всякой патологіи избавиться отъ туманнаго понятія „предрасположеніе“, найти взамѣнъ послѣдняго раціональное понятіе, т. е. патолого-анатомическое и патолого-фізіологическое. Неврологи также давно стремятся (и притомъ успѣшно) перевести „предрасположеніе“ на патолого-анатомическій субстратъ, сузить отдѣлъ „функциональныхъ“ заболѣваній.

Еще въ 1863 г. Virchow <sup>(78)</sup> высказывалъ мысль, что врожденныя аномаліи центральной нервной системы кладутъ предрасположеніе къ позднѣйшимъ ея заболѣваніямъ. Тоже встрѣчаемъ у Pick <sup>(69)</sup> (1879 г.), который находилъ недостаточное обложеніе мѣлиномъ волоконъ спинного мозга при наслѣдственной атаксіи и остромъ восходящемъ параличѣ. Flecksig <sup>(54)</sup> (1876 г.) отмѣтилъ

чрезвычайную тонкость пирамидныхъ волоконъ при дѣтскомъ эссенціальному параличѣ, а Kesteven<sup>(68)</sup> дефектъ Кларковыхъ столбовъ при пuerperальномъ психозѣ.

Въ 1879 и 1881 г. Kahler и Pick<sup>(67)</sup> <sup>(106)</sup> встрѣтили поразительную узость заднихъ столбовъ, недоразвитіе Кларковыхъ столбовъ, миниатюрность сѣрой фигуры у одного табика. Интересно теченіе его болѣзни: на 14 году внезапно появляется спастическій парезъ рукъ и ногъ, постепенно возросшій до паралича въ ногахъ, который тянулся 2 года и постепенно исчезъ. На 34-омъ году парестезіи въ ногахъ, чувство войлока подъ подошвами, разстройство походки; на 35-омъ полная картина tabes и смерть. Авторы цитируютъ подобный случай Jäderholm'a.<sup>(107)</sup>

Въ 1881 г. Schultze<sup>(36)</sup> замѣтилъ недоразвитіе переднихъ роговъ, Кларковыхъ столбовъ рядомъ съ гетеротопіей у двухъ прогрессивныхъ паралитиковъ и указалъ на эти аномаліи, какъ моментъ, отягчающій теченіе болѣзни и предрасполагающій. Дѣйствительно, у прогрессивныхъ паралитиковъ всего чаще наблюдались гетеротопіи и въ этихъ случаяхъ (въ 8 изъ 52) болѣзнь протекала бурно, остро ( $\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$  лѣтъ) и сопровождалась тяжелыми спинальными симптомами (Fürstner, Feist<sup>(25, 64, 75)</sup>, Buccholtz<sup>(43)</sup>). Въ 1883 г. Bramwell<sup>(37)</sup>. Drummond<sup>(38)</sup> также высказались за предрасполагающее значеніе гетеротопій.

Въ 1888 г. Kronthal<sup>(17)</sup> нашелъ рѣзкую гетеротопію по всему спинному мозгу при saturnismus chronicus у молодого субъекта, погибшаго отъ 4-аго приступа заболѣванія. Четвертый приступъ привелъ къ летальному исходу на 6-ой день, причемъ на 4-ый же день была рѣзкая панплегія, параличъ мышцъ шеи и туловища. Далѣе, въ 1890<sup>(61)</sup> и 1892<sup>(108)</sup> г.г. Siemerling въ двухъ случаяхъ тяжелой истеріи съ тотальной анестезіей кожи и слизистыхъ оболочекъ, отсутствіемъ мышечнаго чувства, парезами конечностей, констатировалъ прирожденные аномаліи въ центральной нервной системѣ: въ одномъ—hydrocephalus internus, atrophia Gehirns-substanz, въ другомъ—косое направленіе перерожденныхъ волоконъ заднихъ столбовъ, гетеротопію заднихъ роговъ и Кларковыхъ столбовъ и „Spaltbildung“ въ продолговатомъ мозгу.

Особенно горячо предрасполагающее значеніе гетеротопій защищаетъ Kronthal<sup>(22)</sup> въ 1892 г. Разбирая клиническія картины субъектовъ съ гетеротопическими спинными мозгами, онъ находитъ, что 15 больныхъ погибли отъ первичныхъ хроническихъ процессовъ, къ которымъ присоединилось пораженіе гетеротопичнаго спинного мозга. Изъ этихъ 15-ти больныхъ десять относятся къ такимъ формамъ, при которыхъ соучастіе спинного мозга или необязательно, или вовсе не обычно (phtisis, pneumonia, pleuritis, paralysis progressiva, dementia senilis, delirium acutum); слѣдовательно, въ дан-

ныхъ случаяхъ *medullae spinales* обладали слабой сопротивляемостью и вовлекались въ процессъ.

Въ 1894 г. Edinger<sup>(109)</sup> призналъ важнымъ этиологическимъ моментомъ для нервныхъ болѣзней „функциональное утомленіе при недостаточномъ отдыхѣ“; позднѣе онъ-же экспериментально доказалъ, что переутомленія у анэмичныхъ индивидуумовъ вызываютъ ясныя анатомическія измѣненія въ нервной системѣ. Такимъ образомъ, даже функциональное переутомленіе переводится на патолого-анатомическую почву для послѣдующихъ заболѣваній нервныхъ. Тѣмъ болѣе правдоподобно, намъ кажется, признать такое-же значеніе за гетеротопіями, т. е. осязательно-грубыми структурными аномаліями.

Сѣрыя массы необычно располагаются на пути длинныхъ бѣлыхъ системъ, волокнамъ приходится или пронизывать или огигать препятствія въвидѣ гетеротопическихъ острововъ. Ненормальный ходъ волоконъ, ненормальное положеніе сѣрой субстанции ставитъ эти элементы, вѣроятно, и въ неправильное отношеніе къ питающимъ ихъ сосудамъ, что скажется на развитіи волоконъ и гангліозныхъ клѣтокъ. Каждый нейронъ, въ составъ котораго входятъ волокна и клѣтки гетеротопическихъ участковъ, является по своему строенію ненормальнымъ, усложненнымъ, почему его функція затруднена; органы-же, работающіе при неблагоприятныхъ условіяхъ, какъ извѣстно, заболѣваютъ скорѣе. Въ 1898 г. Zenner<sup>(111)</sup> при Jackson'овской эпилепсіи видѣлъ отсутствіе пирамиднаго перекреста. Въ 1899 году Senator<sup>(47)</sup> описалъ гетеротопію сѣраго вещества, наблюдавшуюся совместно съ удвоеніемъ и утроеніемъ центрального канала въ чрезвычайно тонкомъ и узкомъ спинномъ мозгу у молодого субъекта, погибшаго въ 2 мѣсяца отъ астеническаго бульбарнаго паралича. При секціи нашелъ еще мѣлосаркому реберъ. Авторъ заключаетъ: первично была множественная мѣлосаркома, которая вызвала альбумоземію, далѣе пораженіе почекъ (альбумозурію), съ другой стороны тяжелую анэмію, обусловившую недостаточное развитіе центральной нервной системы; послѣднее-же подготовило почву для астеническаго паралича. Анэмія общая, какъ причина недостаточнаго развитія центральной нервной системы, подготовляющая почву для послѣдующихъ нервныхъ страданій, признается и другими авторами, напр. Россомъ<sup>(110)</sup>. Въ 1900 г. въ статьѣ Набалданова<sup>(112)</sup> „о наследственной сирингоміэліи“ говорится, что уклоненія въ развитіи нервной системы могутъ передаваться наследственно („глиоматозное семейство“). Westphal<sup>(113)</sup> найденную сирингоміэлическую полость отъ III N. C. до III N. L. считаетъ за первичную аномалію развитія. Prauner<sup>(114)</sup> при наследственномъ треморѣ нашелъ недоразвитіе *thalami optici*, которое рассматриваетъ, какъ патолого-анатомическій субстратъ для этого страданія. Выше мы ука-

зываютъ на находку аномалій строенія центральной нервной системы при „астеническомъ бульбарномъ параличѣ безъ анатомической основы“ (Eisenlohr<sup>(84)</sup>, Oppenheim<sup>(116)</sup>).

Oppenheim<sup>(74)</sup> находилъ аномаліи нервной системы при многихъ заболѣваніяхъ: агенезію спинальныхъ пирамидныхъ путей при спастическомъ врожденномъ парезѣ, миниатюрность, узость спинного мозга при болѣзни Friedreich'a (наслѣдственная атаксія), аномаліи въ периферическомъ нервномъ аппаратѣ при невротической прогрессирующей мышечной атрофіи.

Такимъ образомъ, наличие приведенныхъ фактовъ и мнѣній говорить за то, что отклоненія въ развитіи нервной системы имѣютъ громадное предрасполагающее значеніе въ нервной патологіи.

По мнѣнію Raymond<sup>(72)</sup>, „предрасположеніе“ представляетъ *преобладающій* факторъ въ этиологіи нервныхъ болѣзней, причемъ онъ считаетъ почти безусловно всякое „предрасположеніе“ наслѣдственнымъ, врожденнымъ. Наилучшей же теоріей невропатической наслѣдственности Raymond признаетъ теорію тератологическую, именно основанную на уродствахъ, аномаліяхъ различныхъ системъ, составляющихъ cerebro-спинальную ось. Уродства эти рождаются на почвѣ разстройствъ эмбриогенеза, сводящихся къ разстройствамъ питанія и могутъ заявить о своемъ существованіи вслѣдствіе различныхъ случайныхъ причинъ: травма, холодъ, усталость, сырость, инфекціи, интоксикаціи.

На основаніи всего вышеизложеннаго мы заключаемъ: во 1-хъ) гетеротопія есть первичная аномалія развитія спинного мозга; во 2-хъ) она представляетъ не *rara et curiosa*, а самостоятельный фактъ изъ области патологической анатоміи спинного мозга и заслуживаетъ болѣе глубокаго вниманія, такъ какъ въ 3-хъ) несомнѣнно служитъ органической почвой для спинномозговыхъ заболѣваній.

Въ заключеніе выражаю искреннюю благодарность своему руководителю глубокоуважаемому Ливерію Осиповичу Даръшевичу, совѣтами, указаніями и лабораторіей котораго я пользовался при выполненіи настоящей работы.

## Л И Т Е Р А Т У Р А.

- 1) Stilling. Neue Untersuchungen ueber den Bau des Rückenmarks. Cassel. 1859.
- 2) Bidder u Kupffer. Untersuchungen über die Textur des Rückenmarks. Leipzig. 1857.
- 3) Deiters. Untersuchungen über Gehirn und Rückenmark. Braunsch. 1865.
- 4) Аеву. Строеніе человѣческаго тѣла. 1873 г., с. 985, 987.

5) Selichmüller. Lehrbuch der Krankheiten des Rückenmarks und Gehirns. 1889 г.

6. Gowers. Руководство къ болѣзнямъ нервной системы, т. I. 1894.

7) Obersteiner. Руководство къ изученію строенія центр. нервн. систем. 1897.

8) Elinger. О строеніи органовъ централн. нервн. системы человѣка и животныхъ. 1894.

9) Ziehen. и Zander. Nervensystem. В. I. 1899 г.

10. Cornil et Ranvier. Руководство къ патологической гистологии. 1881.

11) Leyden. Ueber graue Degeneration des Rückenmarks. Deutsche Klinik, 1867 г., № 13.

12) Rindfleisch. Histologische Detail zu d. grauen Degeneration von Hirn u. Rückenmark. Virch-Arch. B. XXVI. S. 474.

13) Vulpian. Note sur la sclerose en plaques. Union medicale, 1866.

14) Cruveillier. Atlas d'anatomie pathologique (1835—1842).

15) Zenker. Ein Betrag zur sclerose d. Hirns und Rückenmarks. Zeitschrift f. rat. Mediz. B. XXIV. H. 2, 3.

16) Charcot. Болѣзни нервной системы (лекціи 1868 г.); русс. пер. 1876, с. 165—236.

17) Kronthal. Ueber Heterotopie d. grauen Substanz im Rückenmarke. Neurolog. Centralbl., 1888; № 14.

18) Pick. Heterotopie grauer Substanz im menschliche Rückenmarke. Archiv f. Psych u. Nerv., B. VIII. S. 283.

19) Iacobsohn. Ein Fall von partieller Doppelbildung u. Heterotopie d. Rückenmarks. Neurol. Centralbl., 1891 г., № 2.

20) Bela-Nagy. Ueber Heterotopie d. Rückenmarks. Centralblatt f. Nervenheilkund. u. Psych., 1896 г., B. 19, S. 132.

21) Otto. Ueber Heterotopie grauer Substanz im Centralnervensystem. Virch-Arch., Bd. CX. S. 85. 1887 г.

22) Kronthal. Von d. Heterotopie d. grauen Substanz im Rückenmarke, Neurol. Centralbl., 1892 г., № 23.

23) Virchow. citirt (22).

24) Van-Cieson. A study of the artefacts of the nervous system.—refer. Neurol. Centralbl., 1892 г. S. 737.

25) Feist. Ein Fall von multiplen tumorartigen Missbildungen im Rückenmark eines Paralytikers. Virch-Arch, Bd. CXXX. S. 444—453.

- 26) Collins. Ueber ein Heterotopie vorlauschendes Kunstproduct d. Rückenmarks. *Neurol. Centr.*, 1895, № 22.
- 27) Kählden. Multiple wahre Neurome d. Rückenmarks. *Ziegler's Beiträge zur pathol. Anatom. u. allg. Path.*, B. XVII, S. 587.
- 28) Oppenheim. Berlin. *Klinisch. Wochenschrift*, 1893 r. S. 656.
- 29) Hanau. Ueber von Kählden's „multiple wahre Neurome d. Rückenmarks“. *Virch. Arch.*, Bd. CXLVII., S. 180.
- 30) Schlesinger. Bemerkungen über Quetschungsproducte im Rückenmarke, *Neurolog Centralbl.*, 1897, S. 164.
- 31) Онь-же. Ueber des wahre Neurome d. Rückenmarks. *Arbeiten aus d. Laborator. prof. Obersteiner*. 1895 r., Heft 3.
- 32) Pflieger. *Centralblatt f. medicin. Wissenschaft*, 1880 r. № 26.
- 33) Meine. Ein Beitrag z. Lehre von d. echten Heterotopie grauer Hirnsubstanz. *Arch. f. Psych.*, Bd. XXX. S. 608.
- 34) Meschede. Heterotopie grauer Hirnsubstanz, Sclerose u. graue Degeneration. *Virch. Arch.*, B. L. S. 297.
- 35) Köppen. Ein Fall von sogenannter Heterotopie d. grauen Substanz d. Rückenmarks. *Charite-Annal.*, Bd. 17, S. 815.
- 36) Schültze. Ueber die electriche Erregbarkeit bei d. Rückenmarks erkrankungen. *Arch. f. Psych.*, Bd. XI. S. 791, 796.
- 37) Bramwell. *Die Krankheiten d. Rückenmarks*, S. 330.
- 38) Droumond. citirt (37).
- 39) Bonome. Di un caso raro di odoppiamento parziale del midollo. refer. in *Neur. Centr.*, 1888 r., № 5.
- 40) Brasch. Ein unter d. Bilde d. tabischen Paralyse... *Neurol. Centr.*, 1891 r., № 16, 17, 18.
- 41) Turner et Campbell. Heterotopia of spinal cord... Refer. *Neurol. Central.*, 1892. S. 76.
- 42) Tooth. Heterotopia of spinal cord... Refer. *Neurol. Centr.* 1892 r., S. 76.
- 43) Buccholtz. Casuistischer Beitrag z. Kenntniss d. Entwicklungsanomalien d. Rückenmarks. *Arch. f. Psych.*, Bd. XXII. S. 230.
- 44) G. Valenza. Una notevole eterotopia della sostanza grigia, refer. *Neur. Centr.* 1895 r., № 2.
- 45) Ruffini. Supra u caso di eterotopia di sostanza grigia. *Ziegler's Beiträge zur pathol. Anat.*, Bd. 16, S. 144.

46) Senator. Heterotopie, doppelter und dreifacher Centralkanal im Rückenmarke. Neurol. Centralb., 1899 г., № 6.

47) Senator. Astenische Lähmung, Albumosurie und multiple Myelome. Berlin. Klinisch. Wochens., 1899 г., № 8.

48) Musso. citirt. (5) Obersteiner, S. 296.

49). Zappert u. Hitschmann. Ueber eine ungewöhnliche Form d. angeborenen Hydrocephalus. Jahrbücher f. Psych., Bd. 18. S. 225.

50) Schultze. Zeitschrift f. klinische Medicin, 1888 г., S. 525.

51) Kronthal. Neurolog. Centralbl., 1888 г., S. 333.

52) Oppenheim. Charite-Annalen, 1886 г., S. 409.

53) Schröder van der Kolk. Bau und Functionen d. medulla oblongata, 1859. S. 140.

54) Flecksig. Die Leitungsbahnen im Gehirn und Rückenmark d. Menschen, 1876.

55) Buccholtz. citirt Pick (56).

56) Pick. Ueber Asymmetrie d. Rückenmarkshälften... Allgemein. Zeitsch. f. Psych., Bd. L, S. 31.

57) Hiss. Entwicklung menschliches Rautenhirns. 1891 г., S. 53

58) Pal. Ueber zwei gesonderte Nervenbündel im d. grauen Axc d. menschliches Rückenmarks. Medicin-Jahrbücher d.k. Gessellschaft d. Aerzte zu Wien. H. 9., S. 592. 1887 г.

59) Pick. Ueber ein abnormes Bündel in d. menschlichen Medulla oblongata. Arch. f. Psych., B. XXI, S. 636.

60) Cramer. Ueber ein abnormes Bündel in d. Medulla oblongata. Centralblatt f. allgem. Path., Bd. I. S. 345.

61) Siemerling. Ueber einen mit Gestesstörung complicirten Fall... Char. Annal., Jahrg. 15, S. 325.

62) Hitzig. Wiener. medic. Blätter. 1884 г., № 4—citirt (61).

63) Buccholtz. Zur Kenntniss d. Delirium acutum. Arch. f. Psych., Bd. XX. S. 789.

64) Feist. Ein Fall von Heterotopie im Rückenmarke eines Paralytikers. Neurol. Centralbl., 1892 г., № 16 и 17.

65) Heiden. Ueber Heterotopien im Rückenmarke. Dissert. München, 1894 г.

66) Pick. Ueber eine abnorme Lagerung der Clarkeschen Säulen im Rückenmarke. Arch. f. Psych., Bd. VII, S. 287.



- 67) Kahler u. Pick. Beiträge zur pathologisch. Anatom. d. Centralnervensystems. Arch. f. Psych., Bd. XI. S. 544.
- 68) Kesteven. citirt Pick (69).
- 69) Pick. Zur Lehre von d. neuropatischen Disposition. Berlin. klinisch. Wochens., 1879 г., № 10.
- 70) K. u. G. Petren. Beiträge z. Kenntniss d. Nervensystems... Virch-Arch., B. CLI. S. 460.
- 71) Fürstner u. Zacher. Ueber eine eigenthümliche Bildungsanomalie d. Hirns u. Rückenmarks. Arch. f. Psych., Bd. XII, S. 373.
- 72) Raymond. Клиническія лекціи о болѣзняхъ нервной системы, т. I., 1900 г., с. 541.
- 73) Kronthal. Zwei pathologische anatomischerkwürdige Befunde im Rückenmarke. Neurol. Centralbl., 1890. № 13.
- 74) Oppenheim. Руководство по нервнымъ болѣзнямъ. 1896 г., стр. 134, 141, 174, 177.
- 75) Feist. Ein Fall von Faserverlaufsanomalien und partieller Doppelbildung im Rückenmarke. Neurol. Centralbl., 1891 г., № 23, 24.
- 76) Francott. Demonstration eines Falles von Heterotopie. Refer. Neur. Centralbl., 1895, S. 1033.
- 77) Laguerres. Centralblatt f. patholog. Anatomie, Bd. X. S. 598.
- 78) Virchow. Die Bethheiligung d. Rückenmarks an d. Spina bifida und d. Hydromyelia, Virch-Arch, Bd. XXVII, S. 575.
- 79) Ammon. Die angeborenen chirurgischen Krankheiten des Menschen, 1842 г., Taf. XII, fig. 13.
- 80) Recklinghausen. Untersuchungen über die Spina bifida. Virch-Arch., Bd. 105. S. 407.
- 81) Sultzer. Ein Fall von Spina bifida mit Verdoppelung im Zweitheilung d. Rückenmarks. Inaug—Dissert., Jena. 1893 г.
- 82) Steffen. Spina bifida. Zweitheilung d. Rückenmarks. Hydromyelia. Jahrbüch. f. Kinderheilkun., Bd. 31. S. 428.
- 83) Theodor. Ein Fall von Verdoppelung d. Rückenmarks. Wiener-med. Wochenschr., 1898 г., S. 9.
- 84) Eisenlohr. Neurolog. Centralblatt. 1987 г., № 15, 16.
- 85) Scheerrington. On ontayingnerve-cells. citirt Rosin (94).
- 86) Freude. Ueber Spinalganglien und Rückenmark d. Petro-myzon. Sitzungsberich. d. Wien. Acad., Bd. 128. 1870 г.
- 87) Schäffer. cit. Rosin. (94).

- 88) Onodi. Ueber Entwicklung d. sympathischen Nervensystems. Arch. f. microscop. Anatom. Bd. XXVI, S. 575.
- 89) Onodi. Ueber die Ganglienzellengruppen d. hinteren und orderren Nervenwurzeln. Centralblatt f. medicin Wissenschaft. Bd. 23, S. 275.
- 90) Kölliker. Ueber d. Vorkommen von Nervenzellen in d. vordern Wurzeln d. Rückenmarks d. Katze. Neurol. Centralbl., 1890 r.
- 91) Siemerling. Anatomische Untersuchungen über d. menschlichen Rückenmarkswurzeln. Berl., 1887 r.
- 92) Hoche. Beiträge z. Kenntniss d. Verhaltens d. menschliches Rückenmarkswurzeln. Heidelb., 1891 r.
- 93) Tanzi. Sulla presenza di cellule gangliari nelle radici spinali del gatto. Rivist. sperim. di freniatr., 1895 r., S. 373.
- 94) Rosin. Ueber wahre Heterotopie im Rückenmarke. Virch. Archiv. Bd. CXLIII. S. 639.
- 95) Thomsen. Ueber eigenthümliche aus veränderten Ganglienzellen hervorgegangene Gebilde in d. Stämmen d. Hirnsnerven. Virch-Arch., B. CIX, S. 459.
- 96) Hyrtl. citirt Onodi (89).
- 97) Rokitansky. Lehrbuch d. pathologischen Anatomie. Wien. 185 c.
- 98) Rattone. citirt Rosin (94).
- 99) Долинскій. Изъ Акушерско-гинеколог. Общества. Ежегод. практ. Медич., 1901 г., с. 87.
- 100) Hiss. Neuroblasten.
- 101) Eicchorst. Ueber d. Entwicklung d. menschlichen Rückenmarks und seiner Formenelemente. Virch-Arch., Bd. LXIV, S. 425.
- 102) Chiari. Ueber Veränderungen d. Kleinhirns imfolge von Hydrocephalie d. Grosshirns. Deutsch. medic. Wochenschrift, 1891 r., S. 1172.
- 103) Turner. Referirt Neurol. Centralbl., 1892 r., S. 71.
- 104) Virchow. Die Geschwülste. Bd. III.
- 105) Mattel. Ein Fall von Heterotopie d. grauen Substanz in beiden Hemisphären d. Grosshirns. Arch. f. Psych., Bd. XXV, H. I.
- 106) Kahler u. Pick. Neuer Fall von Missbildung eines menschlichen Rückenmarks. Zeitschrift. f. Heilkunde, Bd. II.
- 107) Jäderholm. citirt (106).
- 108) Siemerling. Charite-Annalen. Jahrgang 17. S. 754.

- 109) Edinger. Sammlung Klinische Vorträge, №. F. № 106, 1894 г.
- 110) D. Россъ. Руководство къ изуч. нервн. болѣзней, т. I, стр. 259. 1884.
- 111) Zenner. Врачъ, 1898, стр. 568.
- 112) Набалдановъ. „О наследственной сирингомиели“. Мед. Обозр., 1900, II.
- 113) Westphal. Beitrag Zur Lehre von d. Syringomyelie. Deutsche Arch. f. Klinisch. Medic., Bd. 64.
- 114) Pravpner. Ueber hereditären Tremor, тамъ-же.
- 115) Oppenheim. Ueber eine Bildungsanomalie am Aquaeductis Sylvii. Monatschrit. f. Psych. u. Neurol., Bd. VII. S. 177.
-