

Изъ лабораторіи клиники нервныхъ болѣзней Казанскаго Университета (Директоръ проф. Л. О. Даркшевичъ).

Къ вопросу о гистопатологическихъ измѣненіяхъ спинного мозга при его сдавленіи.

(Предварительное сообщеніе).

А. В. СИМИЛЕЙСКОЙ.

О гистопатологическихъ измѣненіяхъ спинного мозга при его сдавленіи имѣется сравнительно обширная литература, но характеръ процесса, который возникаетъ при этомъ и обуславливаетъ весь ходъ гистопатологическихъ измѣненій, остается до сихъ не выясненнымъ.

По характеру матеріала всю литературу, по данному вопросу, можно раздѣлить на три отдѣла. Въ первый и самый обширный изъ нихъ войдутъ тѣ изслѣдованія спинного мозга, когда сдавленіе его вызвано было туберкулезными массами, или злокачественною опухолью. Патологическій процессъ здѣсь протекаетъ иначе. Онъ будетъ развиваться подъ вліяніемъ двухъ факторовъ: механическаго момента и быть можетъ токсина, вызванныхъ опухолью, или инфекціей—при туберкулезѣ. При такомъ условіи гистопатологическія измѣненія нужно разсматривать, какъ результатъ взаимодѣйствія обоихъ факторовъ и выдѣлить вліяніе одного изъ нихъ является невозможнымъ. Матеріаль, полученный путемъ такихъ изслѣдованій, не можетъ дать данныхъ для выясненія процесса, который возникаетъ въ спинномъ мозгу при чисто механическомъ сдавленіи его.

Къ второму отдѣлу относятся работы, направленные къ изслѣдованію спинного мозга при сдавленіи его доброкачественными опухолями. Этотъ отдѣлъ работъ могъ бы дать богатый матеріалъ къ выясненію вопроса, но изслѣдованія въ нихъ ограничились разработкой вторичныхъ перерожденій проводящихъ путей различныхъ системъ спинного мозга, или выясненіемъ клиническихъ симптомовъ и не касались гистопатологическихъ измѣненій, вызванныхъ сдавленіемъ. Больше матеріала для выясненія вопроса даетъ третій отдѣлъ—работы экспериментальныя. Экспериментальныя работы очень подробно разобраны въ трудѣ д-ра Фаворскаго „Материалы къ вопросу о патолого-анатомическомъ измѣненіи спинного мозга при его сдавленіи“, а потому долго останавливаться на нихъ мы не будемъ.

Первый, примѣнившій опытъ для сдавленія спинного мозга, былъ Kahler. Чтобы вызвать сдавленіе, онъ впрыскивалъ стерильный воскъ подъ твердую мозговую оболочку. Изслѣдованіе мозга производилъ въ разные сроки. Черезъ нѣсколько часовъ, приблизительно отъ 6—13-ти, онъ уже наблюдалъ набуханіе осевыхъ цилиндровъ и распадъ міэлиновыхъ оболочекъ. Сосуды и невроглія остаются въ это время нормальными. Черезъ нѣсколько дней начинаютъ распадаться осевые цилиндры и появляются продукты распада ихъ и отдѣльные фрагменты. Въ сѣромъ веществѣ нервныя клѣтки набухаютъ и мѣняютъ окраску. Черезъ нѣсколько недѣль на мѣстѣ распада разрастается гліозная ткань. Воспалительныхъ явленій Kahler не наблюдалъ. По его мнѣнію сдавленіе дѣйствуетъ механически, вызывая застой лимфы въ щеляхъ между клѣтками ткани. Измѣненія носятъ дегенеративный характеръ и обуславливаются нарушеніемъ питанія.

Д-ръ Блюменталь производилъ опыты на собакахъ. Онъ сдавливалъ спинной мозгъ при помощи ламинаріи, которую вводилъ въ полость позвоночнаго канала. При этомъ онъ наблюдалъ дегенеративныя измѣненія въ бѣломъ веществѣ. Слѣ-

довъ воспolenія не нашель. Патологическій процессъ онъ объясняетъ механическимъ моментомъ.

Д-ръ Розенбахъ и Щербакъ производили давленіе спинного мозга кусочками стерильнаго серебра, которые вводили въ полость позвоночнаго канала черезъ трепанаціонное отверстіе. Рана въ большинствѣ случаевъ заживала вторичнымъ натяженіемъ. Это обстоятельство заставляетъ съ большой осторожностью относиться къ ихъ выводамъ. При изслѣдованіи спинного мозга они нашли: расширение сосудовъ, утолщеніе ихъ стѣнокъ и незначительный инфильтратъ въ периваскулярныхъ пространствахъ. Въ нервной ткани измѣненія заключались въ набуханіи осевыхъ цилиндровъ, въ распадѣ протоплазмы нервныхъ клѣтокъ и въ помутнѣніи ядра и ядрышка. Изъ другихъ измѣненій слѣдуетъ отмѣтить разрощеніе нервоглии, образованіе полостей и щелей въ сѣромъ веществѣ спинного мозга, около которыхъ скоплялся инфильтратъ. Нужно замѣтить, что измѣненія наблюдались и въ тѣхъ случаяхъ, когда конфигурація мозга оставалась нормальной. Всѣ измѣненія, не смотря на наличность инфильтрата около сосудовъ, авторы относятъ къ дегенеративнымъ и объясняютъ застоємъ лимфы.

Enderlen сдавливалъ спинной мозгъ кусочкомъ бузины. Измѣненія ограничивались мѣстомъ сдавленія и имѣли дегенеративный характеръ. Главной причиной ихъ онъ считаетъ воспаленіе.

Послѣдніе опыты въ этомъ направленіи были произведены д-ромъ Таворскимъ и изложены имъ въ вышеупомянутой работѣ. При изслѣдованіи спинного мозга черезъ два дня послѣ операціи наблюдался различный по интенсивности распадъ хромофилей въ протоплазмѣ нервныхъ клѣтокъ. Ядро и ядрышко оставались нормальными. Набуханіе осевыхъ цилиндровъ, расширение мелкихъ сосудовъ и петель нервоглии дополняютъ картину гистопатологическихъ измѣненій по прошествіи двухъ сутокъ послѣ сдавленія. Черезъ недѣлю распадъ

протоплазмы въ нервныхъ клѣткахъ увеличивается, въ нѣкоторыхъ изъ нихъ появляются вакуолы, протоплазматическіе отростки дѣлаются толще, но короче. Ядро иногда теряетъ границы и сливается съ протоплазмой. Ядрышко остается почти всегда нормальнымъ. Поражаются всегда мелкія нервныя клѣтки, точную локализацию которыхъ установить нельзя. Въ незначительномъ количествѣ нервныхъ клѣтокъ, въ которыхъ распадъ наблюдается сильнѣе, замѣчаются слѣды фагоцитоза. Роль фагоцитовъ берутъ на себя гліозныя клѣтки. Въ обломъ веществъ мозга происходитъ распадъ миелиновыхъ оболочекъ и осевыхъ цилиндровъ. На одномъ—изъ прилагаемыхъ рисунковъ авторъ описываетъ набухшее нервное волокно съ вѣдряющимися въ него клѣтками невроглии, что по общему виду напоминаетъ миелофагъ, который при существовавшихъ въ то время методахъ окраски, установить было нельзя. Реакція со стороны сосудовъ выражалась увеличеніемъ ихъ количества, утолщеніемъ стѣнокъ и незначительнымъ лейкоцитозомъ. Всѣ измѣненія выражены сильнѣе на мѣстѣ сдавленія. Главное значеніе въ процессѣ, по мнѣнію автора, принадлежитъ разстройству лимфообращенія, что вызываетъ нарушеніе питанія тканей.

Изъ обзора приведенной литературы видно, что процессъ, возникающій при сдавленіи спинного мозга оцѣнивался авторами различно и оцѣнка ихъ производилась иногда, не согласуясь съ характеромъ гистопатологическихъ измѣненій. Этотъ фактъ можно объяснить тѣмъ, что опредѣленнаго понятія о полномъ объемѣ гистологическихъ измѣненій въ нервной ткани, которыя развиваются при воспаленіи, въ то время не было, такъ что было очень трудно гистологически отличить дегенеративный процессъ отъ воспаленія.

Общую гистологическую картину воспаленія въ нервной системѣ далъ *Alzheimer*. Онъ разсматриваетъ процессъ съ точки зрѣнія *Conheim'a*. *Conheim* считаетъ воспаленіе, какъ реакцію сосудовъ на раздраженіе. Раздраженіе вызываетъ измѣ-

неніе стѣнокъ сосудовъ и тѣмъ способствуетъ трансудаціи плазмы крови и эмиграціи лейкоцитовъ въ стѣнки сосудовъ и въ окружающую ткань. Гистологически воспаленіе по *Conheim*'у выражается расширеніемъ сосудовъ и инфильтраціей стѣнокъ ихъ и окружающей ткани лейкоцитами. *Alzheimer* дополняетъ *Conheim*'а, опредѣляя присутствіе въ инфильтратѣ лимфоцитовъ и *Plasmazellen*. Послѣдніе элементы, по его мнѣнію, играютъ болѣе значительную роль въ воспаленіи. Гистологически воспаленіе по *Alzheimer* есть инфильтрація стѣнокъ сосудовъ и периваскулярныхъ пространствъ форменными элементами крови и присутствіе въ инфильтратѣ патологическихъ элементовъ, къ которымъ онъ относитъ *Plasmazellen*. Къ инфильтраціи сосудовъ присоединяется гиперплазія ихъ.

Nissl даетъ послѣдовательное развитіе гистопатологическихъ измѣненій при воспаленіи. Первымъ моментомъ начала воспаленія онъ считаетъ расширеніе сосудовъ и эмиграцію лейкоцитовъ. Но этотъ моментъ скоро проходящій. Лейкоциты быстро распадаются, такъ что къ концу первыхъ сутокъ въ инфильтратѣ, остаются лишь единичные экземпляры. Продукты ихъ распала дѣлаются въ послѣдствіи добычею фагоцитовъ. *Nissl* не останавливается на значеніи лейкоцитовъ при воспаленіи, онъ отмѣчаетъ только, что фагоцитарная дѣятельность ихъ ничтожна и значеніе темно. Къ концу первыхъ сутокъ въ инфильтратѣ появляются лимфоциты, которые быстро вытѣсняють лейкоцитовъ и составляютъ необходимый гистологическій элементъ воспаленія. Позднѣе въ лимфоцитамъ присоединяются *Plasmazellen*. Возникновеніе и развитіе *Plasmazellen* *Nissl* объясняетъ по *Marschalko*.

По *Marschalko* онѣ имѣють гематогенное происхожденіе и развиваются изъ лимфоцитовъ черезъ постепенное измѣненіе протоплазмы; онъ наблюдалъ иногда ихъ переходныя формы.

Plasmazellen впервые описалъ *Unna*. Онъ считаетъ ихъ

за элементы соединительной ткани. Развитие ихъ происходитъ путемъ гипертрофіи одной стороны клѣтки и превращеніемъ протоплазмы ея въ зернистую массу.

Marschand считаетъ болѣе правильнымъ признать происхождение ихъ изъ мононуклеарныхъ лейкоцитовъ.

Schottlaender признаетъ происхождение Plasmazellen изъ лейкоцитовъ и лимфоцитовъ одновременно.

Максимовъ допускаетъ возникновеніе при патологическихъ условіяхъ изъ клѣтокъ соединительной ткани *Wanderzellen*, которыя вмѣстѣ съ лимфоцитами и даютъ начало *Plasmazellen*.

Исслѣдованія *Nissl*'я подтверждаютъ мнѣніе *Marschalko*. *Nissl* наблюдалъ *Plasmazellen* всегда вмѣстѣ съ лимфоцитами; въ то время когда остаются единичные лейкоциты. *Plasmazellen* наблюдаются иногда въ крови далеко отъ мѣста воспаления, прежде появленія ихъ въ инфильтратѣ. Эти наблюденія дали основаніе *Nissl*'ю утверждать, что *Plasmazellen* имѣютъ гематогенное происхождение и возникаютъ изъ лимфоцитовъ. Почти одновременно съ появленіемъ *Plasmazellen* начинается гиперплазія сосудовъ, а нѣсколько позднѣе появляются измѣненія въ гліозной ткани, которыя выступаютъ иногда на первый планъ при дальнѣйшемъ теченіи процесса. Вмѣстѣ съ пролифераціей сосудовъ *Alzheimer* и *Nissl* наблюдали появленіе *Stäbchenzellen*. *Nissl* признаетъ, что *Stäbchenzellen* возникаютъ изъ клѣтокъ *adventitiae* и *intimae*. Развитие *Stäbchenzellen* изъ клѣтокъ сосудовъ *Nissl* доказываетъ тѣмъ, что онѣ развиваются въ зависимости отъ пролифераціи сосудовъ, и въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ сильнѣе пролиферація ихъ *Stäbchenzellen* встрѣчаются въ большомъ количествѣ; онѣ располагаются параллельно сосудамъ и часто прилегаютъ очень тѣсно къ клѣткамъ ихъ; при этомъ ядро морфологически едва отличается отъ клѣтокъ сосудовъ.

Cerletti полагаетъ, что часть *Stäbchenzellen* при окраскѣ по *Nissl*'ю принадлежитъ клѣткамъ сосудовъ. Такое заключеніе онъ вывелъ изъ слѣдующаго опыта: препаратъ окраши-

валъ по *Nissl*'ю и замѣчалъ локализацию *Stäbchenzellen*, затѣмъ препаратъ окрашивался уже по *Mann*'у. При этой окраскѣ на мѣстѣ *Stäbchenzellen* получались клѣтки сосудовъ. Но *Cerletti* признаетъ и эктодермальное происхождение *Stäbchenzellen*. Ему удалось наблюдать переходныя формы между ними и гліозными клѣтками.

Stäussler наблюдалъ *Stäbchenzellen* при быстромъ разрощеніи гліозной ткани, гдѣ онѣ располагались группами, по преимуществу въ тѣхъ мѣстахъ, въ которыхъ пролиферація гліозной ткани была сильнѣе выражена, или онѣ располагались по направленію волоконъ гліозной ткани. Онъ наблюдалъ ихъ также при дегенеративныхъ процессахъ, гдѣ не было намека на гиперплазію сосудовъ и воспаление, напр. при склерозѣ.

Achucarro при изслѣдованіи головного мозга при бѣшенствѣ наблюдалъ *Stäbchenzellen*, содержація пигментъ и капельки жира.

Ulrich, изслѣдуя различныя формы *dementiae*, наблюдалъ нѣкоторое различіе въ строеніи *Stäbchenzellen*, что онъ ставитъ въ зависимость отъ ихъ происхожденія. По его взгляду, *Stäbchenzellen* могутъ возникать изъ разныхъ элементовъ. Въ зависимости отъ степени участія ткани въ патологическомъ процессѣ онѣ могутъ развиваться изъ клѣтокъ гліозной ткани и изъ сосудовъ и появляются въ равной степени, какъ при воспаленіи въ связи съ пролифераціей сосудовъ, такъ и при заболѣваніяхъ дегенеративнаго характера, которыя не имѣютъ ничего общаго съ пролифераціей сосудовъ и воспаленіемъ, но гдѣ рядомъ съ измѣненіемъ въ нервной ткани происходитъ измѣненіе и въ невроглии. Вопросъ о значеніи *Stäbchenzellen* при воспаленіи остается открытымъ.

Основываясь на изслѣдованіяхъ школы *Alzheimer*'а и *Nissl*'я можно съ большою точностью по гистологическимъ даннымъ опредѣлить участіе воспаления при различныхъ заболѣваніяхъ центральной нервной системы.

Главная цѣль нашихъ изслѣдованій и заключается въ томъ, чтобы пользуясь новыми гистологическими методами, выяснить характеръ гистопатологическихъ измѣненій и значеніе воспаленія при механическомъ сдавленіи спинного мозга.

Матеріалъ для нашихъ изслѣдованій получался путемъ эксперимента на собакахъ. Съ цѣлью вызвать сдавленіе спинного мозга черезъ трепанаціонное отверстіе въ полость позвоночнаго канала вводился кусочекъ стерильной ламинаріи, величиною приблизительно въ два миллиметра. Трепанаціонное отверстіе дѣлалось въ области верхнихъ поясничныхъ позвонковъ съ лѣвой стороны, у мѣста соединенія остистаго отростка съ тѣломъ позвонка. Ламинарія вводилась осторожно пинцетомъ нѣсколько ниже трепанаціоннаго отверстія. Клиническіе симптомы развивались быстро: приблизительно часовъ черезъ 6 можно было наблюдать парезъ мускулатуры лѣвой задней ноги и повышеніе на ней колѣннаго рефлекса. На другой день парезъ усиливался и развивалось пониженіе болевой чувствительности на задней ногѣ противоположной стороны. На вторые сутки въ нѣкоторыхъ опытахъ наблюдалось повышеніе колѣннаго сухожильнаго рефлекса, а иногда парезъ на правой ногѣ. Въ продолженіи приблизительно 4 сутокъ всѣ симптомы усиливались, затѣмъ въ продолженіи нѣкотораго времени оставались въ одномъ положеніи, потомъ постепенно начинали ослабѣвать. Всего сдѣлано нами четыре опыта и одинъ контрольный. Животныя убились черезъ 10 дней. При вскрытіи позвоночнаго канала, на томъ мѣстѣ, гдѣ лежала разбухшая ламинарія, обыкновенно въ области лѣваго бокового столба, замѣчалось небольшое вдавленіе. Сосуды на мѣстѣ сдавленія слегка расширены, твердая мозговая оболочка представляется набухшей, какъ бы отечной. Выше и ниже сдавленія оболочка и сосуды быстро приходятъ въ норму. Для микроскопическаго изслѣдованія, кромѣ мѣста сдавленія, брались кусочки изъ другихъ отдѣловъ спинного мозга: шейной части, грудной, поясничной

выше и ниже сдавленія. Въ контрольномъ опытѣ животное было убито черезъ двое сутокъ. Контрольный опытъ мы сдѣлали въ виду послѣднихъ изслѣдованій *Forster'a*, который, впрыскивая китайскую тушь въ вещество головного мозга, наблюдалъ измѣненія со стороны сосудовъ, имѣющія характеръ воспаленія, только въ продолженіе трехъ сутокъ, въ теченіе этого времени наблюдались *Plasmazellen*, а въ послѣдствіе измѣненія сосредоточивались въ гліозной ткани. Чтобы исключить эту возможность, вскрытіе сдѣлано было нами черезъ 2 дня послѣ операціи. Препараты спинного мозга обрабатывались по слѣдующимъ методамъ: по методу *Nissl'a*, по методу *Mann'a*, по методу *Mallory*, по методу *Unna* по методу *Herxheimer'a*.

При микроскопическомъ изслѣдованіи по *Nissl'ю* твердая мозговая оболочка нѣсколько утолщена на счетъ форменныхъ элементовъ ткани самой оболочки. Сосуды въ ней нѣсколько расширены, но стѣнки сосудовъ не утолщены, вѣтви ихъ остаются нормальными, гиперплазіи не наблюдается.

При окраскѣ по методу *Unna* *Plasmazellen* въ стѣнкахъ сосудовъ и въ окружающей ткани отсутствуютъ. Мягкія оболочки нормальны. Конфигурація мозга нѣсколько измѣнена. Въ области боковыхъ столбовъ, на мѣстѣ, гдѣ лежала ламинарія, получается небольшая выемка. Въ сѣромъ веществѣ задній рогъ, лежащій ближе къ ламинаріи, нѣсколько отодвинуть въ противоположную сторону. Наблюдаемая при этомъ патологическія измѣненія не ограничиваются мѣстомъ сдавленія, а распространяются, хотя на незначительное разстояніе, за его границы. Нужно замѣтить, что въ части мозга, лежащей ниже сдавленія, измѣненія выражены нѣсколько рѣзче, чѣмъ въ части, лежащей выше сдавленія. Въ грудной и шейной частяхъ измѣненій не наблюдается.

При изслѣдованіи бѣлаго вещества спинного мозга по методу *Herxheimer'a* ясно наблюдаются капельки жира, расположенныя въ гліозныхъ вѣтвяхъ.

По методу *Mallory* въ бѣломъ веществѣ замѣчаются сильныя измѣненія въ мѣлиновыхъ оболочкахъ, которыя распадаются на отдѣльные фрагменты, или превращаются въ капельки жира. Мѣстами совершенно нормальные осевые цилиндры на большомъ протяженіи лишены мякотной оболочки и окружаются только распавшимися мѣлиновыми масками. Осевые цилиндры нерѣдко дѣлаются извилистыми, набухаютъ, принимая иногда значительныя размѣры. Часть ихъ распадается на отдѣльные фрагменты, но они сохраняютъ всегда нормальную окраску. Вообще нужно замѣтить, что окраска въ дегенеративныхъ нервныхъ волокнахъ измѣняется очень мало даже въ тѣхъ случаяхъ, когда осевой цилиндръ распадается. Очень часто отдѣльные фрагменты осевыхъ цилиндровъ окружаются капельками превратившагося въ жиръ мѣлина и въ такой формѣ поглощаются гліозными клѣтками. На мѣстѣ распада группируются гліозныя клѣтки, среди которыхъ преобладаютъ перерожденныя формы. Очень часто встрѣчаются гліозныя клѣтки съ большимъ пузырьковатымъ ядромъ и большимъ скопленіемъ протоплазмы, часто протоплазма ихъ распадается, образуются отдѣльныя глыбки, среди которыхъ едва замѣтно выдѣляется, обращенное въ красный цвѣтъ ядро. Оболо распавшихся гліозныхъ клѣтокъ скопляются новыя гліозныя клѣтки, поглощающія продукты ихъ распада. Кроме того, иногда гліозныя клѣтки соединяются въ группы, образуя мѣлофаги. На мѣстѣ распада встрѣчаются въ большомъ количествѣ *Gitterzellen* въ различныхъ стадіяхъ развитія. Наблюдаются и вполне развитыя *Körnchenzellen*, которыя располагаются на мѣстахъ распада. Скопленія ихъ въ окружности сосудовъ не замѣчается. Описанныя измѣненія сильнѣе выражены въ боковыхъ столбахъ одноименной стороны.

При окраскѣ по методу *Mann*'а *adventitia* и *intima* сосудовъ нормальны, клѣтки ихъ сохраняютъ обычную форму; гиперплазія сосудовъ отсутствуетъ, перавискулярныя пространства не расширены.

По методу *Unn*'а Plasmazellen и лимфоцитовъ не наблюдается.

Дегенеративный процессъ распространяется и на сѣрое вещество спинного мозга, но измѣненія здѣсь незначительны. Всѣ измѣненія сосредоточиваются по преимуществу въ протоплазмѣ нервныхъ клѣтокъ и заключаются въ распадѣ хромофилей на отдѣльныя глыбки. Распадъ начинается съ периферіи, или въ одномъ изъ проплазматическихъ отростковъ и ограничивается въ большинствѣ случаевъ периферіей клѣтки; но иногда распадъ распространяется на всю клѣтку, такъ что нормальная протоплазма остается въ видѣ узкой полоски вокругъ ядра. Рѣдко въ протоплазмѣ наблюдаются вакуолы. Протоплазматическіе отростки часто распадаются, оставшіеся дѣлаются толще, но короче. Около распавшихся нервныхъ клѣтокъ, группируются въ большомъ количествѣ гліозныя клѣтки, среди которыхъ можно замѣтить явленіе фагоцитоза. Поражаются исключительно мелкія клѣтки, лежащія въ разныхъ отдѣлахъ. Измѣненія со стороны ядра незначительны. Рѣдко оно смѣщается къ периферіи. Ядрышко остается нормальнымъ. Присутствія Stäbchenzellen не наблюдается, не наблюдается и увеличенія клѣтокъ неврогii.

По методу *Mann*'а стѣнки сосудовъ и здѣсь не представляютъ уклоненій отъ нормы: клѣтки ихъ не измѣнены, гиперплазія отсутствуетъ, периваскулярныя пространства не расширены.

По методу *Unn*'а замѣчается отсутствіе Plasmazellen и лимфоцитовъ въ стѣнкахъ сосудовъ и въ периваскулярныхъ лимфотическихъ пространствахъ.

Большой интересъ заслуживаетъ спинной мозгъ собаки предоставленный въ наше распоряженіе изъ патологической лабораторіи ветеринарнаго института проф. *Boll*. Сдавленіе его было вызвано хондромой, расположенной въ верхней части поясничныхъ позвонковъ. Случай хроническій, установить точно время продолженія болѣзни было нельзя. Клиническіе симп-

томы выражались параллеліей заднихъ конечностей. Спинной мозгъ на мѣстѣ сдавленія представлялся совершенно плоскимъ. Гистопатологическія измѣненія спинного мозга въ общемъ здѣсь сходны съ измѣненіями въ нашихъ опытахъ, но выражены сильнѣе и равномернѣе во всѣхъ частяхъ спинного мозга. При окраскѣ по методу *Nissl'*я, можно замѣтить, что дегенеративный процессъ не ограничивается мелкими нервными клѣтками, а распространяется и на крупныя клѣтки переднаго рога. Въ протоплазмѣ клѣтокъ, кромѣ распада хромофилей, замѣчается скопленіе липохромнаго пигмента. Иногда это скопленіе ограничивается периферіей, въ другихъ случаяхъ пигментъ скопляется въ такомъ количествѣ, что занимаетъ почти всю протоплазму клѣтки. Нерѣдко протоплазма нервныхъ клѣтокъ мѣняетъ окраску и превращается въ равномерную сѣроватую массу, въ которой трудно отличить ядро. *Stäbchenzellen* не наблюдаются.

По методу *Mallory* можно установить особенность и со стороны *Körnchenzellen*: ихъ наблюдается гораздо болѣе по количеству и чаще онѣ встрѣчаются въ стадіи распада. Кромѣ того иногда *Körnchenzellen* располагаются вокругъ сосудовъ. Нервные волокна представляютъ болѣе сильную степень распада и часто мѣняютъ окраску. Можно прослѣдить, какъ набухшее извитое нервное волокно дѣлается блѣднѣе, нормальный синеватый цвѣтъ постепенно ослабѣваетъ и переходитъ въ желтовато-розоватый.

По методу *Mann'*а измѣненій со стороны сосудовъ не наблюдается: стѣнки ихъ нормальной толщины, клѣтки *advent.* и *intima* не измѣняютъ форму, гиперплазіи не наблюдается.

По методу *Unn'*а можно установить, что *Plasmazellen* и лимфоциты въ стѣнкахъ сосудовъ и периваскулярныхъ пространствахъ отсутствуютъ.

По методу *Herxheimer'*а можно замѣтить жировыя капельки, расположенныя въ бѣломъ веществѣ мозга.

Изъ приведенныхъ гистопатологическихъ измѣненій можно

заклѹчить, что эти измѣненія имѣютъ чисто дегенеративный характеръ, происходятъ по эктодермальному типу, при энергичномъ участіи вѣткокъ гліозной ткани, которая поглощаютъ и ассимилируютъ продукты распада. Нормальное состояніе стѣнокъ сосудовъ, выражавшееся въ отсутствіи измѣненій со стороны вѣткокъ advent. и intim., въ отсутствіи пролифераціи ихъ, въ отсутствіи Plasmazellen и лимфоцитовъ въ стѣнкахъ сосудовъ и въ переваскулярныхъ пространствахъ, даетъ основаніе утверждать, что воспаленіе не имѣетъ мѣста въ патологическомъ процессѣ, возникающемъ въ спинномъ мозгу при его сдавленіи и что выше описанныя измѣненія вызываются механическимъ моментомъ, при чемъ отсутствіе расширенія петель невралгіи и отсутствіе увеличенія периваскулярныхъ пространствъ говорятъ за то, что дегенеративный процессъ не можетъ обуславливаться застоємъ лимфы, а вызывается скорѣе недостаткомъ питанія тканей.

Въ заключеніе приношу глубокую признательность и благодарность профессору *Ливерію Осиповичу Даркшевичу* за разрѣшеніе работать въ лабораторіи завѣдуемой имъ клиники.

Лаборанту клиники приватъ-доценту *Алексію Васильевичу Оворскому*—за данную имъ тему и общее руководство работой.

Профессору ветеринарнаго института *Карлу Генриховичу Болъ* за предоставленный въ мое распоряженіе препаратъ спинного мозга.

ЛИТЕРАТУРА.

1. *Achucarro*. Zur Kenntnisis der path. Histologie der Zentralnervensystems bei Tollwut. Histol. und histopath. Arbeiten. Alzheimer und Nissl. Bd. 3. H. 2.
2. *Alzheimer*. Histol. Studien zur Differential. Diagnose der progressiven Paralyse. Histol. und histopath. Arb. Nissl 1904 r. Bd. I.

3. *Berger*. Degeneration der vorderhornzellen des Rückenmarks bei Dementiae paral. Monatsschrift. f. Psychiatr. und. Neural. Bd. 3.

4. *Campbel*. Über die Umwandlung des Nervengewebes in eine egenartige homogene Substanz. Histol. und histopath. Arbeiten. Alzheimer und Nissl. Bd. 2. 1908.

5. *Cerletti*. Zur Stäbchenzellenfrage. Folia neuro-biolog. 1910.

6. *Cerletti*. Different. Färbung Adventit. —kerne des normalen Nervengeebes und ihre Bedeutung für d. Histopathologie. Folia neuro-biol. 1909.

7. *Cerletti*. Die Gefässvermerung im Zentralnervensystem. Histol. nnd. histopath. Arbeiten. Alzheimer und Nissl.

8. *Блюменталь*. Труды физико-медицинскаго общества 1888 г. № 8. Цитировано. Работа д-ра Оаворскаго.

9. *Ders*. Über den Abbau des Nervengewebes. Zeitschrift für. Psychiatr. Refer.

10. *Ders*. Zur Stäbchenzellenfrage. Folia neurobiol.

11. *Ders*. Zur Histol. Stud. zur Different. diagn. der progr. Paral.

12. *Alzheimer*. Beitr. Zur Kenntnis der pathol. Neurgl. und ihrer Beziehung. zu den Abbauvorg. im Nervengeweb. Histol. und histopath. Arbeit. Alzh. und Nissl.

13. *Eisath*. Über norm. und pathol. Histologie der menschl. Neuroglia. Monatsschrift für Psych. und Neurol. Bd. 22. H. 1—3.

14. *Fvensen*. Beiträge zu den normal. Anatomie der Hirngefäße. Histol. und. histopath. Arbeit. Alzh. und Nissl Bd. 2.

15. *Enderlen*. Über Stichverletz. des Rückenmarks. D. Zeitschrift. für. Chirurgie 1895 г. S. 201.

16. *Forster*. Experiment. Beiträge Zur Lehre der Phagozytose der Hirnrindenelemente. Histol. und histopath. Arbeiten Alzh. und Nissl. Bd. 2.

17. *Friedmann*. Zur Lehre insbesondere zur pathol. Anatomie der nicht eitrig Encephalit. Zeitschrift für Nervenheilk. Bd. 14.

18. *Held*. Über den Bau der Neuroglia
19. *Fankhauser*. Zur Kenntnis der protoplasmat. Glia. Journal für Psych. und, Neurolog. Bd. 17.
20. *Klemensiewicz*. Entzündung. Eine nonogr. Skizz. aus dem Gebiet. der patholog. Physiolog.
21. *Kahler*. Über die Verender., welche sich in Folge einer geringgr. Compression entwickeln. P. Zeitschr für Heilkunde III 1882.
22. *Lafora*. Beitr zur Hislopath. des Rückenmarks bei der Dement. arterioscl. und senil. Monatsschr. für Psych. und. Neurol. B.—19. H.—1 1911.
23. *Mayr*. Einige versuche über den physikal. Bau der Nervenzellen.
24. *Marschalko*. Zur Plasmazellenfrage. Zentral Blatt für allg. Patholog. und pathol. Anatomie. Bd. 10.
25. *Maximov*. Experimentelle Untersuch über die entzündl Neubild. von Bindegew. Beiträge zur pathol. Anatom. und zur allg. Pathol.
26. *Marschand*. Der Process der Wundenheil. Stuttgart. 1901.
27. *Merzbacher*. Untersuchung. über die Morphol. und Biolog. der Abräumzellen im Zentralnervensyst Hist. und histopath. Arbeit. Alzh. und Nissl. Bd.—3. H.—2.
— *Nissl*. Über einige Beziehung. Zwiesch. der Glia und dem gefässappar. Archiv. für Psych. Bd. 36.
28. *Nissl*. Über einig Beziehung zwiesch Nervenzellen-erkrankung und gliosen Erscheinung. bei verschiedenen Phyc-hos. Archiv für Psychiatr.
29. *Nissl*. Zur Histopathologie der paralyt. Rindenerkrankung. Hist. und. Histopath. Arbeit. Alzh. und Nissl.
30. *Perusini*. Über Klinisch und histolog eigenart psych. Erkrank. des Später Lebepsalters. Hist. und histopath. Arbeit. Alzh. und Nissl. Bd.—3. H.—2.
31. *Perusini*. Über Gliabilder mittel. Bielschowsky Neurofibrillenmethode. Neurolog. Centralbl. № 22. 1910.
32. *Ranke*. Gewebesverend. im Gehirn luetisch. Neugebor. Neurolog. Centralblatt. 1907.

33. *Ranke*. Beitrag. Zur Lehre von der Meningit. tubercul. Hist. histopath. Arbeit. Alzh. und Nissl. Bd. 2.
34. *Schröder*. Zur Lehre von der acut. hämorrh. Poliencephalitis Superior. (vernicke). Histol. und histopath. Arbeit. Alzheimer und Nissl. Bd. 2.
35. *Schröder*. Einführung. in die Histologie und Histopathologie des Nervensystems. Vorlesungen.
36. *Schmaus*. Patholog. Anatomie des Rückenmarks.
37. *Spielmeyer*. Eine besond. Form von famil. amaurot. Jtiodie. Hist. und Histopath. Arbeit. Alzheimer und Nissl. Bd. 2.
38. *Sträussler*. Die histopath. veränder. des Kleinhirns bei der progress. Paralyse mit Berücksicht. klin. verlauf. und der Differentialdiagn. Jahrb. f. Psych. Bd.—27. H.—1—2.
39. *Simchowicz*. Histol. Studien über di senil. Dement. Histol. und. histopath. Arbeiten. Alzheimer und Nissl.
40. *Unna*. Über Plasmazellen. Monatschrift für prakt. Dermat. Bd. 12.
41. *Ulrich*. Beitr. zur Kenntn. der Stäbchenzell. im centralnervensyst. Monatschrift für Psych. und Neurol.
42. *Θаворскій*. Материалы къ вопросу о патолого-анатомическомъ измѣненіи спинного мозга при сдавленіи его.
43. *Щербакъ* и *Розенбахъ*. О тьяневыхъ измѣненіяхъ спинного мозга вслѣдствіи сдавленія его. Вѣстникъ клинической и судебной психіатріи. 1890 г. 1 стр. 1. Цитировано. Работа д-ра Θаворскаго.
44. *Wickmann*. Weitere Studien über Poliomyelitis acuta. Ein Beitrag zur Kenntnis der Neuronophag. und. Körnchenzellen. D. Zeitschr. für Nervenheilk. Bd. 38 H. 5—6.
45. *Weigert*. Beiträge zur Kenntnis der normal. menschlich. Neuroglia. Frankfurt. 2895 jahr.