

Къ вопросу объ оперативномъ вмѣшателствѣ при травматическомъ поврежденіи позвоночника.

(Изъ Казанской факультетской хирургической клиники проф. Н. А. Геркена).

В. Н. Паринъ.

Въ вопросѣ объ оперативномъ вмѣшателствѣ при травматическихъ поврежденіяхъ позвоночника остается еще многое не выясненнымъ, въ особенности относительно показаній и времени производства операціи. Количество произведенныхъ до настоящаго времени операцій въ общемъ незначительно. Статистика *Gottann'a* (1901 г.) обнимала всего 693 случая, изъ которыхъ только въ 290 было примѣнено оперативное лѣченіе.

Въ Россіи по *Опокину* до 1911 г. было произведено при переломахъ позвоночника всего 27 ламинэктомій; присоединяя сюда опубликованный впоследствии случай *Колчина*, будемъ имѣть всего 28 ламинэктомій. Это обстоятельство, а также наблюдавшіяся нами особенности побуждаютъ насъ кратко сообщить случай ламинэктомии, произведенной проф. *Н. А. Геркеномъ* въ Казанской факультетской хирургической клиникѣ по поводу травматическаго поврежденія позвоночника.

Коз—въ И. М., 21 г., кр. Симб. губ., чернорабочій. Больной переведенъ въ хирургическую клинику изъ *клиники*

нервныхъ болѣзней (проф. Л. О. Даркшевичъ) съ диагнозомъ Fractura columnae vertebrarum. Paraplegia inferior. Conquassatio med. spinalis. Изъ разспросовъ больного выяснилось, что 25 мая 1909 г. онъ разбиралъ вблизи Красноводска старый баракъ. Во время разборки рухнула крыша. Больной бросился бѣжать, но какъ разъ въ ту сторону, куда падала крыша. Крыша придавила больного къ землѣ, при чемъ туловище сильно пригнулось къ ногамъ. Больной сознания не потерялъ. Сильной боли не было; больной только почувствовалъ, какъ бы „мурашки бѣгаютъ за спиной“. Раны не образовалось. Только на лбу наблюдались ссадины. Произвелъ переломъ лѣваго бедра, благополучно излѣченный. Больной былъ доставленъ въ Красноводскій мѣстный лазаретъ. Моча сначала у него задерживалась и выпускалась при помощи катетера. Точно также вначалѣ была задержка кала. Въ дальнѣйшемъ черезъ недѣлю эти явленія смѣнились недержаніемъ мочи и кала. Уже въ лазаретѣ у больного, приблизительно черезъ мѣсяцъ послѣ травмы, появились пролежни. Больной пробылъ въ лазаретѣ до 9/ix. За это время у больного пролежни на спинѣ значительно увеличались. Затѣмъ 24/ix больной былъ принятъ въ Казанскую клинику нервныхъ болѣзней проф. Л. О. Даркшевича, откуда затѣмъ былъ переведенъ 3/x 1909 г. въ факультетскую хирургическую клинику.

Изъ дальнѣйшихъ разспросовъ больного выяснилось, что сифилиса у больного не было, алкоголизмомъ не страдалъ. Отецъ умеръ отъ остраго заболѣванія послѣ простуды. Мать жива, 3 сестры и братъ здоровы.

Status praesens. Больной представляется сильно истощеннымъ, ослабленнымъ. Подкожно-жирный слой развитъ слабо; кожа вездѣ легко собирается въ складки, синевато-блѣднаго цвѣта. Со стороны сердца и легкихъ измѣненій не обнаружено.

Дальнѣйшее изслѣдованіе больного со стороны нервной системы произведено въ клиникѣ нервныхъ болѣзней и приводится здѣсь.

Со стороны черепныхъ нервовъ никакихъ уклоненій въ сферѣ двигательной. Вслѣдствіе общей слабости сила обѣихъ рукъ значительно понижена (12 kl), но всѣ движенія совершаются въ достаточномъ объемѣ. Дыханіе, дѣятельность брюшного пресса не нарушены.

Больной прикованъ къ постели, нуждается въ посторонней помощи для всякой малѣйшей перемѣны положенія. Самъ можетъ производить движенія только туловищемъ въ незначительныхъ предѣлахъ. Обѣ ноги совершенно неподвижны во всѣхъ сочлененіяхъ, нѣтъ даже намекъ на малѣйшее движеніе, какія бы усилія больной ни употребляла.

Сухожильные рефлексы на рукахъ совершенно нормальны; колѣнные, съ ахиллова сухожилія отсутствуютъ. Кожные брюшные вызываются только въ верхней и средней частяхъ, въ нижней—слабо. Рефлексъ на *m. cremaster* отсутствуетъ. Подошвенные не вызываются. Рефлексы корнеальные, глоточный, мягкаго неба нормальны. Недержаніе мочи и кала. Больной постоянно лежитъ на суднѣ. Моча и жидкій калъ часто выдѣляются непроизвольно, особенно при пассивныхъ передвиженіяхъ больного. Анальный рефлексъ отсутствуетъ. На обѣихъ голеняхъ приблизительно до колѣна спереди обнаруживается довольно полная анестезія, на бедрахъ—значительная гиперестезія до наховой складки, при чемъ расстройство это рѣзче выражено слѣва. На передней и наружныхъ поверхностяхъ бедра и таза (область 1—2 *lumb.*) гиперестезія еще меньшей степени. На задней поверхности довольно равномерная, почти полная анестезія до поясицы. Больной чувствуетъ жестокія самостоятельныя боли въ обѣихъ ногахъ. Обѣ голени сильно отечны (вазомоторныя расстройства). Кожа на ногахъ очень суха. При общемъ потѣннн ноги не потѣютъ. Фарадическая и гальваническая возбудимость на нижнихъ конечностяхъ отсутствуютъ.

При поступленіи больного въ хирургическую клинику у него имѣлся на крестцѣ немного выше анальнаго отверстія довольно обширный пролежень, заходящій отчасти на поясицу, величиной немного меньше ладони.

Въ области I—поясничнаго позвонка рѣзко бросается въ глаза довольно значительный костный выступъ назадъ.

При ощупываніи и легкомъ постукиваніи обнаруживается сильная болѣзненность. На рентгенограммѣ, полученной изъ клиники нервныхъ болѣзней, ясно замѣтна деформация (уплощеніе) 1 поясничнаго позвонка.

Моча мутновата, бѣлку и сахару не содержитъ.

10/xi. Подъ хлороформнымъ наркозомъ больному была произведена операція проф. *Н. А. Герженомъ*.

Положеніе больного на правомъ боку, спина въ наклонной плоскости. Операціонное поле дезинфицировано при помощи іодъ—бензинъ — параффина.

Разрѣзь вдоль позвоночника, начиная отъ остистаго отростка XI-го грудного позвонка до остистаго отростка IV поясничнаго (на $\frac{1}{2}$ сант. вправо отъ средней линіи) черезъ кожу, подкожную клітчатку и мышцы. Рана разведена крючками; глубокій разрѣзь черезъ мышцы вправо до дугъ позвонковъ.

Затѣмъ были удалены остистые отростки 12, 1 и 2 позвонковъ. Далѣе были удалены дужки 1 и 2 поясничныхъ позвонковъ (при помощи инструментовъ Luer'a и Dalgren'a). При этомъ обнаружилось, что дуга второго поясничнаго позвонка оказалась измѣненной, буроватаго цвѣта. Подъ дугой 2-го позвонка оказалась плотная утолщенная рубцовая ткань.

Въ дальнѣйшемъ была удалена дуга 12-го грудного позвонка. При этомъ съ лѣвой стороны появилось довольно значительное кровотеченіе изъ небольшой артеріи, которое пришлось остановить тампонадой. Конецъ тампона выведенъ наружу. Наложено около 6 кетгутовыхъ швовъ на мышцы, на кожу жилки.

10/xi. Больной проснулся послѣ операціи черезъ $\frac{1}{2}$ часа. Вечеромъ продолжаетъ жаловаться на сильную боль въ рукахъ и ногахъ. На ночь вприснуто morph. mur 0,01. Пульсъ частый 110, полный. Дыханіе ровное.

11/xi. Смѣна повязки. Тампонъ, вставленный въ полость позвоночнаго канала, осторожно удаленъ. При этомъ выдѣлилось незначительное количество серозной жидкости. Надъ мѣстомъ, гдѣ находился тампонъ, затянута жилка. Рана присыпана *vioformo*'мъ. Самочувствіе у больного хорошее. Онъ рѣже жалуется на боль въ ногахъ. Предшествовавшую ночь онъ провелъ спокойно.

12/xi. Изслѣдованіе чувствительности показало, что особыхъ измѣненій за указанный періодъ не произошло. Вечеромъ смѣна повязки. Рана чиста, суха. Повязка не промокла.

14/xi. Смѣна повязки. Въ одномъ изъ швовъ выдѣлилось при надавливаніи серозное отдѣляемое. Общее состояніе удовлетворительное. Но боли въ ногахъ больной чувствуетъ по прежнему.

Въ дальнѣйшемъ теченіи улучшенія болѣзненнаго состоянія не наблюдалось. Пролежень на крестцѣ постепенно увеличивался, въ концѣ февраля обнажилась кость. Т^о начала повышаться до 39°. Больной потерялъ сознание, и 12 марта 1910 г. вступилъ exitus letalis.

Результаты вскрытія (*П. П. Заболотновъ*) въ существенномъ сводятся къ слѣдующему: Trombosis incompleta sinus longitudinalis et completa sinus transversi dex. et venarum in regione gyri central. post. sin. Pachymeningitis chron. fibrosa ext. traumatica in regione lumbali. Ramollitio partis lumbalis medullae spin. Degeneratio parenchymatosa musc. cordis. Pleuritis chron. adhaesiva part. dex. et fibrinosa sin. Pneumonia catarrhal. acuta lobi inf. pulmon. dex. Bronchitis purulenta. Peritonitis chron. fibrosa. Infiltratio adiposa hepatis. Phlegmona subperitonealis pelvis. Cystitis chronica ulcerosa et phlegmonosa. Pyonephritis dex. et nephritis parench. sin. Decubitus in regione sacralis permagn. Fractura vertebr. I lumbalis et femoris.

Въ полости позвоночнаго канала находится неровный костный выступъ съ лѣвой стороны соответственно тѣлу I поясничнаго позвонка длиной около 1 $\frac{1}{2}$ сант. Вслѣдствіе этого мозгъ оттѣсненъ вправо. Самая нижняя часть спинного мозга на протяженіи 3—4 сант. мягка, расплывчато бѣлосвѣта.

При осмотрѣ продольнаго распила части позвоночника отъ XI груднаго позвонка до III-го поясничнаго включительно найдены слѣдующія измѣненія.

I поясничный позвонокъ оказывается сильно сдавленнымъ въ продольномъ направленіи, что особенно ясно замѣтно при сравненіи его съ XI и XII грудными позвонками. На сдавленномъ позвонкѣ замѣтны два осколка: одинъ сзади, другой спереди. Линія *передняго* отломка идетъ сзади напередъ и сверху внизъ, длиной около 1 $\frac{1}{2}$ сант. Въ верхней части этой линіи вблизи межпозвоночнаго хряща имѣется полость, пред-

ставляющая дефектъ кости, выполненный мягкой массой. Второй отломокъ съ задней стороны больше перваго; линія отлома идетъ спереди назадъ и сверху внизъ, длина ея почти 2 сант. Въ области верхняго конца этой линіи около самаго межпозвоночнаго хряща имѣется также полость, выполненная мягкой темной массой. Задней своей стороной отломокъ выдается въ полость спинномозгового канала почти на 8 м. м. На продольномъ распилѣ задній отломокъ представляется въ общемъ треугольной формы, при чемъ вершиной своей обращенъ назадъ въ полость спинномозгового канала (См. *рисунокъ*).



Въ то время какъ передній отломокъ соединенъ съ тѣломъ позвонка неподвижно и слѣдъ перелома обнаруживается только благодаря сильно развитому рубцу, задній же отломокъ подвиженъ.

Такимъ образомъ, и по удаленіи дужки соответствующаго позвонка задній отломокъ производилъ давленіе на спинной мозгъ съ передней его стороны.

Межпозвоночный хрящъ между XII груднымъ и I поясничнымъ позвонкомъ рѣзко сдавленъ. Хрящъ имѣетъ видъ ломаной линіи.

Такимъ образомъ, при паденіи на больногo крыши произошелъ переломъ тѣла I поясничнаго позвонка въ передней—верхней и задней—верхней его части, при чемъ задній отломокъ вслѣдствіе давленія вышележащаго отдѣла позвоночника сильно смѣстился къзади въ область спинно-мозгового канала.

Итакъ, въ нашемъ случаѣ 1) имѣлся типичный переломъ тѣла позвонка,

2) образовавшійся вслѣдствіе перелома задній осколокъ, вызвалъ поврежденіе спинного мозга и постоянное суженіе спинномозгового канала,

3) наконецъ, въ нашемъ случаѣ была примѣнена поздняя ламинэотомія (спустя приблизительно 5½ мѣсяцевъ послѣ поврежденія), при чемъ произведенная операція не оказала вліянія на улучшеніе состоянія больногo.

Аналогичные случаи были описаны многими авторами. Въ русской литературѣ имѣются случаи ч. пр. *Козловскаго* и *Ясенеикаго-Войно*.

Въ случаѣ ч. пр. *Козловскаго* спинной мозгъ, вслѣдствіе сдавленія вывихнутаго назадъ тѣла XII позвонка и дужками XI и XII позвонка, былъ атрофированъ; на мѣстѣ поврежденія находилась лишь пустая оболочка мозга.

Въ случаѣ *Ясенеикаго - Войно* больной попалъ подъ тяжело нагруженную телѣгу. Выступъ въ области I грудного позвонка и полный параличъ всѣхъ мышцъ туловища и нижнихъ конечностей, недержаніе кала, задержаніе мочи. Ламинэотомія спустя 7 дней послѣ травмы. Поврежденіе спинного мозга не найдено, твердая оболочка вездѣ цѣла. При помощи зонда проведеннаго подъ спинной мозгъ, нигдѣ перелома и костныхъ выступовъ не обнаружено. Спустя 14 дней смерть при явленіяхъ отека легкихъ. При вскрытіи обнаруженъ костный отломокъ I грудного позвонка, сдавившій въ видѣ клина спинной мозгъ. Микроскопическое изслѣдованіе обнаружи-

ло картину мѣлита отъ прижатія съ восходящимъ и нисходящимъ перерожденіемъ. Мѣлить развился очень быстро и въ 3 недѣли повелъ къ полному перерожденію нервныхъ вѣстоѣ и волоконъ.

Коллинъ при вскрытіи трупа больного, погибшаго послѣ перелома позвоночника, нашелъ большой костный клинь, произведшій колоссальное разрушеніе въ спинномъ мозгу.

Въ одномъ случаѣ *Hildebrand'a* (сл. 8 й) было сдавленія 12 грудного позвонка; спинной мозгъ вслѣдствіе сдавленія костнаго выступа имѣлъ видъ узкаго тѣла.

Результаты ламинэктоміи вообще ¹⁾ пока еще не являются особенно утѣшительными. Объ этомъ можно судить по статистикѣ *Homann'a*, *Chirault*, *Lloyd'a*, *Burrell'a* и наблюденіямъ русскихъ авторовъ. По одной изъ послѣднихъ статистикъ *de Quervain'a* оперативное вмѣшательство при поврежденіяхъ позвоночника и спинного мозга сопровождалось отрицательными результатами почти въ $\frac{3}{4}$ всѣхъ случаевъ. Тѣмъ не менѣе сравненіе результатовъ при оперативномъ вмѣшательствѣ и при отсутствіи его приводитъ въ пользу операціи. Такъ по *Haynes'u* смертность при оперативномъ лѣченіи наблюдалась въ 42,2%₀, при неоперативномъ—въ 69,25%₀ ²⁾.

Въ недавно опубликованной статьѣ *Hildebrand* сообщилъ о результатахъ ламинэктоміи въ 10 случаяхъ поврежденія спинного мозга. Въ 4 случаяхъ поврежденія позвоночника въ шейномъ отдѣлѣ наступила смерть. Изъ 5 случ. съ поврежденіями въ грудномъ отдѣлѣ у прочихъ больныхъ наступило несущественное улучшение, но спустя годъ они умерли; у одного больного послѣ операціи исчезли разстройства со стороны пузыря и прямой кишки, но параличъ нижнихъ ко-

¹⁾ Мы не касаемся клинической картины поврежденія позвоночника, показаній къ операціи, техники ламинэктоміи, отсылая интересующихся къ трудамъ *Kocher'a*, *Wagner'a* и *Stolper'a*, а также къ работамъ *Войтца-Сяножечкаго*, *Окиншевича*, *Опокина* и др.

²⁾ Прив. по *Опокину*.

нечностей остался. Въ 5-мъ случаѣ больной послѣ незначительнаго улучшенія умеръ черезъ $3\frac{1}{2}$ м. отъ пораженія мочевого пузыря. Въ одномъ случаѣ поврежденія въ поясничномъ отдѣлѣ—смерть спустя годъ отъ пораженія пузыря.

По вопросу о томъ, когда слѣдуетъ примѣнять при поврежденіи позвоночника оперативное вмѣшательство, какъ извѣстно, мнѣнія хирурговъ рѣзко расходятся.

Одни хирурги являются сторонниками ранняго вмѣшательства, даже въ первые часы послѣ поврежденія или же по исчезаніи явленій шока. Сама по себѣ ламинэктомія не представляетъ для больного большой опасности. Въ нашемъ случаѣ больной перенесъ операцію хорошо. *Robertson* произвелъ операцію на одномъ и томъ же больномъ дважды (см. ниже). Въ 10 случаяхъ ламинэктоміи, произведенныхъ *Hildebrand*'омъ при параличѣ вслѣдствіе спондилита, отъ операціи не умерло ни одного больного.

Другіе хирурги совѣтуютъ держаться выжидательно, прибѣгая къ операціи только тогда, когда наблюдающіяся нерѣдко въ теченіи болѣзни улучшенія прекращаются, и симптомы поврежденія спинного мозга принимаютъ стойкій характеръ.

Hildebrand (1911) высказывается за раннюю ламинэктомію, даже въ первые дни послѣ поврежденія. Онъ находитъ нецѣлесообразнымъ выжидать съ операціей, какъ это совѣтуютъ нѣкоторые хирурги, въ теченіе 3 недѣль, такъ какъ не смотря на всѣ наши ортопедическіе приемы, нельзя быть увѣреннымъ, что повреждающіе моменты не окажутъ дальнѣйшаго дѣйствія, и болѣзненные симптомы не усилятся.

Переломы тѣлъ позвонковъ со смѣщеніемъ отломковъ должны считаться наиболѣе показанными для ранняго оперативнаго вмѣшательства, такъ какъ сдавленіе спинного мозга отломками можетъ вызвать тяжелыя поврежденія спинного мозга. Сторонникомъ ранняго хирургическаго вмѣшательства въ подобныхъ случаяхъ является *Sancert*.

Однако самый вопрос о томъ, показано ли хирургическое вмѣшательство при переломахъ тѣлъ позвонковъ со сдавленіемъ и смѣщеніемъ ихъ и съ одновременнымъ поврежденіемъ мозга, въ настоящее время не можетъ считаться окончательно рѣшеннымъ. Сторонниками вмѣшательства являются: *Burrell, Chipault, Lloyd, Sancert, Hildebrand, Robertson, Kraus* и др., между тѣмъ какъ *Wagner* и *Stolper* считаютъ операцію въ подобныхъ случаяхъ бесполезной. Этотъ вопросъ съ положительностью можетъ быть рѣшенъ, разумѣется, только съ накопленіемъ большого казуистическаго матеріала. Однако и въ настоящее время въ литературѣ имѣется рядъ случаевъ оперативнаго вмѣшательства при переломахъ тѣлъ позвонковъ, заставляющіе склониться на сторону защитниковъ этой операціи (см. напр., случай *Robertson'a*).

При переломахъ тѣлъ позвонковъ послѣ произведенной ламинэктоміи является настоятельная необходимость изслѣдовать, не имѣется ли на передней стѣнкѣ спинномозгового канала костнаго отломка. Этотъ отломокъ, вдаваясь въ видѣ выступа, производитъ сдавленіе спинного мозга. И только удаленіе этого отломка можетъ освободить мозгъ отъ сдавленія, иначе ламинэктомія будетъ безрезультатной. Между тѣмъ удаленіе костнаго клина производится лишь въ весьма немногихъ случаяхъ. Такъ въ статистикѣ *Chipault* изъ 266 случаевъ оперативнаго лѣченія переломовъ позвоночника упоминается только 7 случаевъ, въ которыхъ вмѣшательство было произведено и на передней стѣнкѣ спинномозгового канала. На сколько важно удаленіе костнаго выступа на тѣлѣ позвонка, видно между прочимъ изъ слѣдующаго случая проф. *Robertson'a*.

Robertson въ одномъ случаѣ перелома 1 и 2 поясничныхъ позвонковъ съ параличемъ нижнихъ конечностей произвелъ больному (40 л.) ламинэктомію почти черезъ 2 мѣсяца, послѣ поврежденія, во безъ особенныхъ результатовъ (лишь гиперѣстезія стала слабѣе); спустя 5 недѣль было произведено

удаление костного выступа на передней стѣнкѣ спинномозгового канала. Черезъ мѣсяць послѣ этой операціи больной былъ въ состояніи ходить. Прямая кишка и мочевой пузырь функционировали нормально.

Удаление костного отломка, суживающаго костно-мозговой каналъ, настойчиво рекомендуютъ *Urban*, *Robertson*, *Ассенский-Войно*.

Urban совѣтуетъ производить удаление костного выступа слѣдующимъ образомъ.

Послѣ вскрытія спинномозгового канала спинной мозгъ осторожно отодвигается въ сторону. Вводя узкое долото то съ одной, то съ другой стороны постепенно сбиваютъ клиновидный отломокъ тѣла позвонка. Доступъ къ отломку можетъ быть облегченъ благодаря предварительной прирѣзкѣ 1—2 корешковъ.

Самая операція удаленія костного клина, по увѣренію *Robertson'a*, не представляетъ большихъ затрудненій. Затрудненія происходятъ лишь въ зависимости отъ кровотечения при разрѣзѣ мышць и въ особенности при отдѣленіи твердой мозговой оболочки изъ ея костного ложа, когда ранится богатая венозная сѣть внутри позвонка.

Чтобы избѣжать значительнаго кровотечения при перерѣзѣ мышць, *Robertson* дѣлаетъ при помощи иглы въ 15 ст. длиной на обѣихъ сторонахъ параллельно, въ одинаковомъ разстояніи отъ остистыхъ отростковъ, глубоко вколъ и на разстояніи 5—10 ст. на той же сторонѣ выколь. Благодаря этому при помощи шелковой нити захватывается значительная часть мышечной ткани. При стягиваніи концевъ нити достигается значительное уменьшеніе кровотечения. Уменьшеніе кровотечения при отдѣленіи твердой мозговой оболочки *Robertson* достигалъ, впрыскивая подъ твердую мозговую оболочку растворъ адреналина при помощи особо конструированной тупой полый внутри иглы. Благодаря этому, достигается полная остановка кровотечения.

На основаніи литературныхъ данныхъ и нашего наблюденія мы можемъ притти къ слѣдующимъ выводамъ.

1. При переломахъ тѣлъ позвонковъ съ симптомами сдавленія спинного мозга раннее оперативное вмѣшательство слѣдуетъ предпочесть выжидательному способу лѣченія.

2. При переломахъ тѣлъ позвонковъ тотчасъ за удаленіемъ соотвѣствующихъ дужекъ необходимо произвести тщательное обследованіе передней стѣнки спинномозгового канала и въ случаѣ обнаруженія костныхъ выступовъ немедленное ихъ удаленіе.

3. Для правильнаго распознаванія переломовъ позвоночника имѣетъ огромное значеніе рентгенографическое изслѣдованіе.

ЛИТЕРАТУРНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ.

- Burell. Fract. of the Spine. Ann. of Surgery. Vol. XLII Octob., 1905.
- Chipault. Maladie du rachis et de la moelle. Traité de, Chir. Le Dentu et Delbet. T. IV.
- Chipault. Statistique therap. de 147 fractures vertebr. Centr. f. Chir. 1900.
- Enderlen. Ein Beitr. z. Lehre von den Fracturen der Lendenwirbelsäule. Deut. Zeit. f. Chir. Bd. 43. 1896.
- Hildebrand. Beitr. zur Rückenmarkschirurgie. Arch. f. klin. Chir. Bd. 94, II Hft.
- Номанн. Ueber die Behandlung der Compressionsmyelitis mit besonderer Berücksichtigung der Laminectomie. Inaug. Dissert. Kiel.
- Колчинъ. Къ вопросу объ оперативномъ лѣченіи переломовъ позвоночника. Хирургія, 1911, июль.
- Козловскій. Два случая ламинэтоміи. Хир. 1908. Май.
- Kocher. Die Verletzungen der Wirbersäule. Mitteilung. d. Grenzgebiet d. Med. u. Chir. Bd. 1, H. 4.
- Окиншевичъ. Къ вопр. объ оперативн. лѣченіи позвоночника. Хир. 1909, апр.

- ОшОкинъ. Къ вопр. о ляминэктомии при переломахъ позвоночника. Хир. Архивъ Вельяминова 1911, вн. III.
- De Quervain. Les traumatismes du Rachis. Deuxieme congres de la soc. internat. de chir.
- Robertson. Behandlung der Luxationskompressionsfracturen der Wirbelsäule. Deut. Zeitschr. f. Chir. Bd 103.
- Sancert. XXII Congrès francais de chir. Rev. de chir. 1909, Nov.
- Свѣнцицкій. Оперативное (кровоавое) лѣченіе переломовъ позвоночника. Дисс. Спб. 1903.
- Urban. Ueber operat. Eingriffe bei Kompression des Rückenmarks. Langenb. Arch. Bd. 44.
- Wagner-Stolper. Die Verletzungen d. Wirbelsäule und d. Rückenmarkes. Deut. Chir. H. 40.
- Ясенецкій-Войно. Обь операт. лѣченіи переломовъ позвоночника. Хир. 1910, іюль.
-