

478623.

~~IV. 2524.~~

**КЪ ВОПРОСУ**  
**О ЗНАЧЕНИИ НАДКОСТНОЙ ПЛЕВЫ**

ПРИ РЕЗЕКЦИЯХЪ И АМПУТАЦИЯХЪ.

**ДИССЕРТАЦІЯ,**

написанная для получения степени Док-  
тора Медицины

лекаремъ А. Красновымъ.

~~1806~~  
~~10502~~  
~~1984~~  
**ХАРЬКОВЪ.**

Типографія К. П. Счасни.  
1871.

363  
Литература  
№15 1905



ИЗВОДЪ

О ЗНАЧЕНИИ НАДВОСТОЙНОЙ НАПРЯЖЕННОСТИ

ВЪЗДѢЙСТВІЯ НА МАТЕРІАЛЫ

ДНЕСЕРТАТІВЪ

ВЪЗДѢЙСТВІЯ НА МАТЕРІАЛЫ  
ИЛИ

91

ИЗВОДЪ

ВЪЗДѢЙСТВІЯ НА МАТЕРІАЛЫ  
ИЛИ

~~№ 2524~~

КЪ ВОПРОСУ

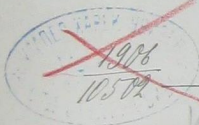
О ЗНАЧЕНИИ НАДКОСТНОЙ ПЛЕВЫ

ПРИ РЕЗЕКЦИЯХЪ И АМПУТАЦИЯХЪ.

ДИССЕРТАЦІЯ,

написанная для получения степени Доктора Меди-  
цины

ЛЕКАРЕМЪ А. КРАСНОВЫМЪ.



ХАРЬКОВЪ.

Типографія К. П. Счасни, на Сумской ул. въ д. Кочубея.  
1871.

Центральная Библиотека  
при Харьковскомъ Университетѣ





Въ виду успѣховъ современной хирургіи въ вопросѣ о значеніи надкостной плевы, профессоръ В. Ф. Грубе предложилъ мнѣ изслѣдовать экспериментальнымъ путемъ вопросъ: *какое вліяніе оказываетъ оставленіе надкостной плевы при резекціяхъ и ампутаціяхъ на реактивный періодъ, обыкновенно слѣдующій за этими операціями?*“ Опытами на животныхъ добытъ тотъ фактъ, что продолжительное лихорадочное состояніе способствуетъ всасыванію и исчезанію уже начавшагося окостенѣнія, т. е. возрожденія кости послѣ резекціи \*). Слѣдовательно знаніе причинъ и условій такой продолжительности послѣдственной лихорадки за резекціями и ампутаціями должно интересовать каждого хирурга.

Здѣсь нахожу умѣстнымъ выразить мою искреннюю благодарность высокоуважаемому профессору В. Ф. Грубе, помогавшему мнѣ при этой работѣ.

---

\*) Ollier. Traité de la regeneration des os. T. Paris. 1867 p. 333.

[Faint, illegible text covering the page]

\*

\*

\*

Прежде изложенія способовъ, которыми я старался уяснить вышеприведенный вопросъ, не лишнимъ считаю предпослать краткую исторію развитія значенія надкостной плевы въ процессъ возрожденія кости. Здѣсь я укажу только на главнѣйшія фазы развитія этого ученія.

Въ періодъ древней медицины, когда въ основу гипотезъ и теорій неминуемо входила философія, вмѣстѣ съ анатомическимъ наблюденіемъ, о значеніи надкостной плевы даже и не упоминалось. Хотя и наблюдали заживленіе переломовъ, но объясняли такое явленіе очень просто, говоря, что кости срастаются при этомъ съ помощію питательнаго сока, который покрываетъ поверхности излома. Въ такихъ убѣжденіяхъ хирурги оставались нѣсколько вѣковъ. Только въ 1692 году Clopton Havers первый довольно подробно говоритъ о значеніи надкостной плевы. По его мнѣнію, она, покрывая кости, — даетъ имъ форму и изящность, проводитъ въ нихъ жизненную силу чувствительности, способствуетъ питанію и росту, ограничиваетъ этотъ ростъ, соединяетъ *epiphysis* съ *diaphysis*, служитъ прикрѣпленію мышцъ и сухожилій и наконецъ своимъ существованіемъ обуславливаетъ чувствительность кости. Что касается роли, которую играетъ надкостная плева въ процессъ возрожденія кости, то Havers объ этомъ совершенно умалчиваетъ. Болѣе ста лѣтъ тому назадъ съ своими экспериментальными наблюденіями явился Дюгамель; на

основаніи своихъ опытовъ, онъ первый высленилъ довольно подробно значеніе надкостной плевы при образованіи кости, показавъ активное участіе ея въ заживленіи переломовъ, доказывая, что при переломахъ periosteum служить къ образованію костей,—припухая и превращаясь въ хрящъ и потомъ уже въ кость. Производя точные опыты и наблюденія на животныхъ, онъ впоследствии измѣнилъ такое мнѣніе и считалъ, что въ кость превращается слой матеріи, лежащій между періостомъ и костью, по аналогіи съ развитіемъ дерева изъ камбіального слоя коры.

Противъ этой теоріи выступили: Haller, Dethlef, Bordenave. Галлеръ утверждалъ, что переломы заживаютъ посредствомъ костнаго сока, вытекающаго изъ переломленныхъ концовъ костей или изъ костнаго мозга; періостъ же не играетъ здѣсь активной роли. не онъ образуетъ кости въ эмбриональный періодъ, потому что кости рождаются прежде него. Точно также и Bordenave считалъ, что въ развитіи костей и въ сращеніи ихъ при переломахъ періостъ не принимаетъ никакого активного участія. Почти чрезъ 20 лѣтъ послѣ обнародованія знаменитыхъ трудовъ Дюгамеля, Неаполитанскій врачъ Троја опубликовалъ свои опыты надъ возрожденіемъ костей. Этими опытами онъ блистательно разъяснилъ роль періоста и далъ теорію некроза; правда, онъ не приписывалъ надкостной плевы роли возрожденія костей, а принималъ пластическій слой между періостомъ и костью. Однакожъ всѣ его опыты самымъ лучшимъ образомъ подтверждаютъ активную роль періоста въ процессѣ возрожденія костей. Опыты Троја съ удовольствіемъ были приняты учеными XVIII столѣтія и повторены со стороны Köler'a, Blumenbach'a, Chauport'a, Desault'a, при чемъ вполне подтверждены были костеродныя свойства надкостной плевы. Въ 1793 году Weidmann издалъ свой трактатъ о некрозѣ, въ которомъ согласилъ опыты Троја съ клиническими наблюденіями. При такомъ



согласіи клиническихъ наблюденій съ экспериментальными, само собою понятно, большинство ученыхъ склонилось въ пользу ученія Дюгамеля, относительно костеродныхъ свойствъ надкостной плевы; но въ концѣ же XVIII ст. явился Bichat и далъ новую теорію возрожденія кости. Онъ говорилъ, что образованіе callus'а вовсе не обусловливается костеродными качествами періоста, а вполне зависитъ отъ всѣхъ частей составляющихъ кость. Эту теорію еще болѣе развилъ уже въ началѣ XIX ст. Scarpa, утверждавшій, что періостъ вовсе не играетъ существенной роли, что онъ чуждъ образованію кости. Подъ вліяніемъ идей Bichat и Scarpa теорія Дюгамеля потеряла значеніе; почти всѣ перестали думать о костеродныхъ качествахъ надкостной плевы. Немного спустя, Léveillé и Richerand не только отвесли періостъ на второй планъ, но даже вовсе отрицали фактъ возрожденія кости. Эти убѣжденія до того распространились, что даже на лекціяхъ взгляды Duhamel'я и Troja возвышались за ошибочные и считались чистымъ заблужденіемъ. Однакожъ въ 1812 году появилась въ свѣтъ Дюпюитреновская теорія образованія костной мозоли, которая очень близко подходила къ Дюгамелевской. Затѣмъ появились работы Cruvieller'а, который доказывалъ, что въ образованіи callus'а принимаетъ участіе не только періостъ, но и окружающія мягкія части; но что концы костей не принимаютъ въ этомъ никакого участія.

При такой путаницѣ въ убѣжденіяхъ, относительно возрожденія кости, хотя резекціи производились все чаще и чаще, однакожъ перестали мечтать о возрожденіи выпиленныхъ костей. Но вотъ, въ 1821 году явился Charmeil (1), который привлекъ вниманіе хирурговъ на фактъ возрожденія кости. Своими превосходными опытами онъ вполне доказалъ, что кости возрождаются. Послѣ

(1) Charmeill. Recherches sur les métastases, suivies de nouvelles expériences sur la régénération des os. Metz, 1821

этихъ работъ мнѣнія хирурговъ раздвоились: одни принимали возрожденіе костей безъ участія періоста, другіе считали, что одно-го періоста недостаточно для возрожденія кости.

Въ такихъ раздвоенныхъ убѣжденіяхъ хирурги остались почти десять лѣтъ, до тѣхъ поръ, пока Bernhard Heine (въ Вюрцбургѣ) не опубликовалъ своихъ знаменитыхъ опытовъ, произведенныхъ на собакахъ и телятахъ. Своими блестящими экспериментами Heine показалъ, что въ образованіи кости первое мѣсто занимаетъ періостъ, потомъ сама кость и наконецъ окружающія мягкія части. Его препараты (сохраняющіеся въ Вюрцбургѣ) такъ ясно показали возрожденіе кости со стороны главнымъ образомъ періоста, что никто уже не могъ сомнѣваться о фактѣ возрожденія кости и о причинѣ этого возрожденія—дѣятельности періоста. Такое важное приобрѣтеніе для науки не могло конечно не имѣть вліянія на практическое ея приложеніе въ жизни,—и вотъ, товарищъ Heine, Textor, проф. хирургіи, производя резекціи съ тщательнымъ сохраненіемъ періоста, получалъ возрожденіе кости у человѣка. Въ 1839 г. Velpeau въ своихъ лекціяхъ доказывалъ важность періоста для возрожденія костей, при чемъ рассказывалъ случаи, гдѣ кость послѣ резекціи не возрождалась по причинѣ удаленія источника возрожденія—періоста.

Съ этого времени уже никто болѣе не сомнѣвался въ важности періоста при возрожденіи костей, фактъ этотъ казался всѣмъ несомнѣннымъ. Но пытливый человѣческій умъ здѣсь, какъ и вездѣ, не могъ остановиться на такой степени знанія, онъ старался уяснить тайны механизма возрожденія и показать условія способствующія и препятствующія этому возрожденію. И вотъ, въ 1841 году знаменитый Флурансъ <sup>(1)</sup> предпринялъ съ этою цѣлію большой

(1) Flourence. Théorie expérimentale de la formation des os. 1847.

рядъ опытовъ на животныхъ. Повторивши прежнія наблюденія, онъ началъ рядъ новыхъ экспериментовъ съ красящимъ веществомъ марены для изученія расположенія вновь нарастающихъ слоевъ кости. Затѣмъ, для доказательства важности періоста въ образованіи кости, онъ при своихъ опытахъ удалялъ кости, сохраняя покрывающій ихъ періостъ; причемъ пришелъ къ тѣмъ же результатамъ, какъ и Heine, но сдѣлалъ ихъ еще болѣе абсолютными. Въ окончательныхъ выводахъ, при экспериментахъ съ красящимъ веществомъ, Флурансъ остался вѣренъ идеямъ Дигамеля и считалъ окрашенныя части кости за вновь образованныя, а не окрашенныя за образовавшіяся прежде или послѣ періода употребленія красящаго вещества. Въ 1847 году онъ издалъ книгу, подъ заглавіемъ: „Théorie expérimentale de la formation des os“, въ которой слѣдующимъ образомъ резюмируетъ свои заключенія: „Кость образуется внутри періоста; она растетъ въ толщину наслоеніемъ сверху; въ длину растетъ *per juxtapositionem*; костный каналъ увеличивается чрезъ всасываніе внутреннихъ слоевъ кости; вновь отлагающіеся слои послѣдовательно образуются и всасываются нѣсколько разъ въ промежутокъ времени пока растетъ кость; постоянный обмѣнъ матеріи есть великій и чудесный источникъ новообразованія или развитія кости“.

Новый способъ его экспериментальныхъ изслѣдованій возбудилъ диспутъ по поводу окрашиванія костей мареной и значенія этого явленія для опредѣленія возстановленія кости. Его мнѣнія оспаривали Serres и Doyère \*). Они доказывали, что окрашиваніе костей мареной есть простое явленіе цвѣта, зависящее отъ большаго или меньшаго обилія сосудовъ.

Три года спустя, подъ вліяніемъ такого спора Brullé и

---

(\*) Comptes rendus de l'Académie des sciences. 1842.

Hugueny <sup>(1)</sup> опубликовали, въ „Annales des sciences naturelles“, свои экспериментальныя работы по этому предмету. По ихъ мнѣнію, кости нарастаютъ двумя путями: извнутри и снаружи, т. е. новые слои кости налагаются подъ періостомъ и внутри костнаго канала; на другихъ же точкахъ кость всасывается какъ внутри, такъ и снаружи, такъ что окрашенныя части тѣ, которыя нарастаютъ, а не окрашенныя тѣ, которыя всасываются. Эти выводы однакожъ нисколько не поколебали ученія Флуранса, они послужили только къ дальнѣйшему развитію этого вопроса.

Около этого же времени, въ Германіи появилось сочиненіе Ried'a <sup>(2)</sup> о резекціяхъ, въ которомъ указывается, что періостъ есть агентъ возрожденія костей, но не говорится, какимъ образомъ совершается фактъ этого возрожденія. Два года позже опубликованы превосходныя работы Steinlin'a <sup>(3)</sup>, гдѣ онъ опытами надъ резекціями суставовъ разъясняетъ процессъ возстановленія костей изъ періоста. Чрезъ 4 года въ Берлинѣ появилась работа А. Wagner'a <sup>(4)</sup>, „О процессѣ заживленія ранъ послѣ резекцій и экстирпацій костей“ съ сохраненіемъ и безъ сохраненія надкостной плевы, въ которой онъ между прочимъ указываетъ, что періостъ составляетъ главный источникъ возрожденія удаленной кости, хотя эту способность приписываетъ онъ отчасти костному мозгу и мягкимъ частямъ, окружающимъ кость. — И такъ мы видимъ, какъ въ теченіе столѣтія вопросъ о значеніи періоста и

(1) Annales des sciences naturelles p. 283. 1845.

(2) Ried. Die Resectionen d. Knochen. Nuereberg. 1847.

(3) Ueber den Heilungsprocess nach Resection d. Knochen. Zurich. 1849.

(4) Ueber d. Heilungsprocess nach Resection und Extirpation d. Knochen. Berlin. 1853.



вмѣстѣ съ тѣмъ о возрожденіи кости былъ въ различныхъ фазахъ колебанія. Послѣ работъ Heine и Флуранса, никто уже не могъ отвергать фактъ возрожденія кости и главную роль въ этомъ періостѣ; однакожъ и послѣ ихъ знаменитыхъ работъ могли вкрадываться въ голову разумныя сомнѣнія—дѣйствительно-ли періостъ воспроизводитъ удаленную изъ подъ него кость, такъ какъ экспериментальнымъ путемъ не былъ вполне осязательно показанъ этотъ фактъ? Что кость возрождается—въ этомъ нѣтъ сомнѣнія, но чему преимущественно принадлежитъ главная способность возрожденія?—Здѣсь, повторяю, можно было еще отчасти сомнѣваться. Въ половинѣ настоящаго столѣтія является Ollier съ своими превосходными и многочисленными опытами и кладетъ конецъ такимъ сомнѣніямъ.

Работая много лѣтъ надъ вопросомъ о возрожденіи костей, онъ часто сообщалъ въ различныхъ ученыхъ обществахъ Ліона и Парижа, результаты своихъ изслѣдованій, и, наконецъ, собравъ все вмѣстѣ, онъ издалъ знаменитый трактатъ о возрожденіи костей <sup>(1)</sup>. Весь трудъ свой онъ раздѣлилъ на двѣ части, изъ которыхъ одну назвалъ экспериментальною, а другую клиническою. Мы не коснемся пока клинической части. Въ экспериментальной части онъ описываетъ очень много опытовъ касающихся разработки вопроса возрожденія костей вообще.

Такъ какъ опыты Ollier надъ животными неоспоримо имѣютъ громадную важность въ вопросѣ о значеніи надкостной плевы, то мы нѣсколько больше, остановимся на нихъ.

Уже изъ прежнихъ экспериментальныхъ наблюденій (Troja, Heine, Flourance и проч.) ясно было, что въ процессѣ возрожденія кости первое мѣсто занимаетъ періостъ, однакожъ не могли

---

(1) *Traité de la régénération des os.* Paris. 1867.



еще вполне наглядно показать эту способность послѣдняго, потому что при опытахъ не изолировали періостъ, а оставляли его въ связи съ сосѣдствомъ. Ollier первый показалъ, что изолированный и потомъ переселенный періостъ близко <sup>(1)</sup> или далеко <sup>(2)</sup> воспроизводить кость. Эти важныя наблюденія повторены были на различныхъ классахъ животныхъ млекопитающихъ, птицахъ и почти вездѣ получались позитивные результаты. Чтобы рѣшить вопросъ — какимъ частямъ своей структуры обязанъ періостъ такой благотворной способностію, Ollier соскабливалъ внутреннюю поверхность періоста и полученную такимъ образомъ полужидкую ткань переселялъ въ различныя области организма того же самого животнаго. При этомъ онъ показалъ, что эти маленькіе кусочки ткани внутреннего слоя періоста, по истеченіи извѣстнаго срока времени, превращались въ твердыя крупинки, показывавшія подъ микроскопомъ фizioномію кости <sup>(3)</sup>. Такіе опыты были опять повторены, при чемъ результаты оказались непреложны. Соскабливая точно такимъ же образомъ внутренний слой періоста, онъ переселялъ только одинъ наружный слой; повторяя это нѣсколько разъ, онъ никогда не могъ получить окостенѣнія переселенной такимъ образомъ плевы. Изъ всего этого онъ заключилъ, что *періостъ обладаетъ способностію воспроизводить кость и что этой способностію онъ обязанъ присутствію своего внутреннего слоя (couche osteogène)*; только послѣдній можетъ возрождать кость, всѣ же остальные части періоста этимъ свойствомъ не обладаютъ.

Имѣя такіе вѣсные факты Ollier наглядно показалъ возрожденіе кости изъ періоста слѣдующими рядами опытовъ: 1) произво-

(1) Тамъ же. p. 67 part. experimentale

(2) Тамъ же. p. 77.

(3) Тамъ же. Planche III, fig. 2.

диль резекціи съ сохраненіемъ періостеальной капсулы; 2) резецировалъ кости вмѣстѣ съ періостомъ, изъ котораго на опредѣленныхъ мѣстахъ ложа оставлялъ маленькіе кусочки періоста; 3) вмѣстѣ съ костями внимательно удалялъ весь періостъ, при чемъ старался не повредить клѣтчато-мышечную оболочку, окружающую періостъ, для чего онъ какъ можно ближе къ кости отдѣлялъ сухожилія и связки отъ точекъ ихъ нормальнаго прикрѣпленія; 4) наконецъ при резекціяхъ костей онъ удалялъ не только періостъ, но даже и слой сухожилій и мышечныхъ волоковъ, покрывавшій его снаружѣ. При всѣхъ этихъ опытахъ получилъ слѣдующіе результаты: 1) когда періостеальная оболочка оставалась въ цѣлости, то кость возрождалась во всю ея длину, такъ что по истеченіи извѣстнаго времени она почти принимала форму и размѣры старой кости; 2) во второмъ ряду опытовъ получились зернышки или костныя пластинки, точно соотвѣтствовавшія частямъ оставленнаго періоста; 3) третій рядъ опытовъ, когда внимательно сохранялся подперіостеальный слой, получался канатъ исключительно фиброзный, и только въ извѣстныхъ случаяхъ наблюдалось нѣсколько костныхъ или костеродныхъ зернышекъ, соотвѣтствовавшихъ вообще концамъ кости и именно тѣмъ ихъ мѣстамъ, гдѣ внимательно отдѣлялъ онъ сухожилія и связки отъ точки ихъ прикрѣпленія, гдѣ нѣтъ явственнаго періоста; 4) въ четвертой категоріи опытовъ Ollier никогда не наблюдалъ возрожденія кости. Эти опыты вполне показываютъ какую важную роль играетъ періостъ въ процессъ возрожденія кости при резекціяхъ. Въ то время, когда не понимали еще значенія надкостной плевы, когда еще и не было рѣчи о подперіостеальной резекціи, однакожъ были случаи возрожденія кости послѣ резекцій, слѣдовательно, это явленіе противорѣчитъ только что приведеннымъ экспериментамъ. Но Ollier въ своемъ предисловіи говоритъ, что въ этихъ случаяхъ

хирурги, сами того не сознавая, оставляли надкостную плеву, которая и была причиною возрожденія кости. Но однакожь нельзя вполнѣ согласиться съ такими крайними убѣжденіями, потому что надкостная плева въ высшей степени трудно отслоивается отъ кости у человѣка, даже въ томъ случаѣ, если хирургъ приступаетъ къ резекціи съ полнымъ желаніемъ переселить ее; тѣмъ болѣе трудно допустить переселеніе ея какъ безсознательное дѣйствіе со стороны хирурга. Экспериментальнымъ путемъ Flourens (\*) показалъ, что и старыя способы резекцій (съ удаленіемъ надкостной плевы) даютъ возрожденіе кости; но только вопросъ здѣсь во времени, т. е. если сохранена надкостная плева, то возрожденіе кости идетъ быстрѣе и энергичнѣе, чѣмъ въ томъ случаѣ когда она удалена. Тоже самое уже въ 50-хъ годахъ подтверждаютъ и А. Wagner.

Во всякомъ случаѣ однакожь, если возрожденіе кости и происходитъ при старыхъ способахъ резекцій, то это возрожденіе въ высшей степени рѣдкое и очень условное явленіе. Мы знаемъ, что въ процессъ возрожденія кости участвуетъ и костный мозгъ, и даже сама кость, но это участіе больше пассивное; главная же и безусловно самая важная роль въ этомъ процессѣ принадлежитъ надкостной плевѣ.

---

Послѣ всѣхъ убѣдительныхъ экспериментовъ относительно значенія надкостной плевы, послѣ большаго ряда клиническихъ наблюденій на человѣкѣ, послѣ очевидныхъ преимуществъ новыхъ способовъ резекцій, всѣ пришли къ убѣжденію, что *надкостная плева имѣетъ неоспоримо могущественную способность воспроизводить новую костную ткань взаменъ утраченной.*

---

(\*) Flourens. Théorie expérimentale. etc. p. 70.

На этомъ непреложномъ фактѣ построили цѣлое ученіе о под-періостеальныхъ резекціяхъ, на немъ-же основывается предположеніе оставлять надкостную плеву при ампутаціяхъ. Впрочемъ это послѣднее имѣетъ за собою еще нѣкоторыя другія соображенія, о которыхъ мы упомянемъ въ своемъ мѣстѣ. Какъ видно, вниманіе хирурговъ и экспериментаторовъ, при изученіи свойствъ надкостной плевы, было обращено главнымъ образомъ на ближайшій источникъ возрожденія кости и на способъ, по которому оно происходитъ. Что касается другихъ клиническихъ явленій, то ихъ не старались провѣрять опытами на животныхъ, а довольствовались однимъ лишь клиническимъ наблюденіемъ у кровати больныхъ. Извѣстно однакожъ, какъ многоразличны условія, въ которыя поставленъ каждый отдѣльный клинической больной и какъ велико нерѣдко различіе, существующее между двумя отдѣльными случаями, повидимому сходными. Только этимъ объясняется, почему еще и теперь, послѣ многосторонняго не только экспериментальнаго, но и клиническаго изученія надкостной плевы съ такою смѣлостію утверждаютъ нѣкоторые, что сохраненная при резекціяхъ, равно какъ при ампутаціяхъ, надкостная плава увеличиваетъ нагноеніе и усиливаетъ даже послѣдовательную реакцію. Понятно, что такой вопросъ можетъ быть рѣшенъ только экспериментальнымъ путемъ, путемъ физиологическаго опыта, такъ какъ при рѣшеніи этой задачи, мы имѣемъ возможность поставить два параллельные опыта въ наивозможно одинаковыя условія, чего нельзя сдѣлать въ клиническомъ наблюденіи.

Имѣя все это въ виду, проф. В. Ф. Грубе предложилъ мнѣ провѣрить опытами на животныхъ *разницу въ слѣдующей реакціи за производствомъ резекцій и ампутацій съ оставленіемъ и безъ оставленія надкостной плевы*. Задавшись такимъ вопросомъ, я предпринялъ рядъ опытовъ на животныхъ, причемъ

имѣлъ въ виду какъ вышеприведенную цѣль, такъ и то, что тѣ же самые опыты въ послѣдствіи могутъ мнѣ показать разницу въ окончательныхъ результатахъ резекцій и ампутацій съ оставленіемъ и безъ оставленія надкостной плевы. Въ предлагаемой работѣ я пока привожу только факты, касающіеся разъясненія перваго вопроса; что же касается втораго, то для этого нужно продолжительное время, по истеченіи котораго оперированныя животныя могутъ быть убиты и только вскрытіемъ ихъ можно уяснить вторую цѣль моей задачи. Однакожъ нѣкоторыхъ животныхъ, которымъ операція производилась нѣсколько мѣсяцевъ тому назадъ, я убивалъ и результаты ихъ вскрытій привожу ниже; но это, повторяю, не будетъ пока главною цѣлію настоящаго труда.

Чтобы показать разницу въ послѣдующихъ реактивныхъ явленіяхъ при новыхъ и старыхъ способахъ резекцій и ампутацій, (\*) я бралъ двухъ животныхъ одного помета (почти всегда) и производилъ имъ въ одинъ и тотъ же день, насколько возможно, совершенно одинаковыя операціи, съ тою лишь разницею, что у одного оставлялъ надкостную плеву, у другаго же удалялъ ее совмѣстно съ костью; потомъ помѣщалъ ихъ въ одинаковыя гигиеническія условія и наблюдалъ за послѣдующими реактивными признаками.

Опыты свои я производилъ надъ собаками, но преимущественно надъ свиньями, потому что ихъ легче, чѣмъ другихъ животныхъ можно доставать по нѣскольку за разъ и одного помета. Прежде описанія опытовъ, считаю необходимымъ сказать нѣсколько словъ о способахъ операцій, которыя я производилъ.

---

(\*) Новыми способами я называю тѣ, при которыхъ оставляютъ надкостную плеву, старыми же—при которыхъ ее совмѣстно съ костями удаляютъ.



## Способъ ампутаціи.

Главная задача этой операціи должна состоять въ томъ, чтобы плоскость поверхности разрѣза сдѣлать какъ можно меньшею, чтобы количество сохраненныхъ мягкихъ частей было вполне достаточное для надлежащаго покрытія костей культи, чтобы имѣющіе въ послѣдствіи образоваться рубцы не могли мѣшать отправленію культи. Соотвѣтственно всѣмъ этимъ цѣлямъ въ различныя фазы развитія хирургіи составилось множество отдѣльных способовъ производства этой операціи, смотря по мѣстности, въ которой она производится, а также по тѣмъ патологическимъ измѣненіямъ, которыя вынуждаютъ дѣлать эту операцію. Всѣ существующіе, очень разнообразныя способы можно однакожь удобно подвести подъ слѣдующія 3 категоріи:

- 1) Круговое сѣченіе (Цельсъ, Русть, Дюпюитренгъ, Пти, Порталь и друг.).
- 2) Овальное сѣченіе (Скутеттенъ, Мальгенъ, Шопаръ и друг.).
- 3) Лоскутное сѣченіе (Лангенбекъ, Тексторъ, Грефе, Вермаль, Пироговъ и мн. друг.).

Нѣкоторые авторы дѣлаютъ болѣе сложное дѣленіе этой операціи, какъ наприм. Шимановскій (\*) раздѣляетъ всѣ способы на 7 категорій, но мнѣ кажется, что подобное дѣленіе не имѣетъ достаточной основы. Только что приведенное мною дѣленіе имѣетъ въ своемъ основаніи форму геометрическихъ фигуръ, образованныхъ разрѣзами, и потому принято большинствомъ современныхъ хирурговъ.

Всѣ приведенныя способы различаются между собою, какъ формою разрѣзовъ, такъ величиною плоскости ихъ и направленіемъ

(\*) Смот. его Операт. Хир. ч. III с. 365.

этой плоскости по отношенію къ продольной оси ампутируемой кости.

Разсматривая старые способы этой операціи и сравнивая ихъ съ новыми; мы видимъ нѣкоторое различіе. Въ прежнее время, когда не знали отношенія надкостной плевы къ процессу возрожденія кости, на періостъ при ампутаціяхъ не обращали никакого вниманія, смотрѣли на него какъ на простую волокнистую оболочку, и потому перепиливали кость прямо безъ предварительной отслойки періоста. Въ послѣднее время, преимущественно послѣ замѣчательныхъ работъ Ollier относительно процесса возрожденія кости, начали придавать надкостной плевѣ должное значеніе оставляя ее при ампутаціяхъ въ средѣ мягкихъ частей, при чемъ стараясь ея массою закрыть перепиленное отверстіе костно-мозгового канала. Соотвѣтственно этому и техника ампутаціи нѣсколько усложнилась — прибавленъ новый моментъ отслоенія періоста; и при этомъ новомъ моментѣ, прежніе способы разъединенія мягкихъ частей остались въ полной своей силѣ, придумали только новые инструменты для отслойки періоста. Я однакожь, по крайнему своему уразумѣнію нахожу, что при допущеніи этого новаго момента, нѣкоторые изъ прежнихъ способовъ (наприм. способъ круговаго свѣченія Цейса) оказываются не вполне удобными, такъ какъ при ихъ исполненіи надкостная плева можетъ быть сохранена только отдѣльными мелкими кусками, при чемъ неминуемо происходитъ значительное ея поврежденіе и измятіе, а извѣстно, что подвергая сильному раздраженію, прижатію, придавлеванію и проч. надкостную плеву, мы уничтожаемъ ея костеродную способность. Однакожь,

(\*) На живомъ человѣкѣ я, благодаря проф В. Ф. Грубе, въ его клиникѣ произвелъ ампутацію бедра въ верхней трети. Показаніемъ къ этой операціи было раздробленіе бедра съ совмѣстнымъ измятіемъ мягкихъ частей.

я не хочу входить въ подробный разборъ этого вопроса, такъ какъ это могло бы слишкомъ отклонить меня отъ назначенной цѣли, тѣмъ болѣе еще, что опытность моя въ этомъ отношеніи, касается только операций, производимыхъ мною на животныхъ (\*).

Не желая распространяться далѣе и о слѣдующихъ моментахъ производства операций, такъ какъ это можно найти въ любомъ руководствѣ къ хирургіи, я скажу только, что съ введеніемъ въ практику литатуры, иглозамыканія, иглодавливанія, желѣзной литатуры и проч., моменты эти нѣсколько усложнились. Перейду теперь прямо къ тому способу ампутаціи, который я считалъ наиболѣе выгоднымъ при производствѣ своихъ опытовъ на животныхъ.

Производя ампутаціи на животныхъ съ означенною выше цѣлю, я обыкновенно въ одинъ день дѣлалъ двѣ параллельныя ампутаціи, изъ которыхъ въ одномъ случаѣ отсоединялъ и оставлялъ надкостную плеву, въ другомъ же прямо, безъ предварительной отслойки, перепиливалъ кость. Скажу при этомъ, что всѣ ампутаціи и резекціи я производилъ у животныхъ на заднихъ конечностяхъ, имѣя въ виду то, что такъ какъ я кромѣ означенной выше цѣли, имѣлъ еще другую отдѣленную цѣль: изслѣдовать окончательный результатъ резекцій и ампутацій новыхъ и старыхъ, то, само собою понятно, я продолжительное время долженъ былъ сохранять живыми оперированныхъ животныхъ. Если же оперировать имъ переднія конечности, то этимъ они почти лишились бы возможности ходьбы, слѣдовательно 2-я моя цѣль не была бы вполне достигнута. Съ ампутированною же или резецированной заднею конечностью животныя очень хорошо бѣгаютъ на трехъ ногахъ, чего, повторяю, не могло бы быть, если бы оперированная конечность была передняя, такъ какъ большая тяжесть ихъ тѣла, давить непосредственно на переднія конечности.

Ампутація во всѣхъ моихъ случаяхъ была произведена на голени.

При производствѣ ампутацій съ оставленіемъ надкостной плевы, я старался подвергать надкостную плеву болѣе возможно наименьшему раненію, и потому употреблялъ нѣсколько отличный отъ всѣхъ способовъ производства, а именно: отъ мысленной линіи будущаго перепола кости (середина голени) къ периферіи я дѣлалъ два проникающіе до кости разрѣза, расположенные на противоположныхъ сторонахъ (справа и слѣва), длина этихъ разрѣзовъ отъ 2—4 см., потомъ круговымъ проникающимъ разрѣзомъ соединялъ периферическіе углы обоихъ разрѣзовъ. Такимъ образомъ получались два лоскута—передній и задній—одинаковой величины, еще не отдѣленные отъ костей. Потомъ, при помощи острыхъ элеваторіевъ Лангенбека, различной величины, рычагообразными движеніями инструмента, отслаивалъ періостъ отъ кости, придерживаясь какъ можно ближе къ поверхности послѣдней. Отслоивши тщательно надкостную плеву снизу до верху разрѣза по всѣму объему обѣихъ костей, я поднималъ оба лоскута (въ образованіе которыхъ вошла теперь и надкостная плева) вверхъ, удерживалъ ихъ ретракторами и производилъ обычное пиленіе въ плоскости вертикальной къ обѣимъ продольнымъ осямъ костей. Далѣе слѣдовала перевязка сосудовъ, очистка раны и наложеніе узловатаго нитянаго шва, который накладывался спустя часъ, даже два, смотря потому, какъ скоро прекращалось просачиваніе крови изъ раненой поверхности. Послѣ наложенія шва я, какъ при ампутаціяхъ, такъ и при резекціяхъ, не употреблялъ никакихъ повязокъ, потому что собаки сейчасъ же удаляли всякую повязку и чрезъ это раздражали себѣ раненую конечность; у свиней же повязки держались тоже плохо, но если и оставались нѣкоторое время, то пугали ихъ, вслѣдствіе чего онѣ старались изъ

бавиться бѣгствомъ, чѣмъ тоже значительно раздражали свои оперированные члены. Все это заставило меня не прилагать никакихъ перевязочныхъ снарядовъ. Подобное неудобство встрѣчалось съѣмъ экспериментаторамъ: такъ Вагнеръ наблюдалъ большую смертность кроликовъ, если пытался накладывать имъ неподвижныя повязки.

Что касается до ампутаціи въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ не было оставленія надкостной плевы, то я ихъ производилъ потому же самому способу, какъ и первыя, съ тою лишь разницею, что вмѣсто элеваторія я употреблялъ скапель, которымъ осторожно отслоивалъ лоскуты, держась какъ можно ближе къ періосту.

Я уже упоминалъ, что для отслойки надкостной плевы употреблялись мною вмѣсто обычныхъ прямолинейныхъ распаторіевъ острые элеваторіи Лангенбека. Это потому, что опытъ (на животныхъ конечно) показалъ мнѣ полное неудобство распаторіевъ — они дѣйствуютъ по касательной линіи къ сферической поверхности кости; дѣйствуя такимъ образомъ, они отдираютъ періостъ маленькими кусочками, нарушаютъ его связь съ окружающими мягкими частями и, такимъ образомъ, легко могутъ уничтожить достиженіе той цѣли, съ которою производилась отслойка надкостной плевы — возрожденіе кости. Мнѣ кажется, что при операціи на человѣкѣ прямолинейныя распаторіи тоже не могутъ вполне оправдывать свое назначеніе по причинѣ только что указанной. Однакожъ, дѣйствуя элеваторіями различной формы и величины, я не могу сказать, чтобы вполне было удобно отслаивать ими періостъ, но во всякомъ случаѣ они далеко пригоднѣе для этой цѣли, чѣмъ спеціальныя распаторіи. На сколько можно судить изъ описанія, самый лучший и удобный инструментъ въ этомъ отношеніи это распаторій (rugine), который употребляется Оппер (его изобрѣтеніе) во всѣхъ случаяхъ отслоенія періоста.



## Способъ резекціи.

Подъ словомъ „резекція костей“ понимаютъ, какъ извѣстно, такую операцію, при которой удаляются или часть кости по продолженію, или вся кость, или же наконецъ удаленіе частей нѣсколькихъ костей, входящихъ въ образованіе сустава. Мыѣ кажется операцію, при которой удаляется вся кость не слѣдовало бы крестить именемъ „резекція“; вѣрнѣе и точнѣе такое дѣйствіе обозначить словомъ *enucleatio*, что даетъ полное понятіе о производствѣ самой операціи. Я при своихъ экспериментахъ производилъ только резекцію по продолженію костей и резекцію суставовъ, а потому при слѣдующемъ описаніи буду имѣть въ виду только эти операціи.

Резекція для своего производства требуетъ выполненія 3-хъ моментовъ: а) разъединенія мягкихъ частей, d) разъединенія и изыятія твердыхъ частей, т. е. кости и наконецъ с) очистки раны, шва и проч. <sup>1)</sup>.

а) Для исполненія перваго момента существуетъ много способовъ, которые отличаются одинъ отъ другаго лишь направленіемъ, числомъ и мѣстоположеніемъ разрѣзовъ; такъ совѣтуются поперечные, полулунные, трехъ-угольные, Тобразные, Нобразные, четырехъ-угольные и наконецъ продольные (одинъ и два) разрѣзы <sup>2)</sup>. Въ послѣднее время почти во всѣхъ случаяхъ резекцій довольствуются продольными разрѣзами однимъ или двумя—и совершенно справедливо. Всѣ исчисленные сложные разрѣзы, а также простые поперечные и полулунные имѣютъ свое достоинство только

---

<sup>1)</sup> Отслоеніе періоста принимается почти всѣми за отдѣльный моментъ, я же отношу его къ разъединенію мягкихъ частей.

<sup>2)</sup> Одинъ продольный разрѣзъ совѣтуется главнымъ образомъ со стороны В. Лаугенбека.

въ томъ, что даютъ большій доступъ къ костямъ, слѣдовательно облегчаютъ производство операціи, представляя при этомъ громадныя затрудненія въ послѣдующемъ леченіи и въ окончательныхъ исходахъ резекцій. Пользуясь ими при операціи, мы непремѣнно должны разрѣзывать сухожилія, мышцы, значительные иногда стволы нервовъ, и все это разъединяемъ въ поперечномъ или косомъ направленіи. Само собою понятно, что въ концѣ концовъ мы получаемъ отсутствіе дѣятельности перерѣзанныхъ мышцъ, сухожилій и нервовъ, получаемъ чрезъ это почти негодную резецированную конечность, слѣдовательно въ окончательномъ результатѣ достигаемъ цѣли только на половину. Я не говорю уже о томъ дурномъ вліяніи при послѣдовательномъ заживленіи раны, которое оказываетъ перерѣзка поименованныхъ частей.

Исходя изъ такого соображенія я думаю, что въ скоромъ времени эти способы, несмотря на великія заслуги предлагавшихъ ихъ хирурговъ, должны сдѣлаться лишь историческими; это тѣмъ болѣе становится вѣроятнымъ, когда читаешь новѣйшую казуистику случаевъ резекцій, то почти вездѣ находишь въ употребленіи только одни продольные разрѣзы. Да и понятно — хирургъ при операціи своими способами долженъ скорѣе угнетать себя, тѣмъ послѣдующее леченіе оперированнаго имъ больного, — этого требуетъ гуманное направленіе въ хирургіи, такъ рельефно выражающееся въ послѣднее время.

Итакъ, я остался съ продольными разрѣзами. Теперь вопросъ — какому отдать изъ нихъ преимущество, одному или совмѣстно производимымъ двумъ? Всѣ лучшіе современные хирурги говорятъ относительно этого вопроса такъ, что тамъ, гдѣ можно обойтись съ однимъ разрѣзомъ всегда слѣдуетъ предпочесть его двумъ, и только въ крайнихъ случаяхъ при большихъ затрудненіяхъ въ удаленіи кости, къ одному разрѣзу прибавляйте другой, чтобы

доставить большій доступъ къ костямъ — цѣли вашей резекціи. Шасеньякъ въ своемъ руководствѣ къ оперативной хирургіи пишетъ даже большими буквами: „*дѣлать только одинъ разръзъ для всевозможныхъ резекцій*“ <sup>1)</sup>. Потомъ дальше <sup>2)</sup> онъ еще убѣдительно повторяетъ тоже самое: „*при всѣхъ резекціяхъ можно довольствоваться только однимъ разръзомъ*“.

Преклоняясь вполне предъ заслугами и опытностью означенныхъ авторитетовъ, и высоко цѣня ихъ мнѣнія, я однакожь имѣю смѣлость не согласиться съ ними въ этомъ случаѣ, и вотъ почему:

Прежде чѣмъ приступилъ я къ выполнению предлагаемой работы, мнѣ казалось необходимымъ приобрести надлежащую технику при производствѣ резекцій и ампутацій на живыхъ животныхъ <sup>3)</sup>. И вотъ, производя резекціи, я замѣтилъ странное для меня тогда явленіе: тѣ резекціи, гдѣ я оперировалъ двумя продольными разръзами заживали почти всегда первичнымъ натяженіемъ, тѣ же, въ которыхъ приложенъ былъ одинъ разръзъ, заживали (почти всегда) только послѣ продолжительнаго, часто очень обильнаго гноенія. Это противорѣчило всѣмъ моимъ убѣжденіямъ, вынесеннымъ изъ книгъ. Присматриваясь ближе, наблюдая больше, я нашелъ что въ первомъ случаѣ операція произво-

---

<sup>1)</sup> Его руководство. Перев. стр. 554.

<sup>2)</sup> Тамъ же. Стр. 566.

<sup>3)</sup> Учиться оперировать должно на живыхъ животныхъ, потому что упругость тканей живыхъ и мертвыхъ значительно разнятся между собою, да кромѣ того трупъ не кровоточитъ, при операціи же на живыхъ встрѣчается значительное затрудненіе со стороны кровоточенія, хотя бы оно было незначительно. Никто не можетъ назвать себя опытнымъ въ производствѣ какихъ нибудь операцій, если онъ учился ихъ производству на трупахъ.

дilasь легче, періостъ (въ случаѣ подперіостеальныхъ резекцій) отслоивался удобнѣе, потому что доступа къ нему больше, надперіостеальная волокнисто-кѣтчатая оболочка, а также и мышцы не терпѣли ни какаго раненія при отслоиваніи надкостной плевы, при перепиливаніи и изытіи кости. Во второмъ же случаѣ нужно было много усилій, чтобы отслоить періостъ, нужно было много заботъ и времени, чтобы чисто и ровно отдѣлить кость отъ окружающихъ мягкихъ частей (при резекціяхъ безъ оставленія періоста), для этого я вынужденъ былъ производить многіе маленькіе надрѣзы въ различныхъ плоскостяхъ, наконецъ я много встрѣчалъ затрудненій для того, перепилить кость и извлечь отпилокъ. При всѣхъ этихъ манипуляціяхъ съ однимъ разрѣзомъ я невольно ушибалъ, невольно слегка подрывалъ ткани въ области разрѣза. Какъ я ни старался совершенствовать свою технику въ этомъ случаѣ, однакожъ не могъ избѣжать упомянутыхъ погрѣшностей. Самое большое затрудненіе, повторяю, представлялось при отслоиваніи надкостной плевы (въ подперіостеальной резекціи), а также при изолированіи кости отъ мягкихъ частей (резекція безъ оставленія періоста). Въ самомъ дѣлѣ, для того, чтобы отслоить періостъ вокругъ всей кости при одномъ разрѣзѣ, въ случаяхъ резекціи одной кости, я долженъ былъ своимъ острымъ элеваторіемъ описывать дугу въ  $180^{\circ}$ , между тѣмъ, какъ при двухъ противоположныхъ разрѣзахъ эта дуга уменьшалась на половину  $90^{\circ}$ . Описывая элеваторіемъ первую дугу, невозможно (какъ бы не была совершенна ваша техника) не дѣлать случайныхъ разрывовъ окружающихъ частей, невозможно чисто отслоить періостъ, невозможно наконецъ въ извѣстной степени не нарушить связь послѣдняго съ сосѣдними мягкими частями. Какъ бы вы не расширяли рану вашими тупыми крючками, вы не можете дать себѣ достаточнаго простора безъ надрыва и даже легкаго ушиба мягкихъ частей об-

ласти разрѣза. Я не говорю уже о случаяхъ резекцій, гдѣ резецируются двѣ кости, напр. голени. Между тѣмъ, при двухъ разрѣзахъ всѣ затрудненія уменьшаются почти на половину, чрезъ это избѣгается надрывъ и ушибъ мягкихъ частей, дающіе такіе пагубныя послѣдствія при заживленіи раны; изолированіе кости отъ мягкихъ частей производится легко разрѣзами, расположенными въ одной сферической поверхности; отсѣловка періоста можетъ быть совершенна безъ того, чтобы вы разорвали ее на нѣсколько кусковъ. Вѣковой опытъ показалъ, что порѣзанныя раны въ нѣсколько разъ заживаютъ легче, чѣмъ разорванныя и ушибленныя, а надорванія и даже легкаго ушиба почти невозможно избѣжать при резекціяхъ съ однимъ продольнымъ разрѣзомъ. Мнѣ кажется что нѣтъ основанія бояться простыхъ разрѣзовъ, если они предохраняютъ отъ затрудненій, влекущихъ за собою худшія послѣдствія, чѣмъ самые разрѣзы. При резекціяхъ суставовъ я встрѣчалъ тѣже затрудненія. Все это привело меня къ тому, что я вынужденъ былъ при всѣхъ своихъ послѣдующихъ работахъ употреблять всегда два противоположно расположенные разрѣза, вслѣдствіе чего и резекціи описанныя въ этой работѣ сдѣланы по этому способу.

Конечно мнѣ легко могутъ замѣтить, что подобныя затрудненія я встрѣтилъ по своей неопытности въ резекціяхъ. Но на это я могу сказать то, что при резекціяхъ на живомъ человѣкѣ я далеко неопытенъ, потому что произвелъ ее только одинъ разъ\*), что же касается до резекцій на животныхъ, то ихъ я производилъ довольно много разъ, слѣдовательно могъ этимъ пріобрѣсти

\*) Благодаря любезности проф. В. Ф. Грубе, я въ его клиникѣ произвелъ полную резекцію стопоголеннаго сочлененія съ хорошимъ исходомъ. Случай этотъ демонстрированъ товарищемъ моимъ Анощенко въ Харьковскомъ медицинскомъ обществѣ и имъ же описанъ въ протоколахъ означеннаго общества.



болѣе или менѣе должную опытность. Я не отвергаю того факта, что тотъ, кто довелъ технику до совершенства, тотъ конечно безъ особенныхъ затрудненій произвести въ совершенствѣ и резекцію съ однимъ продольнымъ разрѣзомъ, только спрошу при этомъ — много ли такихъ хирурговъ, которыхъ можно поставить подъ этотъ уровень? Я думаю что очень мало, резекціи же производятся многими, поэтому для тѣхъ, кто не можетъ подвести себя подъ вышеозначенную рубрику совершенства я съ смиреніемъ совѣтывалъ бы производить резекцію съ двумя продольными разрѣзами, во избѣжаніе всѣхъ неизбежныхъ, означенныхъ выше, случайностей. Бояться чистыхъ продольныхъ разрѣзовъ, произведенныхъ въ одной плоскости, нѣтъ основанія, такъ какъ они почти всегда заживаютъ первичнымъ натяженіемъ.

Исходя изъ такихъ соображеній, провѣренныхъ опытомъ, я положилъ себѣ за правило производить резекціи костей при помощи двухъ противоположно расположенныхъ разрѣзовъ. Поэтому, чтобы избѣжать повтореній, я долженъ сказать, что во всѣхъ случаяхъ резекцій, описанныхъ ниже опытовъ, я дѣлалъ эту операцию, слѣдуя своему крайнему убѣжденію съ помощію двухъ продольныхъ разрѣзовъ.

б) Самое большое затрудненіе при выполненіи 2-го момента мнѣ кажется подведеніе пилы подъ резецируемую кость, особенно это затрудненіе является при резекціяхъ съ однимъ продольнымъ разрѣзомъ \*); въ случаяхъ же резекцій съ двумя разрѣзами подвести пилу значительно легче. Самымъ выгоднымъ инструментомъ въ этомъ случаѣ показалаь мнѣ игла Шасеньяка.

---

\*) Замѣчу мимоходомъ, что во всѣхъ произведенныхъ мною резекціяхъ, какъ на животныхъ, такъ и на человѣкѣ, при исполненіи 2-го момента я употреблялъ цѣпотчатую пилу Джефрея.

Не считая себя защитником большого выбора инструментовъ при операціяхъ вообще, скажу однакожь, что часто и опытные руки и голова находится въ зависимости отъ качества инструмента. Послѣ подведенія пилы начинается пиленіе. Что касается того, гдѣ начинать пиленіе — къ центру или къ периферіи, то мнѣ кажется это безразличнымъ — будетъ ли первымъ перепиломъ центральный или периферическій. Главнѣйшій вопросъ въ томъ: послѣ перепила вывихать ли кость, или производить второй перепилъ не измѣняя ея положенія? Я болѣе склоненъ думать, что при резекціи кости по продолженію слѣдуетъ дѣлать второй перепилъ не нарушая положенія кости и удерживая ее щипцами (щипцы Шасеньяка наиболѣе выгодны при удержаніи кости, Фергюссона щипцы при исполненіи этого момента часто измѣняютъ). При резекціи суставовъ мнѣ кажется болѣе удобнымъ поступать такъ: послѣ перепила одной кости дѣлать ея вылуциваніе, потомъ съ остальными управиться очень легко по тому же самому плану. Такое производство особенно сильно защищаетъ Шасеньяка въ своемъ руководствѣ \*). Способъ, при которомъ по разрѣзываніи сочленовной сумки вывихается кость и пилится простою или цѣпотчатою пилою, мнѣ кажется по меньшей мѣрѣ невыгоднымъ для больного, а тѣмъ болѣе тогда, когда при этомъ стараются еще сохранить надкостную плеву. Вывихая кость мы непременно должны приложить маленькое усиліе, которое здѣсь (да и вездѣ) влечетъ за собою дурныя послѣдствія, имѣющія выразиться при послѣдующемъ леченіи. Послѣдствія эти состоятъ въ томъ, что вывихая кости мы значительно натягиваемъ ткани, что производитъ частичныя надрывы послѣдней. И такъ, при выполненіи 2-го момента въ своихъ резекціяхъ я слѣдовалъ вышесказанному убѣжденію.

\*) Смотри. 554 стр.

е) Что касается 3-го момента, то здѣсь поступаютъ различнымъ образомъ смотря потому, какъ велика резекція и подъ какими условіями она производилась. Совѣтуютъ почти всю рану оставлять открытою, если нельзя мечтать о первичномъ натяженіи, или же большая часть раны соединяется швами, или же наконецъ на всю рану накладывается шовъ. Это, повторяю, находится въ полной зависимости отъ мѣста, на которомъ произведена резекція и отъ тѣхъ показаній, которыя служили мотивомъ къ операциі. Производя резекціи съ означенною выше цѣлю, и дѣлая ихъ какъ можно чище, я обыкновенно соединялъ всю рану узловатыми нитяными швами. Нитяный шовъ я во всѣхъ случаяхъ предпочиталъ, потому что при не спокойствіи въ положеніи оперированныхъ животныхъ онъ менѣе раздражалъ рану, а слѣдовательно болѣе способствовалъ первоначальному заживленію ея. Уже выше было сказано, что какъ при резекціяхъ, такъ и при ампутаціяхъ я во всѣхъ своихъ экспериментахъ не употреблялъ никакихъ снарядовъ на соображеніи вышесказанномъ тамъ же.

Итакъ, описавши способъ, по которому слѣдовалъ я при выполненіи моихъ резекцій и ампутацій, я перехожу къ описанію тѣхъ явленій, которыя получались при производствѣ моихъ экспериментовъ для опредѣленной цѣли.

### Опытъ I. Произведенъ 20-го октября 1870 г.

Для опыта этого взято два двухмѣсячныхъ поросенка (самцы одного помета). Произведена ампутація на срединѣ голени правой задней конечности. Рана послѣ операциі въ обоихъ случаяхъ соединена 8-ю швами. Операциа дѣлана подъ вліяніемъ хлороформа.

а) Всѣхъ животного 17<sup>3</sup>/<sub>4</sub> ф., ампутированная конечность=<sup>3</sup>/<sub>5</sub>

ф. Длина обѣихъ заднихъ конечностей=24,3 см., длина голени=7,2 см., длина оперированной ноги 15,4 см. Объемъ конечности выше колѣна 15,5 см., ниже его 9 см. Температура \*) тѣла до операціи 38 Ц., пульсъ 150, дыханіе 40, количество мочи выдѣляемой животнымъ въ теченіи 24-хъ часовъ =82 к. ц.

Спустя часъ послѣ ампутаціи, которая произведена безъ оставленія періоста, животное повидимому оправилось. Тем. 38,8 п. 130, дых. 42.

2-й д. послѣ операціи. Вліяніе операціи вообще мало замѣтно. Животное ѣсть и пьетъ, только впрочемъ въ меньшемъ количествѣ, чѣмъ прежде. Культы не много припухли, особенно на своемъ концѣ. Тем. 39,4, п. 140, дых. 50, количество мочи уменьшено до 40 к. ц. Вечеромъ: животное старалось сохранять покойное положеніе. Культы очень чувствительны. Ёсть мало, пьетъ много. Тем. 40,3, п. 152, дых. 50.

3-й д. Пища принимается очень не охотно, пьетъ много. Припухлость культы ни сколько не увеличилась, чувствительность вблизи раны значительна. Количество мочи неизмѣнено. Тем. 40,4, дых. 50. Веч. тем, 41, п. 156, дых. 62.

4-й д. Животное ѣсть нѣсколько больше, болѣе весело. Припухлость конца культы мало замѣтна, Чувствительность ея одна-

---

\*) Температура тѣла, какъ у собакъ, такъ и у свиней послѣ всѣхъ операцій измѣрялась въ прямой кишкѣ постоянно однимъ термометромъ. Измѣренія каждый день производились въ одно время и при одинаковыхъ обстоятельствахъ, т. е. послѣ одинаковаго промежутка времени послѣ принятія пищи. Измѣренія дѣлались два раза въ день въ 8 часовъ утра и въ 7 часовъ вечера.

кожѣ сохранена. Тем. 40,2 п. 150, дых. 60, суточное количество мочи 60 к. ц. Веч. тем. 40,9, п. 142, дых. 54.

5-й д. Мѣстныя и общія явленія не измѣнились. Тем. 40, п. 146, дых. 52. Веч.: животное упорно сохраняетъ однообразное положеніе. Тем. 41,2, п. 150, дых. 50, суточное количество мочи 66 к. ц.

6-й д. Довольно много ходитъ. Мало замѣтно вліяніе операціи. Тем. 39,2, п. 144, дых. 50, количество мочи 70 к. ц. Удалено 3 шва. Веч.: тем. 40, п. 140, дых. 52.

7-й д. Давленіе окрестностей раны мало чувствительно. Удалены остальные швы. Тем. 39,2, п. 140, дых. 50. Веч.: тем. 39,6, п. 140, дых. 50. Количество мочи 68 к. ц.

8-й д. Незамѣтно никакого вліянія ампутаціи. Припухлости во кругъ раны не замѣчается. Линія шва въ видѣ бороздки. Тем. 38,5, п. 136, дых. 50, количество мочи 70 к. ц. Веч. тем. 38,5, п. 130, дых. 52.

9-й д. Тем. 37,2, п. 130, дых. 48, количество мочи 74 к. ц. Веч. тем. 38,5, п. 128, дых. 50.

Въ слѣдующіе дни я уже не замѣчалъ никакой разницы въ пульсѣ, дыханіи, температурѣ и суточномъ количествѣ мочи, сравнивая ихъ величины съ величинами полученными до операціи. Вѣсъ животного уже на 10 д. операціи увеличился на  $\frac{1}{4}$  фун. на 20-й д. онъ увеличился почти на  $\frac{1}{2}$  фун., что конечно могло соответствовать росту животного и, быть можетъ, тѣмъ хорошимъ гигиеническимъ условіямъ, въ которыя оно было поставлено: довольство въ пащѣ, въ питье и пр.

Въ теченіи времени до 5-ти мѣсяцевъ послѣ ампутаціи животное постепенно увеличивалось въ своемъ вѣсѣ; разница объема



конечности ампутированной и здоровой тоже увеличивалась постепенно, хотя очень незаметно, такъ чрезъ мѣсяцъ послѣ операціи объемъ оперированной конечности надъ коленнымъ суставомъ=15,8 cm., соотвѣстанныя же цифры на здоровой конечности=18 cm. и 9 cm.

Въ концѣ 2-го мѣсяца тѣже измѣренія показали въ первомъ случаѣ 15,7 cm. и 8, 5 cm., во второмъ же 19 cm. и 9,3 cm.

Въ концѣ 3-го мѣсяца въ первомъ 16,5 cm. и 7, 6 cm. во второмъ 19,7 cm. и 9,5 cm.

Въ концѣ 5-го мѣсяца въ первомъ 16,5 cm. и 8,5 cm., во второмъ же 20 cm. и 9,7 cm.

Эти числа показываютъ намъ, что хотя ростъ культы въ толщину и былъ нѣсколько замѣдленъ въ сравненіи съ ростомъ здоровой конечности, однакожъ это замѣдленіе не такъ значительно, какъ бы слѣдовало ожидать, взявши во вниманіе то, что здоровая конечность, при ампутаціи соименной конечности другой стороны, должна взять на себя отправленія послѣдней, слѣдовательно по физиологическому закону должна гипертрофироваться. Конечно при измѣреніи могли легко вкратиться случайныя ошибки (сильно ли прижаты измѣряемая части и проч.), однакожъ ошибки эти не могли быть значительны.

Что касается роста костей культы, то по сравненіи ея съ здоровой конечностію я нашелъ замѣтную разницу, а именно: въ концѣ 5-го мѣсяца длина здоровой задней конечности отъ тазобедреннаго сустава до середины голени=23,4 cm., длина всей голени=11,5 cm. той же стороны. Длина оперированной конечности=21 cm., длина половины ея голени=4,2 cm.

По истеченіи 5-ти мѣслцевъ я вижу, что кожа во кругъ ма-  
ло замѣтнаго рубца, а также самый рубецъ, экскоріировались, об-  
разовалась поверхностная язва, которую можно объяснить, по-  
жалуй, частыми ушибами при ходьбѣ; однакожь если обратить вни-  
маніе на очень выраженную коническую форму культи, на слиш-  
комъ сильное напряженіе ея кожи, то нельзя не придти къ тому  
убѣжденію, что развитіе мягкихъ частей культи не вполне соот-  
вѣтствуетъ развитію ея костей—оно замѣдено, вслѣдствіе чего  
кость какъ бы напираетъ извнутри кнаружи и, чрезъ это, лег-  
ко вслѣдствіе уже неправильнаго кровообращенія, а также вслѣд-  
ствіе чисто механической причины, можетъ экскоріировать верхуш-  
ку конуса культи и даже узурпировать покрывающія ее мягкія  
части. Во всякомъ случаѣ вполне разрѣшить этотъ вопросъ вре-  
мя, въ теченіи котораго разница въ степени развитія костей и  
мягкихъ частей выразится еще сильнѣе, чѣмъ можно наблюдать  
теперь.

б) Вѣсъ животного 17 ф., вѣсъ отнятой конечности  $\frac{3}{5}$  ф. Суточ-  
ное количество мочи, выдѣляемой имъ=76 к. ц., тем. 37,8, п. 120,  
дых. 42. Длина задней конечности 24 см., длина голени 8  
см. Объемъ конечности выше колѣна 15,2 см., ниже его 9,3  
см. Ампутація произведена съ оставленіемъ періоста и подъ влі-  
яніемъ хлороформа. Спустя около часа животное очнулось отъ  
дѣйствія хлороформа, мало ходило, стараясь сохранять лежачее  
покойное положеніе, отъ пищи однакожь не отказывалось. Тем.  
38,4, п. 146, дых. 40.

2-й д. Замѣчается легкая припухлость культи, не большая ея  
чувствительность. Животное неохотно измѣняетъ свое положеніе,  
больше лежитъ. Пищу принимаетъ безъ прежней жадности. Тем.  
39,6, п. 148, дых. 50, суточное количество мочи уменьшено до  
40 к. ц. Веч. тем. 40,2, п. 150, дых. 52.

3-й д. Животное повидимому находится въ томъ же состояніи. Припухлость культи очень незначительна. Тем. 40, п. 142, дых. 46, суточное количество мочи 50 к. ц. Веч. тем. 40,8, п. 154, дых. 60.

4-й д. Пища принимается съ значительною жадностію, пьетъ очень много. Припухлость культи мало замѣтна. Тем. 39,6, п. 140, дых. 54, количество мочи 70 к. ц. Веч. тем. 40, п. 142, дых. 50. Удалены 3 шва, причемъ никакого расхожденія раны не воспослѣдовало.

5-й д. Животное довольно весело, принимаетъ пищу съ прежнеею алчностью, довольно много ходитъ. Припухлость конечности совсѣмъ не замѣтна. Тем. 38,2, п. 128, дых. 46, количество мочи не измѣрено. Веч. 38,8, п. 130, дых. 52. удалены остальные швы.

6-й д. Вліяніе операціи совсѣмъ не замѣтно. Тем. 38, п. 122, дых. 50, количество мочи 76 к. ц. Веч. тем. 38,6, п. 130, дых. 46.

7-й д. Сросшіеся края раны высматриваютъ въ видѣ тонкихъ бороздобъ. Чувствительность ихъ мало выражена. Тем. 38,1, п. 126, дых. 44, количество мочи 78 к. ц. Веч. тем. 38,4, п. 128, дых. 40.

Въ послѣдующее время никакія объективныя изслѣдованія не могли показать ненормальнаго состоянія животнаго—все пришло въ порядокъ, только культа выражала легкую чувствительность, которая однакожь узнавалась надавленіемъ (легкимъ конечно) на культию, способъ этотъ конечно неточенъ, другаго же изслѣдованія надъ безсловесными я не знаю, поэтому я не придаю этому особеннаго значенія, не смотря на то, что по прошествіи 15 дней животное не оказывало никакой аномальной чувствительности своей культи. Это можно объяснить, какъ тѣмъ, что не бы-

до для этого анатомической причины, такъ и тѣмъ, что животное свыклось съ методами изслѣдованія и потому не боялось ихъ.

Поросенокъ этотъ сохраняется въ живыхъ еще теперь, какъ и предыдущая его параллель. Въ теченіи 5-ти мѣсяцевъ онъ видимо жирѣлъ, измѣненій замѣтныхъ въ его оперированной конечности поверхностный взглядъ не могъ подмѣтить, измѣренія же мнѣ показали слѣдующее:

Въ концѣ 2-го мѣсяца послѣ операціи окружность оперированной конечности надъ коленнымъ суставомъ=16,5 ctm., ниже этого сустава 9,4 ctm., соотвѣтственныя величины на здоровой конечности были 17,1 ctm. и 10 ctm.

Въ концѣ 3-го мѣсяца на оперированной=16,8 ctm. и 9,5 ctm., на здоровой же 18,5 ctm. и 10, 5 ctm.

Къ концу 4-го мѣсяца на оперированной 17,5 ctm. и 9,5 ctm., на здоровой 20,2 ctm. и 11,2 ctm.,

Наконецъ въ исходѣ 5-го мѣсяца 17,7 ctm. и 9,7 ctm., на здоровой же 22,5 ctm. и 12,8 ctm. Длина здоровой задней конечности отъ tub ischii до середины (приблизительно) голени 17,5 ctm., длина оперированной конечности 16 ctm., длина голени здоровой 9,5 ctm., половина же длины оперированной 4 ctm. Я полагаю, что эти численныя величины не требуютъ комментарій. Мы видимъ изъ нихъ тоже, что высказано было въ первой половинѣ этого опыта. Наконецъ вѣсъ животного чрезъ 5 мѣсяцевъ со дня операціи постепенно увеличивался, такъ что въ исходѣ 5-го мѣсяца оно достигло 36 ф. Это конечно объясняется какъ довольствомъ жизни свиньи, такъ и отсутствіемъ всякихъ паталогическихъ явленій ея организма, за исключеніемъ неизгладимаго безобразія ея одной задней конечности. Теперь перехожу къ слѣдующему опыту сдѣланному на собакахъ одного помета, но различнаго пола.



## Опытъ II. Произведенъ 8-го ноября 1870 г.

Въ этомъ опытѣ я привожу тѣ же численныя величины за включеніемъ пульса, который у собакъ трудно считается, такъ какъ ритмъ его неправиленъ въ нормальномъ и почти всегда въ паталогическомъ состояніи. Весь остальной планъ тотъ же какъ и въ предыдущемъ опытѣ. Итакъ, въ этихъ опытахъ произведена ампутація голени по срединѣ, въ одномъ случаѣ а) безъ сохраненія надкостной плевы, въ другомъ же б) съ оставленіемъ ея.

а) Самецъ 6-ти мѣсяцевъ отъ роду, породы дворняшекъ, хорошо улитанный. Вѣсъ тѣла его 27 ф., длина заднихъ конечностей=28 cm., длина ампутированной части конечности 9,5 cm. Суточное количество мочи, выделяемой этимъ животнымъ 100 к. ц., тем. 37,6, дых. 50. Операция производилась подъ вліяніемъ сѣрпюкислаго эфира. Вездѣ, гдѣ я пробовалъ хлороформировать собакъ я получалъ быстрые летальныя исходы. Такіе факты заставляютъ меня удивляться при чтеніи, что такой-то экспериментаторъ произвелъ операцію надъ собакой подъ вліяніемъ хлороформа, котораго употреблено столько-то. (\*) Еще страннѣе то, что онъ никогда не получалъ при этомъ смерти отъ хлороформа. Можетъ быть это находилось въ связи съ особенной химической чистотой хлороформа, но и нашъ хлороформъ кажется чистый, потому что постоянно употребляется на людяхъ съ желаемымъ успѣхомъ. Скорѣе всего такую разницу можно объяснить особенными неизвѣстными намъ условіями (индивидуальностію собакъ и проч.)

Итакъ, спустя нѣсколько часовъ (2 съ небольшимъ) животное оправилось отъ дѣйствія сѣрпюкислаго эфира, все тѣло его дрожало какъ при сильномъ лихорадочномъ ознобѣ. Сохраняло од-

\*) Смотри диссертацию Масловскаго объ оваріотоміи, помѣщенную въ Военно-Медиц Жур. за 1867 г.



пообразное покойное положеніе на здоровой сторонѣ. Спусти 9 часовъ послѣ операціи—темп. 39,2, дыханіе же невозможно было сосчитать по причинѣ сильнаго дрожанія всего животнаго.

2-й д. Животное печально. Пьетъ много. Мочеотдѣленіе уменьшено до 40 к. ц., тем. 39,5, дых. 56. Края раны нѣсколько припухши, швы удерживаются на своихъ мѣстахъ. По временамъ животное лижетъ раненую область. Веч. тем. 40,2, дых. 60.

3-й д. Животное сохраняетъ тоже положеніе на здоровой сторонѣ. Пищу совсѣмъ не ѣстъ, пьетъ же по прежнему довольно много. Количество мочи 50 к. ц., тем. 40,1, дых. 54. Вся культи не много припухша, при дотрогиваніи реагируетъ болѣзненно. Веч. тем. 41,1, дых. 56.

4-й д. Животное начинаетъ ходить, хотя довольно рѣдко. Иногда вздрагиваетъ. Въ первый разъ послѣ операціи было твердое испражненіе. Количество мочи 48 к. ц., тем. 40,2 дых. 52. Культи нѣсколько болѣе припухша и кажется болѣе чувствительна, чѣмъ прежде. Въ этотъ день я не досчитался 2-хъ изъ наложенныхъ мясю на рану швовъ, которые удалены были самою же собакою. Веч. тем. 41,2, дых. 64.

5-й д. Принимаетъ пищу довольно охотно, пьетъ по прежнему много. При осмотрѣ раны я не отыскалъ не одного шва, при чемъ нашелъ, что съ одной стороны на пространствѣ около 1 см. губы раны поверхностно разошлись, краснаго цвѣта и совершенно чисты, вслѣдствіе постоянного лизанія раны. Припухлость культи незначительна. Тем. 39,7, дых. 40, количество мочи 64. Веч. тем. 40,1, дых. 54.

6-й д. Животное очень весело. Ёстъ и пьетъ почти какъ здоровое; ходить много, но медленно. Припухлость культи не замѣтна. Разошедшіеся края раны какъ будто сморщились и слегка

стянулись. Количество мочи 90 к. ц., тем. 39, дых. 52. Веч. тем. 39,7, дых. 50.

7-й д. Животное довольно спокойно. Рана явственно стигмизуется. Количество мочи 96 к. ц, тем. 38,5, дых. 48. Веч. тем. 38,9, дых. 48.

8-й д. Линія разрыва какъ будто немного углублена. Субъективное ощущеніе животнаго должно быть тоже самое. Тем. 38,5, дых. 50. Веч. тем. 38,8, дых. 46.

9-й д. Тем. 38,1, дых. 44. Веч. тем. 38,6, дых. 42.

10 д. Припухлости конца культы совсѣмъ не замѣчается. Линія сросшагося разрыва болѣе прежняго углубилась. Тем. 38, дых. 42. Веч. тем. 38,2, дых. 46. Въ этотъ день суточное количество мочи не измѣнилось.

11-й, 12-й, 13-й и 14-й. Въ теченіе этихъ дней животное все болѣе и болѣе оправлялось, свободно бѣгало на 3-хъ ногахъ. Конецъ культы дѣлался постепенно (вѣроятно) менѣе чувствительнымъ. Тем. тѣла не дѣлая никакихъ скачковъ не поднималась выше 38,2 и наконецъ рана совершенно затянулась рубцомъ и получила вполне нормальную чувствительность.

На 2-мъ мѣсяцѣ послѣ операціи я не замѣтилъ видимаго измѣненія культы, сравнивая ее съ соотвѣтственной частью здоровой конечности. Черезъ 3 мѣсяца я замѣтилъ, что при дотрогиваніи къ рубцу культы собака выказывала возвышенную чувствительность; я обратилъ вниманіе на нее потому, что животное очень часто лизало рубецъ своей культы. Спустя нѣсколько дней ясно обозначилась ссадина рубца, вокругъ котораго мягкія части сильно напряжены; язва съ каждымъ днемъ принимала все болѣе болѣе объемъ и глубину, вслѣдствіе чего собака сохраняла больше чѣмъ прежде покойное положеніе, упражняясь въ лизаніи своей язвы. Наконецъ по прошествіи 4-хъ мѣсяцевъ и 12 дней она убита,

причемъ вскрытіе ноги и сравненіе ея съ здоровою конечностію дало мнѣ слѣдующіе результаты: объемъ оперированной конечности надъ колѣннымъ суставомъ съ мягкими частями=17,2 ctm., ниже этого сустава 11,5 ctm., соотвѣтственныя цифры на здоровой задней конечности=25,5 ctm. и 18 ctm. При отдѣленіи кости отъ мягкихъ частей я нашелъ, что послѣднія на оперированной конечности вялы, блѣдны и (повидимому) объемъ ихъ меньше объема соотвѣтственныхъ частей на здоровой сторонѣ. Измѣряя сравнительную длину костей найдено, что оперированная конечность=22 ctm., въ длину эту вошелъ и колѣнный суставъ, соименное измѣреніе здоровой стороны до середины голени=28 ctm., длина бедра оперированной стороны=14,2 ctm., длина культи; т. е. половина длины голени=3,3 ctm., соотвѣтственныя числа на здоровой сторонѣ=15,5 ctm. и 8 ctm. Объемъ бедра надъ мыщелками его 3,6 ctm., на срединѣ=3,2 ctm., совмѣстный объемъ обоихъ костей голени сейчасъ надъ колѣннымъ суставомъ=7 ctm. на концѣ 3 ctm. Тѣже измѣренія на здоровой конечности дали (по порядку слѣдующа): 4,2 ctm. 3,7 ctm. 9,2 ctm. 6,5 ctm.

Осматривая вообще кости культи и сравнивая ихъ съ костями здоровой стороны находимъ большую разницу, которая мало замѣтна для малаго берца, такъ какъ оно незначительно по своему объему; мы видимъ, что кости культи имѣютъ ясно выраженную коническую форму, причемъ основаніе конуса неровно (по сравненію), шереховато и чѣмъ ближе къ свободному концу, тѣмъ явственнѣе эти неровности. Почти у самаго конца находятся на большеберцовой кости два маленькіе бугорка въ видѣ чечевицы, твердые, показавшіе строеніе нормальной кости. Мѣсто, соотвѣтствующее разединенію мозгового канала кости, покрыто снаружи фиброзою перепонкою, на продольномъ распилѣ ясно что мозговая ткань, не до-

ходя до конца на 0,4 см., упирается въ довольно компактное вещество кости. Отношенія объема костномозгового канала къ толщинѣ костныхъ стѣнокъ на оперированной сторонѣ нѣсколько больше.

б) Самка одного съ придыдущимъ помета. Вѣсъ ея тѣла 19 ф. Длина задней конечности 27,5 см., длина ампутированной части конечности 9,2 см. Суточное количество мочи, выделяемой животнымъ=105 к. ц., тем. 38,1, дых. 40. Послѣ операціи животное очень скоро пришло въ сознательное состояніе, сохраняя покойное положеніе. Тем. 38,8, дых. 50.

2-й д. Кожа въ окружности швовъ слегка припухша чувствительна. Собака не принимая пищи пьетъ много. Мочеотдѣленіе уменьшено до 60 к. ц., тем. 49,2, дых. 60. Веч. тем. 39,8, дых. 58.

3-й д. Припухлость культи нѣсколько болѣе, чувствительность ея значительно повышена. Пища принимается безъ видимой охоты. Пьетъ много. Ходить, но болѣе старается удерживать покойное положеніе. Количество мочи 62 к. ц., тем. 39,7. дых. 50. Веч. тем. 40,6, дых. 56.

4-й д. Въ этотъ день я не нашелъ 3-хъ швовъ, такъ что остались только 4. Губы раны въ одномъ мѣстѣ, гдѣ не достигалось швовъ, на пространствѣ около 1 см. разошлись, немного выворочены, поверхность этой раны красная, чистая. Ходить довольно много. Ѣсть охотно. Количество мочи=58. к. ц. Тем. 39,5, дых. 50. Веч. тем. 40,4, дых. 52,

5-й д. Въ эту ночь удалены самою собакой остальные швы. Губы раны разошлись немного болѣе. Количество отдѣленія изъ раны опредѣлить невозможно, потому что постоянно удаляется языкомъ животного. Однакожъ приблизительно оно невелико. Припухлость и чувствительность культи уменьшились. Тем. 39,



дых. 52, количество мочи 80 к. ц. Веч. тем. 39,9, дых. 56.

6-й д. Разошедшіеся края раны стягиваются. Собака очень много ходитъ. Вліяніе операціи мало замѣтно. Тем. 39,1, дых. 48, количество мочи 92 к. ц. Веч. тем. 39,6, дых. 48.

7-й д. Стягиваніе губъ раны еще болѣе замѣтно. Количество мочи 81 к. ц., тем. 38,8, дых. 46. Веч. тем. 39,2, дых. 50.

8-й д. Вліяніе операціи на животномъ совсѣмъ незамѣтно. Суточное количество мочи 96 к. ц., тем. 38,1, дых. 42. Веч. тем. 38,7, дых. 46.

9-й, 10, 11-й и 12-й д. Въ теченіи этого времени рана постепенно стягивалась, такъ что осталось только маленькая, величиною въ горошку, язва въ видѣ ссадины, которая по истеченіи короткаго срока времени затянулась рубцомъ. Возвышенная чувствительность уничтожилась совершенно. Культи двигалась по нормальнымъ направленіямъ. Животное видимо жирѣло, такъ что по истеченіи уже мѣсяца послѣ операціи вѣсъ ея тѣла  $19\frac{3}{5}$  ф. Съ теченіемъ времени мягкія части культи дѣлались болѣе и болѣе напряженными, однакожь образованіе ссадины не воспослѣдовало до самой смерти. Какъ и предыдущее, животное чрезъ 4 мѣсяца и 20 дней было убито, причемъ найдены слѣдующія числовыя данныя: объемъ оперированной конечности съ мягкими частями надъ колѣннымъ суставомъ 16,6 см., ниже этаго сустава 9,7 см., соотвѣтственныя величины на здоровой сторонѣ 23,2 см. и 16,5 см.

Что касается разницы въ состояніи мышцъ здоровой и оперированной стороны, то на оперированной сторонѣ тоже ясно замѣтна влоость и дряблость ихъ, а также значительная блѣдность. Длина (въ размѣръ которой вошелъ и колѣнный суставъ) оперированной конечности 20,8 см., длина здоровой соименной конечности до середины голени 25 см., размѣръ бедра опериро-



ванной стороны 13,7 см., длина культы, т. е. половина длины голени 4,2 см., соответственные цифры на здоровой сторонѣ = 14,5 см. и 7,8 см. Объемъ бедра надъ мышцами его 3,2 см. на срединѣ 3 см.

Совмѣстный объемъ обеихъ костей голени надъ колѣннымъ суставомъ 7, 2 см., на концѣ же периферическомъ 5 см. Тѣже измѣренія на здоровой сторонѣ дали: 8,5 см. 5,5 см.

Кости культы значительно измѣнены въ формѣ своей. Концы этихъ костей, прилежащія къ колѣнному суставу, при сравненіи ихъ съ нормальными концами костей противоположной стороны, видимому не претерпѣли никакого измѣненія, за исключеніемъ развѣ не очень значительнаго уменьшенія ихъ объема. Периферическіе же концы ихъ утолщены, неправильной, булавидной формы, неровны, хотя безъ рѣзкихъ выступовъ этихъ неровностей. Мѣсто, соответствующее перепилу костно-мозгового канала, представляетъ неправильно шаровидную форму, покрыто упругою толстою фиброзною оболочкою. Продольный перепилъ большеберцовой кости показываетъ, что костно-мозговой каналъ, не доходя до конца 0,2 см. рѣзко оканчивается довольно компактною костною массою, микроскопическое изслѣдованіе которой не находитъ замѣтнаго перехода ея въ нормальную костную ткань. Форма конца малоберцовой кости существенно не отличается отъ только что приведеннаго измѣненія большеберцовой кости, продольный перепилъ ея показалъ только то, что на концѣ находится компактная кость, соответствующая булавидному измѣненію окончанія. Замѣтнаго перехода этой плотной ткани въ нормальную костную ткань здѣсь тоже не наблюдается.

Изъ приведенныхъ опытовъ ясно видно, что между случаями ампутаціи съ оставленіемъ надкостной плевы, и безъ остав-

ленія ея въ послѣдовательномъ реактивномъ періодѣ не было существенной разницы—во всѣхъ ихъ произошло первичное заживленіе. Въ послѣдующемъ же исходѣ, какъ показываютъ приведенныя измѣренія, въ измѣненіяхъ костей мы находимъ довольно рѣзкое отличіе въ тѣхъ, гдѣ было оставленіе періоста, между тѣми, въ которыхъ періостъ былъ удаленъ. Не придавая большой точности цифрамъ I-го опыта, мы должны допустить ея во II-мъ, такъ какъ измѣренія дѣлались на убитыхъ животныхъ. Мы видимъ, что оперированная конечность останавливалась въ развитіи по всѣмъ разрѣзамъ или по крайней мѣрѣ развитіе это было очень задержано; противоположная же здоровая конечность не только не была задержана въ своемъ ростѣ, но даже кажется ростъ этотъ былъ усиленъ. Ампутація голени задержала въ развитіи кости послѣдней, не говоря объ измѣненіи мягкихъ частей, которыя въ силу большого покоя могли измѣниться до жироваго перерожденія. Мои наблюденія немного не согласны съ опытами Олье, который послѣ ампутаціи наблюдалъ атрофическое удлинненіе костей лежащихъ выше ампутированной кости, а же (какъ видно изъ вышесказаннаго) не могъ этого замѣтить. Одна-кожъ объ этомъ я пока не буду распространяться, такъ какъ для этого потребуется цѣлый рядъ опытовъ.

### Опытъ III. Произведенъ 30-го ноября 1870 г.

Для этого опыта я взялъ двухъ свиней (самокъ) 9-ти недѣльнаго возраста и произвелъ имъ резекцію колѣннаго сустава правой задней конечности, причемъ удалилъ 2 см. берцовой кости и 3 см. обоихъ костей голени, на каждую рану я наложилъ по 6-ти узловатыхъ швовъ. Одному животному а) произведена ре-

зекція съ удаленіемъ періоста и сочленовой сумки, второму же б) при резекціи сохранено то и другое.

а) Въсь животного 18 ф. Длина заднихъ конечностей 25 см. Суточное количество мочи, выдѣляемой имъ 85 к. ц., тем. 38, п. 110, дых. 42. Операция произведена подъ вліяніемъ хлороформа, котораго употреблено достаточное количество для достиженія полной нечувствительности. Скажу мимоходомъ, что выраженіе „хлороформа употреблено столько-то“ не имѣетъ значенія, потому что опредѣлить количество вдохнутаго хлороформа количествомъ вылитаго на употребляемый для хлороформирования снарядъ, конечно невозможно, а особенно не зная снаряда, помощію котораго производилась анестезированіе, его поверхности, промежутка времени наливаанія и количество наливаемого сразу хлороформа, а также температуры комнаты и пр.

Не смотря на два разрѣза при этой резекціи кровотеченія не было, исключая нѣсколькихъ капель крови, покрывавшихъ поверхности разрѣзовъ. Послѣ операции, пришедши въ сознаніе, животное пыталось встать, но по причинѣ недѣятельности и боли въ одной конечности оно удерживало покойное положеніе на здоровой сторонѣ. Спусти 10 часовъ послѣ операций: тем. 37,9, п. 128 дых. 48.

2-й д. Раненая область немного увеличилась въ объемѣ. Тем. 39,1, п. 128, дых. 50, количество мочи 70 к. ц. Пища принимается животнымъ безъ жадности, пьетъ много. Веч. тем. 40,2, п. 138, дых. 52.

3-й д. Припухлость оперированной области нѣсколько болѣе увеличилась. Значительная боль при дотрогиваніи. Тем. 40, п. 136, дых. 48, количество мочи 55 к. ц. Веч. тем. 40,8 п. 150, дых. 54.

4-й д. Напряженность раненой области заставило меня удалить по два нижних шва въ каждомъ разрѣзѣ, причемъ я увидѣлъ, что въ губахъ раны произошло первичное слипаніе. Животное ходитъ съ болтающею конечностію. Ёсть мало, пьетъ много. Тем. 40,2, п. 134, дых. 50. Веч. тем. 41, п. 150, дых. 54. Количество мочи 60 к. ц.

5-й д. Въ нижнихъ углахъ раны произошло расхождение краевъ разрѣзовъ и между ними немного выходитъ гноевидная жидкость. Я удалилъ всѣ остальные швы. Количество мочи 70 к. ц., тем. 39,9, п. 140, дых. 46. Вечеромъ я не замѣтилъ, чтобы расхождение краевъ раны пошло дальше; гной по немногу выходитъ. Тем 40,2, п. 142, дых. 60.

6-й д. Въ одномъ углу отверстіе увеличилось больше, вслѣдствіе дальнѣйшаго расхожденія губъ раны, однакожь послѣднія на пространствѣ 3-хъ швовъ удерживаются въ соединеніи. Количество мочи 63 к. ц., тем 39,5, дых. 46. Веч. тем. 40,3, п. 142, дых. 48.

7-й д. Отдѣленіе изъ ранъ значительное, безъ запаха. Припухлость оперированной области уменьшилась. Животное ёсть и пьетъ много. Количество мочи 71 к. ц. тем. 39, п. 126, дых. 40. Веч. тем. 39,5, дых. 42.

8-й д. Гной густой. Вслѣдствіе неосторожнаго движенія свиньи изъ одной раны вышло нѣсколько капель крови, смѣшанной съ гноемъ. Вліяніе операціи мало замѣтно. Количество мочи 67 к. ц., тем. 37,6, п. 120, дых. 40. Веч. 39,1, п. 130, дых. 46.

9-й д. Отдѣленіе густого гноя также обильно. Припухлости совсѣмъ не замѣчается. Количество мочи 73 к. ц., тем. 38,5, п. 120, дых. 42. Веч. тем. 38,8, п. 122, дых. 44.

10-й, 11-й, 12-й, 13-й, 14-й и 15-й, всѣ эти дни раны постепенно стягивались, такъ что только на 29-й день произош-



ло полное образованіе рубца. Тем. безъ рѣзкихъ колебаній не превосходила 38,9, п. колебался между 110 и 130, дыханіе постоянно было около 40. Животное ѣло очень много и замѣтно толстѣло, такъ что вѣсъ ея увеличился до 1 ф. съ теченіемъ времени оно все болѣе и болѣе увеличивалось въ вѣсѣ, оперированная конечность висѣла безъ всякой дѣятельности и нисколько не увеличивалась ни въ длину, ни въ толщину, такъ что по истеченіи 4-хъ мѣсяцевъ длина ея была 22,5 см., между тѣмъ какъ длина здоровой конечности=38,5 см. Что касается объема, то и онъ почти не измѣнился, такъ: до операціи объемъ на горизонтальной линіи верхняго угла разрѣзовъ=12 см., нижняго 6 см., соотвѣтственные числа чрезъ 4 мѣсяца послѣ операціи были= 12,5 см. и и 6 см. Животное сохранено живымъ для означенной выше цѣли.

б) Вѣсъ этого животнаго 19 ф., длина заднихъ конечностей 26 см. Суточное количество мочи 84 к. ц., тем. 37,9, п. 118, дых. 40. Какъ и въ а послѣ операціи животное очень скоро пришло въ сознаніе, но сохраняло покойное положеніе. Спустя 9 часовъ послѣ операціи: тем. 29, п. 130, дых. 58.

2 й д. Оперированная область немного припухла. Животное иногда встаетъ и ходитъ съ болтающеюся конечностью. Бѣтъ меньше и безъ видимой охоты. Количество мочи 70 к. п., тем. 39,1, п. 136, дых. 46. Веч. тем. 39,8, п. 142, дых. 52.

3-й д. Припухлость больной области немного увеличилась. Удалены изъ нижнихъ угловъ обохъ разрѣзовъ по одному шву, причемъ замѣчено, что между краями раны успѣло образоваться первичное слипаніе раны. Количество мочи 73 к. ц., тем. 39,3, п. 140, дых. 46. Веч. 40,2, п. 142, дых. 50.

4-й д. Припухлость въ области раненія не увеличилась. Еще удалено по 3 шва съ каждой стороны. Пища и питье прини-



мается животнымъ съ большой охотой. Количество мочи не было опредѣлено. Тем. 19,1, п. 126. дых. 48. Веч. тем. 39,8, 136, дых. 44.

5-й д. Припухлость удерживается въ одинаковой степени. Удалены остальные швы. Вліяніе операціи мало замѣтно. Животное довольно много ходитъ, но только медленно. Количество мочи 20 б. ц., тем. 39, п. 126, дых. 80. Веч. тем. 39,7 п. 130, дых. 40.

6-й д. Припухлость какъ будто не много уменьшилась. Изъ поведенія оперированнаго субъекта я не замѣчаю, чтобы при ходьбѣ онъ ощущалъ боль въ раненой конечности, которую онъ въ это время болѣе сгибаетъ въ тазобедренномъ сочлененіи. Количество мочи 89 б. ц., тем. 38,8, п. 128, дых. 44. Веч. тем. 39,3, п. 132, дых. 46.

7-й, 8-й, 9-й, 10-й, 11-й и 12-й д. Въ теченіе этого времени лихорадочное состояніе животного постепенно упало, такъ что на 12-й день вечеромъ: тем. 38, п. 120, дых. 36. Желаніе къ принятію пищи очень большое, животное видимо толстѣло. Впослѣдствіи я наблюдалъ только за состояніемъ его оперированной конечности, причемъ я видѣлъ что послѣ спаденія воспалительной опухоли, оперированная область постепенно утолщалась, утолщеніе это не равномернo распредѣлялось: на границахъ костей оно выступало въ видѣ бугристостей, которыя къ мѣсту бывшаго сустава утолщались. Ощущеніе, даваемое этимъ утолщеніемъ напоминало фиброзную опухоль. Что касается подвижности оперированной области, то съ теченіемъ времени она постепенно уменьшалась, однакожъ очень замѣтна и въ настоящее время, когда прошло болѣе уже 4-хъ мѣсяцевъ со дня операціи. Уже простымъ глазомъ безъ всякихъ измѣреній очень замѣтно было то явленіе, что при постепенномъ увеличеніи животного, при равномерномъ

и соответственномъ ростѣ его здоровой конечности, оперированный членъ повидимому вислоко не измѣнялся въ своей длинѣ, въ толщинѣ же замѣтны были нѣкоторыя перемѣны, особенно въ области разрывовъ. Измѣренія произведенныя въ различное время вполне подтверждали такое впечатлѣніе; не приводя ихъ всѣхъ, скажу только, что по истеченіи 4-хъ мѣсяцевъ послѣ операціи: длина оперированной конечности 27,4 см., объемъ на горизонтальной линіи верхнихъ угловъ разрывовъ 15 см., нижнихъ 6,2 см., послѣ операціи чрезъ 4 мѣсяца соответственныя цифры той же оперированной стороны были: 16,2 см и 8 см. Какъ и предыдущее это животное не убито.

Сравнивая обѣ половины (а и в) III-го опыта мы находимъ между ними значительную разницу: въ *а* не воспослѣдовало заживленія первичнымъ натяженіемъ, въ *в* напротивъ не отдѣлялось ни капли гноя, въ *а* по истеченіи 4 мѣсяцевъ въ оперированной области чувствовался полнѣйшій недостатокъ кости, вслѣдствіе чего конечность животного вращалась во всѣ стороны при его ходбѣ, въ *в* напротивъ, постепенно происходилъ образовательный процессъ въ области удаленія кости, и хотя подвижность осталась, но она была довольно ограниченная.

#### Опытъ IV. Произведенъ 22 декабря 1870 г.

Для этого опыта я бралъ двухъ животныхъ 2-хъ-мѣсячнаго возраста (свиней самокъ одного помета) и производилъ имъ резекцію стопоголенного сочлененія правой задней конечности, при чемъ отъ костей голени удалялъ куски въ 2 см., точно такой же величины удалялъ я куски и изъ пяточныхъ костей. Такимъ образомъ я производилъ полную резекцію сочлененія при помощи двухъ продольныхъ разрывовъ. У одного животного (*а*) надкостная плева, покрывавшая удаленные куски костей, а также сочленовная сумка

были удалены, въ другомъ же (в) сохранены. Въ обоихъ случаяхъ сдѣланные при операціи продольные разрѣзы соединены узловатыми (въ количествѣ 6 съ каждой стороны) швами.

а) Вѣсъ животного 16 ф., длина заднихъ конечностей 24,5 см.; суточное количество мочи 83 к. ц., тем. 38,1, п. 120, дых. 42. Спустя 10 часовъ послѣ операціи: тем. 39, п. 134, дых. 42.

2-й д. Припухлость въ оперированной области значительная. Полная недѣятельность члена. Животное лежитъ на здоровой сторонѣ, но по временамъ встаетъ. Отъ пищи почти совсѣмъ отказывается. Дрожаніе всего тѣла. Количество мочи 40 к. ц., тем. 39,8, п. 138, дых. 54. Веч. тем. 40,6, п. 146, дых. 52.

3-й д. Значительное напряженіе больной области, опухоль продолжается даже до коѣннаго сустава; очень чувствительна. Животное почти не измѣняетъ положенія; не ѣстъ, пьетъ много. Количество мочи 46 к. ц., тем. 40, п. 150, дых. 48. Веч. тем. 41,1, п. 152, дых. 50.

4-й д. Опухоль и сильное напряженіе повидимому не измѣнились. Удалено по 3 шва, соединявшихъ нижніе углы разрѣзовъ. Количество мочи 51 к. ц., тем. 40,3, п. 148, дых. 48.

Вечеромъ я замѣтилъ что внизу съ каждой стороны губы раны разошлись, покрыты желтоватой матеріей безъ запаха, напряженіе не много уменьшилось. Тем. 41,2, п. 152, дых. 50.

5-й д. Отдѣленіе ранъ небольшое, довольно жидкое. Опухоль немного уменьшилась, сдѣлалась болѣе ограниченной: Удалены остальные швы на обѣихъ сторонахъ, причѣмъ замѣчено, что края раны, захваченные этими швами соединены первичнымъ слипаниемъ. Количество мочи 55 к. ц., тем. 39,8, п. 144, дых. 52. Животное ѣстъ, но безъ жадности. Веч. тем. 40,6, п. 150, дых. 50.

6-й д. Отдѣленіе ранъ не много увеличилось, сдѣлалось болѣе густымъ. Животное довольно много ходитъ, принимаетъ пищу, но безъ видимой охоты. Количество мочи 71 к. ц., тем. 38,9, п. 140, дых. 48. Веч. 39,5, п. 146, дых. 46.

7-й д. Отдѣленіе еще болѣе увеличилось. Количество мочи 75 к. ц., тем. 38,7, п. 138, дых. 46. Веч. тем. 39,1, п. 138, дых. 44.

Легкое лихорадочное состояніе, выразившееся небольшимъ повышеніемъ температуры (до 38,9) продолжалось до 14 дней, послѣ чего температура не переходила своихъ нормальныхъ границъ. Раны гноились, постепенно стягивались и уменьшались въ объемѣ, и только на 32 д. воспослѣдовало полное заживленіе съ образованіемъ рубца. Во все это время животное съ жадностію принимало пищу, не выказывало повышенной чувствительности своей оперированной конечности. Послѣ заживленія оперированный субъектъ видимо быстро увеличивался въ своемъ вѣсѣ, такъ что по истеченіи 3 мѣсяцевъ и 10 дней вѣсъ его былъ 30 ф. Оперированная конечность мало увеличивалась въ толщину и еще менѣе въ длину. Чрезъ 3 мѣсяца и 15 дней животное убито и вскрытіе конечностей показало слѣдующія числовыя данныя: длина здоровой задней конечности 37 cm., размѣръ бедра 11 cm., размѣръ голени 9,5 cm., размѣръ пяточной кости 7,2 cm. Больная сторона уже безъ измѣренія казалась во всѣхъ объемахъ менѣе здоровой. Мѣсто бывшего сустава и кусковъ выпиленныхъ костей занимала волокнистая ткань, бѣдная сосудами и вообще мало развитая; пучки ея, переплетаясь между собою переходили съ костей голени на пяточную кость, оставляя небольшіе промежутки, заполненные жировою тканью. Концы резецированныхъ костей приостrenы, съ небольшими по бокамъ бугорками пористой костной ткани, аспидный цвѣтъ которой значительно отличался отъ бѣловатаго цвѣта нор-



мальных костей. Мозговой каналъ этихъ костей расширенъ, стѣнки его очень точки. Длина оперированной конечности 30 см., длина бедра 10 см., длина голени 7 см., длина пяточной кости 5 см. Объемъ резецированныхъ костей значительно меньше объема соответственныхъ костей на здоровой сторонѣ, объемъ бедра больной стороны меньше объема бедра здоровой стороны. Мышцы оперированной конечности дряблы, вялы и значительно меньше развиты соответственныхъ мышцъ здоровой стороны.

в) Въсѣ животного 18<sup>1/2</sup> ф., длина его заднихъ конечностей 25 см. Суточное количество мочи 82 к. ц., тем. 37,8, п. 116, дых. 44. Послѣ операціи это животное меньше всѣхъ предшествовавшихъ выказывало вліяніе операціи: оно скоро послѣ возвратившагося сознанія съ жадностью принимало пищу, много ходило, не выражая усиленной чувствительности въ своемъ оперированномъ членѣ. Тем. тѣла 39,2, п. 130, дых. 98:

2-й д. Въ области раненія примѣчается легкая припухлость. Животное удерживаетъ покойное положеніе на здоровой сторонѣ. Количество мочи 53 к. ц., тем. 39,3, п. 130, дых. 46. Веч. 40,1, п. 146, дых. 52.

3-й д. Припухлость и напряженіе немного увеличились. Животное довольно много ѣсть, ходить. Съ каждой стороны удалено по 2 шва, причемъ замѣчено, что губы раны соединены первичнымъ слипаніемъ. Количество мочи 62 к. ц., тем. 39,8, п. 130, дых. 50. Веч. тем. 41, п. 150, дых. 54.

4-й д. Припухлость оперированной области не измѣнилась. Удалены всѣ остальные швы. Количество мочи 61 к. ц., тем. 39,9, 134, дых. 46. Веч. тем. 30,5, п. 144, дых. 50.

5-й д. Припухлость немного увеличилась. Вліяніе операціи очень мало замѣтно на животномъ. Количество мочи 78 к. ц., тем. 39, п. 136, дых. 46. Веч. тем. 29,8, п. 142, дых. 50.



6-й д. Замѣчается только легкая чувствительность оперированнаго члена. Припухлость этой области все еще удерживается. Количество мочи 87 к. ц., тем. 38,6, п. 128, дых. 48. Веч. тем. 38,9, п. 140, дых. 52.

7-й д. Количество мочи 81 к. ц., тем. 38,5, п. 120, дых. 42. Веч. тем. 39, п. 132, дых. 48.

До 10 дней все еще наблюдалось лихорадочное состояніе, хотя безъ всякихъ рѣзкихъ скачковъ въ повышеніи или пониженіи температуры. Рубцы, происшедшіе вслѣдствіе бывшихъ разрывовъ, замѣтны только при внимательномъ изслѣдованіи оперированнаго члена. Въ послѣдующее время животное видимо увеличивалось въ вѣсѣ своего тѣла, ростъ оперированной конечности постепенно отставалъ отъ роста здоровой.

Въ томъ мѣстѣ, гдѣ удалены кости и стопоголенный суставъ, я по истеченіи 15 дней послѣ операціи замѣтилъ развитіе довольно плотной массы, надъ которою кожа свободно двигалась. Несмотря на это развитіе конечность здѣсь могла быть сгибаема по всеѣмъ направленіямъ; такая свободная подвижность наблюдалась до смерти животнаго, хотя означенная твердая масса. значительно увеличивалась въ объемѣ и плотности. Концы резецированныхъ костей съ теченіемъ времени дѣлались болѣе и болѣе бугристыми, что значительно увеличивало ихъ объемъ. По истеченіи 3 мѣсяцевъ и 10 дней это животное, какъ и въ предыдущемъ случаѣ было убито и изслѣдованіе оперированной области дало слѣдующіе результаты: длина здоровой задней конечности 35,2 ctm., длина ея бедра 10,6 ctm., голени 9 ctm., пяточной кости 7,5 ctm. Соотвѣтственное измѣреніе на оперированной конечности показало цифры: 31 ctm., 10,5 ctm., 7,3 ctm. и 5,4 ctm.

Какъ со стороны пяточной кости, такъ и со стороны большебер-

цовой резецированныхъ костей сейчасъ за ихъ бугристостями, съ одной стороны вытягиваются по направленію къ мѣсту бывшаго стопоголеннаго сустава короткія (около 5 mm.) пластики кости, служащія прикрѣпленіемъ для волокнистыхъ пучковъ ткани и составляющія какъ бы непосредственное ея продолженіе. Плотная волокнистая ткань, различнымъ образомъ переплетенная, выполняетъ мѣсто бывшихъ костей и сустава; почти по срединѣ этой волокнистой ткани при разрѣзываніи отыскался промежутокъ, съ выступающими перегородками содержащій слѣды жидкости. Перегородки промежутка плотностію своей и лоскомъ превосходили всю фиброзно-волокнистую массу, занимающую оперированную область, и этими качествами рѣзко отличались отъ послѣдней. Что касается концовъ резецированныхъ костей, то они имѣли значительныя бугристости, состоящія изъ пористаго костнаго вещества, аспиднаго цвѣта. Мозговые расширенныя каналы оперированныхъ костей оканчивались плотнымъ костнымъ веществомъ, которое въ видѣ перегородки отдѣляло полость ихъ отъ резецированной области. Подвижность на мѣстѣ резекціи полная, позволявшая склонять кости по различнымъ направленіямъ.

Перейду теперь къ описанію опыта, въ которомъ резекція была сдѣлана по продолженіи бедренныхъ костей.

#### Опытъ V. Произведенъ 7 генваря 1871 г.

Для опыта этого взято два поросенка 9 недѣльнаго возраста (оба самцы), при помощи двухъ продольныхъ разрѣзовъ имъ произведена по срединѣ бедра резекція этой кости, изъ которой удаленъ кусокъ во всю толщину длиною 1 cm., въ первомъ случаѣ (а) совмѣстно съ костью удалена и надкостная плева, во второмъ же (в) она сохранена. Раны соединены съ помошью 4 узловатыхъ швовъ съ каждой стороны.

а) Вѣсъ животного 20 ф., длина его заднихъ конечностей 26,5 см. Суточное количество мочи 90 к. ц., тем. 38,1, п. 118, дых. 44. Въ обоихъ случаяхъ операція производилась подъ вліяніемъ хлороформа. Спустя 10 часовъ послѣ операціи: тем. 39, п. 132, дых. 48.

2-й д. Разлитая припухлость оперированной области. Вліяніе операціи мало замѣтно. Тем. 39,1, п. 150, дых. 56, количество мочи 70 к. ц. Веч. тем. 40, п. 156, дых. 50.

3-й д. Припухлость немного увеличилась. Удалено по 2 шва съ каждой стороны. Края раны соединены первичнымъ слипаніемъ. Количество мочи 80 к. ц., тем. 39,7, п. 148, дых. 42. Веч. тем. 41,2, п. 154, дых. 56.

4-й д. Припухлость раненой области немного уменьшилась. Животное сохраняетъ покойное положеніе. Удалены остальные швы. Количество мочи не измѣрено. Тем. 39,5, п. 140, дых. 48. Тем. 39,1, п. 128, дых. 50. Веч. тем. 39,9, п. 142, дых. 52.

Лихорадочное состояніе животного продолжалось до 14 дня послѣ операціи. Животное все болѣе и болѣе начинало ходить съ поджатой больною конечностію. Чрезъ двѣ недѣли всѣ признаки лихорадочнаго движенія уничтожились. Съ теченіемъ времени я замѣтилъ что опухоль, которая выказывалась только при ощупываніи, все болѣе и болѣе ограничивалась и затвердѣвала, подвижность въ мѣстѣ удаленнаго куска кости тоже ограничивалась, такъ что по истеченіи 3 мѣсяцевъ я уже немогъ вызвать подвижности въ этомъ мѣстѣ, не дѣлая большаго насилія. Ощупывая бедро я нахожу, что въ мѣстѣ резекціи этой кости образовалась твердая опухоль, которая составляла непосредственное продолженіе бедренной кости. Линейныя измѣренія больной и здоровой конечности не дали почти никакой разницы—длина оперированной конечности

была менѣ здоровой только на 2 см. Измѣренія толщины не показали почти никакого замѣтнаго различія.

в) Послѣ операціи послѣдовательный ходъ заживленія въ общихъ своихъ чертахъ не стличался отъ предыдущаго, конечный результатъ былъ тотъ же, такъ что я считаю лишнимъ описывать его подробно.

---

Всѣхъ опытовъ съ означеною выше цѣлію я произвелъ X, но привожу здѣсь только V, потому что въ остальныхъ V опытахъ я въ общихъ чертахъ наблюдалъ почти тождественныя явленія, а потому, чтобы избѣжать повтореній, я счелъ лишнимъ ихъ подробное описаніе.

---

Не вдаваясь въ излишнія разсужденія относительно замѣченныхъ мною явленій во всѣхъ приведенныхъ опытахъ, я ихъ формулирую слѣдующимъ образомъ:

1) *Оставленіе надкостной плесы при ампутаціяхъ не имѣетъ вліянія на сокращеніе или удлиненіе періода послѣдовательнаго заживленія, а также и на интенсивность лихорадочнаго состоянія.* На это ясно указываютъ опыты I и II, изъ которыхъ мы видимъ, что при ампутаціяхъ съ оставленіемъ періоста и безъ него, раненныя конечности собакъ и свиней заживали почти чрезъ одинаковые промежутки времени безъ рѣзкаго различія въ степени лихорадочнаго состоянія.

2) *Оставленіе надкостной плесы при резекціяхъ въ суставахъ оказываетъ неоспоримое вліяніе на уменьшеніе послѣдующаго лихорадочнаго состоянія, а также способствуетъ заживленію первичнымъ натяженіемъ резецированнаго сочлененія.* Изъ опытовъ III и IV видно, что въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ



совмѣстно съ костями удалалась надкостная плева, заживленіе слѣдовало лишь послѣ продолжительнаго гноенія, въ тѣхъ же, гдѣ надкостная плева была сохранена, заживленіе совершилось первичнымъ натяженіемъ.

3) *При немѣстныхъ резекціяхъ по продолженію кости оставленіе надкостной плевы не вліяетъ на послѣдующій періодъ заживленія.* Это вытекаетъ изъ V опыта.

Для большей доказательности выведенныхъ положеній конечно требуется еще большее количество опытовъ, но я повторяю, что и не въ приведенныхъ опытахъ V я получилъ почти одинаковые результаты. Такое постоянство явленій дало мнѣ право считать мои выводы доказанными. Изъ своихъ опытовъ я могъ еще подѣлать нѣкоторые явленія, которыя я не считаю пока доказанными моими экспериментами по причинѣ небольшой численности опытовъ. Они заключаются въ слѣдующемъ:

1) Опыты I и II показываютъ, что ампутація, какъ съ оставленіемъ періоста, такъ и безъ него почти совершенно останавливаетъ развитіе оперированныхъ костей въ длину, на развитіе же вышележащей кости она мало вліяетъ. Первая половина этого положенія подтверждается отчасти наблюденіями Ollier (\*), который говоритъ, что ампутированная кость атрофируется какъ въ длину, такъ и въ толщину, расположенная же надъ нею кость останавливается въ развитіи толщины и атрофически удлинняется. Я не могъ показать какъ остановки въ развитіи, толщины бедра, такъ и атрофического удлинненія. Я видѣлъ, что бедро оперированной стороны немного короче бедра здоровой стороны, что же касается толщины, то въ этомъ я не нашелъ почти никакой разницы на здоровой и соименной ей оперированной конечности.

---

(\*) Ego Traité 1868 p. 409.



2) Ростъ мягкихъ частей при ампутаціяхъ не вполне соответствуетъ росту костей, т. е. мягкія части послѣ ампутаціи почти совершенно останавливаются въ развитіи. На этотъ фактъ указываютъ вышеприведенные I и II опыты, изъ которыхъ мы видимъ, что по истеченіи 3—4 мѣсяцевъ было такое сильное напряженіе культи, что даже образовались глубокія ссадины, появленію которыхъ способствовала отчасти коническая форма костей культи.

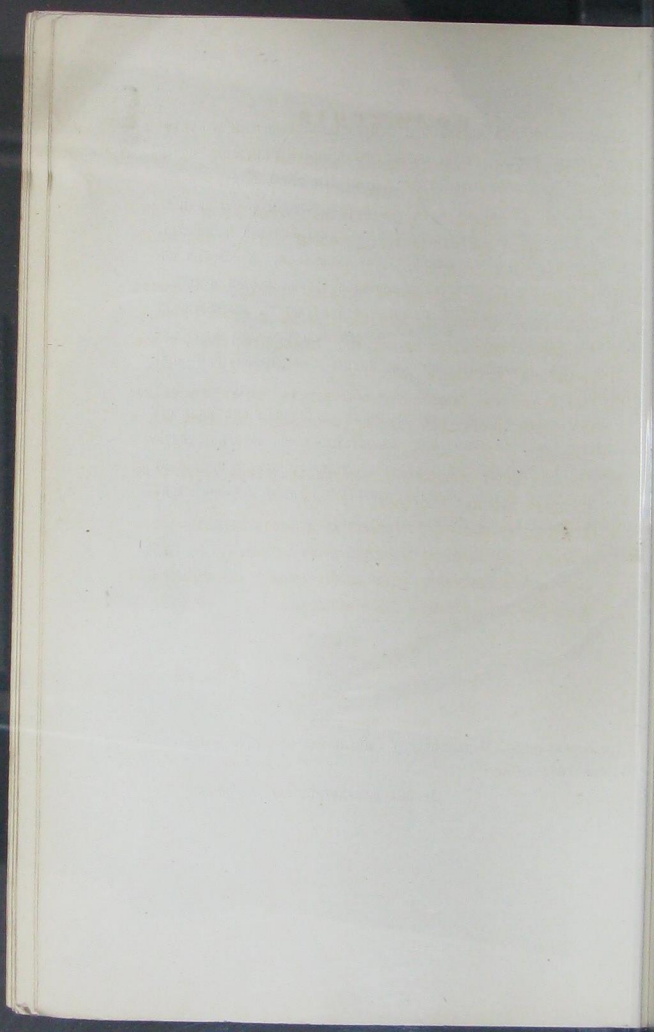
3) Оставленіе надкостной плевы при ампутаціяхъ способствуетъ утолщенію перепиленныхъ концовъ костей культи, послѣ же ампутаціи безъ оставленія періоста концы эти атрофически приострены.

4) Резекція коленный сустава, какъ съ оставленіемъ надкостной плевы, такъ и безъ него, значительно уменьшаетъ развитіе конечности въ длину. Это имѣетъ вполне точное объясненіе въ томъ, что кости голени и бедра растутъ въ длину изъ эпифизовъ ихъ прилежающихъ къ коленному суставу.

---

По опредѣленію Медицинскаго факультета печатать дозволено  
15 Мая 1871 года.

Деканъ факультета *Ив. Зарубинъ.*



## ПОЛОЖЕНІЯ.

1. Злокачественныя новообразованія бедра не должны служить показаніемъ для его вылущенія.
  2. Оставленіе нѣкотораго количества надкостной плевы съ удаляемой кости при ампутаціяхъ, должно быть необходимымъ условіемъ этой операціи.
  3. Рращеніе нижнихъ конечностей въ длину происходитъ главнымъ образомъ въ эпифизахъ, прилежащихъ къ коленному суставу.
  4. Оставленіе надкостной плевы при резекціяхъ способствуетъ скорѣйшему заживленію раненія.
  5. Два продольные разрѣза при объемистыхъ резекціяхъ на конечностяхъ составляютъ условіе, уменьшающее опасность этихъ операцій.
  6. Гангрена послѣ отмороженія пальцевъ не должна служить показаніемъ для ихъ ампутаціи.
  7. Ankylosis въ локтевомъ суставѣ не долженъ служить показаніемъ для производства резекціи этого сустава.
  8. Всѣ, такъ называемые, радикальные способы для вылечиванія грыжъ не оправдываютъ своего названія.
-



