

Изъ физиологической лабораторіи Императорскаго
Казанскаго Университета.

Къ вопросу о периферической иннерва- ціи прямой кишки.

(Критико-экспериментальное изслѣдованіе).

А. В. Вишневскаго.

(Окончаніе; см. т. XI, выт. 4).

Глава VI.

Всѣхъ опытовъ произведено нами 56. Изъ нихъ 10 опы-
товъ съ отрицательнымъ давленіемъ, 8 опытовъ съ двойной
регистраціей (по *Courtade* и *Guyon*'у), 15 съ одновременной
регистраціей трехъ отдѣловъ кишки (*colonis*, *recti* и *sphinct.*
inter.), 4 опыта съ раздраженіемъ спинно-мозговыхъ корешковъ,
2 опыта для изслѣдованія наружнаго сфинктера. Остальные
17 обнимаютъ собой обычные опыты изслѣдованія нами дви-
женій *recti* подъ вліяніемъ раздражаемыхъ нервовъ кишки
по методу, указанному нами въ началѣ нашей работы, сюда
же входили и 5 опытовъ съ комбинированными раздраженіями
p. erigentis и *p. hypogastrici*.

Не желая загромождать работу обиліемъ протокольнаго
матеріала, мы приведемъ ниже изъ каждой серіи опытовъ по
нѣскольку протоколовъ наиболѣе чистыхъ опытовъ, сдѣлавъ
въ концѣ нѣкоторыхъ изъ нихъ краткое резюме данныхъ, на
которыхъ покоится содержаніе нашей работы.

Опытъ 1-й.

11½ час. дня.

Животное 7000,0 вѣсомъ. Въ вену—одинъ шприць 2%
раствора *morphii muriatici*. Трахеотомія. Клизма и нарезь
АСАЕ черезъ трахеотомическую трубку.



Въ состояніи полного наркоза вскрыта брюшная полость по средней линіи. Оба *n.n. hypogastrici* и *n.n. erigentes* той и другой стороны взяты на лигатуры, но не перевязаны. Взяты на лигатуру нѣсколько вѣточекъ выше нижняго мезентеріальнаго ганглія (*rami efferentes*) и перевязаны. Кишка резецирована *ctm.* на 12 выше анальнаго отверстия. Приводящій отрѣзокъ толстой кишки послѣ тщательной остановки кровотеченія изъ стѣнки наглухо зашитъ и сдвинуть вмѣстѣ съ петлями тонкихъ кишекъ и салъвикомъ вверхъ по направленію къ діафрагмѣ. Въ отводящій конецъ кишки введенъ мягкій электрической баллонъ на стеклянной трубкѣ. Послѣдняя фиксирована у резецированнаго конца кишки нѣсколькими оборотами лигатуры т. к. образомъ, что стѣнки ея являются туго затянутыми на желобкѣ стеклянной трубки.

Баллонъ расправляется водой подъ небольшимъ давленіемъ, и далѣе—производится обычное соединеніе системы. Запись идетъ удовлетворительно. Раздраженіе производится обыкновенными ручными электродами. Отмѣтокъ времени нѣтъ. Отъ начала опыта до перваго раздраженія прошло $1\frac{1}{2}$ часа.

1 ч.—р. с. 100. Раздраженіе периферическихъ концовъ перевязанныхъ верхнихъ соединительныхъ вѣтвей нижняго мезентеріальнаго ганглія (*rami efferentes s. spinales*) вызываетъ при довольно значительномъ періодѣ скрытаго раздраженія спускъ кривой, характеризующій сильное паденіе тонуса кишечной мускулатуры.

По окончаніи раздраженія, продолжающагося около 30'', кривая быстро нарастаетъ, указывая на поднятіе тонуса кишечной мускулатуры.

1 ч. 1' 30" р. с. 100. Второе раздраженіе тѣхъ же нервовъ застаётъ кишечную мускулатуру въ тонусѣ, равномъ прежнему и вызываетъ при значительномъ латентномъ періодѣ, въ теченіе котораго тонусъ мускулатуры продолжаетъ нарастать, спускъ кривой. Начиная съ самаго низкаго своего пункта, кривая въ теченіе продолжающагося раздраженія вмѣстѣ почти горизонтальную линію и спустя небольшой промежутокъ времени по прекращеніи раздраженія, снова нарастаетъ за предѣлы бывшаго уровня.

1 ч. 3' 15" р. с. 100. Третье раздраженіе тѣхъ же нервовъ вызываетъ тотъ же результатъ, что и въ первыхъ двухъ случаяхъ.

Барабанъ остановленъ. Брюшная полость закрыта и согрѣвается снаружи горячими губками и марлевыми компрессами.

1 ч. 15' Перевязанъ правый п. *hypogastricus*. Тонусъ кишечной мускулатуры значительно палъ. Р. с. 120.—Раздраженіе периферическаго конца перевязаннаго праваго п. *hypogastrici* при весьма низкомъ тонусѣ кишки не вызвало никакого опредѣленнаго эффекта: кривая продолжаетъ писать надъ абсциссой слегка волнообразную линію того же вида, что и до раздраженія.

Барабанъ остановленъ. Перерывъ 10'. Брюшная полость закрывается и согрѣвается снаружи.

1 ч. 25'. Барабанъ пущенъ. Тонусъ кишекъ весьма низокъ.

Р. с. 100. Раздраженіе периферическаго конца праваго п. *hypogastrici* снова не вызываетъ сколько-нибудь замѣтнаго эффекта.

1 ч. 27' р. с. 100.—Раздраженіе—тотъ же результатъ, что и въ предыдущемъ случаѣ.

1 ч. 28' р. с. 80.—Раздраженіе—тотъ же результатъ.

1 ч. 30'—Барабанъ остановленъ. Брюшная рана закрыта зажимными пинцетами; снаружи—теплыми губками и марлевыми компрессами.

1 ч. 50'. Барабанъ пущенъ снова. Тонусъ кишекъ—низкій.

Р. с. 150. Раздраженіе периферическихъ концовъ симпатическихъ нервовъ кишки выше нижняго мезентеріальнаго ганглія (*rami efferentes s. spinales*) связано съ нарастаніемъ тонуса кишечной мускулатуры. Спустя нѣкоторое время—новое раздраженіе.

Р. с. 120. Раздраженіе тѣхъ же нервныхъ вѣточекъ выше ганглія (при подвявшемся тонусѣ кишки) вызываетъ довольно значительное опусканіе кривой, указывающее на паденіе тонуса. По прекращеніи раздраженія кривая снова идетъ вверхъ, тонусъ кишки нарастаетъ. Съ высокаго тонуса—новое раздраженіе тѣхъ же нервовъ.

Р. с. 120. Раздраженіе вызываетъ спускъ кривой весьма значительный. По прекращеніи раздраженія кривая снова идетъ вверхъ.

2 ч. Барабанъ остановленъ. Брюшная рана закрыта. Животное укрыто войлочнымъ пластомъ во избѣжаніе сильнаго охлажденія. Наркозъ прекращенъ минутъ на 10.

2 ч. 25' Барабанъ пущенъ. Кишечный тонусъ весьма низокъ.

Р. с. 100. Раздраженіе периферическихъ концовъ симпатическихъ нервовъ кишки выше ганглія не вызываетъ никакого эффекта ни въ сторону нарастанія тонуса, ни въ сторону паденія его.

2 ч. 30'. Тонусъ кишки сталъ еще ниже.

Р. с. 100. Раздраженіе тѣхъ же нервовъ, что и въ предыдущемъ случаѣ вызываетъ послѣ извѣстнаго періода скрытаго раздраженія рядъ волнъ, слабѣющихъ къ концу раздраженія.

2 ч. 33'. Тонусъ кишки почти не измѣнился.

Р. с. 100. Раздраженіе симпатическихъ нервовъ кишки выше нижняго мезентеріальнаго ганглія (*rami efferentes s. spinales*) вызываетъ ритмику, менѣ замѣтную, чѣмъ въ предыдущемъ случаѣ. Снова перерывъ на 20 минутъ. Брюшная полость тщательно обследована. Изъ малаго таза убрано довольно большое количество скопившейся крови. Перевязанъ правый *n. erigens*.

2 ч. 55'. Р. с. 95. Раздраженіе периферическаго конца праваго *n. erigens* при весьма низкомъ тонусѣ кишки вызываетъ быстрый подъемъ кривой съ послѣдующимъ опусканіемъ, не подходящимъ до предѣловъ ранѣ существовавшего уровня. По прекращеніи раздраженія—отдыхъ. Барабанъ остановленъ.

Перевязанъ лѣвый *n. hypogastricus*.

3 ч. 15' Тонусъ весьма высокъ. Р. с. 80. Раздраженіе периферическаго конца лѣваго *n. hypogastrici* при довольно значительномъ періодѣ скрытаго раздраженія вызываетъ сильное паденіе кривой, свидѣтельствующее о значительномъ ослабленіи тонуса подъ влияніемъ раздраженія *n. hypogastrici*.

Опытъ продолжается до 4-хъ часовъ. За неясностью получаемыхъ въ дальнѣйшемъ ходѣ опыта результатовъ въ виду наступившаго истощенія животнаго, мы ихъ не приводимъ въ настоящемъ протоколѣ.

Изъ протокола 1-го видимъ, что раздраженіе симпатическаго нерва выше нижняго мезентеріальнаго ганглія вызываетъ при высокомъ тонусѣ кишечной мускулатуры рѣзкій депрессорный эффектъ. Съ паденіемъ тонуса означенный эффектъ пропадаетъ, смѣняясь иногда незначительнымъ моторнымъ эффектомъ.

Опытъ 2-й.

12 ч. дня.

Животное крупныхъ размѣровъ. Сука. Въ вену— $\frac{1}{2}$ шприца 2% раствора morphii muriatici. Трахеотомія. Клизма. Кураре и искусственное дыханіе. Лапаротомія.

Взяты на лигатуры и перевязаны оба п.п. hypogastrici et п.п. erigentes. На периферическіе концы перевязанныхъ нервовъ правой стороны наложены погружные Людвиговскіе электроды. Толстая кишка резецирована см. на 12 выше анальнаго отверстія. Въ свободный подвижный конецъ recti введенъ кондомъ на стеклянной трубкѣ. Прямая кишка у резецированнаго конца стянута на трубкѣ нѣсколькими оборотами лигатуры. Кондомъ расправленъ водой подъ небольшимъ давленіемъ и произведено соединеніе всей системы. Брюшная рана закрыта зажимами. Отмѣтчикъ времени Dergez'a помѣщается тотчасъ ниже рычага, записывающаго движенія кишки. Слѣдующимъ по направленію внизъ за отмѣтчикомъ времени идутъ отмѣтчикъ раздраженія п. erigentis и отмѣтчикъ раздраженія п. hypogastrici.

1 ч. 25' Барабанъ пущень. Запись—удовлетворительная: передается незначительное надавливаніе на брюшные покровы при закрытой ранѣ. Дыхательныя движенія также передаются. Кишка весьма плохо тонизирована, кривая лишетъ незначительныя волны (собственныя движенія кишки) на низкомъ уровнѣ.

1 ч. 30'. Р. с. 70. Раздраженіе периферическаго конца праваго п. erigent'a въ продолженіи 5" вызываетъ при латентномъ періодѣ въ 2" очень крутое поднятіе кривой безъ предварительнаго опусканія. Достигнувъ maximum'a, кривая не тотчасъ же спускается, а дѣлаетъ вторую меньшую волну и затѣмъ уже полого спускается внизъ. Спустя 30" уровень кривой оказывается ниже бывшаго до раздраженія.

1 ч. 30' 1". Р. с. 70. Раздраженіе периферическаго конца праваго п. hypogastrici при весьма низкомъ тонусѣ кишечной мускулатуры вызываетъ постепенное нарастаніе тонуса и рядъ ритмическихъ волнъ, слабѣющихъ къ концу раздраженія. Раздраженіе продолжается 42". Барабанъ оставленъ. Перерывъ на 20'. Брюхо согрѣвается снаружи.

1 ч. 50'. Барабанъ пущень. Два слѣдующія одно за другимъ—черезъ небольшіе промежутки времени—совмѣстныя раздраженія праваго п. erigent'a и праваго п. hypogastrici не вызываютъ на кривой никакого эффекта. При закрытой брюшной полости на кривой не отмѣчаются и дыхательныя движенія. Заподозрѣвъ дефектъ въ передачѣ. Перерывъ. Брюшная полость обследуется. Въ маломъ тазу убрано незначительное количество свернувшейся крови. Передача отсутствовала, повидимому, благодаря наступившему скручиванію кондома у мѣста прикрѣпленія его на шейкѣ стеклянной трубки. Данъ одинъ шприцъ кураре.

2 ч. 15' Барабанъ пущень. Передача вполне удовлетворительная. Кривая пишетъ рядъ ритмическихъ волнъ на довольно низкомъ уровнѣ.

2 ч. 17' Р. с. 70. Раздраженіе периферическаго конца праваго п. erigent'a. Черезъ 2" присоединяемъ раздраженіе периферическаго конца праваго п. hypogastrici токомъ той же силы р. с. 70. Раздраженіе п. erigent'a продолжается 18"; раздраженіе п. hypogastrici кончается за 2" раньше конца раздраженія п. erigentis. Кривая быстро идетъ вверхъ, на 25" отъ начала раздраженія п. erigentis достигаетъ своего maximum'a и тотчасъ же круто спускается внизъ—далеко за предѣлы ранѣ существовавшаго уровня.

2 ч. 18' 15". Р. с. 70. Раздраженіе периферическаго конца праваго п. hypogastrici при совершенно низкомъ тонусѣ кишечной мускулатуры вызываетъ замѣтное нарастаніе тонуса. На 28" отъ начала раздраженія п. hypogastrici присоединяемъ короткое раздраженіе периферическаго конца праваго п. erigent'a той же силой тока, что и для п. hypogastrici р. с. 70 и получаемъ на кривой крутой подъемъ вверхъ съ послѣдующимъ волнообразнымъ спускомъ. Еще черезъ 25"—второе такое же короткое раздраженіе вызываетъ тотъ же результатъ. Раздраженіе п. hypogastrici продолжалось 42". Барабанъ остановленъ. Брюшная полость согрѣвается снаружи губками и теплыми компрессами изъ марли. Далѣе—одинъ за другимъ—два шприца кураре. Перерывъ продолжается около 20'.

2 ч. 40'. Барабанъ пущень. Тонусъ кишки слабый. Кривая записываетъ довольно вялыя собственныя движенія **вишки.**

2 ч. 40' 35". Р. с. 70. Раздраженіе периферическаго конца праваго п. hypogastrici поднимаетъ тонусъ кишки. Послѣдній снова падаетъ вслѣдъ за прекращеніемъ раздраженія, продолжавшагося 18".

2 ч. 41' 16". Р. с. 70. Раздраженіе периферическаго конца праваго п. erigentis вызываетъ довольно крутой подъемъ кривой безъ предварительнаго опусканія. Раздраженіе продолжается 9". Черезъ 11" послѣ прекращенія раздраженія кривая достигаетъ своего maximum'a и отсюда круто спускается внизъ, имѣя на нисходящемъ бедрѣ нѣсколько небольшихъ волнъ. Послѣдовательное опусканіе кривой заходитъ за предѣлы бывшаго до раздраженія уровня.

2 ч. 45' 10". Р. с. 70. Раздраженіе периферическаго конца праваго п. erigent'a при латентномъ періодѣ въ 1" вызываетъ подъемъ кривой.

2 ч. 45' 12". Р. с. 70. Раздраженіе периферическаго конца праваго п. hypogastrici присоединяется къ продолжающемуся раздраженію п. erigentis. Въ результатъ совмѣстнаго раздраженія праваго п. erigentis и праваго п. hypogastrici имѣемъ крутой подъемъ кривой. Раздраженіе п. erigentis прекращается на 12". Раздраженіе п. hypogastrici продолжается, по прекращеніи раздраженія п. erigentis, еще 32", модифицируя предшествующую кривую одиночнаго раздраженія п. erigentis такимъ образомъ, что послѣдовательное опусканіе заходитъ здѣсь далеко за предѣлы ранѣе существовавшаго уровня и довольно долго держится на этомъ уровнѣ.

2 ч. 50'. Барабанъ остановленъ. Изъ брюшной полости убрано довольно значительное количество крови, перевязанъ лѣвый п. erigens и на периферическій конецъ его наложены электроды. Брюшная рана снова закрыта и брюхо обложено марлевыми компрессами. Перерывъ продолжается 25'.

3 ч. 15'. Барабанъ пущенъ вновь. Сдѣланы нѣсколько одиночныхъ раздраженій периферическаго конца лѣваго п. erigentis съ обычнымъ эффектомъ быстрого поднятія кривой и послѣдовательнаго спуска. Опытъ прекращенъ 3 ч. 35'. Животное обезкровлено. Перевязанные нервы контролируются тщательной препаровкой послѣ обезкровливанія животнаго. Оказывается, что нервы взяты правильно.

Изъ протокола опыта 2-го видимъ: 1) что при перевязанныхъ обоихъ п.п. erigent'ахъ и симпатическихъ (п. hypogastrici) отдѣльное раздраженіе п. erigentis вызываетъ рѣзкій моторный эффектъ безъ предварительной депрессіи и 2) что на низкомъ тонусѣ кишки раздраженіе п. hypogastrici вызываетъ также довольно ясный моторный эффектъ.

Опытъ 3-й.

Въ 11¹/₂ ч. начало опыта.

Кобель 7600 граммъ. Подъ кожу 1 шприць 2% раствора morphii muriatici. Трахеотомія. Клизма. Курарепазія до полной неподвижности животнаго. Лапаротомія по средней линіи. Взяты на лигатуры нервы той и другой стороны—симпатическіе и спинно-мозговые. Перевязаны оба п.п. hypogastrici и п. erigens dexter; на периферическіе концы перевязанныхъ нервовъ наложены Людвиговскіе электроды. Толстая кишка резецирована стм. на 12 выше анальнаго отверстія. Кондомъ, навязанный на стеклянной трубкѣ, введенъ черезъ свободный, подвижный конецъ прямой кишки; у свободнаго конца гесті фиксированъ и расправленъ водой подъ небольшимъ давлениемъ. Далѣе произведено обычное соединеніе системы. Для раздраженій—два индукціонныхъ аппарата Du-Bois-Reymond'a (средн. модель) съ двумя элементами въ первичной спирали у каждаго. Порядокъ записи на закопченной лентѣ такой: первой сверху—кривая движеній кишки, подъ ней—отмѣтчикъ времени, ниже—отмѣтчикъ раздраженія п. hypogastrici, еще ниже—отмѣтчикъ раздраженія п. erigentis.

1 ч. 10'. Барабанъ пущенъ. Запись идетъ удовлетворительно: кривая пишетъ небольшія волны (собственныя движенія кишки). Дыхательныя движенія также передаются.

1 ч. 12'. Р. с. 120. Раздраженіе периферическаго конца праваго п. erigentis вызываетъ крутой подъемъ при латентномъ періодѣ въ 2". Быстро достигнувъ maximum'a, кривая спускается внизъ тоже довольно круто и доводитъ послѣдовательное опусканіе нѣсколько ниже исходнаго уровня. Опусканія, предшествующаго началу подъема (предварительная депрессія), настоящая кривая не имѣетъ. Раздраженіе продолжается 6".

1 ч. 15'. Р. с. 80. Раздраженіе периферическихъ концовъ перевязанныхъ обоихъ п.п. *hypogastricorum* при покойномъ предшествующемъ состояніи кишки (отсутствіе собственныхъ движеній) вызываетъ рядъ ритмическихъ волнъ и небольшое повышеніе тонуса. За 5" до конца раздраженія п.п. *hypogastricorum*, продолжающагося 35", присоединяемъ раздраженіе периферическаго конца п. *erigentis dextr.* силой тока р. с. 120 и получаемъ вновь кривую съ крутымъ подъемомъ и такимъ же спускомъ, значительно заходящимъ за уровень исходнаго пункта кривой. Раздраженіе п. *erigentis* продолжается 10".

Черезъ 30" повторяемъ тѣ же раздраженія и въ томъ же порядкѣ. Результатъ подобный предыдущему. 1 ч. 20'. Барабанъ остановленъ. Брюшная полость тщательно ослѣдуется: убрано немного крови, поправлены электроды и т. д. Брюшная полость закрыта зажимами и согрѣвается снаружи обычнымъ способомъ. Животному данъ 1 шприцъ кураре. 1 ч. 35'. Барабанъ пущенъ вновь.

1 ч. 37'. Р. с. 120. Раздраженіе периферическаго конца праваго п. *erigent'a* вызываетъ при латентномъ періодѣ въ 2" крутой подъемъ кривой вверхъ, безъ предварительнаго началу подъема опусканія. По достиженіи *maximum'a* кривая начинаетъ также круто спускаться, но на половинѣ разстоянія нисходящее бедро кривой измѣняетъ свой характеръ и является въ видѣ весьма отлогого, волнообразнаго опусканія. Въ концѣ раздраженія п. *erigentis*, продолжающагося 40", присоединяемъ раздраженіе п.п. *hypogastricorum* силой тока р. с. 80. Кривая продолжаетъ свой пологій спускъ далѣе. По прекращеніи раздраженія п.п. *hypogastricorum* кривая медленно нарастаетъ; тонусъ кишки поднимается. Перерывъ. Произведено повторное растяженіе кишки давленіемъ жидкости изъ сосуда. 1 ч. 50'. Барабанъ пущенъ. Кривая пишетъ на очень низкомъ уровнѣ небольшія самостоятельныя движенія.

1 ч. 52'. Р. с. 70. Раздраженіе периферическихъ концовъ п.п. *hypogastricorum* не вызываетъ на кривой никакого эффекта; она продолжаетъ давать тѣ-же незначительныя волны, что и до раздраженія. Послѣднее продолжается 40". За 5" до его окончанія присоединяемъ раздраженіе п. *erigentis dextr'i* и получаемъ при латентномъ періодѣ въ 2" его обычную кривую.

1 ч. 55'. Р. с. 110. Раздраженіе периферическаго конца праваго п. *erigentis* продолжается 22". За 7" до его прекраще-

нія присоединяется раздраженіе п.п. *hypogastricorum* при силѣ тока р с. 70. Въ результатѣ имѣемъ кривую п. *erigent'a* безъ предварительнаго опусканія, съ отлогимъ спускомъ, не заходящимъ за предѣлы исходнаго уровня кривой, и съ задержкой ритмическихъ волнъ въ періодѣ послѣдовательнаго дѣйствія раздражаемыхъ нервовъ. Раздраженіе п. *hypogastrici* продолжается 40". 1 ч 58'. Барабанъ остановленъ. Брюшная полость согрѣвается. Данъ 1 шприцъ кураре.

2 ч. 20'. Барабанъ пущенъ. Запись идетъ удовлетворительно.

2 ч. 23'. Р. с. 80. Раздраженіе периферическихъ концовъ п.п. *hypogastricorum* продолжается 15"; черезъ 6" въ нему присоединяется раздраженіе периферическаго конца праваго п. *erigent'a* продолжающееся 9". Въ результатѣ этихъ комбинированныхъ раздраженій имѣемъ кривую съ крутымъ подъемомъ и послѣдовательнымъ спускомъ, заходящимъ за предѣлы ранѣе существовавшаго уровня кривой. Словомъ, имѣемъ одну изъ обычныхъ кривыхъ отдѣльнаго раздраженія п. *erigentis*.

Опытъ съ нѣсколькими перерывами продолжается дальше. Послѣдующія раздраженія не вносятъ ничего новаго по своимъ результатамъ въ отмѣченные уже нами результаты комбинированныхъ и отдѣльныхъ раздраженій въ настоящемъ протоколѣ, а потому мы ихъ и не приводимъ далѣе. 3 ч. 35' опытъ оконченъ. Животное обезкровлено. Послѣдующей препаровкой (на другой день) проконтролированы взятые нервы.

Опытъ 4-й.

Опытъ начать въ 12 часовъ.

Сука 8500 граммъ. Подъ кожу $1\frac{1}{2}$ шприца 1% раствора *morphii muriatici*. Трахеотомія. Клизма. Въ вену—кураре до полной неподвижности животнаго. Брюшная полость вскрыта по средней линіи. Взаты на лигатуры п.п. *erigentes* и п.п. *hypogastrici* той и другой стороны. Перевязаны лѣвый п. *erigens* и лѣвый п. *hypogastricus*; на периферическіе концы ихъ наложены Людвиговскіе электроды. Кишка резецирована *ctm.* на 12 выше анальнаго отверстія. Кондомъ введенъ черезъ сборный подвижной конецъ *recti*. Въ остальномъ соединеніе системы произведено обычнымъ образомъ. Предполагается изслѣдованіе комбинированныхъ раздраженій п. *erigentis* и п. *hypogastrici*.

Для раздраженій—два индукціонныхъ аппарата съ двумя элементами Грене въ первичной спирали у каждаго. Книзу отъ кривой движеній кишки идетъ отмѣтчикъ времени, за нимъ—отмѣтчикъ раздраженія *n. hypogastrici* и еще ниже—отмѣтчикъ раздраженія *n. erigentis*.

1 ч. 35'. Пущень барабанъ. Передача удовлетворительная. На кривой передаются дыхательныя движенія.

1 ч. 37'. Р. с. 75. Раздраженіе периферическаго конца лѣваго *n. hypogastrici* вызываетъ небольшой спускъ кривой послѣ латентнаго періода въ 5"—6". По прекращеніи раздраженія *n. hypogastrici* тонусъ кишки не поднимается. Раздраженіе продолжалось 17".

1 ч. 37' 40". Р. с. 90. Раздраженіе периферическаго конца лѣваго *n. erigentis* вызываетъ послѣ небольшого предварительнаго опусканія подъемъ кривой, достигающей своего *maximum'a* къ 10" отъ начала раздраженія. Затѣмъ кривая спускается внизъ довольно круто, но не доводитъ послѣдовательнаго спуска до уровня опусканія предшествующаго поднятію, т. е. до уровня предварительной депрессіи.

1 ч. 40'. Р. с. 75. Раздраженіе периферическаго конца лѣваго *n. hypogastrici* и спустя 3" къ нему присоединяемъ раздраженіе периферическаго конца лѣваго *n. erigentis* (р. с. 150); кривая обнаруживаетъ совершенно неопредѣленное отлогое поднятіе, абсолютно непохожее на обычную рѣзкую кривую *n. erigentis*. Раздраженіе *n. hypogastrici* продолжается 23", раздраженіе *n. erigentis* 20".

1 ч. 40' 55". Р. с. 150. Раздраженіе периферическаго конца лѣваго *n. erigentis* вызываетъ при латентномъ періодѣ въ 3" значительное поднятіе кривой. Внизъ кривая спускается только по прекращеніи раздраженія, продолжающагося 21". Барабанъ остановленъ. Брюшная полость согрѣвается снаружи теплыми губками и теплыми марлевыми компрессами. Животному данъ 1 шприць кураре.

1 ч. 50'. Барабанъ пущень вновь.

1 ч. 50' 10". Р. с. 150. Раздраженіе периферическаго конца лѣваго *n. erigentis* вызываетъ невысокій подъемъ кривой безъ послѣдовательнаго спуска.

1 ч. 52' 12". Р. с. 80. Раздраженіе периферическаго конца лѣваго *n. hypogastrici* вызываетъ незначительный спускъ кривой. Въ концѣ раздраженія, продолжавшагося 25", присоединили раздраженіе *n. erigentis* при силѣ тока р. с. 150.

Кривая медленно поднимается вверх и по прекращеніи раздраженія *n. erigentis* весьма полого спускается. *N. erigens* раздражается также 25".

2 ч. 51' 25". Барабанъ остановленъ. Произведенъ надлежащій осмотръ брюшной полости. Стеклянная трубка съ кондомомъ направлена. Последней придано обычное положеніе по оси прямой кишки. Брюшная полость закрыта и согрѣвается. 3 ч. 5'. Барабанъ пущенъ.

3 ч. 5' 20". Р. с. 140. Раздраженіе периферическаго конца лѣваго *n. erigentis* вызываетъ при латентномъ періодѣ въ 3" подъемъ кривой не особенно значительной высоты. Последовательное опусканіе наступаетъ медленно, идетъ весьма полого.

3 ч. 6' 12". Р. с. 75. Раздраженіе периферическаго конца лѣваго *n. hypogastrici*. На пятой секундѣ къ раздраженію *n. hypogastrici* присоединяемъ раздраженіе периферическаго конца лѣваго *n. erigentis*. Кривая не обнаруживаетъ движенія ни въ сторону повышенія, ни въ сторону спуска; она продолжаетъ держаться прежняго уровня.

3 ч. 10'. Р. с. 120. Отдѣльное раздраженіе периферическаго конца лѣваго *n. erigentis* вызываетъ довольно значительное поднятіе съ медленнымъ, пологимъ последовательнымъ спускомъ. Барабанъ остановленъ 3 ч. 25'. Перевязаны правый *n. hypogastricus* и правый *n. erigens*. Электроды перенесены на периферическіе концы правыхъ нервовъ. Данъ 1 шприцъ кураре. Брюшная полость грѣется снаружи теплыми губками и марлевыми компрессами. 3 ч. 40'. Барабанъ пущенъ. Кривая нѣкоторое время пишетъ собственныя движенія кишки.

3 ч. 43'. Раздраженіе периферическаго конца праваго *n. hypogastrici* силой тока р. с. 100 вызвало при довольно продолжительномъ періодѣ скрытаго раздраженія отлогій спускъ кривой, свидѣтельствующій о паденіи тонуса. По прекращеніи раздраженія тонусъ поднялся нѣсколько выше исходнаго. Раздраженіе продолжалось 34".

3 ч. 45' 36". Р. с. 150. Раздраженіе периферическаго конца праваго *n. erigentis* вызываетъ весьма рѣзкое крутое поднятіе кривой при латентномъ періодѣ въ 2". Кривая въ 6" отъ начала раздраженія достигаетъ своего *maximum* и отсюда круто спускается внизъ за предѣлы исходнаго пункта; затѣмъ идетъ второе поднятіе въ одну треть величины перваго и спускается еще ниже, чѣмъ въ первомъ случаѣ. Продолжительность раздраженія—4".

3 ч. 47' 13". Р. с. 100. Раздраженіе периферическаго конца праваго n. hypogastrici. На 14" присоединяемъ раздраженіе периферическаго конца праваго n. erigentis при силѣ тока р. с. 150. Кривая обнаруживаетъ незначительную наклонность къ спуску, но присоединившееся раздраженіе n. erigentis видоизмѣняетъ ее въ обычную кривую отдѣльнаго раздраженія n. erigentis съ крутымъ, высокимъ подъемомъ и крутымъ спускомъ. Раздраженіе n. hypogastrici продолжается 37"; раздраженіе n. erigentis 5". 3 ч. 52'. Барабанъ остановленъ. Данъ одинъ шприцъ кураре. Брюшная полость грѣтся обычнымъ способомъ. 4 ч. 5' Барабанъ пущенъ. Передача удовлетворительная.

4 ч. 6'. Р. с. 80. Раздраженіе периферическаго конца n. hypogastrici при довольно значительномъ тонусѣ мускулатуры кишки вызываетъ весьма выраженный спускъ кривой. Кривая обнаруживаетъ наклонность къ спуску, начиная съ 5" отъ начала раздраженія. Послѣднее продолжается 17". 4 ч. 8'. Барабанъ остановленъ и въ 4 ч. 12" пущенъ вновь.

4 ч. 12' 35". Р. с. 80. Раздраженіе периферическаго конца праваго n. hypogastrici. На 5" присоединяемъ раздраженіе периферическаго конца праваго n. erigentis при силѣ тока р. с. 150. Кривая не обнаруживаетъ совершенно эффекта раздраженія n. erigentis и только по прекращеніи раздраженій того и другого нервовъ она спускается внизъ, характеризуя собой какъ бы заключительный моментъ послѣдовательной депрессіи n. erigentis. Раздраженіе n. hypogastrici продолжается 15"; раздраженіе n. erigentis—10".

4 ч. 13' 35". Р. с. 150. Отдѣльное раздраженіе периферическаго конца праваго n. erigent'a вызываетъ обычное рѣзкое крутое поднятіе кривой при латентномъ періодѣ въ 2" съ послѣдовательнымъ спускомъ по достиженіи кривой своего maximum'a. Затѣмъ слѣдуетъ второе поднятіе, наполовину меньшее и рядъ невысокихъ волнъ. 4 ч. 15'. Барабанъ остановленъ, животному данъ 1 шприцъ кураре. 4 ч. 25'. Барабанъ пущенъ вновь. Передача въ графической системѣ—удовлетворительная.

4 ч. 26'. Р. с. 80. Раздраженіе праваго n. hypogastrici съ присоединеніемъ на 5" раздраженія n. erigentis—тотъ-же результатъ, что и въ предшествующемъ случаѣ. Новый контроль отдѣльнаго раздраженія n. erigentis вызываетъ обычную рѣз-

кую кривую, характерную для отдѣльнаго раздраженія *n. erigentis*.

4 ч. 30' опытъ конченъ.

Изъ опыта 4-го мы видимъ, что совмѣстное раздраженіе *n. hypogastrici* и *n. erigentis* при извѣстныхъ сочетаніяхъ силъ токовъ и времени наступленія того и другого раздраженія производятъ аннулированіе обычныхъ эффектовъ раздраженія того или другого нерва.

Опытъ 5-й.

Начало опыта въ 12 ч. дня.

Животное 9600 граммъ. Въ вену—три шприца 1% раствора *morphii muriatici*. Трахеотомія. Клизма и курарезація до полной неподвижности. Лапаротомія. Взяты на лигатуры оба *n. hypogastrici* и оба *n. erigentes*. Перевязаны оба нерва на правой сторонѣ. На периферическіе концы ихъ наложены электроды (Людвиговскіе). Кишка резецирована *ctm. 11* надъ анальнымъ отверстіемъ. Кондомъ введенъ черезъ резецированный конецъ *recti*. Соединеніе системы произведено обычнымъ способомъ. Для раздраженій—два аппарата *du Bois-Reymond'a*. Порядокъ записи: первой сверху идетъ кривая движеній кишки, ниже ея—отмѣтчикъ времени, затѣмъ—отмѣтчикъ раздраженія *n. erigentis* и наконецъ—отмѣтчикъ раздраженія *n. hypogastrici*. 1 ч. 40'. Барабанъ пущенъ. Передача удовлетворительная. Тонусъ кишки достаточно высокъ.

1 ч. 40' 35". Р. с. 100. Раздраженіе периферическаго конца праваго *n. hypogastrici* вызываетъ при латентномъ періодѣ въ 2"—постепенный пологій спускъ кривой. Раздраженіе продолжается 20". По прекращеніи раздраженія кривая начинаетъ постепенно подниматься: тонусъ кишки вновь нарастаетъ.

1 ч. 41' 28". Р. с. 200. Раздраженіе периферическаго конца праваго *n. erigentis* остается безъ всякаго результата на кривой. Постепенно усиливаемъ силу тока, сближая разстояніе спиралей и на двадцатой секундѣ, когда р. с. было 135 замѣчаемъ, что кривая обнаруживаетъ наклонность итти

вверхъ. Раздраженіе продолжается 32" и въ результатѣ имѣемъ кривую съ весьма медленнымъ, пологимъ подъемомъ и такимъ же спускомъ, наступающимъ тотчасъ же по достиженіи кривой maximum'a своего поднятія.

1 ч. 42' 32". Барабанъ остановленъ. Животному даны 3 шприца кураре—черезъ небольшіе промежутки времени—одинъ за другимъ. Брюшная полость грѣтся обычно. 1 ч. 55' Барабанъ пущенъ вновь. Тонусъ кишки средній.

1 ч. 55' 18". Р. с. 100. Раздраженіе периферическаго конца праваго п. hypogastrici вызываетъ эффектъ, совершенно подобный предыдущему раздраженію периферическаго конца праваго п. hypogastrici. По прекращеніи раздраженія снова—перерывъ.

2 ч. 15'. Р. с. 100. Раздраженіе периферическаго конца праваго п. hypogastrici—тотъ же результатъ.

2 ч. 18' 3". Р. с. 135. Раздраженіе периферическаго конца праваго п. erigent'a вызываетъ подъемъ кривой довольно пологій съ такимъ же пологимъ спускомъ. Началу подъема не предшествуетъ никакого опусканія и послѣдовательный спускъ не заходитъ за предѣлы ранѣе существовавшаго уровня. Барабанъ остановленъ въ 2. ч. 20'. Животному данъ 1 шприцъ кураре. Брюшная полость грѣтся обычнымъ способомъ. 2 ч. 30'. Барабанъ пущенъ вновь. Передача удовлетворительная. Тонусъ кишки средній.

2 ч. 30' 18". Р. с. 100. Раздраженіе перифер. конца праваго п. hypogastrici вызываетъ слабый спускъ кривой съ весьма медленнымъ пароставіемъ высоты послѣдней по прекращеніи раздраженія, продолжающагося 25".

2 ч. 32'. Р. с. 135. Раздраженіе периферическаго конца праваго п. erigentis не вызываетъ никакого результата.

2 ч. 33' 10". Р. с. 200. Раздраженіе периферическаго конца праваго erigentis—безъ результата. Барабанъ остановленъ, брюшная полость тщательно обслѣдуется: убрано незначительное количество крови, стеклянной трубкѣ съ навязаннымъ кондомомъ придано надлежащее положеніе по оси кишки. Перевязаны лѣвый п. hypogastricus и лѣвый п. erigens. На периферическіе концы ихъ наложены электроды. Брюшная полость закрыта и согрѣвается снаружи обычнымъ способомъ. Давленіе значительно поднято. 2 ч. 57'. Барабанъ пущенъ. Запись удовлетворительная.

2 ч. 57', 25" Р. с. 100. Раздраженіе периферическаго конца лѣваго п. hypogastrici вызываетъ незначительное опу-

сканіе кривой послѣ латентнаго періода въ 5"—6". По прекращеніи раздраженія кривая медленно идетъ вверхъ. 2 ч. 58' 32". Барабанъ остановленъ. Давленіе значительно понижено. 3 ч. 1'. Барабанъ пущенъ.

3 ч. 1' 25". Р. с. 100. Раздраженіе периферическаго конца лѣваго п. *hypogastrici* вызываетъ совершенно тотъ же эффектъ, что и въ предшествующемъ случаѣ (при высокомъ давленіи). 3 ч. 3'. Барабанъ остановленъ. Животному данъ 1 шприцъ кураре. 3 ч. 10'. Барабанъ пущенъ.

3 ч. 12' Р. с. 150. Раздраженіе периферическаго конца лѣваго п. *erigentis* вызываетъ при латентномъ періодѣ въ 2" крутой подъемъ кривой вверхъ безъ предшествующаго началу подъема опусканія (предварительная депрессія). Кривая значительно отличается по своему внѣшнему виду отъ обычныхъ кривыхъ раздраженія п. *erigentis*. Въ настоящемъ случаѣ она не имѣетъ острой верхушки съ быстро наступающимъ послѣдующимъ спускомъ: верхушка ея сильно закруглена и въ послѣдующемъ—довольно пологій спускъ наступаетъ медленно.

3 ч. 12' 45". Р. с. 80. Раздраженіе периферическаго конца лѣваго п. *hypogastrici* вызываетъ при низкомъ тонусѣ кишки предварительное незначительное поднятіе кривой и затѣмъ—спускъ. По прекращеніи раздраженія кривая постепенно нарастаетъ вверхъ.

3 ч. 13' 50". Р. с. 150. Раздраженіе периферическаго конца лѣваго п. *erigentis* даетъ кривую того же вида, что и въ предшествующемъ случаѣ раздраженія п. *erigentis*.

3 ч. 15'. Барабанъ остановленъ. Давленіе поднято. 3 ч. 20'. Барабанъ пущенъ.

3 ч. 21'. Р. с. 70. Раздраженіе периферическаго конца лѣваго п. *erigentis*—тотъ же результатъ, что и въ предыдущемъ случаѣ.

4 ч. 23'. Р. с. 70. Раздраженіе периферическаго конца лѣваго п. *hypogastrici*—сначала небольшой пологій подъемъ, потомъ—такой же пологій спускъ. По прекращеніи раздраженія кривая постепенно нарастаетъ вверхъ. 3 ч. 25'. Барабанъ остановленъ. Давленіе поднято еще выше. Животному данъ 1 шприцъ кураре. Брюшная полость согрѣвается.

3 ч. 40'. Барабанъ пущенъ вновь.

3 ч. 40' 30". Р. с. 70. Раздраженіе периферическаго конца лѣваго п. *hypogastrici*—почти тотъ же результатъ, что и въ предыдущемъ случаѣ, только кривая начинаетъ нара-

стать не по прекращеніи раздраженія, а въ продолженіи его. Перерывъ на 5'. Давленіе—еще выше.

3 ч. 41'. Р. с. 70. Раздраженіе периферическаго конца лѣваго п. *hyrogastrici*—спускъ кривой безъ предшествующаго начальнаго поднятія, но въ той же степени, что и въ предшествующемъ случаѣ. Слѣдующее за спускомъ поднятіе кривой начинается къ 20" отъ начала раздраженія. Послѣднее продолжается 50".

Около 3-хъ часовъ опытъ прекращень. Животное обезкровлено. Точность взятыхъ нервовъ провѣрена вскрытіемъ.

Изъ протокола опыта 5-го мы видимъ, что отдѣльное раздраженіе п. *erigentes* вызываетъ моторный эффектъ безъ предварительной и послѣдовательной депрессіи, а раздраженіе п. *hyrogastrici*—обычный депрессорный эффектъ.

Опытъ 6-й.

Начало опыта въ 12 ч. дня.

Кобель 11500 граммъ. Въ вену—три шприца *morphii muriatici* 1%. Трахеотомія. Клизма. Кураре—до полной неподвижности животнаго. Брюхо вскрыто по средней линіи. Взяты на лигатуры п.п. *hyrogastrici* и пп. *erigentes* съ обѣихъ сторонъ. Перевязаны—лѣвый п. *hyrogastricus* и лѣвый п. *erigens*. На периферическіе концы ихъ наложены Людвиговскіе электроды.

Толстая кишка резецирована *сm.* на 12 выше анальнаго отверстія. Черезъ свободный резецированный конецъ въ кишку введенъ кондомъ и расправленъ водой подъ значительнымъ давленіемъ. *Anus* наглухо зашитъ нѣсколькими швами. Далѣе система соединяется обычнымъ способомъ, только между манометромъ и Мареевскимъ записывающимъ аппаратомъ введена двойная воронка съ чувствительной эластической перепонкой, препятствующая передачи отрицательнаго давленія на Мареевскую капсулу.

Съ цѣлью убѣдиться въ существованіи отрицательнаго давленія при опусканіи склянки на ту или иную высоту, въ систему введенъ ртутный манометръ. Послѣдній указываетъ,



что, опуская склянку съ водой на высоту, съ которой обычно производимъ соединеніе системы для полученія отрицательнаго давленія, мы имѣемъ дѣйствительно отрицательное давленіе 10—15 mm.

Дальше опытъ идетъ при переменномъ давленіи. Въ теченіе первой половины опыта эффектовъ отъ раздраженія периферическихъ концовъ взятыхъ на электроды нервовъ не наблюдалось. Усмотрѣна неисправность въ проводахъ аппарата Du-Bois-Reymond'a. Провода замѣнены новыми и взяты на электроды послѣ предварительной перевязки периферическіе концы праваго n. erigent'a и обоихъ n.n. hypogastricorum.

2 ч. 25'. Барабанъ пущенъ вновь. Давленіе положительное.

2 ч. 27' 3". Р. с. 150. Раздраженіе периферическаго конца праваго n. erigentis вызываетъ при латентномъ періодѣ въ 2" крутое поднятіе кривой съ быстро наступающимъ послѣдующимъ спускомъ. Съ середины протяженія послѣдующій спускъ изъ крутого становится пологимъ и въ концѣ концовъ доходить только до исходнаго уровня кривой.

2 ч. 28' 8". Давленіе отрицательное. Р. с. 150. Раздраженіе периферическаго конца и праваго n. erigentis вызываетъ почти такого же характера результатъ, что и въ предшествующемъ случаѣ. Разница заключается только въ томъ, что теперь на кривой не имѣемъ послѣдовательнаго опусканія въ той степени, какъ это было при положительномъ давленіи.

2 ч. 30' 28". Давленіе отрицательное. Р. с. 150. Раздраженіе праваго n. erigentis—тотъ же результатъ.

Съ небольшими перерывами произведено еще нѣсколько раздраженій периферическаго конца праваго n. erigent'a, но за неимѣніемъ мѣста на безконечной лентѣ о результатахъ раздраженія судимъ, слѣдя простымъ глазомъ за колебаніемъ уровня жидкости въ свободномъ колѣнѣ манометра. Во всѣхъ случаяхъ раздраженія n. erigentis и при положительномъ давленіи и при отрицательномъ имѣемъ поднятіе столба жидкости въ свободномъ колѣнѣ манометра, свидѣтельствующее о наступившемъ уменьшеніи объема кишечнаго отрѣзка.

Опытъ прекращенъ около 4-хъ часовъ. По обезкровливаніи животнаго точность взятыхъ нервовъ провѣрена препаровкой.

Изъ опыта 6-го мы видимъ, что и при отрицательномъ давленіи раздраженіе *n. erigentis* вызываетъ моторный эффектъ, захватывающій, повидимому, оба слоя кишечной мускулатуры.

Опытъ 7-й.

Начать въ 12 ч. дня.

Кобель 18500 граммъ. Въ вену—4 шприца *morphii tu-riatici* 1%. Трахеотомія. Клизма. Кураре до полной неподвижности животнаго и — искусственное дыханіе. Лапаротомія. Послѣ предварительной перевязки нервовъ на лѣвой сторонѣ (*n. erigentis et n. hypogastrici*) взяты на электроды ихъ периферическіе концы. Кишка резецирована обычнымъ способомъ.

Въ началѣ опытъ былъ поставленъ съ напряженіемъ кишечнаго отрѣзка по длинѣ при нагрузкѣ рычага различными тяжестями.

Наблюдали: 1) при раздраженіи периферическаго конца лѣваго *n. erigentis* укороченіе отрѣзка кишки; 2) при раздраженіи периферическаго конца лѣваго *n. hypogastrici*—удлиненіе при нагрузкѣ тяжестью до 50—60 граммъ; 3) при малыхъ грузахъ укороченія не видали въ зависимости отъ раздраженія *n. hypogastrici*.

2 ч. 30". Указанныя изслѣдованія прекращены и мы перешли къ подготовленію опыта съ переменнымъ давленіемъ на этомъ же самомъ животномъ.

Въ кишку введенъ кондомъ черезъ свободный подвижной конецъ ея. У послѣдняго кишка плотно затянута на желобкѣ стеклянной трубки нѣсколькими оборотами лигатуры. Далѣе кондомъ расправленъ водой подъ значительнымъ давленіемъ, такъ что онъ выполняетъ теперь почти всю полость прямой кишки и нѣсколько только не доходитъ до ея анальнаго отверстия. Въ такихъ условіяхъ производится самое тщательное закрытіе анальнаго отверстия. Затѣмъ—обычное соединеніе системы. На пути между Мареевской капсулой и манометромъ—двойная воронка съ чувствительной эластической перепонкой, препятствующая передачи отрицательнаго давленія на Мареевскую капсулу.

2 ч. 20'. Пущенъ барабанъ. Давленіе положительное. Передача удовлетворительная.

2 ч. 21'. Р. с. 70. Раздраженіе периферическаго конца *n. hypogastrici* вызываетъ небольшой предварительный подъемъ,

слѣдующій тотчасъ за раздраженіемъ и на 5'' раздраженія смѣняющійся быстро наступающимъ спускомъ кривой до уровня, стоящаго значительно ниже бывшаго до раздраженія. Раздраженіе продолжается 16''. Далѣе кривая записываетъ самостоятельныя движенія кишки въ видѣ ряда ритмическихъ волнъ. Съ нарастаніемъ тонуса кишки кривая пишетъ ритмическія волны все на большей и большей высотѣ.

2 ч. 28'. Тонусъ кишки весьма значителенъ.

2 ч. 28' 5''. Р. с. 75. Раздраженіе периферическаго конца п. hypogastrici вызываетъ при небольшомъ предварительномъ подъемѣ рѣзкій, крутой послѣдующій спускъ. По прекращеніи раздраженія кривая нѣкоторое время идетъ на низкомъ уровнѣ; затѣмъ снова понемногу нарастаетъ кверху. Раздраженіе продолжается 23''.

2 ч. 31' 19''. Тонусъ кишки средней. Р. с. 75. Раздраженіе периферическаго конца лѣваго п. hypogastrici вызываетъ спускъ кривой менѣе рѣзко выраженный, чѣмъ въ предыдущемъ случаѣ.

2 ч. 32' 37''. Тонусъ кишки весьма низокъ. Р. с. 75. Раздраженіе периферическаго конца лѣваго п. hypogastrici не вызываетъ никакого спуска кривой. Раздраженіе продолжается 28''.

Два послѣдующія раздраженія периферическаго конца того же нерва силой тока р. с. 75 при совершенно низкомъ тонусѣ кишки остаются совершенно безъ всякаго результата.

2 ч. 40'. Барабанъ остановленъ. Животному даны три шприца кураре одинъ за другимъ черезъ небольшіе промежутки времени. Брюшная полость грѣтся обычнымъ способомъ. 2 ч. 53'. Барабанъ пущенъ. Давленіе положительное.

2 ч. 55'. Р. с. 160. Раздраженіе периферическаго конца лѣваго п. erigentis вызываетъ обычный высокій подъемъ кривой съ послѣдующимъ спускомъ.

2 ч. 57'. Давленіе отрицательное. Р. с. 160. Раздраженіе периферическаго конца того же нерва вызываетъ тотъ же результатъ, только послѣдовательный спускъ на этой кривой почти не имѣетъ мѣста: кривая долго держится на одномъ и томъ же уровнѣ, достигнувъ своего maximum'a. 3 ч. Барабанъ остановленъ. Животному данъ одинъ шприцъ кураре.

3 ч. 15'. Давленіе отрицательное. Барабанъ пущенъ вновь.

3 ч. 18'. Р. с. 75. Раздраженіе периферическаго конца лѣваго n. hypogastrici остается безъ всякаго видимаго результата на кривой. Раздраженіе продолжается около 40".

Опытъ прекращенъ въ 4 часа. Взятые первы провѣренны по вскрытіи животнаго.

Опытъ 8-й.

Начать въ 11½ ч. дня.

Кобель вѣсомъ 10200 граммъ. Въ вену одинъ шприць morphii muriatici 1%. Трахеотомія. Клизма. Кураре—до полной неподвижности животнаго. Лаларотомія. Взять на лигатуру и перевязать правый n. erigens. На периферическій конецъ его наложены Людвигозскіе электроды. Остальные нервы не тронуты. Толстая кишка резецирована обычнымъ способомъ. Въ свободный конецъ gesti введенъ кондомъ. Послѣдній расправленъ подъ большимъ давленіемъ и anus послѣ этого тщательно зашитъ. Въ дальнѣйшемъ то же, что и въ предшествующихъ опытахъ съ переменнымъ давленіемъ, только запись ведется при помощи ргутаго манометра съ поплавкомъ, какъ у *Fellner'a*.

1 ч. 50'. Барабанъ пущенъ. Давленіе положительное.

1 ч. 55'. Р. с. 100. Раздраженіе периферическаго конца праваго n. erigentis вызываетъ довольно крутое поднятіе кривой вверхъ съ медленнымъ, пологимъ спускомъ.

1 ч. 57' Р. с. 100. Давленіе отрицательное доходитъ до 20—25 mm. ргута. Раздраженіе периферическаго конца праваго n. erigentis вызываетъ совершенно такое же начальное поднятіе кривой, что и въ предшествующемъ случаѣ, только нѣсколько меньшей высоты, а послѣдовательнаго опусканія почти незамѣтно.

2 ч. 3'. Барабанъ остановленъ. Животному данъ 1 шприць кураре. Брюшная полость согрѣвается. 2 ч. 15'. Барабанъ пущенъ вновь. Давленіе положительное.

2 ч. 16'. Р. с. 100. Раздраженіе периферическаго конца праваго n. erigentis вызываетъ довольно крутое поднятіе кривой вверхъ съ медленнымъ пологимъ спускомъ.

2 ч. 20' Р. с. 100. Давленіе отрицательное. Раздраженіе периферическаго конца праваго n. erigentis вызываетъ поднятіе кривой вверхъ съ весьма слабо выраженнымъ послѣдовательнымъ спускомъ.

Опытъ продолжается дальше, причемъ за эффектами раздраженія нервовъ при положительномъ и при отрицательномъ давленіи слѣдимъ по движенію поплавка въ свободномъ колѣнѣ ртутнаго манометра, ибо дальнѣйшую запись на полость закопченной бумаги принуждены были оставить за немѣніемъ чистаго мѣста на послѣдней.

Наблюденія глазомъ вполне подтверждаютъ результаты, зарегистрированные графически: всякое раздраженіе *n. erigentis* и при положительномъ, и при отрицательномъ давленіи поднимаетъ кверху уровень ртути въ свободномъ колѣнѣ манометра и поплавокъ идетъ вверхъ.

Опытъ прекращенъ около 4-хъ часовъ. Вскрытіемъ контролируется перевязанный нервъ.

Протоколъ опыта 8-го показываетъ, что при отрицательномъ давленіи раздраженіе *n. erigentis* вызываетъ уменьшеніе полости кишечнаго отрѣзка, вслѣдствіе чего уровень ртути въ свободномъ колѣнѣ манометра поднимается.

Опытъ 9-й.

Начало опыта въ 11¹/₂ ч. дня.

Животное 14000 граммъ. Въ вену два шприца *morphii muriatici* 1⁰/₀. Трахеотомія. Клизма. Курарезація до полной неподвижности. Искусственное дыханіе. Брюхо вскрыто по средней линіи. Взятъ на лигатуры на той и другой сторонѣ *n.n. hypogastrici et erigentes*. Перевязаны правый *n. erigens* и оба *n.n. hypogastrici*. На периферическіе концы перевязанныхъ нервовъ наложены погружные электроды, причемъ оба *n.n. hypogastrici* взяты на электроды заразъ. Лѣвый *n. erigens* остается неперевязаннымъ.

Толстая кишка резецируется *ctm.* 12 надъ анальнымъ отверстіемъ. *Per anum* вводится кондомъ. Послѣдній помещается выше внутренняго сфинктера.

Резецированный конецъ *recti* соединяется съ ниткой, перекинутой черезъ блокъ и далѣе соединенной съ рычагомъ міографа. Рычагъ нагружается различными тяжестями. Капсула міографа сообщается съ записывающимъ Мареевскимъ

аппаратомъ, рычагъ послѣдняго пишеть на безконечной лентѣ кимографа François-Franck'a.

Кондомъ, помѣщающійся въ rectum, наполненъ водой и введенъ въ обычную систему регистраціи движеній кишки въ смыслѣ измѣненія ею своего объема.

Такимъ образомъ регистрируются заразъ укороченія и удлиненія кишки, суженіе и расширеніе lumen'a.

1 ч. 20'. Барабанъ пущень. Верхняя кривая пишеть укороченіе и удлиненіе кишки, нижняя—измѣненія просвѣта. За ними идутъ отмѣтки времени и раздраженія. Передача на той и другой кривой—удовлетворительная.

1 ч. 22' Р. с. 100. Раздраженіе периферическаго конца праваго n. erigentis вызываетъ на верхней кривой довольно крутое поднятіе съ медленнымъ, пологимъ спускомъ.

Нижняя кривая вслѣдъ за раздраженіемъ быстро поднимается кверху, затѣмъ, достигнувъ maximum'a, тотчасъ же спускается внизъ. На половинѣ спуска дѣлаетъ вторую волну и уже отсюда медленно, полого спускается внизъ.

Барабанъ остановленъ—1 ч. 24' 32". Животному данъ 1 шприцъ кураре.

Брюхо заботливо согрѣвается. 1 ч. 30'. Барабанъ пущень.

1 ч. 32' 10". Р. с. 100. Кишка вытягивается гирькой въ 5 граммъ. Раздраженіе периферическаго конца праваго n. erigentis вызываетъ абсолютно тотъ-же результатъ, что и передъ этимъ.

Барабанъ остановленъ—1 ч. 34'. Кишка нагружена вѣсомъ въ 20 граммъ.

1 ч. 40'. Р. с. 100. Раздраженіе периферическаго конца праваго n. erigent'a вызываетъ на верхней кривой довольно крутой подъемъ съ медленнымъ, пологимъ послѣдующимъ спускомъ. Нижняя кривая круто восходитъ кверху и, по достиженіи своего maximum'a, также круто начинаетъ спускаться внизъ. Во второй половинѣ своего протяженія спускъ принимаетъ отлогое направленіе, доходя въ концѣ концовъ до уровня, одинаковаго съ исходнымъ. 1 ч. 43'. Барабанъ остановленъ. Кишка нагружена 50 граммами.

1 ч. 50'. Барабанъ пущень.

1 ч. 52'. Р. с. 100. Раздраженіе периферическаго конца n. erigent'a вызываетъ на верхней кривой довольно крутое поднятіе. Достигнувъ maximum'a, кривая нѣкоторое время держится на этомъ уровнѣ, затѣмъ круто спускается внизъ, доходя до исходнаго уровня.

Нижняя кривая по своему характеру совершенно точно воспроизводитъ верхнюю, превосходя ее только въ величинѣ раза въ три. Нижняя кривая появляется прямо вслѣдъ за раздраженіемъ, верхняя—черезъ 3"—4". Раздраженіе продолжается 9".

1 ч. 55'. Барабанъ остановленъ. Животному данъ 1 шприцъ кураре. Брюшная полость грѣется обычнымъ способомъ. Грузъ—тотъ же.

2 ч. 10'. Р. с. 100. Раздраженіе периферическаго конца праваго п. erigent'a вызываетъ на верхней кривой довольно крутое поднятіе, затѣмъ кривая довольно долго держится на максимальномъ уровнѣ, послѣ чего начинается медленно, полого спускаться внизъ. Нижняя кривая тотчасъ же вслѣдъ за раздраженіемъ круто восходитъ кверху. Достигнувъ значительной высоты, она дѣлаетъ небольшой спускъ и затѣмъ снова поднимается еще выше, послѣ чего уже окончательно спускается. Второй подъемъ нижней кривой совпадаетъ съ моментомъ пологого спуска верхней кривой. Раздраженіе продолжается 5". Верхняя кривая появляется спустя двѣ секунды отъ начала раздраженія, нижняя—тотчасъ же вслѣдъ за раздраженіемъ. Барабанъ остановленъ. 2 ч. 15'. Животному данъ 1 шприцъ кураре.

Брюшная полость заботливо грѣется сваружв. 2 ч. 30'. Барабанъ пущенъ. Грузъ—20 гр.

2 ч. 33'. Р. с. 60. Раздраженіе периферическихъ концовъ обоихъ п.п. hypogastricorum вызываетъ спустя 5" отъ начала раздраженія значительный спускъ кривой, въ то время какъ нижняя кривая являетъ рядъ ритмическихъ волнъ незначительной высоты.

2 ч. 34' 40'. Р. с. 60. Раздраженіе периферическихъ концовъ обоихъ п.п. hypogastricorum—тотъ-же результатъ. 2 ч. 35'. Барабанъ остановленъ.

2 ч. 40'. Р. с. 60. Раздраженіе периферическихъ концовъ обоихъ п.п. hypogastricorum—спускъ верхней кривой такого же характера, что и въ предыдущемъ случаѣ и не особенно ясно выраженный спускъ нижней кривой съ задержкой ритмическихъ движеній, бывшихъ до раздраженія.

2 ч. 43'. Барабанъ остановленъ. Животному данъ 1 шприцъ кураре.

2 ч. 50'. Барабанъ пущенъ вновь. Грузъ 5 граммъ.

2 ч. 52'. Р. с. 60. Раздраженіе периферическихъ концовъ п.п. hypogastricorum—спуски вверху и ритмика внизу.

Два слѣдующія одно за другимъ черезъ небольшіе промежутки времени раздраженія дали тѣ же результаты. Опытъ прекращенъ около 3¹/₂ часовъ.

Изъ опыта 9-го видимъ, что при раздраженіи п. erigentes происходитъ и укороченіе кишки (т. е. сокращеніе продольной мускулатуры) и уменьшеніе объема (т. е. сокращеніе циркулярной мускулатуры).

Опытъ 10-й.

Животное 5200,0. Послѣ предварительной трахеотоміи въ вену 1 шприцъ 1% раствора morphii muriatici. Животное, накануне голодавшее, плохо переносило морфій, а потому въ дальнѣйшемъ пришлось прибѣгнуть къ искусственному дыханію. По восстановленіи дыханія наркозъ—АСАЕ—mixture.

Лапаротомія въ глубокомъ наркозѣ. Перевязаны оба п.п. erigentes и оба п.п. hypogastrici.

1) Раздраженіе центрального конца п. erigentes вызываетъ сокращеніе наружнаго сфинктера.

2) Раздраженіе центрального конца п. hypogastrici не вызываетъ никакого эффекта на наружномъ сфинктерѣ.

Взятъ съ промежности п. rudendus communis. Отыскана вѣточка къ наружному сфинктеру.

3) Раздраженіе периферическаго конца п. haemorrhoidalis infer. вызываетъ сокращеніе наружнаго сфинктера съ характеромъ короткаго тетануса.

При курарезаціи эффектъ слабѣетъ, но окончательно не пропадаетъ—требуются болѣе сильныя токи.

Опытъ 11-й.

Начало опыта въ 12 ч. дня.

Животное крупныхъ размѣровъ. Въ вену два шприца morphii muriatici %о. Трахеотомія. Курарезація. Клизма.

Кишка резецирована *сm.* на 12 выше *anus'a*, послѣ предварительной лапаротоміи. Первая половина опыта должна итти съ двойной регистраціей, а потому все подробности метода остаются тѣ же, что и въ опытѣ 9. Взяты на лигатуры оба *n.n. hypogastrici* и оба *n.n. erigentes*. Перевязаны оба *n.n. hypogastrici*. На периферическіе концы ихъ наложены электроды. Барабанъ пущень 1 ч. 20'.

Порядокъ записи: выше всехъ помѣщается отмѣтчикъ времени, за нимъ идетъ отмѣтчикъ раздраженія, слѣдующій рычагъ пишетъ укороченіе и удлиненіе кишки и, наконецъ, послѣдній пишетъ измѣненія просвѣта. Тонусъ кишки весьма высокъ.

1 ч. 30'. Р. с. 80. Раздраженіе периферическихъ концовъ перевязанныхъ *n.n. hypogastricorum* вызываетъ на верхней кривой незначительный спускъ; нижняя же кривая весьма рѣзко падаетъ внизъ спустя 7''—8'' отъ начала раздраженія. Барабанъ остановленъ 1 ч. 32'.

Животному данъ 1 шприцъ кураре. Брюшная полость заботливо согрѣвается снаружи теплыми губками и теплыми марлевыми компрессами.

1 ч. 50'. Барабанъ пущень вновь.

1 ч. 53'. Р. с. 80. Раздраженіе периферическихъ концовъ обихъ *n.n. hypogastricorum* вызываетъ тотъ же результатъ, что и предшествующее раздраженіе. Тонусъ не нарастаетъ по прекращеніи раздраженія.

1 ч. 55'. Раздраженіе периферическихъ концовъ обихъ *n.n. hypogastricorum* той же силой тока р. с. 80 вызываетъ небольшой спускъ верхней кривой и спускъ нижней, но несравненно менѣе рѣзкій, менѣе глубокий. По прекращеніи раздраженія, продолжавшагося 16'', тонусъ сталъ еще ниже, чѣмъ до послѣдняго раздраженія и кишка не обнаруживаетъ наклонности поднять его.

1 ч. 58'. Барабанъ остановленъ. Данъ животному одинъ шприцъ кураре. Брюшная полость грѣется.

2 ч. 10'. Барабанъ пущень. Тонусъ сталъ еще ниже.

2 ч. 12'. Р. с. 80. Раздраженіе периферическихъ концовъ *n.n. hypogastricorum* ни на той, ни на другой кривой не вызываетъ никакого эффекта.

2 ч. 14'. Р. с. 80. Раздраженіе тѣхъ же нервовъ—безъ результата.

2 ч. 16'. Р. с. 60. Раздраженіе тѣхъ же нервовъ—безъ результата.

2 ч. 30'. Вторая половина опыта на томъ же животномъ поставлена для провѣрки опыта *Fellner*'а съ отрицательнымъ давленіемъ.

Постановка опыта произведена буквально такъ, какъ описываетъ ее *Fellner* (см. метод. *Fellner*'а стр. 544, *Archiv für die gesammte Physiologie*, Bd. 56). Перевязанъ правый *p. erigens*.

За результатами раздраженія нервовъ слѣдили по движенію поплавка въ ртутномъ манометрѣ. Оказалось, что раздраженіе периферическаго конца перевязаннаго праваго *p. erigent*'а средней силой тока (р. с. 150—100) вызываетъ при отрицательномъ давленіи уменьшеніе полости кишки; поплавокъ идетъ вверхъ.

Далѣе мы фиксировали отрѣзокъ кишки у тяжелаго металлическаго штатива, стараясь тѣмъ поставить продольную мускулатуру въ наивыгоднѣйшія условія для механическаго расширенія полости кишки, въ случаѣ, ежели-бы былъ справедливъ фактъ отдѣльнаго сокращенія только продольной мускулатуры безъ участія круговой при раздраженіи *p. erigentis* въ условіяхъ отрицательнаго давленія.

Оказалось, что и въ такомъ случаѣ при раздраженіи *p. erigent*'а полость кишки уменьшается, поплавокъ идетъ вверхъ.

Опытъ конченъ около 4-хъ часовъ.

Протоколъ опыта 11-го указываетъ, что при раздраженіи *p. hypogastrici* происходитъ расслабленіе продольной и циркулярной мускулатуры кишки при высокомъ тонусѣ ея периферическаго аппарата. Съ паденіемъ тонуса депрессорный эффектъ симпатическаго нерва слабѣетъ. Въ началѣ при высокомъ тонусѣ эффектъ расширенія (депрессорный) былъ удивительной рѣзкости, съ паденіемъ тонуса сталъ едва замѣтенъ и потомъ исчезъ совершенно.

Опытъ 12-й.

Начало опыта въ 12 ч. дня.

Кобель 8500 граммъ, Въ вену 1 шприць *morphii murici* 1^o/_o. Трахеотомія. Клизма. Курарезація до полной неподвижности. Лапаротомія. Перевязаны и перерѣзаны оба *p.n. hypogastrici* и *p. mesentericus inferior*. Перевязанъ правый *p. erigens*. Резекція кишки обычнымъ образомъ. Кондомъ введенъ *per anum*. *Anus* зашитъ и стянутъ на стеклянной трубкѣ въ родѣ того, какъ происходитъ затягиваніе кисета. Послѣ предварительнаго выполненія водой всей системы и расправленія кондома свободный резецированный конецъ кишки зашитъ наглухо. Мѣняя уровень положенія склянки съ водой, мы можемъ регулировать давленіе жидкости въ кишкѣ: при извѣстномъ положеніи склянки имѣемъ въ кишкѣ отрицательное давленіе. Вводимъ воронку въ обычное мѣсто системы и тѣмъ препятствуемъ передачи отрицательнаго давленія на записывающій Мареевскій аппаратъ.

1 ч. 40'. Барабанъ пущень. Порядокъ записи: верхняя кривая—удлиненія и укороченія кишки; нижняя—измѣненіе просвѣта, ниже—отмѣтчикъ времени и еще ниже—отмѣтчикъ раздраженія. Давленіе положительное.

1 ч. 43' Р. с. 170. Раздраженіе периферическаго конца праваго *p. erigentis* вызываетъ подъемъ съ послѣдовательнымъ спускомъ обѣихъ кривыхъ, причемъ нижняя кривая восходитъ кверху вслѣдъ за раздраженіемъ тотчасъ же, а верхняя нѣсколько запаздываетъ.

1 ч. 45'. Барабанъ остановленъ. Животному данъ 1 шприць кураре. Брюшная полость заботливо согрѣвается. Давленіе—отрицательное.

2 ч. 3'. Барабанъ пущень. Запись идетъ удовлетвори-тельно.

2 ч. 5'. Р. с. 150. Раздраженіе периферическаго конца праваго *p. erigentis*—подъемъ верхней и нижней кривой. Послѣдняя долго держится на *maximum'ѣ* своего поднятія. Раздраженіе продолжается 9". 2 ч. 7'. Барабанъ остановленъ.

2 ч. 12'. Барабанъ пущень. Тонусъ кишки весьма слабъ. Давленіе положительное.

2 ч. 12' 38". Р. с. 80. Раздраженіе периферическихъ концовъ *p.n. hypogastricorum*—едва замѣтные спуски на обѣихъ кривыхъ. По прекращеніи раздраженія, продолжающагося 23",

на нижней кривой имѣемъ задержку бывшихъ до раздраженія слабыхъ ритмическихъ движеній. 2 ч. 15'. Барабанъ остановленъ. Данъ 1 шприць кураре. 2 ч. 20'. Барабанъ пущенъ. Тонусъ немного поднялся противъ прежняго.

2 ч. 22' 15". Р. с. 60. Раздраженіе периферическихъ концовъ п.п. *hyrogastricorum*—спускъ верхней и нижней кривой болѣе замѣтный, чѣмъ въ предшествующемъ случаѣ. По прекращеніи раздраженія, продолжающагося 23"—также задерживаются бывшія ритмическія движенія. 2 ч. 24'. Барабанъ остановленъ. Брюшная полость согрѣвается.

2 ч. 35'. Барабанъ пущенъ. Тонусъ кишки довольно значительный.

2 ч. 38' 4". Р. с. 60. Раздраженіе периферическихъ концовъ обоихъ п.п. *hyrogastricorum* вызываетъ довольно значительный спускъ обѣихъ кривыхъ. Раздраженіе продолжается 34".

2 ч. 40'. Барабанъ остановленъ. Брюшная полость грѣется снаружи.

2 ч. 48'. Барабанъ пущенъ. Тонусъ кишки высокъ.

2 ч. 50. Р. с. 60. Раздраженіе периферическихъ концовъ обоихъ п.п. *hyrogastricorum*—значительный спускъ на той и другой кривой. 2 ч. 52'. Барабанъ остановленъ. Животному одинъ шприць кураре.

3 ч. 10'. Барабанъ пущенъ. Тонусъ спустился.

3 ч. 12' 10". Р. с. 60. Раздраженіе периферическихъ концовъ п.п. *hyrogastricorum* остается безъ результата на верхней кривой (дефектъ въ передачѣ) и вызываетъ рядъ ритмическихъ волнъ на нижней. Раздраженіе продолжается 18".

3 ч. 14'. Барабанъ остановленъ.

3 ч. 25'. Барабанъ пущенъ вновь.

3 ч. 25' 20". Р. с. 100. Раздраженіе периферическаго конца праваго п *erigent'a* вызываетъ подъемъ верхней и нижней кривыхъ. Подъемъ первой нѣсколько запаздываетъ сравнительно съ подъемомъ второй. Раздраженіе продолжается 8".

Опытъ оконченъ въ 4 часа. Вскрытіемъ провѣрены взятые нервы.

Изъ протокола опыта 12 мы видимъ, что и при отрицательномъ давленіи, слѣдовательно, когда обычная конфигурація стѣнокъ кишки измѣнена въ совершенно противоположномъ смыслѣ (стѣнки прогибаются внутрь и кишка не пред-

ставляет ампулы) все равно раздраженіе п. erigent'a вызываетъ уменьшеніе просвѣта кишки и укороченіе въ длину. При этомъ измѣненіе просвѣта не можетъ быть отнесено въ данномъ случаѣ за счетъ рефлекторнаго раздраженія волоконъ симпатическаго нерва актомъ сокращенія продольной мускулатуры потому, что оба п. n. hypogastrici и n. mesentericus infer. перерѣзаны.

Опытъ 13-й.

Начало опыта въ 12 ч. дня.

Животное 10000 граммъ. Трахеотомія. Клизма. Кураре— безъ предварительной морфинизаціи. Лапаротомія. Взяты на лигатуры оба п.п. erigentes и перевязаны. На периферической конецъ лѣваго наложены Людвиговскіе электроды. Симпатическіе нервы на лигатурахъ. Тройная регистрація. Первый кондомъ вводится черезъ маленькое отверстіе въ стѣнкѣ толстой кишки въ самый верхній отдѣлъ послѣдней, второй такимъ же образомъ—въ rectum.

Въ анальной области помѣщается канюля Arloing и Chantr'a. Кондомы и канюля выполняются водой изъ сосуда такъ же, какъ это мы дѣлали во всѣхъ предшествующихъ опытахъ.

Словомъ система графической передачи для всѣхъ трехъ отдѣловъ кишки остается та же.

1 ч. 50'. Пущень барабанъ. Порядокъ записи: верхняя кривая пишетъ сокращенія и расслабленія сфинктера, слѣдующая за ней (ниже)—движенія прямой кишки, третья—colonis. За ними внизу идетъ отмѣтчикъ раздраженія и послѣднимъ—отмѣтчикъ времени.

1 ч. 55. Р. с. 120. Раздраженіе периферическаго конца лѣваго п. erigentis вызываетъ одновременный подъемъ всѣхъ трехъ кривыхъ, наступающій вслѣдъ за раздраженіемъ черезъ 2". Кривая recti и colonis совершенно почти похожи другъ на друга; разница наблюдается только въ величинѣ кривыхъ: первая значительно превосходитъ вторую. Послѣдовательная депрессія на той и другой выражены въ одинаковой степени: тамъ и тутъ послѣдовательный спускъ заходитъ нѣсколько ниже бывшаго до раздраженія уровня.

Кривая сфинктера—незначительной величины, медленно восходитъ кверху, полого спускается, не доходя до уровня, бывшаго до раздраженія.

1 ч. 56' 42". Барабанъ остановленъ. Брюшная полость грѣется.

2 ч. 10'. Барабанъ пущенъ.

2 ч. 12'. Р. с. 120. Раздраженіе периферическаго конца лѣваго п. erigentis—тотъ же результатъ, что и въ предыдущемъ случаѣ. 2 ч. 14'. Барабанъ остановленъ. Перевязанъ и взятъ на электроды правый п. hypogastricus. Брюшная полость тщательно очищается отъ крови, закрывается съ помощію зажимныхъ пинцетовъ и грѣется снаружи.

2 ч. 22'. Барабанъ пущенъ.

2 ч. 23'. Р. с. 80. Раздраженіе периферическаго конца праваго п. hypogastrici вызываетъ небольшой спускъ кривыхъ recti и colonis, наступающій спустя 4—5" отъ начала раздраженія. Одновременно съ этимъ спускомъ кривыхъ recti и colonis кривая сфинктера медленно восходитъ кверху и развивается рядъ ритмическихъ волнъ довольно значительной высоты, исчезающихъ спустя нѣкоторое время по прекращеніи раздраженія. Последнее продолжается 14".

2 ч. 24' 33'. Р. с. 70. Раздраженіе периферическаго конца праваго п. hypogastrici—спускъ кривыхъ recti и colonis и ритмика, болѣе сильно выраженная, чѣмъ въ предшествующемъ случаѣ на кривой сфинктера.

2 ч. 25' 40". Р. с. 70. Раздраженіе периферическаго конца праваго п. hypogastrici—тотъ же результатъ только въ болѣе рѣзкой степени на всѣхъ трехъ кривыхъ. При этомъ кривая сфинктера поднимается вслѣдъ за раздраженіемъ на весьма значительную высоту и продѣлываетъ тамъ рядъ ритмическихъ волнъ. Раздраженіе продолжается 32". По прекращеніи раздраженія ритмика пропадаетъ.

2 ч. 27'. Барабанъ остановленъ. Животному данъ 1 шприць кураре.

2 ч. 40'. Барабанъ пущенъ.

2 ч. 41'. Р. с. 70. Раздраженіе периферическаго конца праваго п. hypogastrici вызываетъ спускъ кривыхъ recti и colonis и подъемъ съ послѣдующей ритмикой на кривой сфинктера.

Опытъ прекращенъ около 3-хъ часовъ за неимѣніемъ свободнаго мѣста на закопченной полосѣ бумаги.

Протоколь опыта 13-го указываетъ, что *n. hypogastricus* въ случаѣ достаточнаго тонуса кишечной мускулатуры дѣйствуетъ депримирующимъ образомъ на мускулатуру толстой кишки въ отдѣлахъ выше внутренняго сфинктера. Послѣдній же при раздраженіи *n. hypogastrici* приходитъ въ состояніе сокращенія.

Опытъ 14-й.

Начало опыта въ 12 $\frac{1}{2}$ ч. дня.

Животное крупныхъ размѣровъ. Въ вену—два шприца раствора *morphii muriatici* 1%. Трахеотомія. Клизма. Курарезация до полной неподвижности. Лапаротомія. Нервы симпатическіе и спинномозговые взяты на лигатуры. Перевязанъ одинъ только лѣвый *n. erigens*. На периферическій конецъ его наложены Людвиговскіе электроды. Тройная регистрація. Введеніе кондомовъ и соединеніе системы—обычное. Отмѣтчикъ времени отсутствуетъ. За временемъ раздраженія слѣдимъ по часамъ.

1 ч. 35'. Барабанъ пущень. Порядокъ записи, что и въ предшествующемъ случаѣ.

1 ч. 37'. Р. с. 120. Раздраженіе периферическаго конца лѣваго *n. erigentis* вызываетъ одновременное поднятіе кривыхъ всѣхъ трехъ отдѣловъ.

1 ч. 40'. Барабанъ остановленъ. Взять на электроды послѣ предварительной перевязки центральный конецъ *n. cruralis sinist.*

1 ч. 50'. Барабанъ пущень.

1 ч. 51' 20". Р. с. 80. Раздраженіе центрального конца лѣваго *n. cruralis* остается безъ результата во всѣхъ трехъ отдѣлахъ. 1 ч. 53' 48". Барабанъ остановленъ.

2 ч. 7'. Барабанъ пущень.

2 ч. 8'. Р. с. 100. Раздраженіе центрального конца лѣваго *n. cruralis*—никакого результата на всѣхъ трехъ кривыхъ. 2 ч. 10'. Барабанъ остановленъ. Животному данъ одинъ шприць кураре.

2 ч. 12'. Р. с. 120. Раздраженіе центрального конца лѣваго *n. cruralis* вызываетъ весьма рѣзкій спускъ кривой сфинктера при полномъ покоѣ двухъ верхнихъ отдѣловъ кишки, *recti* и *colonis*.

2 ч. 14'. Барабанъ остановленъ. Перевязаны оба п.п. erigent'a и всѣ симпатическіе нервы.

2 ч. 16' 15", Р. с. 120. Раздраженіе центрального конца лѣваго п. cruralis вызываетъ весьма значительный спускъ верхней кривой, въ то время какъ обѣ нижнія кривыя (recti и colonis) не обнаруживаютъ никакихъ уклоненій отъ своего прежняго (до раздраженія) направленія. 2 ч. 18'. Барабанъ остановленъ. Животному данъ 1 шприць кураре. Брюшная полость согрѣвается. 2 ч. 25'. Барабанъ пущенъ.

2 ч. 26'. Р. с. 120. Раздраженіе центрального конца cruralis sinist. вызываетъ рѣзкій спускъ кривой сфинктера и мало замѣтное опусканіе кривыхъ recti и colonis. Раздраженіе продолжается около 40".

Минуты черезъ полуторы еще раздраженіе центрального конца cruralis sinist. силой тока р. с. 120—вызываетъ тотъ же результатъ. Барабанъ остановленъ вскорѣ по прекращеніи раздраженія. Данъ 1 шприць кураре. Барабанъ пущенъ вновь. Тонусъ кишки весьма слабъ. Оба п.п. hypogastrici раздражаются ручными электродами.

Р. с. 80. Раздраженіе вызываетъ довольно значительный подъемъ кривой сфинктера, въ то время какъ colon и rectum на раздраженіе п. hypogastrici ничѣмъ не отвѣчаютъ.

Спустя нѣсколько секундъ произведено второе раздраженіе тѣхъ же нервовъ и результатъ наблюдался тотъ же, что и передъ этимъ.

Далѣе за эффектомъ раздраженія тѣхъ же нервовъ наблюдали по движенію столба жидкости въ манометрическихъ трубкахъ. Оказалось, что при раздраженіи п.п. hypogastricorum жидкость въ свободномъ колѣнѣ манометра, соединеннаго съ канюлей Arloing'a, поднимается кверху.

Опытъ оконченъ около 4-хъ часовъ.

По вскрытіи обнаружили: съ лѣвой стороны отъ сакральныхъ нервовъ въ составъ сплетенія кишки отходятъ два п.п. erigent'a. У насъ былъ перевязанъ нижній, отходящій отъ второго сакрального нерва, верхній былъ свободенъ.

А потому всѣ вышеозначенныя данныя не могутъ быть третированы, какъ полученныя при устраненіи всѣхъ спинномозговыхъ нервовъ кишки.

Протоколъ опыта 14-го указываетъ, что при перевязан-ныхъ всѣхъ симпатическихъ нервахъ кишки и при нетрону-томъ одномъ *n. erigent'ѣ* раздраженіе центрального конца *n. scru-ralis* вызываетъ расслабленіе внутреннего сфинктера. Далѣе изъ этого же протокола мы видимъ, что при весьма слабомъ тонусѣ кишки раздраженіе обоихъ *n.n. hypogastricorum* не вызы-ваетъ никакого эффе́кта на *rectum* и *colon*, въ то время какъ внутренній сфинктеръ приводитъ въ состояніе сильнаго тони-ческаго сокращенія.

Опытъ 15-й.

Начало опыта въ 12 ч. дня.

Животное 15000,0. Въ вену—2 шприца раствора *morphi muriat'ici* 1%. Трахеотомія. Клизма. Курарезація до полной неподвижности животнаго. Брюхо вскрыто по средней линіи. Взаты на лигатуры оба *n.n. erigent'a* и симпатическіе нервы. Пере-вязанъ лѣвый *n. erigens*. Кондомы и канюля *Arloing'a* въ обычныхъ мѣстахъ. Тройная регистрація. перевязанъ и *per-vus scru'al'is dexter*. Графическая система во всѣхъ трехъ отдѣлахъ та же, что и раньше. 1 ч. 40'. Пущень барабанъ. Порядокъ записи, начиная сверху—первая кривая сфинктера, вторая—*recti*, третья—*colonis*, четвертая отмѣтчикъ раздраже-нія и пятая—отмѣтчикъ времени.

1 ч. 42'. Р. с. 100. Раздраженіе ц. в. *nervi scru'al'is dextri* вызываетъ спускъ кривыхъ всѣхъ трехъ отдѣловъ кишки, спустя 5—6" послѣ начала раздраженія. Продолжительность всего раздраженія—33".

1 ч. 43' 12". Р. с. 100. Раздраженіе ц. в. *nervi scru'al'is dextri* вызываетъ спускъ кривой сфинктера и не вызываетъ никакихъ особенныхъ измѣненій на кривыхъ *recti* и *colonis*.

1 ч. 45' 30". Барабанъ остановленъ. Брюшная полость грѣтся снаружи обычнымъ способомъ.

1 ч. 55'. Барабанъ пущень.

1 ч. 55' 20". Р. с. 120. Раздраженіе периферическаго конца *erigentis sinistri* вызываетъ небольшіе подъемы на кри-выхъ *recti* и *colonis* и небольшою спускъ кривой сфинктера.

1 ч. 56' 7". Р. с. 80. Раздраженіе периферическаго кон-ца *n. erigentis sinistri*—тотъ же результатъ, что и въ предше-

ствующемъ случаѣ, только спускъ кривой сфинктера выраженъ гораздо сильнѣй. 1 ч. 57' 20". Барабанъ остановленъ. Животному данъ одинъ шприцъ кураре. Брюшная полость согрѣвается.

2 ч. 10'. Барабанъ пущенъ.

2 ч. 10' 50". Р. с. 80. Раздраженіе периферическаго конца *n. erigentis sinistri* вызываетъ подъемъ довольно рѣзкой степени на кривыхъ *recti* и *colonis* и спускъ кривой сфинктера.

2 ч. 2' 10". Барабанъ остановленъ.

2 ч. 14'. Барабанъ пущенъ.

2 ч. 14' 12". Р. с. 80. Раздраженіе периферическаго конца *n. erigentis sinistri* вызываетъ подъемъ кривыхъ *recti* и *colonis* и спускъ кривой сфинктера. 2 ч. 15' 20". Барабанъ остановленъ.

2 ч. 20'. Барабанъ пущенъ.

2 ч. 20' 25". Р. с. 80. Раздраженіе периферическаго конца *n. erigentis sinistri*—тотъ же результатъ.

2 ч. 22' 23". Р. с. 80. Раздраженіе периферическаго конца *n. erigentis sinistri*—тотъ же результатъ.

2 ч. 24'. Р. с. 80. Раздраженіе периферическаго конца *n. erigentis sinistri*—тотъ же результатъ. Опытъ оконченъ около 3 хъ часовъ.

Изъ протокола опыта 15 мы видимъ, что раздраженіе центральнаго конца *n. cruralis* при перевязанномъ лѣвомъ *n. erigentis* вызываетъ депрессию внутренняго сфинктера, а раздраженіе *n. erigentis* (периферическаго конца) вызываетъ сокращеніе двухъ верхнихъ отдѣловъ кишки и депрессию внутренняго сфинктера.

Опытъ 16-й.

Начать въ 12 ч.

Животное 20,200 граммъ. Въ вену—4 шприца *morphii muriatici* 1%. Клизма. Трахеотомія. Наркозъ—АСАЕ. Въ глубокомъ наркозѣ—лапаротомія. На лигатурахъ нервы *erigentes*, симпатическіе и *n. cruralis dexter*. Перевязаны правый *n. erigens* и правый *n. cruralis*. Кондомы и канюля *Arloing's*

чь обычных мѣстахъ. Тройная регистрація. Система графической передачи для всѣхъ трехъ отдѣловъ кишки—та же, что и раньше. Порядокъ записи: выше всѣхъ—кривая сфинктера, за ней идетъ кривая recti, потомъ—кривая colonis; да лѣе помѣщается отмѣтчикъ раздраженія, а за нимъ идетъ отмѣтчикъ времени. 1 ч. 40'. Барабанъ пущень.

1 ч. 43'. Р. с. 100. Раздраженіе центрального конца праваго n. sigitalis вызываетъ одновременный подъемъ кривыхъ всѣхъ трехъ отдѣловъ.

1 ч. 44' 28". Р. с. 120. Раздраженіе центрального конца n. sigitalis dextri—тотъ же результатъ. Барабанъ остановленъ 1 ч. 46'.

1 ч. 55'. Барабанъ пущень.

1 ч. 56'. Р. с. 120. Раздраженіе периферического конца праваго n. erigentis вызываетъ весьма значительный спускъ кривой сфинктера, на кривыхъ же recti и colonis не даетъ никакого результата. 1 ч. 58'. Барабанъ остановленъ.

2 ч. 10'. Барабанъ пущень вновь.

2 ч. 10' 18". Р. с. 120. Раздраженіе периферического конца праваго n. erigentis вызываетъ значительный спускъ кривой сфинктера и остается безъ результата на кривыхъ recti и colonis.

2 ч. 11' 12". Р. с. 80. Раздраженіе периферического конца праваго n. erigentis вызываетъ болѣе рѣзкій (крутой) спускъ кривой сфинктера, чѣмъ въ предшествующемъ случаѣ, —довольно крутое поднятіе кривой recti съ медленнымъ, пологимъ послѣдующимъ опусканіемъ и невысокое поднятіе кривой colonis. 2 ч. 15'. Барабанъ остановленъ. Натянута вторая полоса закопченной бумаги. Животное отдыхаетъ отъ хлороформа. 3 ч. 18'. Барабанъ пущень вновь.

3 ч. 20'. Р. с. 80. Раздраженіе периферического конца праваго n. erigentis вызываетъ быстрый крутой подъемъ кривой сфинктера, смѣняющійся въ теченіе 1—2" такимъ же крутымъ спускомъ, весьма далеко заходящимъ за предѣлы бывшаго уровня. Кривыя recti и colonis отвѣчаютъ на раздраженіе небольшимъ подъемомъ и слѣдующимъ за нимъ опусканіемъ до исходнаго пункта кривой. Раздраженіе продолжается 1—2".

3 ч. 21' 18". Р. с. 100. Раздраженіе периферического конца праваго n. erigentis—тотъ же результатъ.

3 ч. 22' 25". Р. с. 100. Раздраженіе периферического конца праваго n. erigentis вызываетъ на кривой сфинктера.

быстрый, крутой подъемъ съ послѣдующимъ крутымъ и глубокимъ спускомъ. Послѣдній, достигнувъ maximum'a своей глубины, начинается постепенно переходить въ медленное, пологое поднятіе. Кривыя recti и colonis вслѣдъ за раздраженіемъ довольно круто поднимаются вверхъ, причемъ первая кривая, по достиженіи maximum'a, постепенно спускается внизъ.

3 ч. 24' 40" Р. с. 100. Раздраженіе периферическаго конца праваго п. erigentis—тотъ же результатъ, что и въ предшествующемъ случаѣ.

3 ч. 26' 40" Р. с. 100 Раздраженіе периферическаго конца праваго п. erigentis—тотъ же результатъ.

3 ч. 27' 39". Р. с. 100. Раздраженіе периферическаго конца праваго п. erigentis—тотъ же результатъ. 3 ч. 28' 49". Барабанъ остановленъ. Перевязаны оба п. п. hypogastrici, п. mesentericus infer. и лѣвый п. erigens. 3 ч. 40'. Барабанъ пущень.

3 ч. 43'. Р. с. 150. Раздраженіе периферическаго конца праваго п. erigentis вызываетъ на кривой сфинктера сначала едва замѣтное поднятіе въ видѣ зубчика и вслѣдъ за нимъ—рѣзкое опусканіе кривой внизъ. Кривыя recti и colonis довольно круто поднимаются кверху. Послѣдующее опусканіе на кривой colonis начинается раньше, чѣмъ на кривой recti. Раздраженіе продолжается 17".

3 ч. 44' 37". Раздраженіе периферическаго конца праваго п. erigentis—тотъ же результатъ. 3 ч. 46' 14". Барабанъ остановленъ. Наложены электроды на периферическій конецъ п. mesenterici inferioris. Брюшная полость согрѣвается. 3 ч. 50'. Барабанъ пущень.

3 ч. 50' 15". Р. с. 80. Раздраженіе периферическаго конца п. mesenterici infer. вызываетъ постепенное поднятіе кривой сфинктера и довольно рѣзкое опусканіе кривыхъ recti и colonis.

3 ч. 51'. Р. с. 80. Раздраженіе периферическаго конца п. mesenterici inferioris—тотъ же результатъ.

Опытъ прекращень въ 4 часа.

Вскрытіемъ проконтролированы взятые нервы.

Изъ протокола опыта 16 мы видимъ, что раздраженіе п. erigentis до перевязки симпатическихъ нервовъ и послѣ

нея вызываетъ депрессию сфинктера при сокращеніи *recti* и *colonis*.

Опытъ 17-й.

Начало 12 ч.

Кобель 17,500 граммъ. Два шприца раствора *morphii muriciaci* 1%—въ вену. Трахеотомія. Клизма. Въ глубокомъ наркозѣ (АСАЕ)—лапаротомія по средней линіи. Перевязаны всѣ нервы: оба п. п. *hypogastrici* и п. *mesentericus inter.*, два п. п. *erigenti* на правой сторонѣ и одинъ—на лѣвой. Кондомы и канюля *Arloing*'а введены обычнымъ способомъ на свои мѣста. Тройная регистрація. Графическая система—та же, что и въ другихъ опытахъ этого типа. Порядокъ записи,—начиная сверху: первая—кривая сфинктера, вторая—*recti*, третья—*colonis*; за ними идетъ отмѣтчикъ раздраженія и наконецъ—отмѣтчикъ времени. На электродахъ Людвигъ—периферическій конецъ п. *erigenti sinistri*.

1 ч. 40. Барабанъ пущенъ.

1. 40' 20". Р. с. 150. Раздраженіе периферическаго конца п. *erigenti sinistri* вызываетъ довольно рѣзкій, крутой спускъ на кривой сфинктера и одновременно съ нимъ поднятіе кривыхъ *recti* и *colonis*, медленно спускающихся внизъ по окончаніи раздраженія.

1 ч. 40' 50". Барабанъ остановленъ.

1 ч. 50". Барабанъ пущенъ вновь.

1 ч. 50' 40". Р. с. 150. Раздраженіе периферическаго конца п. *erigenti sinistri* вызываетъ медленный, едва замѣтный, пологій спускъ на кривой сфинктера и довольно крутое поднятіе кривыхъ *recti* и *colonis*. По достиженіи *maximum*'а кривыхъ *recti* и *colonis* отлого спускаются внизъ, причемъ послѣдовательный спускъ кривой *recti* далеко заходитъ за предѣлы исходнаго уровня кривой. Раздраженіе продолжается 13".

4 ч. 51' 48". Барабанъ остановленъ. Наложены электроды на периферическій конецъ п. *mesenterici inferioris*. Брюшная полость закрыта и согрѣвается обычнымъ способомъ. 2 ч. 3'. Барабанъ пущенъ.

2 ч. 3' 40". Р. с. 120. Раздраженіе периферическаго конца п. *mesenterici inferioris* остается безъ результата на кривыхъ всѣхъ трехъ отдѣловъ кишки.

2 ч. 4' 30". Р. с. 80. Раздраженіе периферическаго конца *p. mesenterici inferioris* вызываетъ неособенно крутое, но высокое поднятіе кривой сфинктера съ весьма медленнымъ, пологимъ послѣдующимъ спускомъ. Кривыя *recti* и *colonis* на раздраженіе отвѣчаютъ не глубокимъ, но довольно рѣзкимъ спускомъ.

2 ч. 6' 30". Р. с. 80. Раздраженіе периферическаго конца *p. erigentis sinistri* вызываетъ весьма высокій подъемъ кривыхъ *recti* и *colonis*; кривыя долго держатся на максимальномъ уровнѣ своего поднятія и затѣмъ полого спускаются внизъ. Кривая сфинктера на раздраженіе отвѣчаетъ невысокимъ подъемомъ съ пологимъ послѣдующимъ спускомъ. Раздраженіе продолжается 26".

2 ч. 8'. Барабанъ остановленъ. 2 ч. 15'. Пущень вновь.

2 ч. 8' 32". Р. с. 80. Раздраженіе периферическаго конца *p. mesenterici inferioris*, вызываетъ довольно крутой подъемъ кривой сфинктера съ медленнымъ, пологимъ послѣдующимъ спускомъ, не доходящимъ до уровня кривой, бывшаго до раздраженія. Кривыя *recti* и *colonis* довольно круто, но не глубоко спускаются внизъ.

2 ч. 12' Р. с. 80. Раздраженіе периферическаго конца *p. mesenterici inferioris* - тотъ же результатъ, что и въ предыдущемъ случаѣ.

2 ч. 15'. Барабанъ остановленъ. Натянута новая полоса бумаги. Живогное дышетъ смѣсью съ перерывами. 3 ч. 10". Барабанъ пущень вновь. Электроды—на обоихъ *p. p. hyrogastricis*.

3 ч. 10' 25". Р. с. 80. Раздраженіе периферическаго конца *p. mesenterici inferioris* вызываетъ довольно крутой подъемъ вверхъ кривой сфинктера почти безъ послѣдующаго опусканія: кривая на 87" отъ начала раздраженія спускается только къ уровню, бывшему до начала раздраженія.

Кривая *recti* отвѣчаетъ на раздраженіе незначительнымъ опусканіемъ, а кривая *colonis* ничѣмъ не отвѣчаетъ на раздраженіе.

3 ч. 11' 45". Р. с. 80. Раздраженіе периферическихъ концовъ обоихъ *p. p. hyrogastricorum* вызываетъ крутой подъемъ, почти не спускающійся въ послѣдующемъ, кривой сфинктера и остается безъ результата на кривыхъ *recti* и *colonis*. 3 ч. 12' 30". Барабанъ остановленъ. 3 ч. 20'. Барабанъ пущень вновь.

3 ч. 20' 40". Р. с. 80. Раздраженіе периферическаго конца *n. mesenterici inferioris* вызываетъ (спустя 3" отъ начала раздраженія) довольно крутой подъемъ кривой сфинктера вверху съ медленнымъ, пологимъ послѣдующимъ опусканіемъ.

Опытъ прекращенъ около 4-хъ часовъ. По обезкровливаніи животнаго провѣрены взятые нервы.

Изъ протокола опыта 17 видимъ: 1) Периферическій конецъ *n. erigentis*—давалъ депрессию сфинктера и сокращеніе верхнихъ отдѣловъ кишки. 2) Иногда получали одновременно съ сокращеніемъ верхнихъ отдѣловъ кишки при раздраженіи *n. erigentis* и моторный эффектъ на сфинктерѣ. Оказалось, что послѣднее обстоятельство зависѣло отъ опусканія кондома, находящагося въ полости *recti*, нѣсколько ниже, чѣмъ ему надлежало быть, не касаясь области внутренняго жома. Въ такомъ случаѣ кондомъ, при сокращеніи *recti*, надавливалъ на канюлю *Arloing'a*, вслѣдствіе чего и наблюдалось поднятіе кривой сфинктера. 3) Раздраженіе периферическихъ концовъ симпатическихъ нервовъ давало сильный моторный эффектъ на сфинктерѣ и депрессию обоихъ верхнихъ отдѣловъ кишки, несмотря на то, что *n. n. erigent'ы* были всѣ перевязаны. 4) Раздраженіе симпатическихъ нервовъ на кишкѣ проявляетъ тотъ или иной эффектъ въ зависимости отъ того, въ какомъ состояніи тонуса раздраженіе застаеетъ периферическій аппаратъ того или иного отдѣла толстой кишки. 5) При перевязанныхъ всѣхъ симпатическихъ нервахъ послѣдовательная депрессія на *rectum* при раздраженіи *n. erigentis* проявляется весьма рѣзко.

Опытъ 18-й.

Начало опыта 12 ч.

Животное крупныхъ размѣровъ. Въ вену—2 шприца *sol. morphii muriatici* 1%. Трахеотомія. Клизма. Наркозъ АСАЕ.

Въ глубокомъ наркозѣ—лапаротомія по средней линіи. Взятъ на лигатуры оба *n. n. erigent'ы*, оба *n. hypogastrici* и *n. mesentericus infer.* Перевязанъ *n. erigens sinister.* Кондомы и канюля Arloing'a—въ обычныхъ мѣстахъ. Тройная регистрація при обычной графической системѣ. Порядокъ записи: начиная сверху, первой идетъ кривая сфинктера, за ней—кривая *recti*, ниже—*colonis*; за послѣдней помѣщается отмѣтчикъ раздраженія и, наконецъ, ниже всѣхъ находится отмѣтчикъ времени. 1 ч. 25'. Барабанъ пущенъ.

1 ч. 25' 40". Р. с. 90. Раздраженіе периферическаго конца *n. erigentis sinisteri* вызываетъ небольшой подъемъ кривой сфинктера. Кривая *recti* круто восходитъ кверху и затѣмъ спускается внизъ, не доходя до уровня, бывшаго до раздраженія. Кривая *colonis* обнаруживаетъ незначительное поднятіе съ послѣдующимъ постепеннымъ спускомъ. 1 ч. 27'. Барабанъ остановленъ.

Перевязаны *n. hypogastricus dexter* и *n. mesentericus inferior.*

1 ч. 40'. Барабанъ пущенъ.

1 ч. 40' 35". Р. с. 80. Раздраженіе периферическаго конца *n. hypogastrici dextri* вызываетъ высокій и довольно крутой подъемъ кверху кривой сфинктера съ медленнымъ послѣдующимъ опусканіемъ. Кривыя *recti* и *colonis* въ это время являютъ рядъ ритмическихъ волнъ средней высоты. 1 ч. 43'. Барабанъ остановленъ. Перевязанъ и лѣвый *n. hypogastricus.*

1 ч. 55' Барабанъ пущенъ.

1 ч. 56'. Р. с. 80. Раздраженіе периферическаго конца *n. mesenterici infer.* вызываетъ весьма значительный подъемъ кривой сфинктера и ритмику на кривыхъ *recti* и *colonis.*

1 ч. 58'. Р. с. 80. Раздраженіе периферическаго конца *n. mesenterici infer.* вызываетъ сильный подъемъ кривой сфинктера кверху. На максимальной высотѣ своего поднятія кривая сфинктера обнаруживаетъ ритмическія волны въ продолженіи всего періода раздраженія. Кривыя *recti* и *colonis* отвѣчаютъ на раздраженіе также довольно рѣзкой ритмической волнѣ. Раздраженіе продолжается 35".

2 ч. 1'. Барабанъ остановленъ.

2 ч. 10'. Барабанъ пущенъ.

2 ч 12'. Р. с. 80. Раздраженіе периферическаго конца *n. hypogastrici dextri*—тотъ же результатъ, что и въ предыдущемъ случаѣ, только выраженъ не такъ рѣзко. 2' 15". Ба-

рабанъ остановленъ. Графическая регистрація оставлена. Опытъ продолжается. Вторая половина опыта идетъ съ кураре при искусственномъ дыханіи.

Контролируя глазомъ и наощупъ состояніе внутренняго сфинктера при раздраженіи нервовъ, мы убѣдились, что при раздраженіи симпатическихъ нервовъ, внутренній сфинктеръ, который опредѣлялся нами приблизительно въ нижнемъ отдѣлѣ recti на протяженіи 2—2 $\frac{1}{2}$ cm. вверху отъ анальнаго отверстия, приходитъ въ состояніе яснаго сокращенія, палецъ, введенный въ область сфинктера, испытываетъ равномерное сдавливаніе, anus втягивается внутрь. При раздраженіи n. erigentis anus выпячивается, слизистая оболочка его краснѣетъ, палецъ, введенный въ область внутренняго сфинктера до раздраженія n. erigentis, теперь ощущаетъ постепенное расслабленіе сфинктера.

Здѣсь же мы должны отмѣтить, что въ нижнемъ отдѣлѣ кишки присутствовало довольно значительное количество кала, спускающагося при раздраженіи n. erigentis къ области внутренняго сфинктера.

Опытъ прекращенъ около 4 часовъ. Вскрытіемъ проверены взятые нервы.

Изъ протокола опыта 18-го видимъ: 1) что раздраженіе n. erigent'a, хотя и вызывало одновременно съ сокращеніемъ двухъ верхнихъ отдѣловъ кишки поднятіе кривой сфинктера, однако послѣднее должно быть отнесено скорѣе всего на дефектъ опыта въ смыслѣ давленія кала на баллонъ канюли. 2) Раздраженіе симпатическихъ нервовъ кишки имѣло своимъ результатомъ одновременно съ сильнымъ моторнымъ эффектомъ сфинктера и довольно выраженный моторный эффектъ на верхнемъ отдѣлѣ кишекъ, стоящій въ связи съ низкимъ топусомъ периферическаго аппарата въ этомъ отдѣлѣ.

Опытъ 19-й.

Начало опыта 12 ч.

Животное 10,200 граммъ. Въ вену—2 шприца раствора morphii muriatici 1%. Трахеотомія. Клизма. Курарезація до пол-

ной неподвижности. Лапаротомія. Взаты на лигатуры симпатическіе нервы. Резецирована кишка *ctm.* на 12 выше анального отверстія. Двойная регистрація по Gourjade и Gujon'y. Система графической передачи—та же, что и въ другихъ нашихъ опытахъ этого же типа. Перевязаны оба *n. n. hypogastrici* и *n. mesentericus inferior*. На периферическіе концы ихъ наложены электроды Людвига. Опытъ поставленъ съ цѣлью получить на кривой при раздраженіи симпатическихъ нервовъ въ случаѣ достаточнаго тонуса мускулатуры кишки одновременно съ удлинениемъ отрѣзка и расширеніе просвѣта при сравнительномъ параллелизмѣ въ степени выраженности того и другого эффекта.

Баллонъ, введенный въ *rectum*, имѣетъ незначительные размѣры, т. ч. при расширеніи полости, наполнившись водой, онъ не въ состояніи измѣнить такимъ образомъ форму кишки, какъ въ предшествующемъ случаѣ (см. пр. оп. 11).

Порядокъ записи: верхняя кривая—укороченіе и удлиненіе отрѣзка кишки, нижняя—измѣненіе просвѣта; далѣе идетъ отмѣтчикъ раздраженія и, наконецъ—отмѣтчикъ времени.

1 ч. 50'. Барабанъ пущенъ.

1 ч 50' 20". Р. с. 70. Раздраженіе периферическаго конца *nervi mesenterici inferioris* вызываетъ спускъ обѣихъ кривыхъ. Раздраженіе продолжается 12".

1 ч. 53'. Р. с. 70. Раздраженіе периферическаго конца *n. mesenterici inferioris*—тотъ же результатъ.

1 ч. 55'. Р. с. 70. Раздраженіе периферическихъ концовъ *n. n. hypogastricorum*—тоже.

Далѣе произведено съ небольшими перерывами еще нѣсколько раздраженій тѣхъ же нервовъ съ результатами, подобными предшествующимъ, и опытъ прекращенъ—около 3½ часовъ.

Изъ опыта 19 видимъ, что раздраженіе симпатическихъ нервовъ при достаточномъ тонусѣ кишечной мускулатуры даетъ одновременно съ расширениемъ просвѣта и удлиненіе кишечнаго отрѣзка, т. е. производитъ одновременное расслабленіе обоихъ слоевъ мускулатуры въ области *recti*, выше внутренняго сфинктера.

ОПЫТЪ 20-й.

Животное 7500 граммъ,—молодой кобель. Въ—вену $\frac{1}{2}$ шприца раствора morphii muriciaci 1^o%. Трахеотомія. Клизма. Курарезація. Спинной мозгъ вскрытъ въ нижнемъ поясничномъ и крестцовомъ отдѣлахъ. Въ анальное отверстие введены канюля Arloing'a. Далѣе по мѣрѣ надобности спинной мозгъ обнажается на большемъ и большемъ протяженіи. Раздражаются периферическіе концы корешковъ.

Обозначеніе условное. 1 ч. 20'. Канюля Arloing'a передвинута выше области внутренняго сфинктера. Оказалось, что 1) раздраженіе периферическаго конца 2-го крестцоваго корешка вызываетъ сокращеніе recti совершенно того же типа, что и раздраженіе n. erigentis; 2) раздраженіе периферическаго конца 3-го крестцоваго корешка вызываетъ также сокращеніе recti, но болѣе слабо выраженное.

2 ч. Канюля передвинута въ анальное отверстие.

Раздраженіе 1-го сакрального корешка вызываетъ депрессию сфинктера.

Изъ опыта 20 видимъ, что характеръ послѣдовательной депрессіи на rectum при раздраженіи 2-го и 3-го крестцовыхъ корешковъ весьма рѣзко выраженъ.

Существованіе послѣдовательной депрессіи при раздраженіи корешковъ вполне исключаетъ возможность предположенія относительно ея появленія въ зависимости отъ вмѣшательства волоконъ симпатическаго нерва, попадающихъ въ стволъ n. erigentis или у его происхожденія (Courtade et Guyon), или съ периферіи—изъ plexus hypogastricus.

Глава VII.

Переходимъ теперь къ болѣе подробному разбору данныхъ теоріи перекрестной иннерваціи *gesti*. Впервые на перекрестную иннервацію прямой кишки указалъ *Fellner* въ своей первой работѣ о двигательныхъ и депрессорныхъ нервахъ *gesti*.

Извѣстный анатомическій фактъ иннерваціи послѣдней наряду съ другими органами таза изъ системъ спинно-мозговой и симпатической при посредствѣ двухъ симметрическихъ нервовъ той и другой стороны (*n. n. erigentes et hypogastrici*) названный авторъ цѣлымъ рядомъ своихъ изслѣдованій пытался освѣтить такимъ образомъ, что каждый изъ двухъ мышечныхъ слоевъ прямой кишки получаетъ отъ каждаго изъ двухъ нервовъ вліяніе совершенно противоположное: нервъ двигательный для одного, — депрессоръ для другого и наоборотъ. Въ результатѣ оказалось, что *n. erigens* — моторъ только для продольной мускулатуры и депрессоръ для круговой, *n. hypogastricus* — моторъ только для круговой и депрессоръ для продольной.

Courtade и *Guyon* почти совершенно подтверждаютъ *Fellner*'а въ его воззрѣніяхъ на перекрестную иннервацію прямой кишки.

Постараемся теперь возможно полнѣе разобрать данные *Fellner*'а, *Courtade* и *Guyon*'а, на которыхъ покоится теорія перекрестной иннерваціи, подойдя къ нимъ со стороны ихъ метода, мотивировки и сопоставленія съ данными нашихъ изслѣдованій.

На чемъ основывается *Fellner*, утверждая, что *p. erigens*—моторъ только для продольнаго слоя, а для круговаго—депрессоръ?

Въ своей первой работѣ *Fellner* высказался по поводу возможности существованія въ *p. erigentis* депрессорныхъ волоконъ для круговаго слоя на основаніи того, что, наблюдая глазомъ свободно лежащій отрѣзокъ кишки, онъ видѣлъ при раздраженіи *p. erigentis* исчезновеніе движеній циркулярнаго слоя, какъ произвольныхъ, такъ и вызванныхъ раздраженіемъ *p. hypogastrici*.

По этому поводу мы уже выше имѣли случай замѣтить, что данное явленіе (исчезновеніе замѣтныхъ глазомъ колець циркулярной мускулатуры) вовсе не требуетъ для своего поясненія предположенія одновременной депрессіи круговаго слоя вмѣстѣ съ сокращеніемъ продольнаго. Это явленіе—совершенно понятно и съ точки зрѣнія одновременнаго сокращенія обоихъ слоевъ мускулатуры, что и имѣетъ мѣсто на самомъ дѣлѣ при раздраженіи *p. erigentis*.

Во второй своей работѣ, въ опытахъ съ регистраціей кишки напряженной вдоль, *Fellner* усматриваетъ депрессорное дѣйствіе *p. erigentis*, касающееся одного только циркулярнаго слоя въ теченіе послѣдовательнаго періода раздраженія и именно въ томъ, что кривая падаетъ ниже своего исходнаго уровня. Этотъ отрѣзокъ нисходящаго бедра кривой отъ исходнаго до самаго глубокаго пункта *Fellner* и относитъ за счетъ расслабленія круговой мускулатуры.

Существованія послѣдовательной депрессіи кишечной мускулатуры вообще при раздраженіи *p. erigentis* не отрицаемъ и мы сами, а кривыя *Fellner*'а 6 и 7 (см. *Archiv für die gesammte Physiologie* Bd. 56. S. 550 и 551) ни на что больше не указываютъ. Что круговая мускулатура въ данномъ случаѣ начинаетъ расслабляться одновременно съ началомъ сокращенія продольной, но сказывается на кривой только въ теченіе послѣдовательнаго періода, это—ни больше, ни меньше, какъ только желаемое предположеніе *Fellner*'а, совершенно

не вытекающее изъ объективнаго анализа кривыхъ разсматриваемаго опыта.

Такимъ образомъ и въ результатахъ изслѣдованій кишки, напряженной по длинѣ нѣтъ ничего убѣдительнаго въ пользу теоріи перекрестной иннервации, поскольку эти результаты касаются доказательства депрессорнаго дѣйствія *n. erigentis* на циркулярную мускулатуру рядомъ съ моторнымъ дѣйствіемъ этого нерва на продольную.

Далѣе результаты раздраженія *n. erigentis* въ опытахъ слѣдующихъ трехъ группъ (на растянутой поперекъ, покоящейся кишкѣ и при положительномъ давленіи въ полости кишки) не содержатъ въ себѣ также и намека на условіе, позволяющее ихъ комментировать только лишь, какъ проявленіе моторнаго дѣйствія *n. erigentis* на одну продольную мускулатуру. Всѣ они прекрасно могутъ быть мотивированы одновременнымъ сокращеніемъ вмѣстѣ съ продольнымъ и циркулярнаго слоя.

Въ самомъ дѣлѣ, въ опытѣ съ кишкой, растянутой поперекъ, раздраженіе *n. erigentis* вызываетъ сокращеніе вырѣзаннаго кольца кишки. Въ поясненіи этого сокращенія, въ случаѣ даже совершенной справедливости вышеуказаннаго (см. литер. очеркъ) положенія *Ehrman'a*, нельзя исключить возможности участія сокращенія и циркулярной мускулатуры.

Наблюдаемое при раздраженіи *n. erigentis* укороченіе кишки не напряженной точно также можетъ происходить, по нашему мнѣнію, при совмѣстномъ сокращеніи обѣихъ мускулатуръ. Происходящее въ данномъ случаѣ за счетъ сокращенія продольнаго слоя, укорачиваніе отрѣзка преобладаетъ надъ удлиненіемъ, входящимъ въ этотъ актъ, благодаря сокращенію и циркулярной мускулатуры, въ силу чего эффектъ раздраженія *n. erigentis* въ своемъ окончательномъ результатѣ на покоящейся кишкѣ будетъ—укороченіе ея.

Что касается возраженія, которое мы могли бы сдѣлать по поводу допущенія *Fellner'*омъ возможнаго сокращенія одного только продольнаго слоя въ происхожденіи кривой фиг. 10

(см. Archif für d. g. Physiologie Bd. 56. S. 556) при положительномъ давленіи, то оно цѣликомъ заключается въ полномъ опроверженіи приводимыхъ *Fellner*'омъ результатовъ раздраженія п. erigentis при отрицательномъ давленіи.

Повторяемъ, что опытъ съ отрицательнымъ давленіемъ былъ единственнымъ изъ всѣхъ опытовъ *Fellner*'а, который не могъ быть объясненъ иначе, какъ только сокращеніемъ одного продольнаго слоя при расслабленіи циркулярнаго. Онъ былъ, слѣдовательно, единственнымъ опытомъ, рѣшающимъ вопросъ о существованіи въ п. erigent'ѣ депрессорныхъ волоконъ для круговой мускулатуры, на ряду съ моторными для продольной, такъ какъ и у *Courtade* и *Guyon*'а по этому поводу мы не встрѣчаемъ никакихъ положительныхъ данныхъ.

Сами *Gourtade* и *Guyon* въ анальной области получили одновременно съ укороченіемъ кишки и расширеніе просвѣта. Послѣдній эффектъ они третируютъ, какъ явленіе чисто пассивнаго характера, не стоящее въ связи съ процессомъ расслабленія круговой мускулатуры, но зависящее отъ выпрямленія дугъ продольной мускулатуры (при ея сокращеніи), не имѣющей въ анальной области строгаго цилиндрическаго расположенія, а прогибающейся внутрь въ просвѣтъ кишки.

Ежели бы мы въ своихъ опытахъ съ тройной регистраціей при раздраженіи п. erigentis получали-бы дилатацию внутренняго сфинктера такого же характера и выраженную не болѣе, чѣмъ на кривой *Courtade* и *Guyon*'а фиг. IV (см. Archiv de Physiologie t 9. 1897, pag. 888), то, быть можетъ, намъ и пришлось бы немного призадуматься надъ объясненіемъ происхожденія подобной дилатации. Теперь же намъ достаточно взглянуть на наши кривыя фиг. 22 и 24, чтобы смѣло высказаться, что въ анальной области при раздраженіи п. erigentis наблюдаемая дилатация, не есть явленіе пассивное, находящееся въ зависимости отъ выпрямленія дугъ продольной мускулатуры, а процессъ активный, выражающій настоящую депрессию мускулатуры области сфинктера.

На нашей кривой фиг. 22 дилатация сфинктера характеризуется рѣзкимъ спускомъ послѣ незначительнаго предварительнаго подъема; этотъ спускъ является совершенно отличнымъ отъ того, что мы встрѣчаемъ у *Courtade* и *Guyon*'а на кривой циркулярнаго слоя (фиг. IV, 888 стр.); онъ обнаруживается не въ видѣ отлогой, медленно спускающейся линіи, а въ видѣ крутой, быстро падающей, (иногда почти отвѣсно) кривой, которая никакъ иначе—повторяемъ—не можетъ быть объясняема, какъ только разслабленіемъ мускулатуры внутренняго сфинктера, въ зависимости отъ раздраженія нервовъ *erigent*'овъ.

Несомнѣнно, что и *Courtade* и *Guyon* регистрировали въ данномъ случаѣ то же самое явленіе, но недостаточно чувствительный методъ не позволилъ ему выразиться болѣе ясно, а предвзятая идея привела ихъ къ упомянутой мотивировкѣ полученныхъ въ этихъ условіяхъ результатовъ.

Разсматривая другія данныя *Courtade* и *Guyon*'а при раздраженіи периферическаго конца *p. erigentis* и сравнивая ихъ съ нашими данными, полученными при тѣхъ же условіяхъ, мы должны отмѣтить, что и здѣсь результаты нашихъ опытовъ совершенно не соотвѣтствуютъ результатамъ опытовъ *Courtade* и *Guyon*'а.

Помѣщая кондомъ, соотвѣтствующій эластической ампулѣ *Courtade* и *Guyon*'а въ тотъ или иной отдѣлъ *recti* (кромѣ анальнаго), мы всегда имѣли при раздраженіи периферическихъ концовъ *p. n. erigent*'овъ кривыя, свидѣтельствующія объ укороченіи кишки и уменьшеніи *lumen*'а, при чемъ оба эффекта совершенно совпадали во времени, были одинаково рѣзко выражены и не зависѣли одинъ отъ другого.

Courtade и *Guyon* полагаютъ, что въ ампулярномъ отдѣлѣ *recti* происходящее уменьшеніе *lumen*'а при раздраженіи *p. erigentis* можетъ быть объяснено сокращеніемъ одной продольной мускулатуры; въ цилиндрическомъ же отдѣлѣ оно можетъ произойти и отъ вмѣшательства симпатическаго нерва (см. фиг. V, стр. 884).

Сообщая результаты своихъ опытовъ съ двойной регистраціей, мы уже сдѣлали возраженіе по поводу возможности объясненія уменьшенія lumen'a кишки вмѣстѣ съ укороченіемъ ея (хотя бы и въ ампулярной части recti) сокращеніемъ одной продольной мускулатуры при выпрямленіи дугъ ея, какъ то представляютъ себѣ *Fellner* (опытъ съ положительнымъ давленіемъ) и *Courtade* и *Guyon*.

Теперь намъ остается еще сказать только по поводу возможности вмѣшательства симпатическаго нерва въ актъ сокращенія циркулярнаго слоя одновременно съ продольнымъ при раздраженіи периферическаго конца n. erigentis.

Это вмѣшательство симпатическаго нерва нами также не можетъ быть допущено, ибо мы имѣемъ опыты, гдѣ тотъ же результатъ получался при перевязанныхъ обоихъ n.n. hypogastricorum и n. mesenterici inferioris. Слѣдовательно, возможность рефлекторнаго раздраженія симпатическаго нерва сокращеніемъ продольной мускулатуры исключается. Остается возможность, какъ предполагаютъ *Courtade* и *Guyon*, прямого раздраженія волоконъ симпатическаго нерва въ стволѣ n. erigentis, попавшихъ сюда черезъ анастомозы у мѣста его происхожденія.

Такую возможность можно было бы совершенно исключить, получивъ тотъ же самый результатъ при перевязанныхъ симпатическихъ нервахъ съ дѣятельныхъ корешковъ сакральнаго отдѣла. Однако, по нашему мнѣнію, для этой же цѣли совершенно достаточно просто взглянуть на кривыя циркулярнаго слоя нашихъ опытовъ, чтобы убѣдиться, что въ данномъ случаѣ о вмѣшательствѣ симпатическаго, какъ мотора циркулярнаго слоя, не можетъ быть и рѣчи, ибо эти кривыя ничуть не напоминаютъ намъ по своему характеру ни моторныхъ кривыхъ n. hypogastrici нашихъ опытовъ, ни тѣхъ кривыхъ симпатическаго, о которыхъ говорятъ *Courtade* и *Guyon*.

Такимъ образомъ и на основаніи всего сказаннаго въ этой главѣ мы не можемъ признать за n. erigent'омъ способно-

сти при раздраженіи его приводить въ дѣятельное состояніе одинъ только продольный слой мускулатуры, въ то время какъ циркулярный держать внѣ этой дѣятельности,—въ состояніи ослабленія.

Мы полагаемъ, что намъ удалось достаточно удовлетворительно при помощи своихъ опытовъ установить фактъ одновременнаго сокращенія циркулярнаго и продольнаго слоевъ мускулатуры recti, выше анальной области, и съ этой точки зрѣнія объяснить нѣкоторые опыты *Fellner'a*, *Courtade* и *Guyon'a*.

Нужно замѣтить, что *Courtade* и *Guyon* производили свои изслѣдованія въ области colonis на вырѣзанномъ сегментѣ кишки такимъ же образомъ, какъ это они дѣлали на тонкихъ кишкахъ: вырѣзался сегментъ кишки, одинъ конецъ его фиксировался, другой соединялся съ рычагомъ. Амбулла вводилась черезъ отверстіе, сдѣланное въ стѣнкѣ сегмента у фиксированнаго конца.

Весьма возможно, какъ мы и предполагаемъ, что при такихъ условіяхъ, въ извѣстномъ случаѣ—при ослабленіи обоихъ слоевъ мускулатуры—расширеніе lumen'a, которое для даннаго раза относилось бы за счетъ ослабленія циркулярнаго слоя, должно было рсковымъ образомъ ступеваться или даже перейти въ другую крайность (суженіе) подъ вліяніемъ механическихъ измѣненій въ просвѣтѣ кишки, вызванныхъ вытягиваніемъ ослабленной мускулатуры вдоль, какъ это происходитъ при растягиваніи эластическихъ трубокъ.

Только дефектомъ метода мы можемъ себѣ объяснить то обстоятельство, что *Courtade* и *Guyon* ни разу не получили при раздраженіи симпатическихъ нервовъ кишки (n. n. hypogastrici и mesenterici inferioris) расширения lumen'a выше анальной области, въ то время какъ этотъ эффектъ есть обычный и только въ исключительныхъ случаяхъ при плохомъ тонусѣ периферическаго аппарата кишки вмѣсто него мы на-

блюдали незначительное суженіе просвѣта т. е. моторный эффектъ симпатическаго нерва.

Этими данными мы заканчиваемъ разборъ теоріи перекрестной иннерваціи толстой кишки.

Сообщивъ результаты своихъ изслѣдованій, сопоставивъ ихъ съ результатами изслѣдованій прежнихъ авторовъ, провѣривъ многія изъ нихъ и наконецъ разобралъ и окритиковалъ остальные, мы, надо надѣяться, въ достаточной степени освѣтили вопросъ перекрестной иннерваціи прямой кишки для того, чтобы эта теорія не могла существовать въ наукѣ не только, какъ законъ, какъ ее называетъ *Fellner* („Das Gesetz, welches wir als das der gekreuzten Innervation bezeichneten, ist...“), но даже и какъ болѣе или менѣе вѣроятное предположеніе.

Подводя итоги результатамъ нашихъ изслѣдованій, приходимъ къ слѣдующимъ выводамъ:

1) *N. erigenis* при своемъ возбужденіи приводитъ въ состояніе сокращенія оба слоя кишечной мускулатуры выше области внутренняго сфинктера.

2) Это сокращеніе наступаетъ при весьма короткомъ періодѣ скрытаго раздраженія (1"—2") и уже при сравнительно слабыхъ силахъ тока (начиная отъ 200 р. с. обыкновеннаго саннаго аппарата *Du-Bois-Reymond'a*).

3) По достиженіи своего *maximum'a* сокращеніе быстро смѣняется расслабленіемъ, заходящимъ иногда за предѣлы ранѣе существовавшаго тонуса (последовательная депрессія.)

4) Иногда началу сокращенія предшествуетъ небольшое расслабленіе (предварительная депрессія.)

5) Въ началѣ и въ концѣ появляющаяся депрессія касается, повидимому, также обоихъ слоевъ мускулатуры.

6) Въ области внутренняго сфинктера раздраженіе *n. erigenis* вызываетъ расслабленіе мускулатуры (расширеніе сфинктера.)

7) Этотъ эффектъ совершенно не зависитъ отъ состоянія вышележащаго отдѣла кишки.

8) Депрессорныя волокна къ внутреннему сфинктеру направляются по стволу *n. erigent'a*, повидимому, изъ нижележащаго дѣятельнаго сакральнаго корня.

9) Симпатическій нервъ прямой кишки ниже *ganglii mesenterici inferioris* (*n. hypogastricus* и *n. mesentericus inferior*) при своемъ возбужденіи дѣйствуетъ депремирующимъ образомъ на оба слоя мускулатуры только въ случаѣ достаточнаго тонуса периферическаго аппарата кишки. Въ случаѣ же низкаго тонуса раздраженіе этого нерва не вызываетъ на кишкѣ никакого эффекта, иногда же вызываетъ незначительное моторное дѣйствіе.

10) Точно такое же вліяніе имѣетъ симпатическій нервъ, раздражаемый выше *gangl. mesenterici inferioris* (*rami efferentes*).

11) Въ области внутренняго сфинктера симпатическій нервъ приводитъ въ сокращеніе мускулатуру кишки (запираніе сфинктера).

12) Эффектъ этотъ не зависитъ отъ цѣлости или поврежденія *n.n. erigent'овъ*.

13) *Nervus mesentericus inferior* иногда по слою дѣйствію на сфинктеръ и вышележащую область превалируетъ надъ таковымъ—*nervi hypogastrici*.

14) Рефлексъ съ чувствительнаго нерва вызываетъ обычно расслабленіе сфинктера независимо отъ цѣлости или поврежденія симпатическихъ нервовъ кишки.

15) За рефлекторный путь расслабленія внутренняго сфинктера должны быть принимаемы *n.n. erigentes*.

16) Наружный сфинктеръ иннервируется промежностными вѣтвями *n. pudendi communis*; раздраженіе периферическаго конца одной изъ вѣточекъ означеннаго нерва, подходящихъ къ наружному сфинктеру, вызываетъ короткое тетаническое сокращеніе мышцы наружнаго сфинктера.

Закончивъ работу, считаю своимъ нравственнымъ долгомъ выразить искреннюю и глубокую благодарность глубокоуважаемымъ моимъ учителямъ Алексѣю Михайловичу Фортунатову и Николаю Александровичу Геркену. Первому—за мое анатомическое образованіе. Второму—за специальное хирургическое обученіе на трущѣ и у постели больного.

Благодарю также уважаемыхъ товарищей Д. В. Полумордвинова и А. С. Сегеля за постоянную готовность помочь мнѣ въ теченіе моей работы словомъ и дѣломъ.

Л и т е р а т у р а.

1) S. Arloing et Ed. Chantre, Recherches physiolog. sur la contraction du sphincter ani. Compt. Rend. de l'Académ. d. Sc. Paris t. 127. Nr. 18, p. 536.

2) S. Arloing et Ed. Chantre, Recherches physiologiques sur le muscle sphincter ani; particularités offertes par son innervation et sa contraction refl. Compt. Rend. des séances de l'Académie des Sciences 1897. Séance du 31 Mai.

3) Bechterew und Mayer, Ueber die Rindencentra des sphinct. ani et Vesical. Neurolog. Centralbl. Bd. 12, s. 3. 1893.

4) Bechterew und Mislawski, Ueber centrale und periphere Darminnervation. Du Bois-Reymond's Archiv 1889. Suppl. S. 243.

5) Bochefontaine, Archives de Physiologie normal et pathologique 1876 p. 164.

6) Борманъ, Къ вопросу объ иннервации предстательной железы. Казань, 1898.

7) Budge, Ueber das Centrum genitospinale des N. sympathicus. Virch. Arch. Bd. 15.

8) Courtade et Guyon, Influence motrice du grand sympathique sur l'intestin grêle. Archiv. de Physiologie t. 9. p. 422.

9) Coutrade et Guyon, Influence motrice du grand sympathique et du nerv erecteur sacré sur le gros intestin. Arch. de Physiolog. t. 9. № 4 p. 881.

10) Courtade et Guyon, Innervation motrice du gros intestin. Comp. Rend. Soc. Biolog. Paris t. 4. № 26, p. 745—747, 17 Juillet. 1897.

11) Courtade et Guyon, Fonction réflexe du ganglion mesenterique inférieur. Compt. Rend. Soc. de Biol. p. 792. 24 Juillet. 1897.

12) Ducceschi, Sulla innervazione centrale dello sphincter ani extern. Цит. по Hochwart'y и Fröhlich'y.

13) Eckhardt, Beiträge zur Anatomie und Physiologie. Bd. 3. S. 123—166.

14) S. Ehrman, Ueber die Innervation d. Dünndarms. Wien. med. Jahrbüch. Bd. 85. S. 3. 1885.

15) S. Exner, Zur Mechanik der peristaltischen Bewegungen. Pflüger's Archiv f. d. gesammte Physiologie 1884. Bd. 32.

16) L. Fellner, Die Bewegungs—und Hemmungsnerven des Rectum. Med. Jahrbücher d. Ges. d. Aerzte Wien. 1883.

17) L. Fellner, Weitere Mittheilungen ueber die Bewegungs—und Hemmungsnerven des Rectum. Archiv. f. d. ges. Physiolog. Bd. 56. Heft. 10—12. S. 542.

18) Gianuzzi et Nawrocki, Compt. r. d. séances de l'Académ. Vol. 56. 1863.

19) Gluge, Bull de l'Académie Royale de Belgique 1868.

20) Goltz und Ewald, Der Hund mit verkürztem Rückenmark Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 63. S. 362.

21) Hochwart und Fröhlich, Ueber Tonus und Innervation der Sphincteren des Anus. Arch. f. d. g. Physiol. Bd. 81.

22) Langley and Anderson, The innervation of the pelvic and adjoining viscera. The Journal of Physiology. Part. 1. Vol. 18, p. 67.

23) Marshall Halle, Abhandlungen ueber das Nervensystem. Marburg 1840. Цит. по Hochwart'y и Fröhlich'y.

24) Masius, Journal de l'Anatomie et de la Physiologie t. 6. № 1. 1869.

25) Masius, Bull. de l'Académie Belgique t. 24. 1867.

26) Masius, Bull de l'Académie Belgique t. 255. 1868.

27) Nasse, Beiträge zur Physiologie der Darmbewegung. Leipzig 1866. Цит. по Hochwart'y и Fröhlich'y.

28) Никольскій, Труды Общества Естествоиспытателей при Императорскомъ Казанскомъ Университетѣ. Т. VI, вып. 5, стр. 44.

29) Isaac Ott, Notes on Inhibition. The Journal of Physiology Vol. 3, p. 163. 1880/82. Цит. по реф. Jahresberichte d. Anatomie und Physiol. 1880.

30) I. Pal. Ueber Beziehungen zwischen splanchnicus und Rectum. Wien. klin. Wochensch. № 12. S. 204. 1896.

31) I. Pal. Ueber die Innervation des Colon descendens und Rectum. Wien. klin. Wochensch. № 2. 1897.

32) I. Pal. und Kapsammer, Ueber die Bahnen der motorischen Innervation der Blase und des Rectum. Wien. klin. Wochenschr. № 22. S. 519. 1897.

33) Соковнинъ, Матеріалы для физиологіи актовъ выведения и задержанія мочи. 1877 г. Казань.

34) Steinach, Ueber die motorische Innervation des Darmtractes durch die hinteren Spinalnervenzurzeln. Referat Centralblatt. f. d. med. Wissensch. S. 861. 1893.

