

754
4109

6119
5-28

10-6
21

АНАТОМИЧЕСКІЯ И ХИРУРГИЧЕСКІЯ

ИЗСЛѢДОВАНІЯ

МОЧЕВАГО ПУЗЫРЯ

7 - НОЯ 2012 И

МОЧЕИСПУСКАТЕЛЬНОГО КАНАЛА.

ДИССЕРТАЦІЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

М. ФАТУЕВА.

64203

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типо-Литографія А. М. Вольфа, Большая Итальянская, д. 2.

1887.

✓
10 $\frac{6}{21}$
w 354
Kopir
6116.9
Б-28

АНАТОМИЧЕСКІЯ И ХИРУРГИЧЕСКІЯ

ИЗСЛѢДОВАНІЯ

МОЧЕВАГО ПУЗЫРЯ

И

МОЧЕИСПУСКАТЕЛЬНОГО КАНАЛА.

ДИССЕРТАЦІЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

Н. ФАТУЕВА.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типо-Литографія А. М. Вольфа, Большая Итальянская, д. 2.

1887.

112547
1911
4203
64203
Перечет
1966 г.

187-60

1950

610.9 + 617.46

МОЧЕВАТО ПУЗЫРЬ

Докторскую диссертацию лекаря Батуева подъ заглавіемъ «Анатомическія и хирургическія изслѣдованія мочеваго пузыря и мочеиспускательнаго канала» печатать разрѣшается съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи оной было представлено въ Конференцію Императорскоѣ военно-медицинской академія 500 экземпляровъ ея. С.-Петербургъ, Апрѣля 25 дня 1887 года.

Ученый Секретарь В. Пашутинъ.

Харк. Мед. Инстит.
НАУКОВА БИБЛОТЕКА

64203

Предлагаемая работа, заключающая въ себѣ изслѣдованія мочеваго пузыря и начальной части мочеиспускательнаго канала взрослого мужчины, представляет собою попытку согласить извѣстные анатомическіе факты съ тѣми данными, которыя получаютъ наблюдениемъ на живыхъ. При этомъ затрогивались вопросы, или не вполне изслѣдованные, или, кромѣ того, спорные въ литературѣ. Къ такимъ вопросамъ принадлежатъ: 1) значеніе замыкающаго пузыря и изгоняющаго мочу аппаратовъ, 2) споръ относительно воронки пузыря, 3) емкость пузыря и значеніе ея опредѣленія въ различныхъ заболѣваніяхъ пузыря, 4) форма пузыря и отдѣльныхъ его частей. Разбирая эти кардинальные вопросы, неизбежно пришлось коснуться цѣлаго ряда другихъ, болѣе деталь-ныхъ, но тѣсно связанныхъ съ первыми.

Для изслѣдованія необходимъ былъ, какъ анатомическій, такъ и клиническій матеріалъ. Анатомическая часть работы производилась въ институтѣ практической анатоміи, причемъ я имѣлъ 65 труповъ, изъ которыхъ 30 мнѣ послужили для полученія слѣшковъ мочеваго пузыря и мочеиспускательнаго канала, на 22-хъ была опредѣлена емкость пу-зыря, остальными я воспользовался для распиловъ и для нѣкоторыхъ другихъ изслѣдованій.

Клиническимъ матеріаломъ я имѣлъ возможность пользоваться бу-дучи ординаторомъ въ клиникѣ профессора Коломнина, причемъ изъ числа изслѣдованныхъ мною больныхъ—16 послужили мнѣ для выво-довъ относительно воронки, на 27 опредѣлена емкость пузыря и на 11 — раздражительность пузыря по отношенію къ прерывистому току.

Харк. Мед. Инстит.
НАУКОВА БИБЛОТЕКА

Клиническія изслѣдованія съ манометромъ и другія наблюденія въ клиникѣ произведены мною подъ личнымъ руководствомъ профессора Коломнина, при разработкѣ же анатомической части, я пользовался указаніями А. П. Таренцаго.

Для ясности изложенія я считалъ не лишнимъ предпослать краткое описаніе отношенія пузыря къ сосѣднимъ частямъ, въ концѣ же своей работы прибавилъ результаты наблюденій вліянія на пузырь прерывистаго тока, полагая, что, не смотря на малое количество наблюденій, они не безынтересны въ практическомъ отношеніи.

Какъ для того, чтобы удобнѣе было ориентироваться въ топографическихъ данныхъ послѣдующаго изложенія, а также и съ цѣлью придать извѣстную цѣльность предлагаемой работѣ, я счелъ не лишнимъ предпослать топографическое описаніе положенія мочеваго пузыря и другихъ сосѣднихъ съ нимъ органовъ, заключенныхъ между брюшиною и лежащею непосредственно подъ нею фасціею таза съ одной стороны и фасціями промежности съ другой.

Брюшина выстилаетъ всю полость малаго таза. Съ передней брюшной стѣнки она переходитъ на мочевой пузырь, отсюда на прямую кишку, образуя между двумя этими органами значительное углубленіе—*excavatio recto vesicalis*, дно котораго называется *sacum Douglasii* и отдѣляется отъ верхней большей части *excavationis* посредствомъ складокъ той же брюшины—*plicae Douglasii*.

Снявъ брюшину мы увидимъ лежащую непосредственно подъ нею фасцію малаго таза—*fascia pelvis*. Всю тазовую фасцію, по началу ея, можно раздѣлить на два, рѣзко отличающіеся другъ отъ друга, передній и задній, отдѣла. Значительно болѣе выраженный передній отдѣлъ начинается по всей окружности входа въ малый тазъ, нѣсколько отступя внизъ отъ *lin. terminalis*. Въ области внутренней запирающей мышцы фасція прикрываетъ верхній отдѣлъ этой мышцы, затѣмъ образуетъ утолщеніе—*arcus tendineus fasciae pelvis*, которое протянуто отъ середины (нѣсколько ниже) задней поверхности симфиза къ основанію *spinae ischii*. Отъ *arcus tendineus* фасція одной пластинкой продолжается прямо внизъ по упомянутой только что мышцѣ и прикрѣпляется по внутренней губѣ *tuberi ischii*, другою же пластинкой, собственно фасціальной діафрагмой малаго таза, идетъ кнутри и нѣсколько внизъ по направленію къ средней линіи малаго таза. Здѣсь она встрѣчается съ находящимися въ полости таза органами—мочевымъ пузы-

ремь и прямой кишкой и сливается съ боковыми стѣнками этихъ органовъ, идя по нимъ вверхъ и внизъ. Въ промежуткѣ же между этими органами, а также между ними и стѣнками малаго таза, фасція эта переходитъ въ одноименныя, соотвѣтственныя части другой половины фасціи малаго таза. Въ промежуткѣ между мочевымъ пузыремъ и лобкомъ переходъ этотъ утолщается идущими отъ лобковыхъ костей, фиброзными волокнами, благодаря чему, по обѣ стороны отъ *conjugatae*, образуются *ligg. pubo-prostatica lateralia*. Остающаяся между ними болѣе тонкая, слегка углубленная, часть фасціи носитъ названіе *lig. pubo-prostaticum medium*. Другой такой же переходъ въ другую половину таза находится между копчикомъ и прямой кишкой. Въ промежуткѣ между мочевымъ пузыремъ и прямой кишкой, вслѣдствіе тѣснаго прилеганія этихъ органовъ другъ къ другу, переходъ въ другую половину таза представляется нѣсколько инымъ. Дѣло въ томъ, что къ мочевому пузырю фасція подходитъ въ томъ мѣстѣ его дна, гдѣ къ послѣднему прилегаютъ верхніе, — передніе края боковыхъ долей предстательной железы; съ прямой же кишкой фасція встрѣчается на мѣстѣ перехода этой кишки въ ея *ampulla*. Но если переходъ фасціи на боковыя стѣнки означенныхъ органовъ вверхъ (на пузырь и *rectum*, — выше *ampulla*) тотчасъ же теряетъ свой фасціальный характеръ, превращаясь въ рыхлую клѣтчатку, то зато внизъ по боковымъ поверхностямъ *prostatatae* и *ampullae recti*, характеръ фасціи вполне сохраненъ. Здѣсь она одѣваетъ боковыя поверхности *prostatatae* и расщепляясь, однимъ листкомъ переходитъ на заднюю нижнюю поверхность ея, между нею и *ampulla recti*, переходя въ другую половину таза, другимъ продолжается по боковой стѣнкѣ *ampullae* къ задней окружности послѣдней, гдѣ сливается съ той частью фасціи, которая лежитъ между прямой кишкой и копчикомъ. Въ промежуткѣ между предстательной железой и *ampulla recti* фасція частью заходитъ между верхнимъ заднимъ краемъ предстательной железы съ одной стороны и сѣмянными пузырьками съ сѣмянными протоками съ другой, частью по сѣмяннымъ пузырькамъ продолжается вверхъ, гдѣ теряется въ подбрюшинной клѣтчаткѣ *sacri Douglasii*. Если снявъ брюшину растянуть спереди назадъ промежутокъ между *ampulla recti* и дномъ мочеваго пузыря, то и получится, какъ бы свободный край фасціи и эта то, какъ бы, свободная часть ея вмѣстѣ съ той частью, которая вдвигается между верхнимъ заднимъ краемъ

предстательной железы и сѣмянными пузырьками и описывалась подъ названіемъ — *fasciae Denonvilliers*. Вся же остальная часть фасціи между предстательной железой и *rectum* носитъ названіе — *lamina Turrell*. Впередъ, съ боковой поверхности предстательной железы, фасція опускается на заднюю, — верхнюю поверхность, натянутой въ треугольной вырѣзкѣ лобковыхъ частей, — *ligamentum triangulare urethrae*. Здѣсь она утолщается фиброзными волокнами, идущими отъ восходящихъ частей сѣдалищныхъ костей, образуя, такъ называемыя — *ligg. ischio-prostatica*. Прилегая сбоку къ мышцамъ, окружающимъ перепончатую часть канала и служа для нѣкоторыхъ изъ нихъ мѣстомъ начала, она спереди верхушки *prostatatae* нѣсколько втянута внутрь, въ томъ мѣстѣ, гдѣ означенная мышечная масса тоньше и, наоборотъ, значительно расходится, съ соотвѣтственной частью другой стороны, впереди вблизи *lig. triangulare urethrae*, по задней поверхности, прилежающимъ къ этой *lig.* сзади, *m. m. transvers. perin. profundi*.

Значительно менѣе выраженный, задній отдѣлъ тазовой фасціи начинается 4 — 5 зубцами на переднихъ боковыхъ частяхъ тѣлъ крестцовыхъ позвонковъ и переходитъ главнымъ образомъ во влагалище грушевидной мышцы, нѣкоторыхъ сосудовъ и нервовъ, такъ что большое сѣдалищное отверстие, черезъ которое эта мышца выходитъ, остается прикрытымъ очень слабой пластинкой фасціи. Нижний зубецъ крестцовой части фасціи, утолщаясь на счетъ поверхностныхъ-сухожильныхъ частей *lig. sacro-coccyg. anticum*, спускается внизъ по копчику и далѣе впередъ въ окружности *rectum* и на *m. ischio-coccyg.* переходитъ въ передній отдѣлъ фасціи.

Отъ всей нижней поверхности *arcus tendineus fasciae pelvis*, не исключая его продолженія въ *lig. pubo-prostaticum*, а также и отъ лобковыхъ костей, вблизи названныхъ связокъ, начинаются мышечные пучки, — *musculi levatoris ani*, направляющіеся къ средней линіи назадъ къ предстательной железѣ и прямой кишкѣ, гдѣ оканчиваются въ той части тазовой фасціи, которая одѣваетъ боковыя поверхности этихъ органовъ. Такимъ образомъ, съ соотвѣтственной частью другой стороны, получается плоская мышечная діафрагма малаго таза, открывающаяся тотчасъ по снятіи фасціальной діафрагмы.

Далѣе, также коротко разсмотримъ фасціи выхода малаго таза и отношеніе ихъ къ фасціи таза.

Мягкія части выхода малаго таза образуютъ собою область, известную подъ названіемъ — *regio ano-perinealis*. Границами послѣдней служатъ: копчикъ сзади и затѣмъ, съ каждой стороны, — сзади и сбоку — *ligament. tuberoso-sacrum* и *tuber ischii*, прикрытые медиальными краями *musculi glutei maximi*, далѣе сбоку и спереди восходящая часть сѣдалищной кости, прикрытая посредствомъ *corpus cavernosum penis* и *m. ischio-cavernosus*. и наконецъ, спереди, — нисходящая часть лобковой кости и *lig. arcuat. pubis infer.* Вся *regio ano-perinealis* посредствомъ линіи, соединяющей оба передніе конца сѣдалищныхъ бугровъ и проходящей спереди прямой кишки, дѣлится на заднюю часть — *regio analis* и переднюю — *regio perinealis*. На мышечномъ препаратѣ промежности, безъ промежностныхъ фасцій видно, что въ *regio analis* помѣщается *anus* съ расположенными по бокамъ отъ нея *cava ischio-rectalia*, и что стѣнками каждой изъ послѣднихъ служатъ: нижняя поверхность *m. levatoris ani* и *sphincter ani* внутри, копчикъ и *m. ischio-coccygeus* сзади; сзади и снаружи, болѣе поверхностно *lig. tuberoso-sacrum* и *tuber ischii*, прикрытые нижними частями *musculi glutei maximi*, въ глубинѣ же *obturator internus*, прикрытый продолженіемъ *fasciae pelvis* и, наконецъ, спереди, — *septum perineale*, образованная на счетъ обѣихъ поперечныхъ мышцъ промежности. Обѣ послѣднія мышцы лежатъ на границѣ *regionis analis* и *perinealis*. Одна изъ нихъ, — *m. transversus perinei medius* идетъ отъ *tuber* и *pars ascendens oss. ischii* поперечно къ средней линіи промежности, гдѣ сплетается съ передними частями *m. sphincteris ani externi* и началомъ *m. bulbo cavernosi*, другая, — *m. transversus perinei profundus* начинается и идетъ тотчасъ же надъ предыдущей, также поперечно къ средней линіи, гдѣ подъ *pars membr. urethrae* сплетается съ одноименной мышцей другой стороны.

Въ *regio perinealis* по средней линіи помѣщается *m. bulbo-cavernosus*, прикрывающій собою *bulbus urethrae*, а съ боковъ, — *mm. ischio-cavernosi*. По обѣ стороны отъ *m. bulbo-cavernosus* и тѣмъ и другимъ *ischio-cavernosus*, образуются бороздки — *sulci perineales*.

О поверхностной фасціи промежности можно упомянуть только, что она на всемъ протяженіи лежитъ непосредственно подъ кожей, не заходя, слѣдовательно, въ *cavum ischio-rectale*, впереди же переходитъ въ *tunica dartos scroti*. Болѣе глубокая фасція, такъ называемый,

aponeurosis perinealis, выстилаетъ всю *cavum ischio-rectale*, покрывая, на наружной стѣнкѣ, тотъ листокъ *fasciae pelvis*, который лежитъ непосредственно на нижней половинѣ *m. obturatoris interni*, на внутренней же, нижнюю поверхность *m. levatoris ani*. Дойдя впередъ до *septum perineale*, промежностный апоневрозъ дѣлится на двѣ пластинки. Одна, поверхностная, идетъ подъ *m. transversus perinei medius*, подъ *m. bulbo-* и *ischio-cavernosus* и переходитъ въ *fascia penis*; другая, глубокая пластинка идетъ надъ *m. transversus perinei medius*, между нимъ и *transversus perinei profundus* и затѣмъ спереди отъ послѣдняго переходитъ въ *lig. triangulare urethrae*, натянутую въ треугольной вырѣзкѣ лобковыхъ костей.

На промежностный апоневрозъ, проходящій подъ *ampulla recti* и предстательной железой и опускается нижними краями та часть *fasciae pelvis*, которая одѣваетъ боковыя и заднія стѣнки этихъ органовъ, такъ что, благодаря *laminae Tyrell*, образуются двѣ, спереди одна отъ другой лежащія фасціальныя капсулы. Передняя, — *capsula Rezii s. lig. pelvio-prostaticum capsulare* и задняя, — *capsula ampullae recti s. Amussat*.

Такимъ образомъ, *capsulam Rezii* образуютъ слѣдующія фасціальныя стѣнки: спереди и снизу *lig. triangulare urethrae*, сверху — *ligg. pubo-prostatica lateralia* и *medium*, сзади и снизу *lamina Tyrell* и съ каждой стороны — часть *fasciae pelvis*, одѣвающая боковыя стѣнки *prostatae* и идущая отсюда на *lig. triangulare urethrae*, будучи укрѣплена, входящими въ ея составъ *ligg. ischio-prostatica*. Капсула эта заключаетъ въ себѣ предстательную железу, прилегающую задней своей частью къ дну мочевого пузыря, передней же обхватывающую предстательную часть канала, затѣмъ большую часть перепончатой части канала, съ окружающими ея мышцами, въ число которыхъ входитъ также *m. transversus perinei profundus*, наконецъ Куперовы железы и венозное сплетеніе. Здѣсь, слѣдовательно, помѣщается весь замыкающій аппаратъ мочевого пузыря и мочеиспускательнаго канала. Замыкателями мочевого пузыря въ анатомическомъ смыслѣ и, только при умѣренномъ количествѣ содержимаго пузыря, въ смыслѣ физиологическомъ и хирургическомъ, признаются — *m. sphincter vesicae internus* и *m. sphincter vesicae externus* или *urethrae-prostaticus*. Первый изъ гладкихъ мышечныхъ волоконъ расположенъ въ видѣ кольца

по окружности выхода мочевого пузыря в мочеиспускательный канал и вокруг ближайшего к пузырю начала предстательной части канала, второй, — поперечно-полосатый в формѣ полукольца лежит поперечно на верхней передней стѣнкѣ предстательной части канала, теряясь в боковых долях железы. Истиннымъ замыкателемъ пузыря, могущимъ удерживать самое большее количество мочи, признается — *sphincter urethrae* в общемъ смыслѣ. Такъ какъ раздѣленіе этой послѣдней мышцы на различныя составляющія ее части, в физиологическомъ и хирургическомъ отношеніяхъ, не имѣетъ особеннаго значенія, то упомянемъ объ этомъ по возможности коротко. Перепончатая часть канала тѣсно заключена среди поперечно-полосатыхъ мышечныхъ волоконъ, пронизанныхъ мѣстами венами и идущихъ в поперечномъ направленіи надъ каналомъ и подъ нимъ. Волокна эти мѣстомъ своего начала имѣютъ: частью лобковое сочлененіе, частью внутренней поверхности боковыхъ стѣнокъ *capsulae*, частью, какъ болѣе рѣзко отдѣляющійся, *m. transversus perinei profundus*, — сдѣланныя и лобковыя кости. В толщѣ этой послѣдней мышцы заключены Куперовы железы. Ближайшая къ стѣнкѣ перепончатой части канала и окружающая эту часть мышца есть *m. sphinct. urethrae membran.* Она служитъ, какъ бы непосредственнымъ продолженіемъ *sphincteris urethrae prostatici*, съ тѣмъ различіемъ, что представляетъ собою полное кольцо вокругъ канала. Болѣе поверхностно по отношенію къ окружности канала лежитъ *m. transversus urethrae membran. s. m. urethralis transversus*, который дѣлится на переднюю часть, помѣщающуюся подъ каналомъ и на заднюю, — надъ нимъ. Передняя часть есть ничто иное, какъ *m. transversus perinei profundus*, заключающій в своей толщѣ Куперовы железы, а задняя — *m. transversus urethrae membran. (no Luschka)*, растянута надъ каналомъ, между обѣими *ligg. ischio-prostatica*, гдѣ прикрѣпляется своими концами.

Если идти рѣчь о задней, неподвижной части мочеиспускательнаго канала, то имѣется въ виду, именно, эта въ *capsula Rezii* заключенная часть, отъ начала предстательной части изъ пузыря, до мѣста прохожденія перепончатой части черезъ *lig. triangulare urethrae*, спереди которой почти тотчасъ же начинается луковичная часть канала. Луковица заднимъ своимъ тупымъ концомъ непосредственно прилежитъ къ *lig. triangulare urethrae* и будучи сильно развита даже вдается въ

нее, верхней-же поверхностью соприкасается съ нижней стѣнкой передней части *partis membran.*

Сказаннаго относительно ближайшихъ къ пузырю частей считаю совершенно достаточнымъ для того, чтобы перейти къ самому пузырю.

Въ мочевомъ пузырьѣ взрослого мужчины различаются слѣдующія части: верхушка, передняя, задняя и боковыя стѣнки и дно. Последнее обращено внизъ и нѣсколько назадъ. Въ немъ при осмотрѣ внутренней поверхности пузыря легко замѣтить переднюю болѣе плоскую, треугольной формы часть и заднюю въ видѣ поперечно идущаго углубленія. Передняя часть описывается подъ названіемъ *trigoni Lieutaudii* и представляетъ единственное мѣсто въ пузырьѣ, не имѣющее складокъ, что обуславливается особенностью строенія въ смыслѣ обилія эластической ткани въ этомъ мѣстѣ и тѣсной связью пузыря въ этой области съ предстательной железой. Границами этого треугольника принимаются: сзади, — линія соединяющая оба отверстія мочеточниковъ, а съ боковъ линія проведенныя отъ каждаго изъ послѣднихъ къ отверстию пузыря въ каналъ. Задняя часть дна представляетъ собою собственно дно пузыря — (*Richet*). Въ передней части *trigoni Lieutaudii* иногда находится большее или меньшее возвышеніе, которое то имѣетъ видъ равномернаго валика, идущаго сзади напередъ и распространяющагося въ *pars prostatica urethrae* до *collic. semin.*, то представляется болѣе закругленнымъ по концамъ. Возвышеніе это носитъ названіе язычка — *uvula vesicae* и находясь въ области выхода пузыря въ мочеиспускательный каналъ превращаетъ отверстіе въ полудлунную щель съ выпуклостью вверхъ, будучи-же сильно развито можетъ служить препятствіемъ какъ для введенія въ пузырь инструмента, такъ и для мочеиспусканія. Какъ ранѣе было сказано къ дну пузыря тѣсно прилежитъ предстательная железа, распространяющаяся и болѣе или менѣе обхватывающая начальную т. е. предстательную часть мочеиспускательнаго канала, гдѣ железу образуетъ, такъ называемую, верхушку. Къ срединѣ, обращеннаго назадъ и вверхъ, основанія предстательной железы подходятъ сѣмянные пузырьки, будучи отдѣлены на этомъ мѣстѣ другъ отъ друга только выводными сѣмянными протоками. Прилегая на всемъ своемъ

протяженіи къ стѣнкѣ мочеваго пузыря, они по направленію къ своимъ слѣдымъ концамъ постепенно расходятся.

Постоянными въ ихъ относительномъ положеніи слѣдуетъ считать ту часть мочеваго пузыря и мочеиспускательнаго канала, которая находится въ тѣсномъ соприкосновеніи съ предстательной железой и перепончатую часть. Предстательная часть или вѣрнѣе предстательная железа всегда непосредственно соприкасается съ передней стѣнкой прямой кишки, черезъ которую всегда легко и ощупывается. Съ другой стороны, перепончатая часть канала расходится съ выходомъ прямой кишки, вслѣдствіе отклоненія послѣдняго назадъ, отчего между ними существуетъ открытый къ промежности уголъ. Мало смѣщаема и болѣе или менѣе постоянна, въ своемъ относительномъ положеніи, область выхода пузыря въ каналъ, слѣдовательно, внутреннее отверстіе мочеиспускательнаго канала съ ближайшими частями передней стѣнки сверху и дна снизу. Такимъ образомъ все, что заключено въ *capsula Rezii*, есть менѣе всего смѣщаемая и болѣе постоянная въ относительномъ положеніи часть, что объясняется способомъ укрѣпленія самой капсулы выше описанными связками. Что касается задней стѣнки пузыря, выше дна, то она по мѣрѣ наполненія пузыря начинаетъ соприкасаться съ передней стѣнкой прямой кишки, прилегая къ ней на большемъ протяженіи, при большемъ наполненіи пузыря и кишки. Наоборотъ, чѣмъ менѣе мочи въ пузырь, тѣмъ болѣе задняя стѣнка прикрыта брюшиной и тѣмъ болѣе расходится вверхъ съ прямой кишкой, становясь задней, верхней стѣнкой пузыря. Такъ же непостоянно положеніе верхушки, и передней стѣнки. Последняя по мѣрѣ наполненія пузыря удлиняется вверхъ, поднимая и какъ-бы смѣщая предъ собою брюшину съ верхней части лобковой и съ надлобковой областей. Боковыя стѣнки пузыря, когда послѣдній пустъ, коротки и на столько узки, что могутъ быть названы боковыми краями; когда-же пузырь наполняется, онѣ увеличиваются по обоимъ направленіямъ и все болѣе приближаются къ боковымъ стѣнкамъ полости малаго таза.

Предпославъ краткое описаніе положенія мочеваго пузыря по отношенію къ окололежащимъ частямъ, мы должны рассмотретьъ теперь тѣ части, которыя входятъ въ составъ самого органа, или, вѣрнѣе сказать, его стѣнку. Между серозной оболочкой и слизистой, помѣщается нѣсколько слоевъ гладкихъ мышечныхъ волоконъ, идущихъ въ различныхъ направленіяхъ. Всѣ они вмѣстѣ взятыя составляютъ мышцу, сжимающую пузырь и изгоняющую такимъ образомъ мочу. Почему правильно за *m. detrusor urinae* принимать весь мышечный слой пузырной стѣнки, (какъ, напр., принималъ Luschka), а не продольныя, только, волокна его (Krause, Quain, Kohlrausch и др.). Просматривая анатомическую литературу мышечнаго слоя пузыря, хотя мы и встрѣчаемъ крайнее разнообразіе въ описаніи этой мышцы, — въ концѣ концовъ убѣждаемся, что въ общихъ и главныхъ, фізіологически важныхъ данныхъ, всѣ эти описанія сводятся къ одному и тому-же. За крайнія мнѣнія, въ этомъ отношеніи, можно принять тѣ, гдѣ съ одной стороны совершенно не различались отдѣльные слои этой мышцы, съ другой-же ихъ насчитывалось слишкомъ много. Такъ Lieutaud и въ послѣднее время Aeby ¹⁾ описывали эту мышцу въ видѣ сѣтки изъ волоконъ, не имѣющихъ никакого опредѣленнаго направленія, между тѣмъ какъ Pettigrew ²⁾ различалъ семь, болѣе или менѣе выраженныхъ слоевъ. Большинство-же авторовъ согласны между собою, принимая 3 слоя мышечныхъ волоконъ: наружнаго — продольнаго, средняго, — поперечнаго и внутренняго, по однимъ косога направленія, по другимъ болѣе продольнаго. Едва-ли не единственный, — Sabatier различалъ кромѣ наружнаго продольнаго, средняго поперечнаго и внутренняго косога, еще 4-й слой, болѣе внутренній, тоже продольный. Нѣкоторые авторы говорятъ, правда, только о двухъ слояхъ: наружномъ — продольномъ и внутреннемъ — косомъ, но, при этомъ, въ послѣднемъ они различаютъ одни волокна, идущія болѣе поперечно и другія — косо (Arnold, Luschka, Hyrtl, Henle, Cruveilhier и др.). Всѣ авторы согласны также и въ томъ, что продольныя мышечныя волокна *musculi detrusoris* мѣстомъ своей фиксаціи имѣютъ, главнымъ образомъ, об-

¹⁾ Эби. Оп. Анатомія. Переводъ Капустина. С.ПБ. 1872 г., стр. 700.

²⁾ Pettigrew. On the Muscular Arrangements of the Bladder and prostata etc. Philosophical Transactions. London. 1867 г., стр. 21.

ласть выхода пузыря въ каналъ: *prostata*, стѣнки отверстія пузыря въ каналъ и предстательную часть канала, слѣдовательно, — область *mm. sphinct. vesicae interni et externi*, а нѣкоторые опредѣленно относятъ сюда и самую толщу этихъ замыкателей. Такъ Кольраушъ ¹⁾ говоритъ, что волокна наружнаго продольнаго слоя кистевидно оканчиваются, главнымъ образомъ, между пучками *m. sphincteris vesicae* и только переднія волокна этого слоя переходятъ въ *ligg. pubo-prostatic.*, верхнюю поверхность *prostatae* и въ *m. urethralis transversus*. По Barkow'у ²⁾ продольный мышечный слой пузыря начинается своими волокнами отъ *symphysis pubis*, *lig. pubo-prostat.*, а также и отъ *annulus elasticus cervicalis* (часть аналогичная внутреннему замыкателю пузыря, котораго означенный авторъ не признавалъ). За мѣсто начала своего внутренняго *plexus fascicularis* (внутренній косой слой другихъ авторовъ) Barkow считаетъ края *ostii urethralis* и *planum circulare*.

Далѣе, Luschka ³⁾ также указываетъ на то, что только немногія продольныя волокна мочеваго пузыря имѣютъ мѣстомъ своего начала: передній конецъ *arcus tendineus*, *symphysis pubis* (*mm. pubovesicales*) и не рѣдко *ligg. ischio-prostat.*; большая-же часть волоконъ начинаются кистевидно въ плотной ткани *m. sphinct. vesicae*. По мнѣнію Langer'a ⁴⁾, часть переднихъ волоконъ *musculi detrusoris* оканчивается тоже и между пучками *musculi sphincteris urethrae-prostat.* Pettigrew ⁵⁾ нашелъ, что волокна трехъ наружныхъ и трехъ внутреннихъ слоевъ распространяются на *pars prostatica urethrae*. Почти тоже находимъ и у Sappey ⁶⁾ съ тою, только, не имѣющею значенія, разницею, что продольныя, переднія волокна наружнаго слоя, по мнѣнію этого автора, начинаются въ видѣ *mm. pubovesicales*, отъ лобка,

¹⁾ Kohlrausch. Zur Anatomie und Physiologie der Beckenorgane. 1854 г. стр. 14.

²⁾ Barkow. Anatomische Untersuchungen über die Harnblase des Menschen 1858 г. Breslau.

³⁾ Luschka. Die Anatomie des Menschen. Band II. Abth. 2. Tübingen. 1864 г. стр. 233.

⁴⁾ Langer. Lehrbuch der Anatomie des Menschen. Wien. 1865 г. стр. 587.

⁵⁾ Op. cit. стр. 38.

⁶⁾ Sappey. Traité d'Anatomie descriptive. T. IV Paris 1879 г. стр. 555.

заднія и боковыя волокна того-же слоя—отъ основанія *prostatae*, а волокна петлевиднаго, —внутренняго слоя, сдѣлавшись параллельными сходятся у шейки, гдѣ частью теряются въ предстательной железе, частью, переходя черезъ отверстіе пузыря въ каналъ, распространяются по верхней стѣнкѣ *partis prostaticae urethrae*.

По Henle ¹⁾ продольныя мышечныя волокна *m. detrusoris* тоже оканчиваются въ толщѣ *m. sphinct. interni vesicae*.

Приведенныхъ примѣровъ достаточно для того, что-бы убѣдиться, что какъ ни различно описывали поименованные авторы расположеніе и отношеніе мышечныхъ слоевъ къ окружающимъ частямъ, —общее въ описаніи то, что *m. detrusor urinae* своими продольными волокнами начинается въ области выхода пузыря въ каналъ и многими изъ нихъ въ толщѣ пузырныхъ замыкателей.

На самихъ замыкателяхъ пузыря, о которыхъ упоминалъ уже ранѣе, не буду долго останавливаться. Ближайшимъ къ мочевоу пузырю лежитъ *sphincter vesicae internus*. По мнѣнію однихъ авторовъ мышца эта есть ничто иное, какъ сконцентрированныя волокна поперечнаго слоя мочеваго пузыря, другіе считаютъ ее за совершенно самостоятельную мышцу. Почти всѣ новѣйшіе анатомы согласны въ томъ, что она, вообще рѣзко выражена и, будучи болѣе всего развита въ углу между пузыремъ и началомъ канала (6—10 mm. толщины), распространяется болѣе или менѣе на предстательную часть канала, (по Sappey до средней $\frac{1}{3}$ ея). Изъ позднѣйшихъ анатомовъ едва-ли не единственный — Richet, который, говоря о преувеличиваніи значенія этой мышцы, прибавляетъ, что у нѣкоторыхъ субъектовъ толщина этой мышцы едва доходитъ до 1—2 mm.

Другой замыкатель пузыря—*sphincter vesicae externus* (Henle), *sphinct. urethrae prostaticus* (Kohlrausch) описывается всѣми анатомами какъ мышца изъ поперечно-полосатыхъ мышечныхъ волоконъ, лежащихъ поперечно на верхней стѣнкѣ предстательной части канала и теряющихся съ той и другой стороны въ боковыхъ доляхъ предстательной железы. Заднимъ своимъ краемъ мышца эта граничитъ съ *m. sphinct. vesicae internus*, переднимъ-же съ мышцами, окружающими перепончатую часть канала.

¹⁾ Henle. Handbuch der systematischen Anatomie des Menschen. Eingeweidelehre. стр. 347. 1876 г.

Такимъ образомъ уже изъ однихъ анатомическихъ данныхъ антагонизмъ между *m. detrusor urinae* и *m. sphinct. vesicae intern.* становится очевиднымъ. При напряженіи волоконъ первой мышцы, вторая растягивается на подобіе, какъ выражается Кольраушъ, отверстія кошеля, растягиваемаго пальцами. (стр. 14),

Относительно роли мышцъ пузыря въ актѣ удержанія мочи не мало было произведено изслѣдованій, хотя и до сихъ поръ многое остается не выясненнымъ. Въ этомъ отношеніи необходимо разсматривать замыканіе пузыря при различныхъ степеняхъ его наполненія.

Твердо установленнымъ можно считать тотъ фактъ, что пустой и мало наполненный пузырь замкнуть въ области анатомической шейки т. е. въ ближайшей окружности выхода пузыря въ моч. каналъ и что замыканіе это произвольно и безсознательно. Последнее вполне согласно съ анатомическими данными, поскольку касается области гладкихъ мышечныхъ волоконъ *musculi sphinct. vesicae interni* и эластическихъ волоконъ, окружающихъ анатомическую шейку. Такого взгляда держатся всѣ анатомы и хирурги и едва ли не единственными остаются мнѣнія Mercier¹⁾ и Тилло²⁾, которые говорятъ, что мышечныя волокна, окружающія анатомическую шейку мочевого пузыря подчинены волѣ.

Такое замыканіе пустаго и мало наполненнаго пузыря, тѣми немногими анатомами, которые, какъ Barkow, не признавали *musculi sphinct. vesicae interni*, приписывалось силамъ только эластической ткани, окружающей выходъ пузыря въ каналъ. Большинство же и всѣ позднѣйшіе анатомы и хирурги роль этого замыканія относятъ на долю, какъ эластической ткани этой области, такъ и внутренняго замыкателя пузыря.

¹⁾ Mercier. Anatomie et physiologie de la vessie au point de vue chirurgical.

²⁾ Тилло. Руководство къ топографической анатоміи. Выпускъ V, стр. 752
Переводъ върѣнь подлиннику.

По мѣрѣ того, какъ пузырь наполняется, вступаютъ въ права иныя мышечныя силы, находившіяся до тѣхъ поръ, такъ сказать, въ резервѣ. Ближайшей анатомически мышцей будетъ *m. sphinct. vesicae externus* s. *sphinct. urethae prostaticus*. Исходя чисто изъ анатомическихъ данныхъ Гиртль¹⁾ говоритъ, что «весьма вѣроятно» мышца эта, приближая боковыя дольки предстательной железы другъ къ другу, можетъ сжимать съ боковъ шейку мочевого пузыря и на нѣкоторое время, даже при начинающемся ослабленіи *sphinct. vesicae interni*, закрывать произвольно просвѣтъ канала». Другіе, какъ Henle²⁾, Sabatier³⁾, Jurié⁴⁾, придаютъ этой мышцѣ особенное значеніе въ актѣ замыканія пузыря. Но и они вмѣстѣ съ остальнымъ большинствомъ анатомовъ и хирурговъ истиннымъ замыкателемъ пузыря, при возможно большемъ количествѣ мочи въ немъ, склонны считать *m. sphinct. urethrae membran.*

Крайнее мнѣніе въ этомъ отношеніи принадлежитъ Linhart'у. Если Richet считаетъ внутренній замыкатель пузыря мышцей слабо развитой, то Linhart⁵⁾, говоря о ней какъ о сильномъ пучкѣ гладкихъ мышечныхъ волоконъ, въ то же время не считаетъ еѣ за сфинктеръ. По его мнѣнію мышечно-эластическій аппаратъ, окружающій отверстіе пузыря въ каналъ, замыкаетъ это отверстіе послѣ мочеиспусканія благодаря своей эластичности, но едва ли можетъ своимъ сокращеніемъ препятствовать введенію катетера или своимъ параличемъ обуславливать явленія недержанія мочи.

Совершенно противоположнаго мнѣнія Диттель,⁶⁾ указывающій на нерѣдкіе случаи недержанія мочи при параличѣ *m. sphincteris vesicae interni*.

Далѣе, слѣдуетъ упомянуть Thompson'a⁷⁾, который высказываетъ

¹⁾ Гиртль. Перев. Топограф. Anat. 1861 г. стр. 71.

²⁾ Henle. Anatomie. Eingeweidelehre. стр. 393—396.

³⁾ Sabatier. Recherches anatomiques et physiologiques sur les appareils musculaires corres. à la vessie et à la prostate. Monpel. medic. 1864 г. XIII стр. 30

⁴⁾ Jurié Gustaw. Beitrage zur Kenntniss des Baues und der Verrichtung der Blase und Harnröhre. Medicin. Jahrbücher. 1873. IV стр. 415.

⁵⁾ Лингартъ. Перев. Оперативная хирургія, Т. II стр. 925 и 927. 1877 г. Спб.

⁶⁾ Руководство къ общей и частной хирургіи Бильрота и Люккэ. Стриктуръ мочеиспускательнаго канала. Перев. 1882 г. стр. 22.

⁷⁾ Thompson. Trad. Traité pratique des maladies des voies urinaires. 1881 г. Paris. стр. 299 и 301.

болѣе или менѣе своеобразный взглядъ на замыканіе пустаго и мало наполненнаго пузыря. По его словамъ, при обыкновенныхъ условіяхъ отверстіе пузыря въ каналѣ закрыто благодаря мышечному тону *m. levatoris prostatae* (передніе пучки *levatoris ani*), который приподнимая шейку пузыря какъ-бы удерживаетъ *lucette vesicale* вблизи верхней окружности выхода и дѣйствуетъ за одно съ мышечными волокнами расположенными по окружности самого выхода. Эти послѣднія волокна *Thompson* не считаетъ возможнымъ назвать сфинктеромъ.

Вопросъ о томъ, что болѣе всего имѣетъ значеніе въ актѣ замыканія мочеваго пузыря, — эластичность ли частей окружающихъ выходъ пузыря и начальную часть канала, или мышечное сокращеніе замыкателей, — служилъ предметомъ довольно многочисленныхъ изслѣдованій. Въ цѣломъ рядѣ экспериментальныхъ изслѣдованій на животныхъ, не смотря на одинаковую постановку опытовъ, мы встрѣчаемъ разнообразные результаты и еще болѣе разнообразные выводы.

Во всѣхъ этихъ опытахъ значеніе или сила агентовъ замыканія мочеваго пузыря опредѣлялась высотой столба жидкости, которую могъ вынести, изолированный отъ давленія сосѣднихъ частей пузырь, прежде чѣмъ жидкость начинала вытекать изъ мочеиспускательнаго канала. При этомъ во всѣхъ случаяхъ вскрывалась широко передняя брюшная стѣнка, затѣмъ въ одинъ изъ мочеточниковъ (другой перевязывался) ввязывалась канюлька, сообщавшаяся эластической трубкой съ стеклянной воронкой, подвижной на штативѣ съ дѣленіями. За 0 дѣленія принимался уровень, въ которомъ лежитъ мочевоіъ пузырь, что легко было опредѣлить, а далѣе опредѣлялась высота столба жидкости, достаточная для того, чтобы раскрыть выходъ пузыря въ каналъ и обусловить истеченіе жидкости изъ канала. Сначала производилось такое опредѣленіе на живомъ животномъ, далѣе, въ нѣкоторыхъ случаяхъ перерѣзывался спинной мозгъ, или нервы мочеваго пузыря, или же животное наркотизировалось, а потомъ убивалось и послѣ каждой изъ этихъ манипуляцій, тѣ же опредѣленія повторялись вновь. Нѣкоторые изслѣдователи наблюдали, кромѣ того, что происходитъ съ высотой водянаго столба, если

разрѣзать мышцы перепончатой или мышечной части мочеиспускательнаго канала.

Въ 1857 году, Розенталь въ своей диссертациі о мышечномъ тонусѣ сфинктеровъ, доказывалъ, что замыканіе пузыря производится одними эластическими силами, окружающими выходъ пузыря въ каналъ. Такой выводъ сдѣланъ имъ на основаніи его опытовъ въ результатѣ которыхъ получилось, что высота водянаго столба, необходимаго для того, чтобы жидкость пошла черезъ мочеиспускательный каналъ, немногимъ менѣе на трупѣ, сравнительно съ тѣмъ же на живомъ. Годомъ позднѣе *Heidenhain* ¹⁾ повторилъ опыты, прибавивъ къ этому тѣ же изслѣдованія предварительно на живыхъ животныхъ и пришелъ къ другому результату и выводу. Онъ нашелъ, что высота столба, при которой жидкость начинаетъ вытекать изъ мочеиспускательнаго канала, значительно менѣе на трупѣ животного, чѣмъ было у того же животного при жизни и зарекомендованнаго.

Въ 1859 году *Виттихъ* высказалъ то же, что и *Розенталь* и высокое давленіе, которое можетъ выдерживать мертвый пузырь, объяснялъ главнымъ образомъ эластичностью *m. sphinct. vesicae interni*, предстательной железы и произвольныхъ мышцъ, а также и трупнымъ очоженіемъ замыкателей.

Два года спустя *Sauer* ²⁾, путемъ такихъ же опытовъ, пришелъ къ тому выводу, что высота давленія, соответствующая только одной эластичности, очень мала и ошибки *Розенталя* и *Виттиха* объяснялъ, не принимавшимся во вниманіе, трупнымъ очоженіемъ круговыхъ волоконъ мочеточниковъ и замыкателей *partis prostaticae*. Тотъ фактъ, приводившійся противъ тонуса замыкателей, что необходимо сильное надавленіе на пузырь рукой для выведенія жидкости изъ мертваго пузыря, *Sauer* объяснялъ механическимъ сдавленіемъ выхода пузыря въ каналъ, говоря, что если пузырь немного повытянуть вверхъ, то жидкость полетѣетъ изъ канала уже при небольшомъ надавленіи рукою на пузырь. Но онъ высказываетъ сомнѣніе и относительно тонуса; по его

¹⁾ *Heidenhain und Colberg. Versuche über den Tonus des Blasenschliessmuskels. Müller's Archiv. 1858 г. Berlin. стр. 437.*

²⁾ *Sauer. Durch welchen Mechanismus wird der Verschluss der Harnblase bewirkt. Archiv für Anatomie, Physiologie und Wissenssch. medic. 1861 г. стр. 112. Leipzig.*

мнѣнію, когда эластичность становится недостаточною, необходимы активныя сокращенія замыкателей.

Въ 1867 году Rosenplänter ¹⁾ высказалъ слѣдующее: на живомъ животномъ необходимо значительно болѣе высокое давленіе для истеченія жидкости, чѣмъ на только что умершемъ, прежде чѣмъ наступитъ трупное окоченѣніе. Затѣмъ поднявшееся давленіе падаетъ въ періодъ трупнаго окоченѣнія. На основаніи опытовъ съ кураре онъ говоритъ, что если устраняется дѣйствіе произвольныхъ мышцъ, то не одинъ только тонусъ ефинктера можетъ быть дѣятельнымъ агентомъ въ замыканіи, но и эластичность окружающихъ частей. Другіе изслѣдователи, какъ Giannuzzi ²⁾, Budge ³⁾, Купрессовъ, ⁴⁾ наблюдали, что происходитъ съ столбомъ жидкости, если перерѣзать спинной мозгъ или нервы мочевого пузыря и изолировать, такимъ образомъ, отъ нервнаго вліянія замыкателей пузыря. Giannuzzi и Купрессовъ нашли, что если перерѣзать нервы мочевого пузыря (первый) или спинной мозгъ (второй), то давленіе, при которомъ жидкость вытекаетъ изъ канала, дѣлается значительно менѣе и остается такимъ же послѣ того, какъ животное будетъ убито. На основаніи этого ими сдѣланъ тотъ выводъ, что главный и самый важный агентъ въ замыканіи—тонусъ замыкающихъ мышцъ. Купрессовъ кромѣ того показалъ, что если перерѣзать вдоль перепончатую часть мочеиспускательнаго канала, то давленіе падаетъ почти на половину. Budge, найдя то же самое, нѣсколько иначе объяснилъ результаты. По его мнѣнію съ разрушеніемъ нервовъ, исчезаетъ возможность рефлекса, которымъ, а также значительной эластичностью, обусловливается замыканіе пузыря. Опыты, въ которыхъ сравнивался столбъ жидкости, выдерживаемый пузыремъ живаго животнаго, съ такимъ же столбомъ, послѣ того какъ животное убивалось, конечно, не могутъ имѣть значенія, такъ какъ не было принимаемо въ расчетъ трупное окоченѣніе, которое, какъ извѣстно, можетъ наступать, въ нѣкоторыхъ случа-

1) Rosenplänter. Beitrage zur Frage des Blasensphincter Tonus. Petersburger Medicinische Zeitschrift 1867 г. Band XXII стр. 16.

2) Giannuzzi et Nawrocki. De l'influence les nerfs sur les sphincters de la vessie et de l'anus. Archives générales de médecine. Vol. II p. 170. Paris 1863 г.

3) Budge. Zur Physiologie des Blasenschliessmuskels. Pfluger's Archiv. T. VII стр. 306.

4) Купрессовъ. О жомѣ мочевого пузыря. 1870 г. СПб.

яхъ, тотчасъ же послѣ смерти и только на вторыя сутки и болѣе достигать maximum своего развитія (относительно замыкателей мочевого пузыря, Rosenplänter). Кромѣ того не было принято во вниманіе обстоятельство, на которое указывается въ физиологіи Германна ¹⁾. На стр. 458 этого руководства мы читаемъ: «Многія наблюденія доказываютъ, что гладкія мышечныя волокна, послѣ умиранія главныхъ нервныхъ центровъ и прекращенія кровообращенія, находятся въ состояніи сокращенія, что это состояніе остается и послѣ смерти, такъ что между трупнымъ окоченѣніемъ и посмертнымъ состояніемъ сокращенія, нѣтъ замѣтной границы перехода. Такимъ образомъ и послѣ смерти пузырь можетъ до извѣстной степени замыкаться, вслѣдствіе мышечнаго сокращенія. Слѣдовательно, если при жизни требуется большее давленіе жидкости для преодоленія замыкающаго пузыря аппарата, чѣмъ послѣ смерти, то это можно объяснить большимъ сокращеніемъ мышцы въ первомъ случаѣ при содѣйствіи нервныхъ центровъ, чѣмъ во второмъ, гдѣ таковое отсутствуетъ».

Такимъ образомъ вся высота водянаго столба, которую можетъ вынести пузырь мертваго животнаго, не можетъ быть относима на долю одной только эластичности. Очевидно, въ рѣшеніи вопроса о степени участія въ замыканіи различныхъ агентовъ послѣдняго, больше имѣютъ значеніе опыты Giannuzzi, Budge и Купрессова, такъ какъ въ нихъ вопросъ о степени участія мышечнаго сокращенія замыкателей мочевого пузыря въ актѣ замыканія рѣшался путемъ изолированія мышцъ отъ нервнаго вліянія перерѣзкой спиннаго мозга и нервовъ. Вопросъ о томъ—тонусъ ли играетъ главную роль въ замыканіи при жизни животнаго, какъ говорятъ Heidenhain, Giannuzzi и Купрессовъ, или рефлексъ, какъ утверждаетъ Budge, едва ли можетъ имѣть значеніе, поскольку самое явленіе тонуса можетъ быть отнесено къ рефлекторнымъ актамъ и рефлексъ въ опытахъ устраненъ не былъ.

На основаніи сказанныхъ опытовъ вопросъ относительно замыканія мочевого пузыря рѣшается физиологами такъ, какъ выше было приведено изъ физиологіи Германна, или, какъ о томъ говорить въ своемъ руководствѣ Фостеръ ²⁾, а именно: тотъ фактъ, что шейка мочевого пузыря мо-

1) Hermann. Handbuch der Physiologie. Band V. Theil II. Leipzig 1881 стр. 458.

2) Учебникъ физиологіи Фостера. Перев. 1882 г. Томъ II, стр. 28.



жетъ противиться давленію 20 дюймовъ водянаго столба до тѣхъ поръ, пока мочевой пузырь находится подъ управленіемъ нетронутаго спиннаго мозга и только 6 дюймовъ послѣ разрушенія поясничной части спиннаго мозга или перерѣзки однихъ только нервовъ мочеваго пузыря, фактъ этотъ говоритъ очень сильно въ пользу того взгляда, что препятствіе, существующее въ шейкѣ мочеваго пузыря для выхожденія мочи, зависитъ отъ какого то тоническаго мышечнаго сокращенія, поддерживаемаго рефлекторнымъ или автоматическимъ дѣйствіемъ поясничной части спиннаго мозга. То же мы встрѣчаемъ у Landois¹⁾ и у Beclard'a²⁾, который при этомъ приводитъ опыты Mazius'a.

Но говоря о мышечномъ тонусѣ замыкателей, немногіе изъ физиологовъ указываютъ на преобладаніе однихъ замыкателей передъ другими и говорятъ о всѣхъ ихъ вообще, имѣя въ виду какъ гладкія, такъ и поперечно-полосатыя мышечныя волокна начальной части мочеиспускательнаго канала; преобладаніе если и признается, то, конечно, за поперечно-полосатыми мышечными волокнами, какъ это старался доказать опытами Budge, отрицая, почти, *sphinct. vesicae int.* и съ чѣмъ соглашается Landois, говоря о рефлексѣ только на поперечно-полосатыя мышечныя волокна замыкателей. Но если многіе склонны отрицать *sphinct. vesicae internus*, какъ пузырьный замыкатель, то всѣми безъ исключенія отводится немаловажное мѣсто въ замыканіи эластичности окружающихъ начальную часть канала частей. Heidenhain первый болѣе или менѣе правильно установившій опыты, не указывая на то, какой величины столбъ жидкости можетъ удержать пузырь живаго животнаго, силу замыканія одной эластичностью у кроликовъ самцовъ опредѣляетъ равной — 13—15 сант. высоты водянаго столба, у собаки же кобеля—38 сант. Далѣе изъ 10 опытовъ Купрессова на кроликахъ самцахъ видно, что до перерѣзки спиннаго мозга, высота столба жидкости, которую выдерживаетъ мочевой пузырь, равна 38—58 сант. Послѣ же перерѣзки спиннаго мозга падаетъ до 10—16 сант., неизмѣняясь и послѣ смерти. Кромѣ того въ 5 опытахъ онъ нашелъ, что отъ перерѣзки мышцъ мочеиспускательнаго канала столбъ

¹⁾ Landois. Lehrbuch der Physiologie des Menschen. 1883 г. Т. II.

²⁾ Beclard. Traité élémentaire de physiologie. 1884. Vol. II, стр. 57. Paris.

жидкости съ 38—58 сант. падаетъ до 22—34 сант. Budge въ результатѣ опытовъ Купрессова, какъ мы сказали ранѣе, вполне согласенъ съ послѣднимъ. Gianuzzi изъ 15 опытовъ на собакахъ нашелъ, что если, при жизни и неповрежденныхъ нервахъ, пузырь выдерживаетъ столбъ жидкости отъ 62 до 95 сант. высоты, то послѣ перерѣзки пузырныхъ вѣтвей симпатическаго ствола, вѣтвей *plexus sacralis* и разрушеніи узловъ *plexus hypogastricus*, давленіе падаетъ до 22—60 и остается такимъ же и послѣ смерти.

Изъ большей части этихъ опытовъ можно видѣть, что на долю одной эластичности частей, окружающихъ выходъ пузыря въ каналъ, приходится отъ $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ всего столба жидкости, отвѣчающаго всѣмъ вмѣстѣ взятымъ агентамъ замыканія мочеваго пузыря (Gianuzzi, Budge, Купрессовъ). Далѣе опыты Купрессова показываютъ, что послѣ перерѣзки мышцъ мочеиспускательнаго канала у животныхъ-самцовъ, высота столба жидкости, которую могъ выносить пузырь, падаетъ почти на половину, и почти на столько же уменьшается количество жидкости въ пузырьѣ, путемъ истеченія изъ канала.

Такимъ образомъ, остальная четвертая, или еще меньшая часть работы приходится на *m. sphincter vesicae internus* и, до извѣстной степени, можетъ быть и *sphincter vesicae externus s. urethroprostaticus*, поскольку эти двѣ мышцы трудно раздѣлимы. Иными словами можно было бы передать это такъ. Четвертая, или даже большая часть всего количества мочи, которую можетъ удерживать пузырь, удерживается съ помощью эластичности. Для удержанія и слѣдующей $\frac{1}{4}$, достаточно вмѣстѣ съ эластичностью сокращенія *m. sphincteris vesicae interni et externi*. Далѣе, для того, чтобы пузырь еще могъ вмѣстить столько же мочи, необходимо участіе мышцъ мочеиспускательнаго канала. Это участіе можетъ быть, конечно, рефлекторнымъ, прежде чѣмъ явится необходимость путемъ воли усиленія сокращенія произвольныхъ мышцъ мочеиспускательнаго канала.

Здѣсь я позволю себѣ сдѣлать небольшое отступленіе и сказать нѣсколько словъ объ иннерваціи мышцъ мочеваго пузыря, что было опредѣлено при помощи тѣхъ же, только что разсмотрѣнныхъ и другихъ подобныхъ же опытовъ.

Въ поясничной части спиннаго мозга (у собакъ на уровнѣ 5—6

поясничного позвонка — Budge, Giannuzzi и Mazius¹⁾, у кошек на уровнѣ 3—4 — по Навроцкому²⁾ и у кроликовъ на уровнѣ 6—7 — по Купрессову и Mazius'у) находится центръ рефлекса и тонуса замыкателей и сокращения мочевого пузыря. Mazius назвалъ его *centrum vesico-spinale* и по его изслѣдованіямъ центръ этотъ помѣщается тогда же надъ или совсѣмъ вблизи *centri ano-spinalis* (для сфинктера задняго прохода). Очевидно у человѣка, какъ справедливо замѣчаетъ Mazius, *centrum vesico spinale* долженъ лежать значительно выше, такъ какъ спинной мозгъ взрослого мужчины оканчивается въ уровнѣ нижняго края 1-го поясничнаго позвонка, а у дѣтей и женщинъ еще выше. Наблюдение Gluge, приводимое Mazius'омъ, дало послѣднему возможность предположить, что центръ этотъ у человѣка помѣщается на уровнѣ 6-го груднаго позвонка.

Къ этому спинальному центру, кромѣ волоконъ, сообщающихъ его съ головнымъ мозгомъ, сходятся чувствительныя и двигательныя нервныя волокна мочевого пузыря. Budge нашелъ и позднѣе подтвердилъ Соковнинъ,³⁾ что раздраженіе *pedunculi cerebri* вызываетъ сокращеніе мочевого пузыря.

Далѣе, по мнѣнію Budge двигательныя волокна для мочевого пузыря находятся въ *corpora restiformia* и переднихъ столбахъ спиннаго мозга. Опытами Mosso et Pellacani отвергается это значеніе переднихъ столбовъ (стр. 291).

Что касается вліянія раздраженія нервовъ на сокращенія пузыря, то послѣднія получаютъ при раздраженіи всѣхъ чувствительныхъ нервовъ тѣла, и по опытамъ Mosso et Pellacani только при цѣломъ спинномъ мозгѣ, по Соковнину же, кромѣ того, лишь при посредствѣ большихъ полушарій мозга. Изъ этихъ нервовъ нѣкоторыми исключался только *vagus* (Kehrer⁴⁾, Berhth). Навроцкій находилъ, что раздраженіе этого

¹⁾ Mazius. Versuche über die Innervation des Sphincter ani und sphincter vesicae. Schmidt's Jahrbücher 1869 г. Band. 143, стр. 149.

²⁾ Nawrocki, Ueber die Innerv. der Harnblase. Virchow's Jahresbericht 1881 г. Band. I, стр. 222.

³⁾ Соковнинъ. Матеріалы для физиологіи актовъ выведения и задержанія мочи. Извѣстія и ученые записки Казанскаго Университета. 1874 г. стр. 1268.

⁴⁾ Kehrer. Ueber Angebliche reflectorische Beziehungen des N Vagus zur Harnblase. Zeitschrift für rationelle Medicin. Leipzig und Heidelberg. B. XXIX 1867 г. стр. 144.

нерва способно даже подавлять сокращенія пузыря. Соковнинъ того мнѣнія, что, если одни экспериментаторы, какъ Budge и Oehl¹⁾, находили, что раздраженіе центральнаго отрѣзка *vagi* вызываетъ сокращеніе пузыря, другимъ же получить этого сокращенія не удалось, то это только влѣдствіе слабости болевыхъ ощущеній, сопровождающихъ раздраженіе этого нерва.

Чувствительныя и двигательныя нервныя волокна мочевого пузыря частью заложены въ симпатическихъ, частью въ спинно-мозговыхъ нервахъ. Опытами Соковнина доказывается, что если изолировать непарный *plexus mesentericus inferior* съ ниже-лежащими парными сплетеніями (*plexus hypogastricus* и *vesicalis*) отъ соединенія съ спиннымъ мозгомъ и большимъ симпатическимъ стволомъ, то перерѣзавъ вѣточку, идущую отъ *plexus mesentericus inferior* къ одному изъ *plexus hypogastricus*, раздраженіемъ центральнаго отрѣзка этой вѣтви, можно вызвать сокращенія пузыря. Этимъ означенный авторъ указываетъ путь рефлекса съ симпатическихъ чувствительныхъ вѣтвей и доказываетъ, что движенія передаются также и черезъ посредство симпатическихъ нервовъ (безъ вмѣшательства сосудодвигательныхъ эффектовъ), но только слабѣе бываютъ выражены, чѣмъ при неизолированныхъ симпатическихъ сплетеніяхъ.

Навроцкій, производя опыты, тоже какъ и Соковнинъ, на кошкахъ, нашелъ, что симпатическія волокна мочевого пузыря соединяются съ спиннымъ мозгомъ посредствомъ вѣточки, проходящей подъ 3-мъ поясничнымъ позвонкомъ и частью посредствомъ большаго симпатическаго ствола и толстыхъ сѣрыхъ нитей достигаютъ до *plexus mesentericus inferior*, отъ котораго въ сѣрыхъ корешкахъ идутъ къ мочевому пузырю, частью же, минуя *plexus mesentericus inferior*, проходятъ къ мочевому пузырю въ толщѣ большаго симпатическаго ствола на протяженіи его внизъ. Первые вѣтви онъ считаетъ двигательными, а послѣднія чувствительными. По мнѣнію этого автора *plexus mesentericus inferior* есть настоящий рефлекторный центръ для чувствительныхъ и двигательныхъ симпатическихъ волоконъ мочевого пузыря. Mosso et Pellacani, раздражая периферическій и центральный концы перерѣзаннаго большаго симпатическаго ствола, получали въ первомъ случаѣ двигательный, во второмъ,

¹⁾ Oehl. Schmidt's Jahrbuch. 1869 г. Bd 141. № 3 p. 274.

(исчезавшей послѣ перерѣзки спиннаго мозга), чувствительный эффектъ (боль). Далѣе, только что упомянутыми авторами доказано, что собака, послѣ полного вырѣзанія *plexus mesentericus inf.* и большаго симпатическаго ствола, два дня спустя хорошо мочится, сохраняя въ этомъ отношеніи свои привычки.

Что касается спинно-мозговыхъ нервовъ, то относящимися къ мочевому пузырю считаются 1-й, 2-й и 3-й нервы крестцоваго сплетенія (Budge, Соковнинъ, Навроцкій). Центромъ передачи рефлекса съ чувствительныхъ волоконъ этихъ нервовъ на двигательныя и будетъ выше упомянутый *centrum vesico spinale*. Этотъ рефлексъ сильнѣе симпатическаго.

Но, какъ справедливо замѣчаетъ Соковнинъ, самый интересный пунктъ въ вопросѣ иннервации пузыря, это вліяніе задерживательныхъ центровъ на тонусъ замыкателей. Фактъ, найденный опытами Budge и Mazius'a, что послѣ перерѣзки спиннаго мозга выше *centrum vesico spinale* усиливается тоническое сокращеніе замыкателей, опытами Курпессова и Соковнина не подтверждается. Поэтому, можно только предполагать, что рефлекторно черезъ *centrum vesico spinale* тонизированные замыкатели пузыря могутъ ослабляться вліяніемъ задерживательныхъ центровъ, черезъ что выходъ пузыря въ каналъ, уступаетъ меньшему напряженію *m. detrusoris*, чтобы открыться и дать возможность мочѣ поступить въ *pars prostatica urethrae*. Центромъ этихъ задерживательныхъ импульсовъ Афонасьевъ¹⁾ призналъ *pedunculi cerebri*, раздѣляя взглядъ Budge и Mazis'a и объясняя произвольное мочеиспусканіе вліяніемъ задерживательныхъ центровъ, какъ подавляющихъ рефлексъ, тонизирующій замыкателей.

За послѣдній годъ моего ординированія въ клиникѣ покойнаго проф. Коломнина, мною были произведены изслѣдованія на 13-ти больныхъ и 2-хъ здоровыхъ субъектахъ съ цѣлью показать какъ, по мѣрѣ наполненія пузыря, измѣняется длина мочеиспускательнаго канала и на

¹⁾ Афонасьевъ. Къ физиологій мозговыхъ ножекъ. Кіевъ. 1869 г.

сколько пригоденъ, принятый большинствомъ, способъ опредѣленія длины канала на живыхъ. Изъ этихъ правда весьма немногочисленныхъ изслѣдованій, между прочимъ видно, что *pars prostatica urethrae*, если не есть «*receptaculum urinae*», какъ ее назвалъ еще Huschke, при всякомъ количествѣ мочи въ пузырь, то становится такимъ «*receptaculum*» по мѣрѣ наполненія пузыря, и что истинный замыкатель мочевого резервуара есть *m. sphinct. urethrae membr.* Пока въ мочевомъ пузырь мочи относительно мало, *pars prost.* свободна отъ нея. Съ большимъ наполненіемъ пузыря наступаетъ моментъ, когда моча попадаетъ въ *pars prostat. urethrae* и все болѣе и болѣе выполняетъ ее по длинѣ, по мѣрѣ дальнѣйшаго растяженія пузыря, вмѣстѣ съ чѣмъ все болѣе усиливается появившійся позывъ къ мочеиспусканію. При относительно значительномъ накопленіи мочи въ пузырь и при значительномъ или сильномъ позывѣ, моча доходитъ до *pars membran. urethrae*, такъ что длина всего канала укорачивается на длину *partis prost. urethrae*.

Тринадцать человѣкъ, изъ изслѣдованныхъ мною, имѣли легкія формы заболѣванія мочеполовыхъ органовъ, трое же въ отношеніи этихъ органовъ были совершенно здоровы. Изслѣдованія производились коническимъ эластическимъ катетеромъ, № 16—17 по Шарьеру. По длинѣ этого катетера были выжжены дѣленія на сантиметры, которыя начинались на 10 сант. отступя отъ пузырянаго конца его. Изслѣдуемый находился въ горизонтальномъ положеніи на спинѣ. Сначала катетеръ проводился до *sphincter urethrae membran.*, (здѣсь постоянно ощущается легкое препятствіе) и опредѣлялась длина *partis cavernosae urethrae*. Затѣмъ дальнѣйшее его проведеніе по перепончатой части канала контролировалось, введеннымъ въ прямую кишку пальцемъ, до тѣхъ поръ, пока конецъ катетера не достигалъ уровня верхушки предстательной железы и слѣдовательно стоялъ на границѣ перехода въ предстательную часть канала; такимъ образомъ опредѣлялась приблизительно длина *partis membr. urethrae*. Далѣе, катетеръ медленно проводился до тѣхъ поръ, пока изъ него показывалась моча, — опредѣлялась длина *partis prostaticae urethrae*. Конечно, при этомъ принято было во вниманіе, чтобы больной не мочился произвольно черезъ катетеръ, — иначе моча могла бы вытекать черезъ катетеръ, даже и въ томъ слу-

¹⁾ Клиническая газета. 1885. Ноябрь, Декабрь.

чаѣ, если-бы онъ былъ введенъ лишь въ луковичную часть мочеиспускательнаго канала. На сколько постоянна длина *partis membran. urethrae*, взятая у одного и того-же субъекта въ разное время и при различномъ количествѣ жидкости въ пузырьѣ, на столько-же различна длина *partis prostaticae urethrae*, при различномъ количествѣ въ пузырьѣ мочи.

Въ ниже-помѣщенной таблицѣ я привелъ кромѣ того среднее количество мочи за одно мочеиспускание, выведенное изъ нѣсколько разъ повторенныхъ опредѣленій суточного количества мочи и числа мочеиспусканий за тѣ-же сутки. Это среднее количество можно назвать средней емкостью пузыря.

Таблица 1.

	Средняя емкость пузыря.	Количество мочи въ пузырьѣ.	Длина <i>partis prostat. въ сант.</i>	Позывъ.	
1) Амбул. больной Истоминъ 39 лѣтъ. Средней степени увеличеніе обѣихъ боковыхъ долей <i>prostatatae</i> .	Декабря 30. Января 5. Февраля 15.	314 — 400	450 150 70	0 1 2 1/2	значительный. небольшой. нѣтъ.
2) Амбул. больной Андерсонъ 35 лѣтъ. Слабый катарръ пузыря. <i>Fi-stula ani</i> .	Ноября 19. Декабря 9.	460 510	390 230	1/2 1 1/2	значит. нѣтъ.

	Средняя емкость пузыря.	Количество мочи въ пузырьѣ.	Длина <i>partis prostat.</i>	Позывъ.	
3) Амбул. больной Антокольскій 30 лѣтъ. Слабый катарръ.	Ноября 3. Декабря 9.	360 —	360 270	1 0	значит. сильный.
4) Амбул. больной Марковъ 20 лѣтъ. <i>Impotentia</i> .	Декабря 27. Января 10.	450 —	450 390	0 1	сильный. значит.
5) Шабунинъ 17 л. Здоровый.	Марта 4.	450	350	1	слабый.
6) Стацион. больной Константиновъ 28 л. Слабый катарръ.	Ноября 21. Января 29.	250 —	200 134	1 1/2 2	нѣтъ. нѣтъ.
7) Амбул. больной Рыбъ—въ 21 г. <i>Impot.</i>	Февраля 15. 27.	260 —	265 194	2 2 1/2	нѣтъ. нѣтъ.
8) Амбул. больной Биркинъ 24 л. <i>Urethrit.-chron.</i>	Ноября 21. Декабря 30.	170 220	260 70	1 2 1/2	легкій. нѣтъ.

		Средняя емкость пузыря.	Количество мочи въ пузырѣ.	Длина partis prostat.	Позывъ.
9) Стац. бол. Стрѣ- лецъ 24 л. Начало та- bes.	Февраля 11.	450	450	0	значит.
10) Мака- реновъ 57 л. Здоровый.	Марта 3.	400	720	0	сильный.
11) Амбул. бол. Богда- новъ 23 л. Легкій ка- тартъ пуз.	Января 13. 23.	—	14 240	4 2 ¹ / ₂	нѣтъ. слабый.
12) Амбул. б. Пан—евъ 24 л. Ureth. chron.	Января 27.	—	170	2	нѣтъ.
13) Амбул. б. Тихановъ 22 л. Легкій катартъ пуз.	Марта 27.	233	272	¹ / ₂	значит.
14) Стац. бол. Быковъ 39 лѣтъ.	Октября 31.	310	390	2	нѣтъ.

		Средняя емкость пузыря.	Количество мочи въ пузырѣ.	Длина partis prostat.	Позывъ.
15) Амбул. больной Бѣ- лицкій 40 л. Легкій ка- тартъ пуз.	Декабря 5. 9. Января 13.	120 190 —	100 260 94	0 ¹ / ₂ 2	нѣтъ. значит. нѣтъ.
16) Здоров. Фаферайтъ 32 лѣтъ.	Января 6.	283	100	2 ¹ / ₂	нѣтъ.

На основаніи данныхъ анатомическихъ и экспериментальныхъ дан-
ныхъ на животныхъ и людяхъ, можно сказать, что въ актѣ удержанія
мочи въ пузырь существуетъ два главныхъ момента. Въ первомъ, —
пузырь, растянутый мочей, замыкается одними эластическими волокнами
анатомической шейки и тоническимъ сокращеніемъ *m. sphinct. vesicae
interni*. Этотъ моментъ произвольный и безсознательный. Въ слѣдую-
щій моментъ, когда *detrusor* пассивно напряженъ уже на столько, что
можетъ растянуть окружающія анатомическую шейку эластическое и
мышечное кольца, моча попадаетъ въ ближайшій къ пузырю отдѣлъ
partis prostaticae urethrae и это доводится до сознанія, въ видѣ ощу-
щенія позыва, при чемъ моча удерживается сокращеніемъ *m. sphinct.
vesicae externi*. Сокращеніе это прежде всего рефлекторное; о произ-
вольномъ-же сокращеніи едва-ли что можно сказать кромѣ того, что его
слѣдуетъ допустить. Не представляя полного кольца и будучи слабо
развита, эта мышца мало-по-малу растягивается, вмѣстѣ съ чѣмъ по-
зывъ усиливается и моча постепенно доходитъ до *pars. membr.
urethrae*. Тогда приходитъ въ сокращеніе *m. sphincter urethrae
membr.* Сокращеніе его, сначала только рефлекторное, потомъ можетъ
усиливаться произвольно.

Въ 1882 году Mosso et P. Pellacani ¹⁾ въ своей статьѣ между

¹⁾ Archives Italiennes de Biologie. 1882. T. I. Mosso et Pellacani. Sur les
fonctions de la vessie. стр. 310.

прочимъ выставили положеніе, что никакого антагонизма между *m. sph. vesicae internus* и *m. detrusor* не существуетъ. Доказательствомъ тому приводится такой опытъ, что, если ввести въ мочеиспускательный каналъ тонкую трубку до анатомической шейки и опредѣлить какое необходимо давленіе для преодоленія сопротивленія *m. sphincteris*, входящей черезъ трубку жидкости, то вызывая сокращеніе *m. detrusoris*, только что сказанное давленіе потребуется большее, и далѣе, что давленіе это потребуется большее, если, разрѣзавъ мочеиспускательный каналъ до анатомической шейки, и введя трубку въ мочеточникъ, вызывать сокращеніе *m. detrusoris*. Кольраушъ, говоря объ антагонизмѣ этихъ мышцъ, совершенно опредѣленно сказалъ, что напряженіе *m. detrusoris*, какъ болѣе сильной мышцы, пересиливаетъ напряженіе *m. sphincteris*, не отрицая, что послѣднее становится большимъ по мѣрѣ растяженія, почему антагонизмъ этихъ мышцъ вовсе не состоитъ въ томъ, что съ усиленіемъ напряженія одной мышцы, должно ослабляться напряженіе другой. Тѣмъ болѣе вѣроятно предположить, что растянутый, но напряженный *m. sph. vesicae int.* съ ослабленіемъ *m. detrusoris* въ концѣ мочеиспусканія приходитъ въ сокращеніе послѣднимъ изъ всѣхъ мышцъ мочевого пузыря и выгоняетъ послѣднія капли мочи. Первый указавшій на такого рода антагонизмъ былъ Civiale ¹⁾.

Какъ ни естественно было допустить, что, съ усиленіемъ позыва, моча, поступившая въ *pars prostatica urethrae*, все болѣе ее выполняетъ и доходитъ до *pars membr. urethrae*, когда является необходимость въ сокращеніи *m. sphinct. urethrae membr.*, взглядъ этотъ оспаривался и многими до послѣдняго времени принимается съ извѣстными недомолвками и оговорками. Barkow ²⁾ отрицалъ подобную возможность прониканія мочи въ каналъ внѣ мочеиспусканія и приводилъ противъ этого то возраженіе, что въ такомъ случаѣ при *ejaculatio se-*

¹⁾ Civiale. *Traité pratique sur les maladies des organes genito-urinaire*. 1837 г. стр. 54.

²⁾ Barkow. *Op. cit.*

minis вмѣстѣ съ послѣднимъ выходила-бы моча, или оно попадало-бы въ пузырь. Тоже самое повторилъ позднѣе Mercier ¹⁾, сказавъ, что назначеніе *m. sphinct. vesicae interni* препятствовать попаданію сѣмени въ пузырь. Очевидно, такія мнѣнія бездоказательны, поскольку намъ неизвѣстно ничего о томъ, въ какомъ состояніи находится *pars prost. urethrae* во время эрекции и *ejaculat. seminis*. Кольраушъ первый опредѣленно высказалъ тотъ взглядъ, что позывъ къ мочеиспусканію является послѣ того, какъ съ помощью *m. detrusoris* откроется *sphincter vesicae int.* и моча попадетъ въ отверстіе пузыря въ каналъ, но онъ не говоритъ, что становится съ *pars prostat. urethrae* при дальнѣйшемъ наполненіи пузыря и усиленіи позыва къ мочеиспусканію. Не болѣе мы встрѣчаемъ и у физиологовъ, не исключая позднѣйшихъ. Такъ, по мнѣнію Landois ²⁾, при среднемъ наполненіи достаточно бываетъ для удержанія мочи эластичности, окружающихъ выходъ пузыря въ каналъ эластическихъ волоконъ и *m. sphinct. vesicae*. При дальнѣйшемъ наполненіи, отверстіе пузыря въ каналъ растягивается, моча попадаетъ въ начальную часть канала, что вызываетъ рефлексъ на поперечно-полосатый *sphinct. urethrae*. Далѣе въ физиологій Германна ³⁾ объ этомъ говорится въ видѣ предположенія такимъ образомъ: если настоятельный позывъ не удовлетворяется, то моча удерживается въ пузырьѣ произвольнымъ сокращеніемъ *m. sphinct. vesicae externi* (имѣется въ виду *sphinct. urethrae membr.*), и что при этомъ моча «вѣроятно» уже проникла въ начало мочеиспускательнаго канала. Kuss ⁴⁾ того мнѣнія, что сначала приходитъ въ сокращеніе достаточно для того растянутый *detrusor* и только при этомъ моча поступаетъ въ предстательную часть, отчего появляется позывъ. Вслѣдъ за позывомъ, сокращеніемъ *sph. vesicae externi* моча снова вгоняется въ пузырь до слѣдующаго сокращенія пузыря и т. д. Какъ нельзя болѣе опредѣленно высказался въ этомъ отношеніи Guyon ⁵⁾, а именно: «Не можетъ быть сомнѣнія въ томъ, что *sphincter vesicae internus* и *sphin. urethrae*

¹⁾ Mercier. *Op. cit.*

²⁾ Landois. *op. cit.*

³⁾ Hermann. *Op. cit.*, стр. 460.

⁴⁾ Kuss. *Cours de physiologie*. Paris. 1873 г., стр. 551 и слѣд.

⁵⁾ Guyon. *Leçons cliniques sur les maladies des voies urinaires*. Paris. 1881 г., стр. 724 и 726.

prostaticus не могут противудѣйствовать выхожденію мочи изъ пузыря и мышца, на долю которой выпадаетъ вся роль такого противудѣйствія напору мочи, есть *m. sphinct. urethrae membr.*» и далѣе «въ этомъ легко убѣдиться, катетеризируя субъекта, который хочетъ мочиться; при этомъ моча начинаетъ вытекать изъ катетера, какъ только окно послѣдняго пройдетъ за перепончатую часть мочеиспускательнаго канала.

Изъ моей вышеприведенной таблицы ясно, что моча начинаетъ обыкновенно вытекать изъ катетера, какъ только окно послѣдняго пройдетъ за перепончатую часть, только въ томъ случаѣ, если существуетъ значительный или сильный позывъ къ мочеиспусканію. Не стану говорить о важности этого факта въ практическомъ отношеніи— въ отношеніи прижиганія и измѣренія длины мочеиспускательнаго канала, тѣмъ болѣе, что указывалъ на это въ напечатанной мною статьѣ.

Этимъ фактомъ объясняется, по моему мнѣнію, между прочимъ, почему одними анатомами и хирургами выходъ мочеваго пузыря въ каналъ описывался имѣющимъ видъ воронки, другими же подобное мнѣніе оспаривалось. Такъ Barkow¹⁾ назвалъ воронкой всю нижнюю часть пузыря вмѣстѣ съ окружностью выхода его въ каналъ. Krause²⁾, говоря о *pars prostatica urethrae*, называетъ её воронкообразнымъ началомъ мочеиспускательнаго канала. Arnold³⁾ въ своей анатоміи пишетъ: «Спереди, гдѣ дно пузыря сливается съ передней стѣнкой, пузырь суживается воронкообразно и переходитъ въ каналъ; большая часть этого отдѣла окружена предстательной железой». Но кромѣ старыхъ анатомовъ, допускаютъ существованіе воронки на мѣстѣ перехода пузыря въ каналъ и позднѣйшіе анатомы. Такъ, по мнѣнію Pansch'a⁴⁾ переходъ пузыря въ каналъ имѣетъ, хотя и не всегда, рѣзкую воронкообразную форму. Признавали воронку также нѣкоторые анатомы-хирурги, какъ напр. Petrequin⁵⁾, Führer⁶⁾. Послѣдній, какъ нельзя болѣе

¹⁾ Barhow. Op. cit.

²⁾ Krause. Handbuch der Menschlichen Anatomie. 1842 г. стр. 658.

³⁾ Arnold. Handbuch der Anatomie des Menschen. Т. II. Abth. I. 1847 г., стр. 196.

⁴⁾ Pansch. Grundriss der Anatomie des Menschen. Berlin. 1886 г. стр. 339.

⁵⁾ Petrequin. Traité d'Anatomie Topographique Medico-chirurgicale. Edit. II. Paris. 1857 г. стр. 394.

⁶⁾ Führer. Handbuch der chirurgischen Anatomie. Abth. II. Berlin. 1857 г., стр. 833.

правильно объяснилъ, что при мало наполненномъ пузырьѣ мы не найдемъ воронкообразно-заостреннаго отверстія пузыря въ каналъ; когда же пузырь наполненъ, то образуется, конечно, узкая и короткая, но ясная воронка въ передней самой глубокой части пузыря. Съ меньшей определенностью изъ анатомовъ тоже писалъ Langer¹⁾. Очевидно въ отношеніи къ мало наполненному пузырю отрицаетъ воронку Quain²⁾, ссылаясь главнымъ образомъ на Кольрауша. Не могъ её не отрицать и Брауне въ объясненіи одного изъ своихъ рисунковъ распиловъ замороженнаго мочеваго пузыря, содержавшаго 100 граммъ жидкости. На основаніи этого рисунка, по его мнѣнію, не можетъ быть рѣчи о какой-либо воронкѣ. Онъ, можетъ быть, не сказалъ бы этого, если бы жидкости въ пузырьѣ было нѣсколько болѣе. Подтверженіе этому находимъ у Rüdinger'a³⁾, который, на основаніи такихъ же распиловъ ясно говоритъ, что если на мѣстѣ перехода пузыря въ каналъ оказывается воронкообразное пространство, выполненное мочей, то это результатъ ослабленія *sphincteris vesicae int.* и *urethro-prostatici*. Наконецъ, возможность этого съ очевидностью подтверждаетъ Richet⁴⁾, наблюдавшій, что нерѣдко при проведеніи катетера на трупѣ, когда *m. sphinct. urethrae membr.* находится въ состояніи трупнаго окоченія, достаточно окну катетера едва пройти перепончатую часть канала, чтобы моча начала вытекать изъ катетера.

Такимъ образомъ если можно наблюдать на живомъ, что предстательная часть канала больше или меньше выполнена мочей внѣ мочеиспусканія, то и на трупѣ можетъ быть тоже самое безъ того, чтобы моча вытекала изъ наружнаго отверстія мочеиспускательнаго канала.

Явленіе это можно получить на трупѣ, искусственно вводя въ пузырь жидкость черезъ мочеточникъ и для объясненія его можетъ служить то же механическое отношеніе *m. detrusoris* къ начальной части предстательнаго отдѣла канала. Если напряженіе пузырныхъ стѣнокъ, а слѣдовательно и *m. detrusoris*, на живомъ обуславливается двумя

¹⁾ Langer. Op. cit. Wien. стр. 577.

²⁾ Quain's Elements of Anatomy. 1867 г. Vol. II, стр. 945.

³⁾ Rüdinger. Topographisch-chirurgische Anatomie des Menschen. Abth. IV. Stuttgart. 1878 г., стр. 51.

⁴⁾ Richet. Traité pratique d'Anatomie medico-chirurgicale. Paris. 1877 г., стр. 903.

свойствами: сократительностью и эластичностью, то нѣтъ основанія не допустить, что этой послѣдней, больше или меньше сохраняющейся на трупѣ, достаточно, чтобы *detrusor* могъ раскрыть выходъ пузыря въ каналъ, будучи растягиваемъ, вводимой чрезъ мочеточникъ, жидкостью. Что эластичность *m. detrusoris* сохраняется на трупѣ въ достаточной степени, въ этомъ иногда легко убѣдиться при введеніи жидкости черезъ мочеточникъ. Иногда жидкость показывается изъ наружнаго отверстія канала вдругъ сильной струей. Dubois и Duschastelet измѣряли эту эластичность *detrusoris* на трупѣ посредствомъ монетра. Dubois ¹⁾ нашелъ, что, если при 400 куб. сант. жидкости въ пузырьѣ, изолированномъ отъ сдавливанія сосѣдними внутренностями, давленіе равно 10 сант. водянаго столба, выше уровня верхушки пузыря, то на томъ же трупѣ давленіе можетъ достигнуть 17 сант. при 800 куб. сант. содержимаго. Duschastelet ²⁾ приводитъ 4 наблюденія, въ которыхъ съ 200 куб. сант. пузырь растягивался до 1000—1300; при этомъ давленіе съ + 15 — 25 сант. поднималось до 150—235 сант. Между прочимъ, этими изслѣдователями было замѣчено, что стѣнки пузыря, будучи растянуты за предѣлы своей эластичности, послѣ опорожненія уже 4-й части содержимаго, не оказывали никакого давленія на остающіяся ^{3/4}. Въ приведенномъ случаѣ Dubois давленіе съ 17 сант. водянаго столба пало до нуля послѣ того, какъ изъ пузыря было выведено 200 куб. сант.

Кольраушъ, допуская раскрытіе выхода пузыря въ каналъ, растягиваемымъ детрузоромъ на живомъ, отрицаетъ возможность этого на трупѣ ³⁾. Онъ того мнѣнія, что разъ *detrusor* не можетъ приходиться въ дѣятельность, открытіе запирающей мышцы не можетъ происходить, что мертвыя волокна *detrusoris*, растягиваясь, не могутъ напрягаться. Въ этомъ, по его мнѣнію, можно убѣдиться тѣмъ, что ни капли жидкости не выйдетъ черезъ мочеиспускательный каналъ, если вводить ее черезъ мочеточникъ, или со стороны мочеваго пузыря и этого бы не было, если бы жидкость механически могла открывать сфинктеръ, между тѣмъ противъ воронки онъ говоритъ только въ смыслѣ отрицанія ея рѣзкихъ границъ отъ пузыря.

¹⁾ P. Dubois. Ueber den Druck in der Harnblase. Deutsches Archiv für Klinische Medicin. Band 17. 1876 г.

²⁾ Duschastelet. Capacité et Tension de la vessie Thèse. 1886 в. Paris.

³⁾ Op. Cit. стр. 15.

Высказывая совершенно вѣрный взглядъ относительно нормальнаго и живаго пузыря, онъ, какъ мнѣ кажется, впадаетъ въ ошибку по отношенію къ пузырю на трупѣ, полагая, что въ послѣднемъ случаѣ, при впрыскиваніи черезъ мочеточникъ, происходитъ механическое сдавленіе выхода пузыря напиральной съ боковъ этого выхода жидкостью. Между тѣмъ въ поясненіи Fig. III Tab. III онъ называетъ выходъ пузыря—*trichterformige Ausdehnung des orificiun vesicae durch die in-icirte Masse*.

Всѣмъ извѣстно, что жидкость, если на трупѣ вводить ее черезъ мочеточникъ, иногда уже скоро пойдетъ изъ канала. Tillaux этимъ опытомъ пользовался для демонстраціи *retentionis. с. incont. urinae*.— Въ 1859 году въ Дерптѣ вышла диссертация De Schmid'a ¹⁾, который къ рѣшенію вопроса о существованіи шейки пузыря, хотѣлъ подойти путемъ впрыскиванія гипса въ пузырь черезъ мочеточникъ, но это какъ онъ говоритъ, ему не удавалось, влѣдствіе того, что гипсъ закупоривалъ мочеточникъ. Тогда онъ остановился на введеніи тепловатой, застывающей массы черезъ наружное отверстіе мочеиспускательнаго канала и на основаніи полученныхъ имъ слѣшковъ пришелъ къ отрицанію какой либо воронки, а слѣдовательно и шейки пузыря.

Послѣ того, какъ не разъ при распиливаніи замороженныхъ труповъ, мнѣ удавалось видѣть совершенно ясное сообщеніе полости пузыря съ большей или меньшей полостью растянутой предстательной части канала, я сдѣлалъ нѣсколько гипсовыхъ слѣшковъ пузыря, вводя гипсъ черезъ одинъ изъ мочеточниковъ при горизонтальномъ и вертикальномъ положеніи трупа. Производилось это такимъ образомъ. Прежде всего тонкимъ троакаромъ я выпускалъ мочу, прокалывая черезъ кишку заднюю, нижнюю стѣнку мочеваго пузыря. Далѣе разрѣзомъ въ поясничной области, вылуцалъ одну изъ почекъ, не вскрывая брюшины и ввязывалъ въ мочеточникъ канюлю.

Труднѣе всего было установить такую гипсовую смѣсь, которая бы легко проходила черезъ мочеточникъ, иначе при малѣйшемъ насиліи послѣдній легко разрывался. Съ другой стороны, масса, будучи взята слишкомъ жидка, совершенно не твердѣла въ пузырьѣ.

¹⁾ De Schmid. De vesicae urinariae collo non extante etc. Dissert. Dorpat. 1859.

При этомъ, если пузырь былъ достаточно растянутъ, то сначала получалась каждый разъ большая или меньшая воронка, по направленію къ выходу пузыря, на счетъ пузыря стѣнки. При дальнѣйшемъ растяженіи верхушка воронки вдавалась въ самое отверстіе пузыря въ каналъ. Если гипсовая масса больше или меньше выполняла предстательную часть канала, означенная воронка все же сохранялась, соединяясь со слѣпкомъ предстательной части, посредствомъ больше или меньше суженнаго сообщенія, отвѣчающаго отверстію пузыря въ каналъ. Наконецъ, эта воронка сохранялась и въ томъ случаѣ, когда гипсовая масса проникала за перепончатую часть канала и выходила изъ наружнаго его отверстія. Въ тѣхъ случаяхъ, когда гипсовая масса не проникала въ отверстіе пузыря въ каналъ получалась малая воронка насчетъ пузыря. Когда масса едва только проходила черезъ отверстіе пузыря, — воронка получалась болѣе длинная и правильная. Чѣмъ болѣе выполнялась предстательная часть, тѣмъ яснѣе въ видѣ перехвата становился переходъ изъ пузыря въ каналъ. И наконецъ воронка только насчетъ пузыря стѣнки рѣзко обособлялась, если гипсомъ выполнялся весь мочеиспускательный каналъ.

Въ ниже помѣщенной таблицѣ я привожу размѣры этой воронки, а въ концѣ работы изъ той же таблицы рисунки нѣкоторыхъ слѣпковъ и рисунокъ одного изъ распиловъ замороженнаго растянутого мочею пузыря, съ рѣзко выраженнымъ воронкообразнымъ выходомъ его въ каналъ. Такъ какъ, теоретически судя, болѣе раннее или позднее раскрытіе выхода пузыря въ каналъ можетъ обуславливаться: 1) состояніемъ трупнаго окоченѣнія, 2) положеніемъ трупа, 3) большимъ или меньшимъ растяженіемъ прямой кишки содержимымъ и наконецъ 4) тѣмъ, или другимъ нормальнымъ или патологическимъ состояніемъ самого пузыря, то я, приводя размѣры воронки, упоминаю о каждомъ изъ 4-хъ приведенныхъ обстоятельствъ. Въ тѣхъ случаяхъ, когда мочу не удалось вывести безъ остатка или вошелъ воздухъ, вследствие чего слѣпокъ пузыря получился неполный; я привожу приблизительную ёмкость гипсовой массы, вмѣстѣ съ недостающей частью.

Послѣдніе 7 слѣпковъ во 2-й таблицѣ получены тѣмъ же путемъ введенія гипсовой массы черезъ мочеточникъ, при чемъ какъ только показывались 1-я капли или струя жидкости изъ наружнаго отверстія мочеиспускательнаго канала, такъ тотчасъ же перевязывалась pars pendula.

Въ концѣ работы помѣщены рисунки слѣдующихъ слѣпковъ: 10, 11, 12, 13, 14B, 15, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26.

Таблица 2.

Таблица гипсовыхъ слѣпковъ воронки, больше или меньше заостряющейся къ концу. Воронки на счетъ пузыря и ближайшей окружности канала позади и спереди отверстія.

Возрастъ.	Состояніе окоченѣнія.	Состояніе кишки и пузыря.	Ёмкость гипсов. массы въ пузырьѣ. куб. сант.	Длина воронки.		Диаметръ основ. воронки.	
				по верхней поверхн.	по нижней поверхн.	поперечный.	переднезадний.
1) 18—20	Нѣтъ.	Много калов. массъ.	300	5 mm.	5	6 mm.	6
2) 25—30	Сильное.	Пусты.	335	6	6	6	8
3) 22	Слабое.	Немного кал. массъ и 360 куб. сантим. мочи.	500	8	7	8	9
Вертикальн. положеніе.							
4) —	Сильно вы-раженное.	Много калов. массъ и 240 куб. сантим. мочи.	400 (?)	3	6	9	5
5) 30—35	Нѣтъ.	Пусты.	220	5	5	6	5
Вертикальн. положеніе.							

Возрасть.	Состояние очоенія.	Состояние кишки и пузыря.	Емкость гипсов. массы въ пузырьъ куб. сант.	Длина во-		Диаметръ ос-		
				по верхней поверхн.	по нижней поверхн.	нов. воронки.	переходной чл.	
6)	—	—	440	7	7	8	10	
7)	29	Нѣтъ	Кишка плотно набита калов. массами, въ пузырьъ 60 куб. сант.	235	8	5	8	9
8)	23	Значит. выраженное.	—	350 (?)	8	8	12	9
Вертикальн. положеніе.								
9)	25	—	—	200	5	5	7	6
10)	40	Нѣтъ.	Пусты.	100 (?)	10	7	11	10
11)	50—55	Слабое.	Кишка пуста, въ пузырьъ 300 куб. сант.	720	6	6	8	7
Вертикальн. положеніе.								
12)	75	Нѣтъ.	—	375	8	8	9	5
13)	—	—	—	230 (?)	8	8	14	14
14)	35—40	Сильно выраженное.	—	225	7	9	13	13
14 А)	—	—	—	400	6	6	8	9
14 В)	23	Нѣтъ.	—	500	6	4	6	9
Вертикальн. положеніе.								

Таблица слѣпковъ воронки на счетъ пузыря съ обозначеніемъ диаметровъ отверстій пузыря въ каналъ. Гипсовая масса въ pars collicular. предстательной части.

Возрасть и положеніе трупа.	Трунное очоеніе.	Состояние кишки и пуз. соевой массы.	Емкость гипсов. массы.	Длина воронки.		Диаметръ основанія воронки.		Диаметръ отверстія пузыря въ каналъ.	
				по передней поперечн.	по задней поперечн.	по передней поперечн.	по задней поперечн.	по передней поперечн.	по задней поперечн.
15)	24—26	Нѣтъ.	—	350	3,5 mm.	6	16 mm.	6	8
16)	35—40	Нѣтъ.	Въ кишкѣ много калов. массъ. Пузырь пустъ.	275	4	3	6	3	4
17)	33	Нѣтъ.	Немного кала 60 куб. сант. мочи.	350	7	5	7	4	2
Ж и д е о с т ь п о ш л а и з ь к а н а л а .									
18)			равнобѣрно широкій переходъ изъ пузыря въ каналъ. Длина этой переходной части—3 mm.						
19)	40—45	Нѣтъ.	50 куб. сант. мочи. Кишка пуста.	380	5	5	10	3,5	5

Возрастъ и положеніе трупа.	Состояніе кишки и пуз. соевой массы.	Длина воронки.	Диаметръ основанія воронки.	Диаметръ отверстія пузыря въ каналъ.
20) 35 Слабо выраж.	—	5	5	3,5
21) Нѣтъ.	Небольш. колич. калов. массъ. Пузырь пустъ.	7	5	10
22) 34 Нѣтъ. вертикальное положеніе.	Немного калов. массъ. Пузырь содерж. 100к. с.	7	5	10
23) 32 Нѣтъ.	Въ кишкѣ немного кала.	6	6	11
24) *) 40—45 Нѣтъ.	Пусты.	5	5	8
25) 40 Нѣтъ.	Пусты.	10	5	19
26) 25 Нѣтъ.	20 к. с. мочи.	6	6	15

*) Рѣзко выраженная гипертрофія мочевого пузыря и предстательной железы.

Изъ приведенныхъ мною данныхъ ясно, что о шейкѣ пузыря въ тотъ смыслѣ, какъ говорится о шейкѣ желчнаго пузыря, матки, или какъ говорилъ о шейкѣ пузыря Winslow ¹⁾, сравнивая ее съ горлышкомъ бутылки, не можетъ быть рѣчи. Съ этой оговоркой анатомической шейкой можно называть ту воронку, которой больше или меньше растянутый пузырь подается своей полостью по направлению къ выходу въ каналъ, а хирургической шейкой вмѣстѣ съ нею и *pars prostatica urethrae*, по скольку послѣдняя вмѣстѣ съ нею можетъ служить какъ-бы непосредственнымъ продолженіемъ полости пузыря, образуя изъ себя «*resertaculum urinae*». Понятно, что при пустомъ пузырьѣ объ анатомической шейкѣ можетъ быть рѣчь только въ смыслѣ линейной окружности отверстія пузыря въ каналъ.

На основаніи вышесказаннаго естественно задаться слѣдующими вопросами: 1) существуетъ-ли сколько нибудь опредѣленная величина для того количества жидкости, при которомъ открывается выходъ пузыря въ каналъ на трупѣ и на живомъ и какъ эти величины между собою относятся; далѣе, 2) какъ каждая изъ нихъ относится къ тому среднему количеству мочи, которое получается за одно нормальное мочеиспусканіе, принимая, что послѣднее происходитъ въ предѣлахъ 2-го періода удержанія мочи въ пузырьѣ съ момента раскрытія анатомической шейки достаточно напряженнымъ для того детрузоромъ и слѣдовательно съ момента появленія позыва къ мочеиспусканію; и наконецъ, 3) какъ возрастаетъ напряженіе пузырной стѣнки, по мѣрѣ введенія жидкости въ пузырь на живомъ, какъ возрастаетъ соотвѣтственно этому позывъ, при какомъ количествѣ жидкости въ пузырьѣ является сокращеніе пузыря и какъ относится количество жидкости въ пузырьѣ, при различныхъ изъ означенныхъ моментовъ къ среднему количеству мочи за одно мочеиспусканіе.

Не имѣя въ виду вдаваться въ физиологическую постановку вопроса, поскольку уже самыя изслѣдованія на живыхъ касались главнымъ об-

¹⁾ Winslow. Exposition Anatomique de la structure du corps humain. Corrigée par Albinus. T. IV 1752 г. стр. 19.

разомъ патологическаго матерьяла, я позволю себѣ всё вышеозначенные пункты резюмировать такимъ практическимъ вопросомъ: можно-ли по количеству введенной въ пузырь жидкости до извѣстной степени напряженія, позыва и сокращенія судить о среднемъ количествѣ мочи за одно мочеиспусканіе и на оборотъ, зная послѣднее, можно-ли сказать, сколько вынесетъ пузырь жидкости до того или другаго момента проявленія своей дѣятельности.

Но говоря о выносливости пузыря по отношенію къ содержимому необходимо приходится коснуться вопроса относительно того, что называется емкостью пузыря.

Начну съ того, что въ этомъ отношеніи даетъ анатомія.

Большинство анатомовъ не говоритъ совершенно о томъ, сколько можетъ вмѣстить жидкости мертвый пузырь до извѣстной степени растяженія. Другіе же даютъ цифры крайне различныя и съ значительными колебаніями. Такъ по Krause емкость мертваго пузыря при растянутомъ его состояніи отъ 200 до 400 куб. сант. По Barkow'у пузырь, до средней степени его растяженія водой, имѣетъ емкость отъ 500 до 1375 куб. сант. Hoffmann ¹⁾ среднюю емкость пузыря на трупахъ нашелъ равною для мужчинъ—735 куб. сант., для женщинъ—680. Luschka опредѣляетъ емкость, искусственно или нормально растянутаго мочею пузыря равною у мужчинъ—910 куб. сант., у женщинъ безъ особеннаго растяженія только на половину. Но нерѣдко по словамъ этого автора, мочевою пузырь можетъ растягиваться до вмѣстимости 1213 куб. сант. Такая разница въ цифрахъ объясняется, конечно, тѣмъ: были ли вырѣзываемы изслѣдуемые пузыри, какъ быстро вводится жидкость, растягиваясь которой, пузырь дойдя до значительнаго напряженія его стѣнокъ, уже черезъ нѣсколько минутъ расслабляется и требуется снова извѣстное, иногда довольно значительное количество жидкости, чтобы довести его до прежняго состоянія напряженія.

Существуютъ, правда, опыты на трупѣ, изъ которыхъ слѣдуетъ, что при сравнительно незначительномъ растяженіи пузырь уже разрывается въ томъ или другомъ мѣстѣ своей стѣнки. Такъ, Duchastelet ²⁾ нашелъ, что достаточно ввести въ невырѣзанный пузырь на

трупѣ въ среднемъ количествѣ 1180 куб. сант., чтобы произвести разрывъ его стѣнки. Онъ же приводитъ изслѣдованія Bouley, который даетъ для этого нѣсколько большую среднюю цифру а именно — 1300 куб. сант. Я не производилъ опытовъ съ разрывомъ пузыря стѣнки, но мнѣ удавалось въ вырѣзанный и отпрепарованный большой пузырь взрослому ввести до 2500 куб. сант. безъ того, что-бы стѣнка его разорвалась. Мало того, если такой пузырь оставлялся наполненнымъ, то уже скоро напряженіе его стѣнокъ становилось значительно меньшимъ и можно было безъ опасенія разрыва еще вводить жидкость. Возможно, что при болѣе медленномъ введеніи жидкости, можно ввести послѣдней большее количество, прежде чѣмъ произойдетъ разрывъ пузыря.

Во всякомъ случаѣ, количество, при которомъ происходитъ разрывъ пузыря стѣнки, не можетъ служить къ опредѣленію емкости пузыря.

По моему мнѣнію, емкость пузыря живаго можетъ опредѣляться только среднимъ количествомъ жидкости въ пузырьѣ въ предѣлахъ 2-го періода удержанія мочи, съ момента появленія позыва до сокращенія *m. detrusoris*, или того момента, когда становится необходимымъ произвольное сокращеніе *m. sphinct. vesicae externi*. Но такъ какъ усиленіе напряженія *m. detrusoris* и сокращеніе ея могутъ быть иногда вызваны рефлексорно даже внѣшними, случайными обстоятельствами, то опредѣленіе средней емкости должно быть выводимо изъ всего количества мочи и числа мочеиспусканій за извѣстный болѣе или менѣе продолжительный промежутокъ времени.

Большей или меньшей выносливостью *m. detrusoris* по отношенію къ растягивающей его жидкости и должны, теоретически судя, обуславливаться болѣе частыя или рѣдкія мочеиспусканія. При патологическихъ состояніяхъ мочеваго пузыря, особенно при катаррахъ его, сопровождающихся частыми мочеиспусканіями, выносливость эта должна быть менѣе, иначе говоря, *m. detrusor* долженъ приходить въ состояніе напряженія, достаточное для раскрытія анатомической шейки, при меньшемъ количествѣ содержаемаго въ пузырьѣ.

Этимъ-же моментомъ большаго или меньшаго раскрытія выхода пузыря въ каналъ можно пользоваться и на трупѣ для опредѣленія емкости мертваго пузыря. Возможно, что здѣсь имѣетъ значеніе, содержитъ-ли пузырь мочу или нѣтъ? Наблюденіе показываетъ, что если пузырь пусть

¹⁾ Hoffmann. Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte. 1878 г. VIII № 2. стр. 48.

²⁾ Duschastelet. Op. cit.

или содержать мало мочи, то онъ сжать и болѣе или менѣе плотно прилежитъ къ лобку. Если же въ пузырь на трупѣ достаточное количество, или много мочи, то онъ вялъ и уплощенъ сверху внизъ, въ какомъ-бы положеніи трупа его не изслѣдовали. Если антагонизмъ двухъ аппаратовъ, изгоняющаго мочу (*m. detrusor*) и замыкающаго выходъ (*sphinct. int. et ext.* съ эластическими частями выхода) обуславливается при жизни сократительностью и упругостью ихъ, то на трупѣ можетъ быть рѣчь только объ упругости. Очевидно, что чѣмъ болѣе въ пузырь на трупѣ мочи, тѣмъ болѣе нарушено это отношеніе упругости частей и тѣмъ больше потребуется количество жидкости для того, что-бы раскрыть выходъ пузыря въ каналъ. Возможно, что этимъ объясняется значительная емкость пузыря въ таблицѣ слѣпковъ воронки въ 3, 4 и 11 слѣпкѣ.

Изъ этой-же таблицы видно, что для образования воронки, безъ того что-бы гипсовая масса выполняла *pars prost. urethrae*, необходимо было отъ 200 до 500 куб. сант. жидкости. Въ 4 только случаяхъ воронка получалась уже при 100—150 куб. сант. Кромѣ того, въ одномъ эта емкость была слишкомъ велика—720 куб. сант., несмотря на вертикальное положеніе трупа и въ одномъ, при тѣхъ-же условіяхъ,—600 куб. сант.

Емкость пузыря при большемъ или меньшемъ выполненіи массой *partis prostat.* приблизительно лежитъ въ тѣхъ-же границахъ. Далѣе я произвелъ нѣсколько опытовъ на трупахъ съ цѣлью, между прочимъ, опредѣлить, при какомъ количествѣ жидкости послѣдняя начинаетъ вытекать изъ мочеиспускательнаго канала, если ее вводить въ пузырь черезъ одинъ изъ мочеточниковъ, выдвинувъ предварительно почку. Передъ изслѣдованіемъ въ зимнее время трупы оставались нѣкоторое время въ тепломъ помѣщеніи, что-бы могли совершенно оттаять, что узнавалось при экстирпации почки. Всѣ изслѣдованія производились при горизонтальномъ положеніи трупа.

Таблица Э.

№№	ФАМИЛИИ.	Годы.	БОЛѢЗНЬ.	Окоченѣн.	Дни послѣ смерти.	Емкость въ куб. сант.	
1	Пав. Конз.	5	Osteomyel.	Знач. выпр	1	95	При жизни позывъ при 75—80 куб. сан.
2	—	18—20	—	—	—	325	

№№	ФАМИЛИИ.	Годы.	БОЛѢЗНЬ.	Окоченѣн.	Дни послѣ смерти.	Емкость въ куб. сант.	
3	—	22—25	—	—	—	300	
4	Вл. Китаевъ	25	Scorbut. Catarrh. int.	Нѣтъ.	3	220	
5	Ол. Ламбергъ.	22	—	Нѣтъ.	14	450	
6	—	23—26	Pneum. chr.	Нѣтъ.	5	300	
7	Ив. Елушенцевъ.	28	—	Нѣтъ.	5	100	
8	—	26—30	Pneum. chron.	—	3	400	
9	Пав. Жоговъ	27	Sarcom. abd.	Незнач.	1	350	Опухоль выполняла почти всего полость живота. При жизни позывъ при 80.
10	Пав. Яковлевъ.	29	Pneum. chr.	Нѣтъ.	3	150	При жизни позывъ при 200.
11	—	40—45	—	Нѣтъ.	6	465	
12	—	45—50	—	Нѣтъ.	11	350	
13	—	45	—	—	3	235	
14	Вас. Павловъ	49	Pneumon. chr.	Нѣтъ.	14	450	
15	Ник. Киселевъ.	55	Немыпег.	Нѣтъ.	6	500	
16	Селезневъ.	56	Pneum. chr.	Нѣтъ.	5	225	
17	Янк. Каинъ.	59	Canc. oesoph.	Незнач.	1	230	При жизни суточное количест. мочи 1200—1800.
18	Дм. Вилинъ.	61	Periton.	—	—	600	Prostata нѣсколько увеличена.
19	Ст. Ефимовъ.	28	Pneum. chr.	Нѣтъ.	4	35	Черезъ 3 дня емкость та-же. Рѣзкая инъекція пузыря; vessie á colonnes. Prostata немного увелич.
20	Ив. Васильевъ.	28	Recurrans.	Сильное.	3	50	Пузырь гипертрофированъ, малъ. Набухшая, сѣраго цвѣта, слизистая оболоч.
21	Кружижевскій.	55	Cystitis interstite. pyelitid.	Слабо вырожен.	3	120	При жизни позывъ при 36.
22	Дыхановъ.	56	То-же.	Слабо выражен.	2	90	При жизни позывъ при 276.

Если из этой таблицы исключить №: 1, 19, 20, 21, 22, послѣдніе 4, какъ патологическіе и 1-й, какъ относящійся къ 5 лѣтнему ребенку, то останутся 17 такихъ, гдѣ не было, по крайней мѣрѣ, замѣтныхъ патологич. измѣненій, и которые касались возраста отъ 20—60 лѣтъ. Изъ нихъ въ 7-мъ емкость=100, въ 10-мъ и 23-мъ (слѣпокъ)=150, въ 18-мъ—600 куб. сант., во всѣхъ остальныхъ отъ 200—500. (Среднее изъ всѣхъ 350). Почти той-же величины средняя емкость получается изъ таблицы слѣпокъ (Т. 2) для количества жидкости, при которомъ *pars prostatica* не выполнена еще жидкостью. Емкость эта=335. Такая-же средняя емкость, когда *pars prostat.* выполнена жидкостью, но послѣдняя еще не пошла изъ канала, и такая-же, когда гипсовая масса выполнила уже каналъ, за исключеніемъ 2-хъ случаевъ, изъ которыхъ въ одномъ, емкость равнялась — 100, въ другомъ — 120 кубич. сантим.

Изъ этого можно сдѣлать тотъ выводъ, что количество жидкости въ пузырьѣ, необходимое для раскрытія выхода пузыря въ каналъ на трупѣ, повидимому не отличается замѣтно отъ количества, при которомъ изъ наружнаго отверстія показываются 1-я капли. Казалось-бы они должны были различаться, при чемъ первое должно быть менѣе втораго, по крайней мѣрѣ въ тѣхъ случаяхъ, въ которыхъ существовало трупное окоченіе. Но относительно вліянія этого послѣдняго совершенно ничего нельзя сказать. Опытъ показываетъ, что оно остается какъ-бы безъ всякаго вліянія.

Тоже и относительно положенія трупа. Можно было-бы предположить, что при вертикальномъ положеніи трупа жидкость, впрыскиваемая въ пузырь черезъ мочеточникъ, начнетъ вытекать изъ наружнаго отверстія канала при меньшемъ количествѣ ея въ пузырьѣ, чѣмъ при горизонтальномъ. Между тѣмъ изъ тѣхъ-же таблицъ (Т. 2) видно, что самыя большіе слѣпки получались при вертикальномъ положеніи трупа. Вслѣдствіе недостаточнаго матерьяла трудно что-либо сказать болѣе объ отношеніи емкости мочевого пузыря на трупѣ къ прижизненной емкости въ смыслѣ средняго количества мочи за одно мочеиспусканіе. Изъ имѣющагося матеріала наблюденій можно сказать, что то количество жидкости въ пузырьѣ на трупѣ, при которомъ раскрывается выходъ пузыря въ каналъ и то количество ея, при которомъ появляются первыя капли изъ канала, не отличаясь одно отъ другаго, не смотря на разно-

образныя условія, каждое въ отдѣльности не превышаетъ самого большаго количества мочи въ пузырьѣ живаго въ предѣлахъ втораго періода удержанія мочи.

Изъ прослѣженныхъ (Т. 3) 2-хъ случаевъ нормальныхъ (1-й и 10-й) эти двѣ величины болѣе или менѣе близки между собою. Случай 9-й показываетъ только, что при жизни былъ раздражительный пузырь, и опухоль живота не могла имѣть вліянія на наполненіе пузыря послѣ смерти. Изъ патологическихъ пузырей раздражительные пузыри не должны давать посмертную емкость, близкую къ прижизненной, но послѣдняя должна быть сравнительно тѣмъ больше, чѣмъ болѣе выражена раздражительность и чѣмъ меньше было органическихъ измѣненій. Эти двѣ величины должны болѣе всего совпадать въ случаяхъ концентрическихъ гипертрофій пузыря, гдѣ существуетъ уменьшеніе полости на счетъ, такъ сказать, питательнаго укороченія *m. detrusoris*, что особенно рѣзко бываетъ выражено при суженіяхъ мочеиспускательнаго канала.

О такомъ пузырьѣ говоритъ Thompson на 323 стр. *Traité pratique des maladies des voies urinaires*. Приведу его дословно: «La capacité de cet organe (vessie) peut être diminuée ou augmentée. Nous representons ici un cas de vessie dont les parois sont hypertrophiées, avec diminution considérable de la cavité. Il ne manque pas d'exemples de vessie contenant 20 ou au plus 30 grammes d'urine. Dans ces cas il existe pendant la vie une irritabilité considerable de l'organe. La sensibilité de la muqueuse est telle, que depuis longtemps l'urine est rejetée aussitôt après son entrée dans la vessie. Cet organe, n'étant jamais distendu par son contenu, finit par se contracter d'une manière permanente, tandis que les efforts spasmodiques, qui déterminent de fréquents besoins d'uriner, tendent à augmenter l'épaisseur des parois vésicales». Понятно, что емкость такого пузыря будетъ болѣе или менѣе одинакова при жизни и послѣ смерти, если только отсутствуетъ *dilatatio retrostricturalis*, описанная Civiale'емъ¹⁾.

Изъ 43-хъ нормальныхъ мочевыхъ пузырей (Т. 2 и 3) у четырехъ пузырей емкость равнялась всего 100 куб. сант. и у 3-хъ — 150; въ

¹⁾ Op. cit. стр. 30.

остальныхъ 36-ти она колебалась отъ 200 до 500 куб. сант. и только въ 2-хъ была болѣе 500 куб. сант. (600 и 720). Такимъ образомъ средняя емкость эта, отъ 200—500 куб. сант., можетъ быть принята за среднюю емкость пузыря на трупѣ.

Такой выводъ, конечно, долженъ быть принимаемъ съ извѣстными ограниченіями уже потому только, что кромѣ здѣсь приведенныхъ, были, хотя и немногія, наблюденія, доказывающія, что жидкость можетъ вытекать на трупѣ при значительно меньшемъ количествѣ ея въ пузырь.

Наблюденія эти принадлежатъ Zaeske ¹⁾ и такихъ, гдѣ жидкость пошла изъ наружнаго отверстія мочеиспускательнаго канала, при незначительномъ количествѣ ея въ пузырь, 2 (одно на женскомъ трупѣ). Всего наблюденій приводится 3, при чемъ во всѣхъ жидкость вводилась въ мочеточникъ при широко вскрытой брюшной стѣнкѣ. Диссертация упомянутаго автора важна для меня въ другомъ отношеніи, а именно тѣмъ, что и ему удалось на одномъ клеевомъ слѣпкѣ выхода пузыря въ каналъ получить рѣзкую воронку.

Онъ же совершенно опредѣленно высказалъ ту мысль, что 1-й механической моментъ удержанія въ пузырь мочи долженъ необходимо имѣть мѣсто и на трупѣ. Что же касается того, чѣмъ замыкается пузырь на трупѣ, то изъ моихъ наблюденій ясно слѣдуетъ, что въ замыканіи болѣе всего принимаютъ участіе части, ближайшія къ отверстию пузыря въ каналъ, благодаря, конечно, своей эластичности. На сколько эластичность сохраняется на трупѣ даже въ мышечной ткани, можно уже видѣть изъ тѣхъ нервѣдкихъ случаевъ, когда послѣ введенія черезъ мочеточникъ значительнаго количества жидкости въ пузырь, жидкость эта вдругъ показывается изъ канала не по каплямъ, а сильной струей и только при послѣдующихъ приливаніяхъ идетъ по каплямъ. Въ заключеніе скажу, что наполненіе прямой и сосѣднихъ съ пузыремъ кишекъ не имѣетъ вліянія на количество жидкости, которое можетъ вмѣстить пузырь на трупѣ до появления 1-хъ капель изъ наружнаго отверстія мочеиспускательнаго канала. Это, путемъ искусственнаго растяженія прямой кишки, было доказано, только что упомянутымъ авторомъ. Это же можно видѣть изъ моихъ таблицъ. Такъ, съ одной стороны, въ по-

¹⁾ Zaeske. Einige Versuche über die Ursachen des Blasenverschlusses bei Leichen. Greifswald. Dissert. 1868 г.

слѣдней (3) таблицѣ въ случаѣ 9-мъ имѣлась громадная, развившаяся въ забрюшинныхъ лимфатическихъ железахъ саркома, которая сдавливала почти все органы полости живота. Однако же послѣ смерти пузырь вмѣстилъ 350 куб. сант., прежде чѣмъ жидкость показалась изъ наружнаго отверстія мочеиспускательнаго канала. Далѣе, въ 1-й таблицѣ слѣпковъ въ случаѣ 4-мъ и 7-мъ при рѣзко растянутой каловыми массами прямой кишкѣ, впрыскиваемая черезъ мочеточникъ жидкость не выполнила предстательнаго отдѣла канала, не смотря на то, что въ пузырь ея было въ 4-мъ случаѣ — 400 куб. сант., въ 7-мъ — 235. Точно также въ представленномъ мною рисункѣ распила замороженнаго препарата видно, что при оказавшейся случайно растянутой прямой кишкѣ, достаточно сильно растянуть также и пузырь. Мало того, въ этихъ случаяхъ наполненіе кишки не вліяло, повидимому, на образованіе воронки. Сказаннаго относительно емкости пузыря на трупѣ, считаю достаточнымъ и перейду къ емкости мочеваго пузыря на живомъ.

Прежде всего возвращусь къ 1-й моей таблицѣ изслѣдованій измѣненій предстательной части канала при наполненіи пузыря. Если вѣрно то, что было сказано, относительно полученныхъ этими изслѣдованіями результатовъ ранѣе, то немного и за отсутствіемъ достаточнаго матерьяла съ извѣстными ограниченіями, можно сказать, сравнивая то количество мочи, при которомъ послѣдняя поступаетъ въ предстательную часть канала и существуетъ позывъ, съ средней емкостью пузыря изслѣдуемаго субъекта. Правда, случаи 1, 2, 3, 4 и 5 показываютъ, что означенное количество не превышаетъ средней емкости; въ случаѣ 8 это превышеніе сравнительно незначительно; въ 6 и 7, — хотя моча при количествѣ ея въ пузырь, не превышающемъ средней емкости и поступила въ *pars prostatica urethrae*, но позывъ отсутствуетъ (?). Въ случаяхъ 9 и 10 *pars prostatica* была выполнена мочой и существовалъ значительный позывъ при количествѣ мочи, въ 9-мъ, случаѣ равномъ средней емкости, въ 10-мъ же — значительно превышавшемъ ее.

Емкость мочеваго пузыря на живомъ, такъ-же какъ и на трупѣ, можно опредѣлять только количествомъ содержаемаго въ пузырь съ момента раскрытія выхода пузыря въ каналъ до момента выполнения предстательной части канала мочой, или, говоря иными словами, съ момента появления 1-го позыва и до болѣе или менѣе настойчиваго позыва и сокращенія пузыря. Такимъ образомъ за среднюю емкость пузыря на жи-

вомъ можно принять среднее количество мочи за одно мочеиспускание, что легко опредѣлить изъ всего количества мочи и числа мочеиспусканий за извѣстный промежутокъ времени. Очевидно, величина эта будетъ относительная, такъ какъ мочеиспускание происходитъ въ различное время всего 2-го періода удерживанія мочи, и самый позывъ отъ времени до времени можетъ быть вызванъ случайными, часто внѣшними вліяніями въ слѣдствіе того, что пузырь слишкомъ легко реагируетъ сокращеніемъ на многія раздраженія, и позывъ можетъ появляться уже при количествѣ мочи въ обыкновенныхъ условіяхъ недостаточномъ для того, чтобы растянуть *m. detrusor* до раскрытія выхода пузыря въ каналъ. Эту относительную емкость, въ смыслѣ количества содержаемаго съ момента раскрытія выхода пузыря въ каналъ и слѣдовательно появленія 1-го позыва до болѣе или менѣе настойчиваго позыва, называютъ также выносливостью мочевого пузыря. Опредѣленіемъ этой выносливости или относительной емкости мочевого пузыря на живомъ, я и занялся намѣтивъ себѣ слѣдующіе главные вопросы: 1) возможно ли опредѣлить относительную емкость пузыря путемъ введенія въ пузырь болѣе или менѣе индифферентной жидкости черезъ катетеръ и 2) если моментъ раскрытія отверстия пузыря въ каналъ опредѣляется появленіемъ перваго позыва къ мочеиспусканію, то какимъ путемъ можно опредѣлить степень напряженія пузырной стѣнки и сокращеніе пузыря. Производя впрыскиваніе въ пузырь съ той или другой цѣлью жидкости посредствомъ шприца, мнѣ прежде всего пришлось убѣдиться, что какъ бы ни легко входилъ уже при слабомъ давленіи поршень, палецъ, нажимающій на поршень, можетъ ощущать только болѣе или менѣе значительное напряженіе пузыря и рѣзкія въ немъ измѣненія. Съ цѣлью опредѣлить это точнѣе, я во всѣхъ своихъ изслѣдованіяхъ пользовался катетеромъ à *double courant*, одинъ ходъ котораго сообщался съ манометромъ. Последній могъ показать уже незначительныя измѣненія давленія въ пузырь, какія происходятъ по мѣрѣ приливанія шприцемъ черезъ другой ходъ катетера жидкости.

Первый занимавшійся опредѣленіемъ внутрипузырнаго давленія былъ Dubois ¹⁾ и пользовался методомъ Schatz'a ²⁾, который прилагалъ его

¹⁾ Dubois. Op. cit.

²⁾ Schatz. Der intraabdominale Druck bei nichtschwangeren, bei nicht belasteten Körper etc. Archiv für Gynaekologie. Berlin. 1872 г. Bd. IV.

къ опредѣленію внутрибрюшнаго давленія вообще. Методъ этотъ состоялъ въ томъ, что въ пузырь вводился металлическій или эластическій катетеръ и сообщался каучуковой трубкой съ нижнимъ концомъ стеклянной вертикальной трубки, снабженной дѣленіями, причемъ 0 дѣленія соответствовало уровню лобка. Длина стеклянной трубки равнялась 150 сант. и высота стоянія въ ней мочи показывала давленіе, подъ которымъ находилась моча въ пузырь.

По отношенію къ здоровымъ субъектамъ Dubois резюмируетъ свои изслѣдованія такимъ образомъ: «Обыкновенно можно было констатировать, что у здороваго мужчины, при положеніи его на спинѣ и при количествѣ мочи въ пузырь отъ 200 до 500 куб. сант., высота столба въ манометрѣ равна 13—15 сант. Обыкновенныя дыхательныя движенія измѣняли ее на 1—2 сант.». Эту высоту столба авторъ, не безъ основанія, приписываетъ вліянію, какъ напряженія самого пузыря, такъ и внутрибрюшнаго давленія и въ доказательство этого послѣдняго вліянія приводитъ опытъ, въ которомъ послѣ опороженія отъ 450 куб. сант. мочи (всего было 500), давленіе въ пузырь оставалось равнымъ 13—17 сант., (при этомъ въ кишку было предварительно введено 500 куб. сант. воды). Въ этомъ случаѣ, по его словамъ, былъ сильно выраженный метеоризмъ съ запоромъ въ теченіи 5 дней. Относительно сокращенія пузыря вышеназванный изслѣдователь говоритъ такъ: «Въ нѣкоторыхъ случаяхъ являлось повышеніе давленія, которое съ большой вѣроятностью зависѣло отъ рефлекторнаго сокращенія мышцъ мочевого пузыря. Иногда высота столба стоянія мочи медленно поднималась до 25 сант. и болѣе и затѣмъ опять медленно понижалась до нормальной высоты отъ 13—15 сант. Обыкновенно при этомъ изслѣдуемый чувствовалъ позывъ къ мочеиспусканію». Отрицательное давленіе въ пузырь онъ, какъ и Schatz, не допускаетъ. Вліянію степени наполненія пузыря онъ не придаетъ особеннаго значенія по отношенію къ давленію. По его словамъ, послѣ опороженія отъ 100—200 куб. сант. содержаемаго, давленіе падаетъ совершенно незначительно, исключая тѣ случаи, когда пузырь былъ до того сильно растянута, было ли это обусловлено патологическими причинами или произвольнымъ удержаніемъ мочи. Въ этихъ случаяхъ давленіе падаетъ быстро и при извѣстномъ количествѣ мочи будетъ менѣе, чѣмъ до растяженія при этомъ же количествѣ, достигая 0 дѣленія, хотя бы мочи оставалось еще нѣсколько десятковъ куб. сант.

При сдавленіи спиннаго мозга и болѣзняхъ его, давленіе наблюдалось меньшее. Уменьшеніе давленія наблюдалъ Dubois и въ нѣсколькихъ случаяхъ катарра мочевого пузыря. Какое давленіе въ пустомъ пузырьѣ изъ таблицъ, приводимыхъ Dubois, не видно.

Въ 1882 году явились интересныя изслѣдованія Mosso et Pellacani: sur les fonctions de la vessie ¹⁾. Изслѣдованія эти были произведены, какъ на животныхъ, такъ параллельно и на людяхъ. При этомъ для того, чтобы имѣть возможность изолировать поднятіе давленія въ пузырьѣ, происходящее подъ вліяніемъ собственныхъ движеній пузыря, отъ того же поднятія, обусловливаемого дыхательными колебаніями и давленіемъ брюшнаго пресса, — вокругъ груди укрѣплялся пневмографъ Маррея, а на нижней части живота, — барабанъ Маррея. Для опредѣленій сокращеній пузыря — манометръ, которымъ пользовался Dubois, былъ замѣненъ стеклянной пробиркой, подвѣшенной на блокъ и опущенной своимъ слѣпымъ концомъ въ банку съ водой, уровень которой находился на уровнѣ лобка. Въ стеклянную пробирку свободно, не касаясь стѣнокъ, вводилась тонкая стеклянная трубка, сообщавшаяся посредствомъ эластической трубки съ катетеромъ. Когда жидкость изъ мочевого пузыря черезъ стеклянную трубку переходила въ пробирку, послѣдняя, легко подвижная на блокъ, опускалась глубже въ жидкость, налитую въ стеклянной банкѣ, и на пишущемъ аппаратѣ, соединенномъ съ блокомъ, отмѣчалось это опущеніе линіей. Когда жидкость изъ пробирки снова входила въ стеклянную трубку и изъ нея въ пузырь, то пробирка, становясь легче, поднималась.

Результатъ этихъ опытовъ былъ таковъ: Собственныя движенія пузыря отличаются отъ пассивныхъ, зависящихъ отъ дыханій, тѣмъ, что они менѣе быстры, чѣмъ послѣднія. Самыя короткія сокращенія пузыря длятся отъ 6 — 7 секундъ. Сокращенія появляются уже подъ вліяніемъ незначительныхъ психическихъ аффектовъ и легкаго раздраженія периферическихъ нервовъ. Здѣсь же было замѣчено, что произвольное сокращеніе пузыря происходило безъ всякаго участія давленія брюшнаго пресса и діафрагмы. Медленно наступающія и также медленно исчезающія сокращенія, названные изслѣдователи предлагаютъ называть измѣненіемъ тонуса *m. detrusoris*,

¹⁾ Op. cit. стр., 99.

прибавляя, что при настоящихъ знаніяхъ мы не можемъ различать измѣненіе тонуса отъ сокращенія и можемъ говорить о нихъ, какъ о различныхъ степеняхъ одного и того же процесса. Въ періодѣ сна отъ хлорала уменьшался тонусъ пузырныхъ мышцъ, — происходило растяженіе и расслабленіе пузырной стѣнки. Поврежденіе спиннаго мозга безразлично въ какомъ бы то ни было мѣстѣ, тоже въ замѣтной степени уменьшало тонусъ. Въ моментъ разрѣзанія мозга происходило рѣзкое сокращеніе пузыря, а затѣмъ послѣдній медленно растягивался.

Для изслѣдованія измѣненія напряженія пузырной стѣнки при различныхъ давленіяхъ и количествѣ введенной въ пузырь жидкости, аппаратъ замѣнялся подвижной на штативѣ съ дѣленіями стеклянной трубкой, нижней, узкій конецъ которой сообщался каучуковой трубкой съ катетеромъ. Нуль дѣленія штатива соотвѣтствовалъ уровню лобка. Высота поднятія трубки выражала давленіе, подъ которымъ жидкость вводилась въ пузырь, а высота жидкости въ трубкѣ по отношенію къ 0 опредѣляла давленіе въ пузырьѣ. Выводы изъ этихъ опытовъ были слѣдующіе: 1) Пузырь обладаетъ значительно выраженной эластичностью, 2) при одномъ и томъ же давленіи пузырь можетъ содержать различныя количества жидкости, 3) позывъ къ мочеиспусканію для даннаго пузыря появляется всегда при одномъ и томъ же давленіи, 4) когда пузырь былъ сильно растянутъ, онъ не приходитъ тотчасъ же къ прежнему объему, если понизить давленіе, но въ теченіи извѣстнаго времени остается растянутымъ.

Третья и послѣдняя работа по части изслѣдованія, мочеваго пузыря на живыхъ людяхъ при помощи манометра вышла прошедшимъ лѣтомъ, когда всѣ мои, приведенныя ниже изслѣдованія были уже произведены, и я надѣялся пополнить ихъ нѣсколькими наблюденіями. Duschastelet ¹⁾, сдѣлавшій эту работу, пользовался стеклянной кружкой съ дѣленіями, соединившейся каучуковой трубкой съ катетеромъ. Просвѣтъ каучуковой трубки сообщался съ пружиннымъ манометромъ, показывавшимъ давленіе въ куб. сантиметрахъ. По длинѣ трубки между кружкой и манометромъ находился кранъ. Соглашаясь съ выводами Mosso et Pellacani, Duschastelet уже въ введеніи ставитъ положеніе, что емкость мочеваго пузыря можетъ быть опредѣлена количествомъ жид-

¹⁾ Op. cit.

кости въ пузырь до позыва къ мочеиспусканию. Далѣе, приводя положеніе Guyon'a, что пузырь не чувствителенъ къ прикосновенію, но чувствителенъ къ растяженію, онъ тотчасъ же прибавляетъ, что емкость пузыря величина только физиологическая и, находясь въ зависимости отъ чувствительности, крайне измѣнчива для одного и того же субъекта (стр. 31). Однако, страницей ниже онъ даетъ извѣстные предѣлы для этой величины на основаніи опытовъ на здоровыхъ субъектахъ, говоря, что позывъ къ мочеиспусканию появляется вообще послѣ того, какъ въ пузырь введено отъ 125 до 250 граммъ тепловатой жидкости (растворъ буры), при чемъ давленіе въ пузырь = 25 — 35 сант. По его мнѣнію эта емкость соотвѣтствуетъ количеству мочи за одно произвольное мочеиспусканіе. Вполнѣ раздѣляя мнѣнія Mosso et Pellacani относительно того, что позывъ къ мочеиспусканию появляется у одного и того же субъекта при крайне различномъ количествѣ жидкости, но при одномъ и томъ же давленіи, разбираемый изслѣдователь считаетъ нужнымъ имѣть въ виду емкость пузыря въ смыслѣ количества жидкости въ пузырь до позыва, особенно въ патологическихъ случаяхъ, то увеличивающихъ, то уменьшающихъ емкость. Приводя въ концѣ работы свое 7-е наблюденіе, онъ говоритъ, что больной выписался здоровымъ, имѣя нормальную емкость = 250 граммамъ, давленіе же въ пузырь при этомъ количествѣ жидкости = 30 куб. сант.

Къ деталямъ цитированныхъ работъ, мнѣ придется еще возвратиться, разбирая свои изслѣдованія.

Мои изслѣдованія касались главнымъ образомъ патологическихъ пузырей. Положеніе больныхъ было во всѣхъ случаяхъ горизонтальное на спинѣ, съ едва разведенными, но выпрямленными бедрами. Въ пузырь вводился металлическій катетеръ (№ 16 по Шарьеру) à double courant, съ слабо изогнутымъ пузырьнымъ концомъ. На обоихъ, въ разныя стороны обращенныхъ, концахъ катетера укрѣплялось по эластической трубкѣ, снабженныхъ каждая краномъ. Одна трубка предназначалась для введенія въ пузырь жидкости (1% — 1½% растворъ резорцина, томсоновская смѣсь, или просто дистиллированная вода), температура которой была 28° R., другая сообщалась съ однимъ изъ концовъ трубки манометра (обыкновенный ртутный манометръ, t-образная трубка, на одну атмосферу, только вмѣсто ртути наливалась, карминомъ окрашенная вода).

На протяженіи трубки, сообщавшей катетеръ съ манометромъ, находилась t-образная стеклянная трубка, на отводной вѣтви которой имѣлся кранъ для того, чтобы передъ началомъ опыта установить равновѣсіе въ обоихъ колѣнахъ манометра. Верхній, сообщавшійся съ катетеромъ, конецъ манометра при всѣхъ опытахъ ставился на уровнѣ лобка. Такое положеніе манометра было взято мною, какъ болѣе удобное и я не измѣнялъ его, имѣя въ виду наблюдать измѣненіе давленія при различныхъ количествахъ жидкости, считая неважною величину первоначальнаго давленія. Катетеръ съ замкнутыми кранами вводился въ пузырь, затѣмъ одинъ кранъ, оставаясь закрытымъ, сообщался съ манометромъ, причемъ кранъ t-образной трубки былъ открытъ. Последній закрывался послѣ того, какъ жидкость въ обоихъ колѣнахъ манометрической трубки уравнивалась и открывался кранъ катетера, при этомъ манометръ показывалъ какое давленіе въ пузырь, будетъ ли послѣдній пустъ, или наполненъ мочею, что узнавалось въ концѣ опыта. Далѣе, наконецникъ поршня сообщался съ эластической трубкой другаго крана катетера и послѣ открытія этого послѣдняго въ пузырь медленно вводилась жидкость. По прекращеніи введенія жидкости, кранъ тотчасъ же закрывался. Подобный манометръ на столько чувствителенъ, что легкія давленія пальцемъ на животъ повышали давленіе на 5—10 mm. На столько же измѣняли давленіе обыкновенныя, поверхностныя дыханія. Въ таблицахъ я отмѣтилъ меньшія цифры давленія. Цифры, находящіяся надъ этими послѣдними въ скобкахъ означаютъ болѣе точное количество жидкости въ пузырь. Знакъ m — означаетъ одну мочу въ пузырь; + — первый позывъ. Нѣсколько цифръ въ одной клеткѣ показываютъ тѣ измѣненія въ давленіи, которыя наблюдались при одномъ и томъ же количествѣ жидкости, помимо дыхательныхъ колебаній. Вблизи самаго манометра находился еще кранъ для того, чтобы при сильныхъ непрекращающихся сокращеніяхъ пузыря не дать вылиться жидкости изъ манометра, что при недосмотрахъ бывало. Въ такихъ случаяхъ этотъ кранъ запирался, а открывался кранъ на t-образной трубкѣ, чтобы дать свободный выходъ мочѣ. Въ таблицѣ въ этихъ случаяхъ поставлены точки. Я нахожу болѣе удобнымъ помѣстить сначала таблицу наблюдений, а затѣмъ сдѣлать нѣкоторые выводы, что избавить отъ излишнихъ, ясныхъ изъ самой таблицы, подробностей.

Т а б л и ц а 4.

ВОЗРАСТЪ.	Количество мочи въ сутки въ куб. сант.	Число мочеиспусканий за сутки.	Среднее количество мочи за одно мочеиспускание въ куб. сант.	Остатокъ отъ retention incomp. въ куб. сант.	Пустой пузырь.	Отъ 60 до 75 куб. сант. содержамаго въ пузырь.	110—130 к. с.	240—270 к. с.	300 куб. сант.	360—390 к. с.	400—500 к. сант.	550—650 к. сант.	ПРИМЪЧАНІЯ.
З Д О Р О В Ы Е.													
1 Ш. 17 лѣтъ . . .	1800	4	450	0	4	—	(130) 40	(260) 60	—	(390) 80	(520) 100 +	—	Съ приподнятіемъ таза приблизительно на 30°, давления каждый разъ падаетъ ниже нуля. При 250 куб. сант., съ измѣненіемъ положенія въ вертикальн. давл. = 700.
2 М. 57 лѣтъ. . .	1200	3	400	0	10	—	(130) 20	—	—	(390) 40	(520) 40	(650) 40	Съ приподнятіемъ таза на 30° давленіе со 140 мм. падаетъ на 60.
Онъ же 2 дня спустя.	1200	3	400	0	—	—	(200) 6	—	(335) 80	—	(465) 120 +	(655) 140 +	
3 Д. 23 лѣтъ. . .	2000—2500	8	250—312	0	2	—	—	(230) 110—80 +	—	—	—	—	Съ приподнятіемъ таза на 30° давленіе при пустомъ пузырьѣ падаетъ на—60.
4 П. 24 лѣтъ . . .	1800	8	225	0	—	—	(170) 2	—	(300) 40 +	—	(430) 40 +	(520) 40 +	
С М Ъ Ш А Н Н Ы Я , Л Е Г К І Я Ф О Р М Ы З А Б О Л Ъ В А Н І Я .													
5 К. 14 лѣтъ. . .	—	—	—	—	—	—	(130) 40	(200) 14	—	—	—	—	Enuresis nocturna. После того какъ давленіе дошло до 140, край монотра былъ закрытъ и моча данъ выходъ черезъ t-образную трубку.

ВОЗРАСТЪ.	Количество мочи въ сутки въ куб. сант.	Число мочеиспусканий въ сутки.	Среднее количество мочи за одно мочеиспускание въ куб. сант.	Остатокъ отъ retention incorp. въ куб. сант.	Пустой пузырь.	Отъ 60 до 75 куб. сант. содержащаго въ пузырь.	110—130 к. с.	190—200 к. сант.	240—270 к. с.	300 куб. сант.	360—390 к. с.	400—500 к. сант.	550—650 к. сант.	ПРИМЪЧАНІЯ.
6 Д—въ 35 лѣтъ .	1600	4	400	До 80	—	—	(120) м. 100	—	(250) 120	—	(390) 150 +	—	—	Prostatitis chronica.
7 Р—инь 22 лѣтъ.	5100	8	637	—	—	—	(110) 140	—	(270) 160	—	—	(400) 170	(530) 220 +	Spermator.
8 Р—овъ 21 года .	1300—1500	5	260—300	До 34	—	(75) м. 6	—	(210) 20	—	—	(340) 30	(470) 40	(600) 60 +	Impotentia.
9 Ан—овъ 37 л. .	2250	6	375	До 10	—	—	—	(165) 65	—	(295) 135	(425) 140	(555) 165 +	(625) 220 +	Легкій катарръ шейки.
10 Б—кій 24 лѣтъ .	—	—	—	0	—	—	—	(200) 30	—	—	(330) 70	(470) 90	(600) 110	Легкій, слизистый катарръ пузыря.
Онъ-же черезъ 10 дней.	2325	4	581	0	—	—	—	—	(280) м. 30	—	(410) 90	(540) 110	(670) 190 +	
11 Гом—тъ 34 л. .	1480	5	296	0	—	—	—	—	—	—	(380) м. 80	(480) 100—90 +	(640) 140 +	Prostatitis chronica. При давленіи равномъ 100 мм., 2—3 дыхательныя колебанія не были замѣтны на манометръ и появились снова при 90.
12 Ил—кій 30 л. .	1010—1395	13-14	77—99	—	—	(75) м. 10	—	(20) 25	—	—	(380) 100 +	—	—	Легкій, слизистый катарръ пузыря. Хорошіе результаты отъ 2% раствора ляписа.
13 В—нь 27 лѣтъ .	1700	7	243	—	—	(60) м. 18	—	(190) 40	(240) 300—50 +	—	(390) 65 +	—	—	Prostatitis chronica. При 200 куб. сант. давленіе медленно поднялось до 340 и затѣмъ также медленно упало до 50. Позывъ не прекращался.

ВОЗРАСТЪ.	Количество мочи въ сутки въ куб. сант.	Число мочеиспуска- ній за сутки.	Среднее количество мочи за одно моче- испускание въ куб. сант.	Остатокъ отъ ге- ntation insompr. въ куб сант.	Пустой пузырь.	Отъ 60 до 75 куб. сант. содержамаго въ пузырь.	110—130 к. с.	270 к. с.	300 куб. сант.	360—390 к. с.	400—500 к. сант.	550—650 к. сант.	ПРИМЪЧАНІЯ.
-----------	--	-------------------------------------	---	--	----------------	--	---------------	-----------	----------------	---------------	------------------	------------------	-------------

БОЛѢЕ ТЯЖЕЛЫЯ ФОРМЫ ЗАБОЛѢВАНІЙ.

21	Д—овъ 56 л. . .	3600	13	276	До 40	—	—	(130) 80 +	—	—	—	—	Слизисто-гноинный ка- тарръ пузыря.
22	К—скій 55 л. . .	2200	60	36	До 100	—	(60) 400 +	(90) 600.... +	—	—	—	—	Слизисто-гноинный ка- тарръ пузыря.
23	Б—овъ 32 л. . .	1425	56	25	0	—	(30) м. 100	(60) 140—160 +	—	—	—	—	Слизисто-гноинный ка- тарръ пузыря.
	Онъ же черезъ 2 дня.	—	—	—	—	80	(70) 180—120 +	—	—	—	—	—	
24	Як—инъ 59 л. . .	800	16	50	—	—	? 20	(?) (130) 60—100—500 +	—	—	—	—	Слизисто-гноинный ка- тарръ пузыря. Въ на- чалѣ опыта позыва не существовало и давле- ніе равнялось 20 мм. Послѣ прилитія 130 куб. сант. явился по- звъ и жидкость пошла между катетеромъ и стѣнкой канала.

ТАБЕТИЧЕСКІЕ, - ПАЧЕСКИЕ ПУЗЫРИ.

25	Г-жа П. 41 года .	—	—	—	—	30	(80) м. 50	—	(300) 80	—	—	—	—	Моча выводится ка- тетеромъ.
	Она же и въ тотъ же сеансъ . . .	—	—	—	—	—	—	(150) 70	(300) 80	—	(500) 90	—	—	

ВОЗРАСТЪ.	Количество мочи въ сутки въ куб. сант.	Число мочеиспусканий за сутки.	Среднее количество мочи за одно мочеиспускание въ куб. сант.	Остатокъ отъ retention incompr. въ куб. сант.	Пустой пузырь.	Отъ 60 до 75 куб. сант. содержамаго въ пузырь.	110—130 к. с.	270 к. с.	300 куб. сант.	360—390 к. с.	400—500 к. сант.	550—650 к. сант.	ПРИМЪЧАНІЯ.
Она же недѣлю спустя	—	—	—	—	—	—	—	—	(300) 140	—	(450) 140	(600) 150	Значительно выраженный метеоризмъ.
26 Васильевъ 20 л. .	—	—	—	—	—	(50) м. 30	—	—	(300) 130	—	(450) 200	—	Запоры, метеоризмъ. Опоражниваетъ пузырь съ трудомъ и несовершенно.
27 С—ць 25 л. . . .	—	—	—	—	—	—	(140) м. 60	(270) 70	—	—	(400) 80	(530) 90	Моча выводится катетеромъ. Самъ мочится съ трудомъ. Слабый слизистый катарръ пузыря.
Продолженіе того же опыта	—	—	—	—	—	—	—	—	(330) 10	—	—	—	Послѣ того какъ мочи было выпущено еще 200 куб. сант., давленіе пало до 0; жидкость изъ катетера не вытекала. Выведено 130 куб. сант.

Разсмотрѣніе этой таблицы начну съ явленій общихъ для больныхъ и здоровыхъ. То или другое давленіе въ пузырьъ зависитъ, конечно, какъ отъ внутрибрюшнаго давленія, такъ и отъ напряженія пузырьной стѣнки, въ смыслѣ ея эластичности и сократительности взятыхъ вмѣстѣ. Что внутрибрюшное давленіе имѣетъ громадное значеніе, на это указывалъ еще Dubois, это же видно изъ 25-го наблюденія моей таблицы, гдѣ при отсутствіи сократительности пузыря, давленіе вслѣдствіе метеоризма увеличилось почти въ 2 раза сравнительно съ тѣмъ, что было при предшествовавшемъ изслѣдованіи. Далѣе изъ таблицы можно видѣть, что, по мѣрѣ приливанія въ пузырьъ жидкости, давленіе обыкновенно прогрессивно возрастало. Это увеличеніе давленія въ большинствѣ случаевъ было до появленія позыва равномернымъ, пропорціональнымъ вводимому въ пузырьъ количеству жидкости, что Dubois приписываетъ одной только эластичности пузырьной стѣнки. Съ появленіемъ позыва въ нѣкоторыхъ случаяхъ давленіе поднималось только соотвѣтственно количеству введенной жидкости (см. 1, 2 вторичное наблюденіе, 6, 16, 18), въ другихъ возрастало на нѣсколько большую величину. При этомъ оно, или оставалось таковымъ, нарушаясь только дыхательными колебаніями (см. 7, 9, 10—второе наблюденіе, 11, 12 и 23), или продолжало медленно, но безостановочно подниматься далѣе, чѣмъ заставляло дать свободный выходъ мочѣ (см. 5, 15—третье наблюденіе, 21, 22 и 24). Такое медленное, но настойчивое увеличеніе давленія ясно указывало на сокращеніе пузыря, между тѣмъ какъ первое — остановка давленія на известной высотѣ, имѣло характеръ просто, какъ бы неравномернаго усиленія напряженія пузырьной стѣнки. Правда, въ случаяхъ 3, 13, 14, 15—третье наблюденіе и 23—второе наблюденіе къ этому напряженію тоже какъ бы присоединялось сокращеніе, которое не шло дальше и прекращалось, соотвѣтственно чему падало нѣсколько и давленіе.

Наконецъ въ таблицѣ есть и такіе случаи (2—первое наблюденіе, 4, 17), гдѣ давленіе не измѣнялось, не смотря на приливаніе жидкости и на усиленіе позыва. Возможно, что это обуславливалось растяженіемъ пузыря за предѣлы эластичности ¹⁾.

¹⁾ Можно было бы предположить, что плохо передается давленіе въ выходной каналъ катетера à double courant, но оказывается, что давленіе въ обоихъ ходахъ катетера скоро уравнивается.

Такимъ образомъ пузыри различно относятся къ наполненію ихъ жидкостью, на что прежде всего и реагируютъ измѣненіемъ своего напряженія и сокращеніемъ. Ни въ одномъ изъ всѣхъ случаевъ не пришлось наблюдать, чтобы такая реакція, хотя въ малой степени, была вызвана только однимъ введеніемъ катетера, не смотря даже на достаточное количество мочи въ пузырьъ (80—120 куб. сант.). На это же въ своей статьѣ, въ главѣ о сокращеніи пузыря указываетъ Dubois, говоря: «на себѣ самомъ я никогда, ни произвольно, ни рефлекторно, не получалъ сокращеній пузыря, вслѣдствіе раздраженія его катетеромъ». Въ большинствѣ случаевъ даже то ощущеніе позыва, которое обыкновенно является при проведеніи катетера, скоро уже исчезаетъ, а послѣ повторныхъ проведеній часто и совсѣмъ не появляется. Последнее обстоятельство Reliquet ¹⁾ приводитъ въ доказательство того, что ощущеніе позыва при проведеніи катетера должно быть отличаемо отъ спеціальнаго позыва, для котораго по его мнѣнію необходимо: «la tension par contraction des parois vesicales sur une masse liquide et l'action de ces parois ainsi contractées sur le col vesical».

Ни въ одномъ изъ моихъ наблюденій не было того, что въ цѣломъ рядѣ случаевъ наблюдали Dubois и Duschastelet, чтобы появившійся отъ растяженія позывъ исчезалъ совершенно; онъ становился сильнѣе при сокращеніи и только уменьшался, если послѣднее исчезало.

Далѣе изъ таблицы можно видѣть, что при малой выносливости по отношенію къ мочѣ пузырьъ обыкновенно реагировалъ на меньшее, сравнительно съ нормальнымъ, количество инородной жидкости. Рѣзкую особенность въ этомъ отношеніи представляетъ наблюденіе 16-е. Моча была безъ особенныхъ измѣненій, выводилась правильной и сильной струей и единственную жалобу больного составляли слишкомъ частыя мочеиспусканія. Изслѣдованіе выносливости пузыря посредствомъ манометра показало, что она равна 340 куб. сант. (позывъ появлялся только при этомъ количествѣ жидкости и какъ это наблюдалось при нормальныхъ, — мало раздражительныхъ пузыряхъ, не сопровождался сокращеніемъ), между тѣмъ количество мочи за одно мочеиспусканіе было несравненно мало. Не смотря на повторяемыя нѣсколько разъ изслѣдова-

¹⁾ Reliquet. Leçons sur les maladies des voies urinaires. I. Fascic. Paris 1878 г., стр. 16.

нія въ отношеніи retentionis incompletae, послѣдней не оказывалось (?). Не было также никакихъ указаній на страданіе центральной нервной системы. При такихъ частыхъ мочеиспусканіяхъ и при сравнительно значительной выносливости по отношенію къ вводимой инородной жидкости, можно было въ данномъ случаѣ предполагать, что причины частыхъ мочеиспусканій существуютъ внѣ самага пузыря. Единственной причиной, которая могла обусловить частыя мочеиспусканія былъ упорный онанизмъ и пузырь отвѣчалъ усиленіемъ напряженія, или, вѣрнѣе, поскольку мочи было мало, сокращеніемъ, на раздраженія въ области канала. То же преобладаніе выносливости по отношенію къ вводимой инородной жидкости надъ среднимъ количествомъ мочи за одно мочеиспусканіе отчасти существовало въ случаяхъ заболѣванія пузыря шейки (см. 8, 9 и 12).

Какъ заболѣваніе, при которомъ уменьшеніе емкости пузыря по отношенію къ мочѣ только кажущееся, приводится Guyon'омъ атонія сфинктера мочеиспускательнаго канала и какъ одно изъ средствъ для распознаванія этого страданія, названнымъ авторомъ указывается введеніе въ пузырь жидкости съ цѣлью опредѣленія его растяжимости ¹⁾. Съ другой стороны, раздражительные пузыри съ заболѣваніемъ тѣла ихъ, уже при небольшомъ количествѣ введенной жидкости реагируютъ или появленіемъ позыва и значительнымъ напряженіемъ или сокращеніемъ (сл. 21, 22, 23, 24). Последнее здѣсь особенно сильно выражено и очевидно, если Dubois приводитъ въ своей таблицѣ случаи сравнительно малаго давленія при катаррахъ пузыря, то это были или легкія формы или пузыри были до извѣстной степени атоничны.

По отношенію къ измѣненію въ напряженіи стѣнки мочеваго пузыря при его наполненіи, можно, слѣдовательно, сдѣлать тотъ выводъ, что измѣненіе это бываетъ, вообще, 3-хъ родовъ. 1) Стѣнка пузыря, за все время его наполненія, напрягается болѣе или менѣе равномерно, не вызывая рѣзкихъ повышеній въ давленіи. Такое равномерное измѣненіе въ напряженіи относится, болѣе всего, къ нормальнымъ, мало раздражительнымъ и паралитическимъ пузырямъ и стѣнка пузыря можетъ быть растянута за предѣлы эластичности безъ того, чтобы равномер-

¹⁾ Annales des maladies des organes genito-urinaires T. II Paris стр. 281. 1884 г.

ность повышенія въ давленіи нарушилась. 2) Къ такому равномерному напряженію присоединяются, или, только болѣе рѣзкія, увеличенія его, не соответствующія количеству прилитой жидкости, или 3) Сокращенія стѣнки, въ собственномъ смыслѣ, съ болѣе или менѣе значительнымъ повышеніемъ внутри—пузырнаго давленія, которое падаетъ съ прекращеніемъ сокращенія. При горизонтальномъ положеніи изслѣдуемаго, такія сокращенія наблюдаются болѣе всего въ патологическихъ случаяхъ раздражительныхъ пузырей.

Изъ этого естественно предполагать, что при нормальномъ наполненіи пузыря мочей, послѣдняя можетъ выполнить предстательную часть канала безъ того, чтобы стѣнка пузыря пришла въ то состояніе напряженія, которое можно было бы назвать ея сокращеніемъ. Съ другой стороны, если такое сокращеніе является прежде чѣмъ раскроется выходъ пузыря въ каналъ, то можетъ обусловить это раскрытіе и моча, поступившая въ pars prostat., вслѣдъ за прекращеніемъ сокращенія, должна будетъ снова возвратиться въ пузырь; иными словами, произойдетъ то, что по мнѣнію Kuss'a происходитъ во всѣхъ случаяхъ.

Очевидно, если при такихъ случайныхъ сокращеніяхъ пузыря, существуетъ атонія m. sphinct. urethrae membr., то рефлекторныхъ сокращеній этой мышцы становится уже недостаточно для удержанія мочи въ пузырь и необходимы произвольныя сокращенія. Этимъ и можно объяснить кажущееся уменьшеніе емкости пузыря при только что упомянутой атоніи (Guyon).

Таковъ въ общихъ и главныхъ чертахъ характеръ отношенія пузыря къ введенію въ него жидкости и мнѣ кажется, что манометръ въ той или другой формѣ его могъ бы вообще быть полезнымъ при всякомъ расширеніи пузыря жидкостью, съ какой бы цѣлью это ни производилось. Такъ напримѣръ Petersen ¹⁾ по поводу подготовленія пузыря къ высокой литотоміи пишетъ: «Отчасти я долженъ замѣтить, что систематическимъ растяженіемъ пузыря можно многого достигнуть. Въ послѣднемъ оперированномъ мною случаѣ я могъ сначала ввести въ пузырь только 70 куб. сант. жидкости, причемъ 12 лѣтній пациентъ ощущалъ уже боли. Черезъ 9 дней пациентъ выносилъ безъ церемоній (ohne weiteres) 350 куб. сант. Если это окажется безъ цѣли, то большимъ

¹⁾ Petersen. Ueber sectio alta. Langenbeck's Archiv. Berlin 1880 стр. 752. 5*

наполненіемъ кишки можно вознаграждать недостающее ¹⁾. Манометръ лучше всего можетъ показать, на сколько легко пузырь поддается растяженію безъ перехода за предѣлы эластичности или, будучи систематически подготавливаемъ, можетъ быть даже становится менѣ выносливымъ. Примѣненіе же манометра въ моментъ самой операціи, мнѣ кажется, дало бы возможность избѣгнуть разрыва пузыря отъ растяженія передъ литотоміей, что описано уже многими (Guyon, Pousson, Regier и др.). Онъ можетъ быть полезенъ и при растяженіяхъ пузыря съ цѣлью увеличенія, уменьшенной вслѣдствіе бывшихъ страданій, полости пузыря. Наконецъ, будучи примѣняемъ при промываніяхъ пузыря вообще, онъ можетъ указать на особенности пузыря при тѣхъ или другихъ его страданіяхъ. На возможность примѣненія манометра съ практической цѣлью указывалъ Mallez ²⁾, предложившій для этого особый — *dynamomètre vesicale*, приборъ едва ли достаточно практичный.

Что касается емкости въ смыслѣ выносливости пузыря до появленія позыва на живомъ, то для 4-хъ здоровыхъ (см. табл. 4), она получилась по отношенію къ введенію инородной жидкости равной 300—520 куб. сант., при среднемъ количествѣ мочи за одно мочеиспусканіе отъ 225 куб. сант. до 450 куб. сант. У слѣдующихъ 15 субъектовъ съ легкими заболѣваніями, емкость по отношенію къ инородной жидкости была: для 9 отъ 200 куб. сант. до 400 куб. сант., для 5 отъ 530—670 куб. сант. и для одного (сл. 18)—815 куб. сант. Это значительное количество жидкости до позыва въ послѣднемъ случаѣ можетъ быть объяснено только что бывшимъ передъ тѣмъ значительнымъ растяженіемъ пузыря мочею (520 куб. сант.). Этимъ же растяженіемъ мочею, вѣроятно, объясняется и неправильное нарастаніе давления по мѣрѣ приливанія жидкости.

¹⁾ Ultzmann (Ultzmann. Hoher Blasenschnitt unter aseptischen Kautelen. Wiener Medic. Presse. 1879 г. стр. 10) считаетъ возможнымъ, во всѣхъ случаяхъ высокой литотоміи на взрослыхъ, ввести 300—400 куб. сант. жидкости и при своихъ операціяхъ вводитъ жидкости въ пузырь столько, чтобы послѣдній «въ видѣ плотной флюктуирующей опухоли выдавался надъ симфизомъ на 2 поперечныхъ пальца». Thompson (Traité pratique des maladies des voies urinaires. Trad. Paris 1881. стр. 846) совѣтуетъ отказываться отъ высокой литотоміи, если пузырь не можетъ выветить значит. колич. жидкости.

²⁾ Mallez. Thérapeutique des maladies de l'appareil urinaire. 1872 г. стр. 277.

Duschastelet при своихъ изслѣдованіяхъ емкости у вполне выздорѣвшихъ послѣ литотоміи нашелъ, что позывъ къ мочеиспусканію появляется у нихъ уже послѣ того, какъ въ пузырь введено отъ 125 до 250 куб. сант. раствора теплой буры. Далѣе, изъ 7 наблюденій, приведенныхъ имъ въ концѣ работы, въ 1-мъ емкость равнялась 650 куб. сант. и относилась къ пузырю, подвергнутому много лѣтъ систематическому растяженію отъ патологическихъ причинъ въ каналѣ; второе неполное; третье касалось раздражительнаго пузыря съ мочеиспусканіями каждыя 10 минутъ и съ емкостью равной 60 куб. сант. при маломъ давленіи; въ 4-мъ вводилась холодная жидкость; въ 5 случаѣ, при частыхъ мочеиспусканіяхъ въ началѣ атакіи, позывъ появлялся при 80—100 куб. сант. мочи; въ 6-мъ, въ періодѣ хлороформеннаго наркоза передъ литотригіей, при 200 граммахъ раствора буры, послѣдняя шла между катетеромъ и стѣнкой; черезъ 2 недѣли, съ уменьшеніемъ частоты мочеиспусканій, емкость была «нормальна»,—250 куб. сант.; въ 7-мъ случаѣ, при гипертрофіи предстательной железы и при частыхъ мочеиспусканіяхъ емкость пузыря равнялась 400 (эксцентрическая гипертрофія).

Болѣе детальный разборъ таблицы считаю излишнимъ, поскольку уже многіе факты, какъ напр. измѣненіе положительнаго давленія съ приподнятіемъ таза въ отрицательное, ясны. Скажу только о томъ, что не всегда при медленномъ введеніи въ пузырь жидкости, а слѣдовательно при наполненіи пузыря мочей, пузырь сокращается. Самое напряженіе увеличивается при этомъ иногда крайне медленно и слабо и пузырь можетъ быть растянутъ за предѣлы эластичности, такъ сказать, парезоваться, не давъ ни одного сокращенія въ собственномъ смыслѣ. Растягивая пузырь при помощи даже хорошаго шприца, часто трудно себѣ составить понятіе о характерѣ отношенія пузыря къ вводимой въ него жидкости. Что вообще пузырь, часто легко, и мало реагируя, растягивается жидкостью, въ этомъ убѣждаетъ простой опытъ, если, введя въ сравнительно хорошо функционирующій пузырь катетеръ, лить жидкость по стѣнкѣ послѣдняго. При этомъ легко замѣтить, что можно иногда ввести 150—200 куб. сант. жидкости, прежде чѣмъ уровень послѣдней дойдетъ до наружнаго отверстія катетера. Далѣе во всѣхъ случаяхъ легко замѣтить при изслѣдованіи *per rectum* задней стѣнки пузыря, что если до сокращенія эта стѣнка сегментомъ больше

или меньше вдается въ просвѣтъ кишки, то съ наступленіемъ сокращенія сегментъ, сглаживаясь, становится менѣе.

Говоря объ опредѣленіи емкости пузыря на трупѣ, я высказалъ ту мысль, что и на трупѣ раскрытіе выхода пузыря въ каналъ можетъ обуславливаться растяженіемъ этого выхода, растягиваемымъ въ свою очередь детрузоромъ, въ силу большого или меньшаго сохраненія эластичности этихъ частей послѣ смерти. Что антагонизмъ послѣднихъ, вытекающій изъ анатомическихъ данныхъ, можетъ имѣть мѣсто при наполненіи пузыря черезъ мочеточникъ на трупѣ, — слѣдуетъ изъ тѣхъ опытовъ, которыми присутствіе значительныхъ эластическихъ силъ въ стѣнкѣ пузыря и въ выходѣ его въ каналъ доказывалось экспериментально. Пузырь на живомъ, какъ оказывается изъ изслѣдованій, обладаетъ значительной эластичностью и на долю только ея одной можетъ быть отнесено все измѣненіе въ напряженіи стѣнки до позыва (Dubois) или до раскрытія выхода пузыря въ каналъ. Если бы уменьшеніе эластичности стѣнки пузыря и выхода его, происходило послѣ смерти равномерно въ обѣихъ частяхъ, то можно было бы допустить, что раскрытіе пузыря въ каналъ наступаетъ на трупѣ при томъ же количествѣ содержимаго, что и при жизни, когда нѣтъ случайныхъ причинъ вызывающихъ сокращеніе. Это предположеніе, конечно, могло бы быть допустимо только по отношенію къ такому пузырю, который не былъ раздражителенъ при жизни и не содержитъ, или почти не содержитъ мочи послѣ смерти. Хотя среднія цифры по отношенію къ емкости пузыря на живомъ и на трупѣ отчасти это и подтверждаютъ, однако въ тѣхъ же таблицахъ изслѣдованій на трупѣ существуютъ 5—6 наблюдений, сравнительно малой емкости пузыря, что вмѣстѣ съ значительными колебаніями емкости вообще, не позволяютъ настаивать на такомъ выводѣ. Возможно, что при большемъ количествѣ наблюдений сдѣлалось бы очевидно случайность такого относительнаго совпаденія.

Дабы лучше имѣть возможность сравнить пузырь на трупѣ и на живомъ, необходимо подробнѣе рассмотреть, что происходитъ съ пузыремъ на трупѣ, по мѣрѣ наполненія его черезъ мочеточникъ и на сколько возможно переносить эти измѣненія на живого.

Разсматривая мужской пузырь на трупѣ, мы видимъ, что когда онъ не содержитъ мочи, или содержитъ ее мало, то имѣетъ видъ уплощен-

наго сзади напередъ тѣла, прилегающаго къ задней поверхности симфиза и имѣющаго яйцевидную или грушевидную форму, съ болѣе тонкимъ концемъ вверхъ. Различные авторы различно описывали форму пустаго мужскаго пузыря. По словамъ Luschka и позднѣе Pansch'a онъ имѣетъ видъ лимона; Blandin сравнивалъ его съ грушей; Cruveilhier съ яйцомъ; Kohlrausch описываетъ его, какъ сфероидъ съ вытянутой, заостренной вверхъ верхушкой; Petrequin говоритъ, что пузырь взрослою конической формы; по Langer'у онъ имѣетъ то вытянутую, то болѣе овальную, то грушевидную форму. Многіе совершенно не упоминаютъ о формѣ пузыря, причиною чему, вѣроятно, разнообразіе ея.

Когда пузырь пустъ и при этомъ нормаленъ, то обыкновенно, введя на трупѣ бузъ съ малой кривизной Mercier, легко замѣтитъ, что спинка кривизны почти тотчасъ же по входѣ въ пузырь встрѣтитъ заднюю стѣнку послѣдняго и при наклоненіи носика инструмента въ стороны, обыкновенно ощущается по временамъ легкое препятствіе, указывающее какъ бы на большее или меньшее сближеніе передней нижней и задней верхней стѣнки пузыря; наконецъ носикъ инструмента можетъ быть повернуть вокругъ, но уже при небольшомъ клювѣ зонда чувствуется нерѣдко сопротивленіе, очевидно, со стороны нижней задней стѣнки пузыря. Какъ извѣстно и на живомъ свободное вращеніе, введеннаго въ пузырь, инструмента возможно только при небольшомъ клювѣ его, возможность же вращенія зонда съ длиннымъ клювомъ считается однимъ изъ признаковъ увеличенія глубины дна при гипертрофій предстательной железы. Изслѣдованія *per rectum* на трупѣ и сверху при вскрытой брюшной полости показываютъ, вмѣстѣ съ только что сказаннымъ, что пустой пузырь не содержитъ полости. Ее отрицалъ еще Civiale ¹⁾, говоря, что стѣнки пузыря прилежатъ другъ къ другу. Позднѣе то же писалъ Pansch ²⁾. Luschka ³⁾ упоминаетъ, что пустой пузырь въ разрѣзѣ содержитъ неправильную, въ видѣ щели, полость.

Такою же она является изъ описаній большей части анатомовъ и хирурговъ (Richet, Reliquet, Petrequin и др.). На сагитальныхъ распилахъ замороженныхъ труповъ, мы и находимъ, что если пузырь пустъ, то полость его иногда имѣетъ видъ щели, идущей болѣе или ме-

¹⁾ Op. cit., стр. 54.

²⁾ Op. cit., стр. 339.

³⁾ Op. cit., стр. 218.

нѣе параллельно лобковому сочлененію, слѣдовательно сверху вниз и спереди назадъ. Такъ, въ атласѣ Пирогова ¹⁾ (Fasc. 3. A. Tab. 16 Fig. I) мы находимъ въ разрѣзѣ щелевидную полость, идущую сначала параллельно лобку и затѣмъ на уровнѣ нижняго края послѣдняго не-много отклоняющуюся назадъ. Кромѣ того въ ней находится небольшой изгибъ впередъ на уровнѣ нижней $\frac{1}{4}$ лобка. Иногда этотъ щелевидный разрѣзъ полости болѣе наклоненъ впередъ своимъ верхнимъ концомъ, иначе говоря, болѣе приближается къ горизонтали (Fig. 2-я той же таблицы и Fasc. 3. A. Tab. 17. Fig. 4). При этомъ вся внутренняя поверхность лежитъ въ неправильныхъ складкахъ и послѣднихъ не образуетъ только *trigon. Lieutaudii*, изъ чего *a priori* можно уже предположить, что треугольникъ этотъ долженъ быть значительно менѣе растяжимъ, сравнительно съ другими частями пузыря. Таковымъ онъ долженъ быть тѣмъ болѣе, что находится въ близкомъ соотношеніи съ фасціями таза, а передней своей частью заключенъ въ *capsula Rezii*, будучи тѣсно связанъ съ предстательной желѣзой. Въ незначительной растяжимости названнаго треугольника согласны всѣ авторы, не опредѣляя, болѣею частью вовсе, размѣровъ его.

Кромѣ того, различными авторами треугольникъ измѣрялся различно. Такъ по Krause ²⁾, между отверстиями мочеточниковъ—1,6 сант., отъ отверстия канала до отверстия одного изъ мочеточниковъ—2 сант. Luschka ³⁾, говоря, что *trigonum* растяжимъ менѣе въ длину, чѣмъ въ ширину, промежутокъ между отверстиями мочеточниковъ опредѣляетъ равнымъ— $5\frac{1}{2}$ сант. По Barkow'у ⁴⁾,—между отверстиями мочеточниковъ—2,1—5,1 сант.; высота же треугольника,—отъ отверстия пузыря въ каналъ до середины *lig. interureter.*—1,1—2,8. Mercier ⁵⁾ для этой высоты даетъ величину отъ 1,6 до 2,4 сант. Измѣряя такъ же какъ Barkow, Henle ⁶⁾ первую величину нашелъ равной—2 сант., вторую же—0,8—1,5 сант. Pansch ⁷⁾ разстояніе между отверстиями

¹⁾ Pirogoff Anatomie topografica sectionibus per corpus humanum. congelatum triplici directione ductis illustrata. Petropoli. 1859 г. Fasc. 3.

²⁾ Op. cit. стр. 659.

³⁾ Op. cit. стр. 218.

⁴⁾ Op. cit.

⁵⁾ A. Mercier. Recherches anatomiques, patholog. et therap. sur les maladies des organes urinaires et genitaux. Paris 1841 г. стр. 15.

⁶⁾ Op. cit. стр. 340.

⁷⁾ Op. cit. стр. 340.

мочеточниковъ считаетъ равнымъ 3 сант. По мнѣнію Sappey ¹⁾,—стороны треугольника приблизительно равны между собою и каждая при пустомъ пузырьѣ = $2-2\frac{1}{2}$ сант., при наполненномъ же = $3-4$ сант. Такую же величину какъ Sappey, даютъ для боковыхъ сторонъ треугольника Petrequin (2, 7 сант.) ²⁾ и Malgaigne ³⁾ (3 сант.). Приведенныхъ примѣровъ совершенно достаточно, чтобы замѣтить сравнительно значительную разницу въ цифрахъ у различныхъ авторовъ и различный способъ самого измѣренія. Первое не нуждается въ объясненіи, поскольку касается пузырей различной формы и величины. Второе естественно объяснить самой формой треугольника, стороны котораго, особенно же боковыя, часто значительно вогнуты кнаружи, почему Henle и описываетъ весь треугольникъ состоящимъ изъ трехъ роговъ: 2 заднихъ, образованныхъ на счетъ обѣихъ боковыхъ половинъ *plicae interuretericae* и передняго, прилегающаго своимъ заднимъ, болѣе широкимъ концомъ къ серединѣ упомянутой складки и постепенно или быстро суживающагося по направленію къ выходу пузыря въ мочепускательный каналъ. Весь передній рогъ, возвышаясь надъ поверхностью дна и можетъ представляться въ видѣ язычка—*uvula vesicae*,—*luette vesicale*. Вслѣдствіе того, что подобная форма треугольника, съ большимъ или меньшимъ ея видоизмѣненіемъ на счетъ кривизны сторонъ встрѣчается очень часто, слѣдуетъ считать болѣе правильнымъ тотъ способъ измѣренія, который употребляли—Barkow, Mercier и Henle. Что касается складки, ограничивающей *trig. Lieut.* сзади, то ее слѣдуетъ разсматривать состоящей изъ собственно межмочеточниковой складки, — *plica s. lig. interuretericum* и обѣихъ мочеточниковыхъ складокъ, — *plicae uretericae* Krause, какъ непосредственныхъ продолженій первой. Такимъ образомъ отверстия мочеточниковъ открываются нѣсколько отступя отъ концовъ всей, взятой въ цѣломъ, складки, вслѣдствіе того, что отрѣзки послѣдней, кнаружи отъ отверстій, образуются на счетъ заложенныхъ въ стѣнки пузыря мочеточниковъ. Эти иногда довольно значительные отрѣзки складки по мѣрѣ наполненія пузыря, какъ и *plica interureterica*, постепенно сглаживаются и такъ какъ не

¹⁾ Op. cit. стр. 571.

²⁾ Petrequin. Traité d'Anatomie topographique. Paris. 1857 г. Ed. II, p. 394.

³⁾ Malgaigne. Traité d'Anatomie chirurgicale. T. II. 1859. Paris. стр. 480.

входятъ въ составъ треугольника, то и не должны приниматься въ расчетъ при измѣреніи.

Сдѣлавъ на гипсовыхъ слѣпкахъ измѣренія треугольника въ сказанномъ направленіи и означивъ емкость слѣпковъ, я привелъ въ той же таблицѣ и размѣры каждаго изъ послѣднихъ, изъ чего легко сдѣлать выводы, какъ о степени растяженія треугольника, такъ и относительно формы самихъ пузырей. Описывать слѣпки подробно считаю излишнимъ, объ особенностяхъ же и общихъ чертахъ скажу ниже. Порядокъ въ таблицѣ распределенъ по степени емкости пузырей (см. табл. стр. 75).

Изъ этой таблицы видно, что высота треугольника, въ смыслѣ разстоянія отъ отверстия пузыря въ каналъ до середины *plicae interureticae*, не смотря на различную емкость пузыря колеблется между 2 и 3 сант. Самая меньшая величина—1,2 сант., въ 4-мъ слѣпкѣ, обуславливалась тѣмъ, что весь нижній сегментъ пузыря вообще, особенно въ его лѣвой половинѣ, сильно сдавливалась растянутая каловыми массами *ampulla recti*. Только на 6-ти слѣпкахъ разстояние это равнялось — 1,5—1,9 сант. и на одномъ—4,5 сант.

Самая меньшая длина *plicae interureticae* получилась на томъ же 4-мъ слѣпкѣ—2 сант. и на самомъ маломъ слѣпкѣ (24)—2,8 сант. Затѣмъ на 2-хъ слѣпкахъ она равнялась — 5½ сант., на одномъ — 6 сант. и на одномъ—6½. На всѣхъ остальныхъ колебалась между 3 и 5 сант.

Трудно найти какую либо зависимость размѣровъ треугольника отъ формы, размѣровъ пузыря, или развитія отдѣльныхъ частей послѣдняго. Можно, слѣдовательно, только сказать, что треугольникъ этотъ вообще крайне мало растяжимъ. Сравнительно малыя величины того или другаго размѣра, или обоихъ вмѣстѣ, у нѣкоторыхъ изъ приведенныхъ авторовъ, можетъ быть, объясняются тѣмъ, что измѣренія производились на вскрытыхъ пузыряхъ, причѣмъ эластическая ткань, предоставленная самой себѣ уменьшала размѣры. Поэтому послѣдніе, будучи получены этимъ путемъ, могутъ считаться такими же, или даже меньшими, чѣмъ при пустомъ и сокращенномъ пузырьѣ. Съ другой стороны измѣреніе треугольника на вырѣзанныхъ и растянутыхъ пузыряхъ, вслѣдствіе полного нарушенія анатомическихъ отношеній, едва ли можетъ имѣть какое либо значеніе.

Зная тѣсную анатомическую связь дна пузыря съ оололежащими

Таблица Б.

№. № Слѣпковъ согласно таблицѣ 2-й.	Емкость пузыря въ куб. сант.	Наибольшій раз- мѣръ отъ верхуш- ки до дна пузыря въ сант.	Наибольшій перед- не-задній размѣръ пузыря въ сант.	Наибольшій по- перечный размѣръ пузыря въ сант.	Отъ начала канала до верхушки пу- зыря въ сант.	Отъ начала канала до нижней части дна пузыря въ сант.	Длина <i>plicae inte- rureticae</i> въ сант.	Отъ верхушки воронки до середины <i>plicae inte- rureticae</i> въ сант.
24(рис.)	100	3,6	3,8	4,2	4,2	2,1	2,8	1,5
10(рис.)	100	—	4,6	7	—	4	3,8	2,8
25(рис.)	100	5,6	3,4	5	4,4	3,6	5	1,9
26(рис.)	120	—	4	5,6	—	3,6	4	2,5
18(рис.)	125	8	5	6,8	5,8	3,8	3	1,6
23(рис.)	150	7	—	4,2	6,4	3	3,4	1,8
9	200	5,8	4	8,8	5	4	2,8	2,2
21(рис.)	200	8,2	6	7	7	4,2	3,4	2
27	210	7	6	8	6,4	5	3,5	2
5	220	8	6	8	5,6	4	4,6	2
14	225	7,8	6,2	7,6	6	5,1	5	2,8
13	230	—	6,8	9,8	—	6,5	3,8	4,5
7	235	9,2	5,2	7,2	7,3	3,6	3	1,8
20(рис.)	250	7,6	7	8,8	6,4	4	4	2,1
16	275	9,6	7,2	8,6	7,2	4,8	5,2	2,2
1	330	—	5,8	8,8	—	3,6	6,5	3
2	335	10	7,4	9,2	8,2	5,2	4,6	1,6
17	350	9,6	6	9,6	6,4	5	5,4	3,2
8	350	—	5,4	9	—	3,8	4,5	3
15(рис.)	350	—	7,8	9,2	—	5,8	3,2	2,4
12(рис.)	375	8,2	6,8	9,4	9	3,6	3,2	2,4
19(рис.)	380	8,2	6,8	8,4	6,8	6	4,2	2
4	400	—	7,4	8,4	—	2,4	2	1,2
6	440	—	7,4	9,4	—	5,2	3	2,2
3	500	11—12	9,2	10,8	9—10	4,6	3,8	2,8
22	600	12,4	8	10	11,6	5,8	6	2,4
11(рис.)	720	15	8	11	14	4	5,6	2,5
14(рис.)	500	12	6,2	10,3	10,5	3,5	3	2,1

фасциями и слишком малую растяжимость *trigoni Lieutaudii*, легко уже а priori предположить, что глубина дна мало изменяется. Во всехъ тѣхъ случаяхъ, гдѣ при малой сравнительно емкости, разстояніе отъ выхода пузыря въ каналъ относительно велико, это обуславливалось присутствіемъ позади *trigoni Lieutaudii* большого или меньшаго углубленія. (Слѣпки: 2, 13, 14, 15—рисун., 17, 18—рисун., 19—рисун., 25—рисун.). Последнее встрѣчается далеко не на всехъ слѣпкахъ и всѣми признаваемое, оно трактуется различно. Такъ по Krause ¹⁾ и Arnold'у ²⁾ дно пузыря образуется только что разобраннѣмъ треугольникомъ и частью, позади его лежащей, которую Arnold описывалъ, какъ поперечную впадину, чаще плоскую, иногда довольно глубокую. Luschka ³⁾ за заднюю границу дна принималъ линію между обоими мочеточниками и допускалъ, что только иногда въ задней части дна находится углубленіе, между тѣмъ какъ по мнѣнію Cruveilhier ⁴⁾, позади *trigoni Lieutaudii*, между нимъ и прямой кишкой можно видѣть глубокой мѣшокъ нерѣдко. Henle ⁵⁾ признаетъ этотъ мѣшокъ за часть задней стѣнки пузыря, опустившейся вслѣдствіе ослабленной дѣятельности или растяженія пузыря между тѣмъ какъ Sappey ⁶⁾ и Richet ⁷⁾ считаютъ его постояннымъ для всякаго пузыря и первый разсматриваетъ его какъ часть нижней стѣнки, второй, кромѣ того, его то и называетъ дномъ пузыря въ собственномъ смыслѣ. Не меньшая разница въ мнѣніяхъ относительно того, какая часть пузыря всего ниже лежитъ при вертикальномъ положеніи. Luschka и Rüdinger ⁸⁾ за эту часть признаютъ отверстіе пузыря въ каналъ. Henle, съ выше сказанной оговоркой, допускаетъ возможность стоянія задняго отдѣла дна ниже отверстія пузыря въ каналъ, между тѣмъ какъ Sappey, безъ всякихъ оговорокъ, считаетъ этотъ отдѣлъ дна мѣстомъ, гдѣ накапливаются первыя капли мочи, прибавляя, что если при мочеиспусканіи пузырь не наклоняется нѣсколько впередъ, то часть мочи остается въ углубленіи не вы-

¹⁾ Op. cit. стр. 658.

²⁾ Op. cit. стр. 196.

³⁾ Op. cit. стр. 218.

⁴⁾ Op. cit. стр. 570.

⁵⁾ Op. cit. стр. 341.

⁶⁾ Op. cit. стр. 571.

⁷⁾ Op. cit. стр. 926.

⁸⁾ Op. cit. стр. 51.

веденной. Какъ Petrequin дномъ пузыря называетъ поперечную впадину позади *trigoni*, такъ Kohlrausch ограничиваетъ дно ближайшей окружностью отверстія пузыря въ каналъ и оба остаются вполне послѣдовательными и въ выводахъ. По мнѣнію Petrequin при вертикальномъ положеніи субъекта съ мочепузырнымъ камнемъ, послѣдній, находясь по по своей тяжести въ поперечномъ углубленіи дна, имѣетъ наклонность перемѣститься къ шейкѣ только при наклоненіи туловища впередъ; между тѣмъ по словамъ Kohlrausch'a мочепузырный камень при вертикальномъ положеніи большаго, обыкновенно имѣетъ мѣсто на *orificium vesicae*; правда, онъ тотчасъ же прибавляетъ, что нельзя отрицать частое нахожденіе камня при означенномъ положеніи большаго въ особомъ на днѣ мочевого пузыря выпячиваніи, но считаетъ послѣднее за результатъ *retentionis urinae (incompletae?)* и тяжести камня. — Разница во взглядахъ между французскими и нѣмецкими авторами настолько очевидна, что едва ли будетъ ошибкой сказать, что углубленіе въ задней части дна пузыря, признаваемое первыми за норму, разсматривается послѣдними какъ патологическое уклоненіе.

Имѣя въ виду развитіе *prostatæ*, затѣмъ постепенное съ годами ослабленіе дѣятельности пузыря и наконецъ нерѣдко наблюдающееся, старческое измѣненіе *prostatæ*, — гипертрофію ея, удлиняющую мочеиспускательный каналъ вверхъ и тѣмъ дѣлающую дно глубже, — естественно было бы думать, что на гипсовыхъ слѣпкахъ задняя часть дна будетъ глубже въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ старше былъ возрастъ. Это отчасти подтверждается только однимъ слѣпкомъ (24 рис.). Слѣпокъ этотъ полученъ отъ гипертрофическаго пузыря съ гипертрофической предстательной железой и на немъ легко замѣтить, что, не смотря на малую емкость пузыря, углубленіе въ задней части дна выражено рѣзко. Всѣ другіе слѣпки, на которыхъ, при различной ихъ емкости, это углубленіе также существовало, получены съ пузырями на видъ нормальныхъ, принадлежавшихъ субъектамъ отъ 20—45 лѣтъ. Такъ какъ на нѣкоторыхъ слѣпкахъ это углубленіе совершенно отсутствовало, на другихъ было едва выражено и на цѣломъ рядѣ выдавалось рѣзко, независимо отъ возраста, — его слѣдуетъ признавать за явленіе индивидуальное, обуславливаемое, можетъ быть, тѣми или другими физиологическими особенностями пузыря при жизни. Поскольку оно находится позади *plicae inter-*

uretericae, его можно считать развившимся на счет задней стѣнки пузыря.

Далѣе, всѣ болѣе или менѣе согласны въ томъ, что ось пузыря отъ верхушки до дна, будетъ ли пузырь пустъ или наполненъ, проходить приблизительно параллельно продольной оси лобковаго сочлененія. Если, имѣя въ виду это обстоятельство, разсматривать на слѣпкахъ углубленіе находящееся въ задней части дна, то приходится признать, что углубленіе это, будучи сколько нибудь значительно развито, должно, при вертикальномъ положеніи трупа, стоять ниже отверстія пузыря въ каналъ. Для того, чтобы въ этихъ случаяхъ получилось обратное, пришлось бы наклонить верхушку пузыря на столько впередъ, что вся задняя верхняя поверхность перешла бы совершенно въ верхнюю, чего въ дѣйствительности не можетъ быть.

Присутствіемъ этого углубленія, быть можетъ, объясняется, между прочимъ, то обстоятельство, что иногда полное выведеніе на живомъ остатка мочи, вслѣдствіе retentionis incompletae, удается только при коленно-ручномъ положеніи больного. Какъ извѣстно, нормальный пузырь, по крайней мѣрѣ при вертикальномъ положеніи, долженъ выводить всю мочу безъ остатка. При томъ или другомъ заболѣваніи, пузырь можетъ опоражниваться не совершенно, въ чемъ легко убѣдиться, вводя катетеръ тотчасъ-же послѣ мочеиспусканія. Нерѣдко весь остатокъ удается вывести уже при горизонтальномъ положеніи больного, иногда-же, достаточно больного заставить встать съ катетеромъ въ каналъ, чтобы вышло еще нѣсколько мочи; но въ нѣкоторыхъ случаяхъ, послѣ измѣненія вертикальнаго положенія въ коленно-ручное, вытекаетъ еще большее или меньшее, иногда довольно значительное количество мочи. Конечно, для того, чтобы убѣдиться, что при вертикальномъ положеніи субъекта выведено все то количество мочи, какое могло выйти при этомъ положеніи, необходимо нѣсколько разъ повытянуть катетеръ. Только въ такомъ случаѣ можно быть увѣреннымъ, что око катетера, дойдя до выхода пузыря въ каналъ, не могло стоять надъ уровнемъ мочи, скопившейся у самого выхода. Нѣсколько такихъ наблюденій, произведенныхъ въ вышеозначенномъ порядкѣ измѣненія положенія изслѣдуемаго, я привожу въ прилагаемой таблицѣ. Больные большею частью мочились, послѣ чего тотчасъ-же при горизонтальномъ положеніи ихъ вводился мягкій эластическій катетеръ (16—17 № по Шарьеру).

Таблица 6.

Название болѣзни.	Остатокъ, выведенный при горизонтальномъ положеніи, въ куб. сант.	Остатокъ, выведенный при вертикальномъ положеніи, въ куб. сант.	Остатокъ выведенный при коленно-ручномъ положеніи, въ куб. сант.
Больной 39 лѣтъ Urethr. chronica c. prostatitide	28	0	0
Онъ-же черезъ недѣлю	10	0	0
Онъ-же черезъ 2 недѣли	30	0	0
Больной 30 лѣтъ. Легкій слизистый катарръ пузыря	30	0	0
Больной 56 лѣтъ. Cystitis catarrhalis c. pyelitide	30	0	11
Онъ-же черезъ 2 дня	28	0	6
Онъ-же черезъ недѣлю	15	0	12
Больной 25 лѣтъ. Urethritis granulans	0	0	4
Больной 55 лѣтъ. Cystitis interstit.	60	0	20
Онъ-же черезъ 11 дней; мочился лежа	66	—	34
Больной 21 года. Impotentia	0	24	10
Больной 37 лѣтъ. Stricture urethrae № 14 (Шарьера) слизист. кат. пузыря	10	0	0
Больной 37 лѣтъ. Prostatitis chronica	0	80	Нѣск. кап.
30 лѣтъ. Urethritis chronica	0	10	0
Незначительный prostatitis	0	—	—
21 года. Enuresis nocturna	0	5	0
35 лѣтъ. Urethritis chronica	0	16	0
Онъ-же черезъ недѣлю	0	10	0
28 лѣтъ. Urethritis chronica	0	0	3
25 лѣтъ. здоровый	0	10	0
28 лѣтъ. Слабый катарръ пузыря	0	0	5
38 лѣтъ. Слабый катарръ пузыря	85	40	25

Подобное только что разобранному выпячиванию пузырной стѣнки получается иногда другое, помѣщающееся въ области передней нижней стѣнки, съ тою разницею, что это послѣднее имѣетъ видъ не борозды, или поперечной впадины, а болѣе или менѣе закругленнаго вдавленія, обращеннаго выпуклостью внизъ по направленію къ лобку. Оно было частью описано уже Barkow'ымъ подъ названіемъ Obergrund, а Henle допускаетъ, что и оно можетъ иногда стоять при вертикальномъ положеніи субъекта, ниже, чѣмъ отверстіе пузыря въ каналъ. Это второе, лежащее надъ orificium vesicae, выпячиваніе пузыря довольно рѣзко выражено и на приложенномъ рисункѣ распила. На тѣхъ слѣпкахъ, гдѣ это углубленіе особенно рѣзко выражено, верхняя граница его служитъ мѣстомъ начала рѣзкой и глубокой борозды. Борозда эта переходитъ въ горизонтальномъ направленіи въ обѣ стороны на боковую поверхность слѣпка, сглаживаясь только на мѣстѣ перехода изъ боковой поверхности въ заднюю. Въ случаяхъ хорошо выраженныхъ бороздъ слѣпокъ производитъ такое впечатлѣніе, что пузырь въ наполненномъ видѣ состоялъ изъ двухъ, рѣзко разграниченныхъ между собою, отдѣлений, — болѣе объемистаго верхняго и меньшаго нижняго. Въ составъ послѣдняго входятъ: отверстіе мочеиспускательнаго канала, дно пузыря и упомянутое только что переднее нижнее прибавочное углубленіе. Борозды эти есть ничто иное, какъ отпечатокъ хорошо развитыхъ *arcus tendineus fasciae pelvis* той и другой стороны и слѣдовательно выпячиваніе передней стѣнки соотвѣтствуетъ той части ея, которая находится тотчасъ-же надъ *lig. pubo prostaticum medium*, натянутой, но нѣсколько вдавленной между боковыми. Ближайшая окружность воронки выхода пузыря въ каналъ плоска, или даже нѣсколько вдавлена, что зависитъ, конечно, отъ прилеганія въ этомъ мѣстѣ предстательной железы.

Замѣтное выпячиваніе передней стѣнки тотчасъ-же спереди отверстія пузыря въ каналъ мнѣ приходилось наблюдать и при сагитальныхъ распилахъ пустыхъ, или мало наполненныхъ пузырярей. При этомъ вся щелевидная полость пузыря обыкновенно значительно наклонена верхнимъ концомъ впередъ и въ такомъ случаѣ легко замѣтить, что выпячиваніе это при вертикальномъ положеніи субъекта можетъ стоять ниже отверстія пузыря въ каналъ.

Что касается формы пузыря, то по имѣющимся слѣпкамъ можно раз-

личать 3 ея вида: шаровидную, цилиндрическую и сдавленную спереди назадъ (*vessie en portefeuille Guyon'a*). При этомъ верхушка пузыря тѣмъ болѣе выражена, чѣмъ менѣе растянуть пузырь, хотя и при значительномъ растяженіи она можетъ рѣзко заостряться, какъ-бы на счетъ начала *urachus* (рис. 18). Обыкновенно при томъ количествѣ содержания, когда пузырь растянуть до образованія, больше или меньше выраженной воронки, верхушка пузыря, или очень слабо выражена, или даже совершенно сглаживается до невозможности опредѣлить мѣсто отхожденія *urachus* на слѣпкѣ. Судя по нѣкоторымъ изъ слѣпковъ, эта послѣдняя часть при наполненіи пузыря перемѣщается назадъ и пузырь поднимается вверхъ болѣе на счетъ передней своей стѣнки.

Далѣе изъ всѣхъ диаметровъ, проведенный отъ верхушки до самой низкой части дна есть обыкновенно самый болѣе, становясь тѣмъ ближе по величинѣ къ поперечному, чѣмъ болѣе форма пузыря приближается къ шару, или чѣмъ болѣе пузырь сдавливается сверху внизъ и спереди назадъ. Въ одномъ только случаѣ (9) форма пузыря при значительной его ёмкости представлялась въ видѣ закругленнаго по краямъ, горизонтально и поперечно лежащаго, цилиндра. Передне-задній діаметръ пузыря на трупѣ вообщемъ меньше двухъ другихъ, особенно при вертикальномъ положеніи трупа и при значительномъ количествѣ содерж. въ пузырьѣ. При вертикальномъ положеніи трупа, пузырь, по мѣрѣ наполненія болѣе всего удлиняется вверхъ по направленію къ пупку, что зависитъ отъ опустившихся позади его петель тонкихъ кишекъ. Слѣдовательно, если при вертикальномъ положеніи опускается нѣсколько дно пузыря, въ чемъ легко убѣдиться и на живомъ изслѣдованіемъ *per rectum*, — то поднимается и верхній сегментъ пузыря, вопреки мнѣнію *Kohlrausch'a*, который полагалъ, что при вертикальномъ положеніи пузырь сплющивается сверху внизъ. Это сдавленіе его сверху внизъ существуетъ при вертикальномъ положеніи трупа только на столько, на сколько пузырь своимъ длиннымъ размѣромъ лежитъ болѣе или менѣе параллельно, наклоненному верхнимъ своимъ краемъ впередъ, лобковому сочлененію. При вертикальномъ положеніи трупа позади пузыря находятся петли тонкихъ кишекъ, почему полученные при этомъ положеніи слѣпки пузыря болѣе или менѣе сдавлены насчетъ утолщенія задней верхней стѣнки пузыря (рис. 14, В). Такое-же сдавленіе можетъ происходить отъ переполненной каломъ прямой кишки, причѣмъ утолщеніе, или даже вда-

леніе на задней стѣнкѣ пузыря, находится внизу и преимущественно съ лѣвой стороны (сл. 4). Далѣе, мнѣ ни разу не пришлось видѣть, чтобы пузырь былъ нѣсколько наклоненъ въ одну сторону, какъ это многими было наблюдаемо; но за то нерѣдко можно было наблюдать несимметричность пузыря, съ большимъ развитіемъ, обыкновенно, правой половины.

Разсматривая поверхность слѣпковъ легко замѣтить, что на большей части ихъ борозды отъ складокъ слизистой оболочки или почти сглажены, или вообще выражены не рѣзко. Однако, хотя и на незначительномъ числѣ слѣпковъ, неправильно пересѣкающіяся борозды остались рѣзко выраженными, не смотря на то, что гипсовая масса поступила въ каналъ, а въ нѣкоторыхъ случаяхъ и выполнила его. Такъ слѣпокъ 24-й (рис.) полученъ отъ гипертрофированнаго пузыря съ гипертрофіей предстательной железы. Естественно было бы думать, что долженъ при этомъ получиться слѣпокъ большой емкости, между тѣмъ онъ самый меньшій изъ всѣхъ и очевидно при наполненіи пузыря жидкость пошла изъ мочеиспускательнаго канала, прежде чѣмъ сгладились складки слизистой оболочки. Последнее касается также 25 слѣпка (рис.). Не имѣя въ виду вдаваться въ предположенія по поводу такихъ слѣпковъ, долженъ замѣтить, что до тѣхъ поръ, пока объясненія тому не найдется, возможность выхода пузыря на трущѣ при сохраненіи складокъ слизистой оболочки будетъ служить одной изъ важныхъ помѣхъ для того, чтобы допускать сохраненіе 1-го механическаго момента удержанія мочи въ пузырь и послѣ смерти.

Въ заключеніе приведу нѣсколько наблюдений надъ дѣйствіемъ на пузырь прерывистаго тока во время самой фарадизаціи, наблюдений, произвести которыя было вполне естественно и легко, имѣя подъ руками монетръ, показывавшій уже незначительныя измѣненія въ напряженіи пузырной стѣнки, не говоря о сокращеніяхъ ея. На возможность и пользу примѣненія монетра, для изслѣдованія вліянія на пузырь электричества, указывалъ Dubois.

На сколько мнѣ извѣстно, съ этой цѣлью примѣнялъ монетръ только Boudet и Bäumlér. Первый, производя опыты съ постояннымъ

токомъ, нашелъ, что всякій разъ, какъ послѣдній прерывался, давленіе въ монетръ падало, повышаясь снова послѣ того, какъ токъ замыкался. Сеансы продолжались отъ 5 до 15 минутъ. Второй, примѣнялъ монетръ при фарадизаціи пузыря и пришелъ къ отрицательнымъ результатамъ, по отношенію къ тѣмъ или другимъ измѣненіямъ въ напряженіи пузырной стѣнки при фарадизаціи. Между тѣмъ въ литературѣ существуетъ не мало наблюдений болѣе чѣмъ хорошихъ результатовъ отъ примѣненія прерывистаго тока въ различныхъ случаяхъ ослабленія дѣятельности пузыря. Такъ еще въ 1851 году были опубликованы блестящіе результаты Michon ¹⁾, который, приводя 4 наблюдения, дѣлаетъ выводы, что парезъ пузыря отъ разнообразныхъ причинъ, послѣ того какъ все другія средства оказываются бесполезными, часто излечивается, какъ нельзя лучше фарадизаціей пузыря. Это излеченіе по его словамъ наступаетъ уже послѣ немногихъ сеансовъ (въ одномъ случаѣ одного), по нѣсколькимъ минутъ каждый. Признавая пользу электричества при различныхъ формахъ пареза, авторъ прибавляетъ, что оно болѣе всего полезно при старческихъ парезахъ — отъ растяженія, хотя бы они были осложнены интенсивнымъ катарромъ и измѣненіемъ мочи. Немного позднее то же писалъ Petrequin ²⁾, считавшій электричество при катаррахъ особенно полезнымъ тѣмъ, что оно нейтрализуетъ противоположное ему электричество болѣзненныхъ продуктовъ катарра. Въ томъ же году горячо отстаивалъ пользу фарадизаціи при параличахъ пузыря Ковалевскій ³⁾, указывая на способъ Baierlacher'a, какъ на лучшій. Способъ этотъ состоитъ въ томъ, что одинъ электродъ вводится въ пузырь и держится въ соприкосновеніи съ той или другой частью стѣнки пузыря, другой, въ видѣ мѣдной пластинки, имѣющей поверхность равную 6 квадратнымъ дюймамъ, ставится сейчасъ же надъ лобковымъ сочлененіемъ. Не соглашаясь съ мнѣніемъ Беккереля, отрицавшаго всякую будущность для фарадизаціи въ леченіи пареза спинно-мозговаго происхождения, Ковалевскій приводитъ 2 такихъ случая успѣшнаго излеченія

¹⁾ Michon. Paralyse de la vessie. Memoire de la société de chirurgie de Paris. 1851 г., стр. 103.

²⁾ Petrequin. De l'emploi de l'électricité dans le traitement des paralysies de la vessie et de certains catarrhes vesicaux. Bulletin de l'Académie impériale de médecine 1858—59 гг. XXIV, стр. 923.

³⁾ Оск. Ковалевскій. Объ электричествѣ и методическомъ его примѣненіи къ врачевнымъ цѣлямъ. 1858 г., стр. 258 и 286.

мѣстною фарадизаціею пузыря, не болѣе какъ въ мѣсяцъ времени. По его мнѣнію пузырь сильно возбуждается электрическими токами и въ этомъ онъ согласенъ съ *Baierlacher*'омъ ¹⁾, ссылающимся какъ и онъ на опыты Вебера ²⁾, который нашелъ, что мочевой пузырь кролика подъ влияніемъ прерывистаго тока почти тотчасъ же сокращается и совершенно опоражняется отъ содержимаго.

Duchenne ³⁾ предложилъ свой двойной пузырьной реофоръ, имѣя въ виду, что пузырь очень мало раздражителенъ даже и въ нормальномъ состояніи. Этимъ, совмѣщающимъ въ себѣ оба электрода, двойнымъ реофоромъ, авторъ совѣтуетъ пользоваться особенно въ тѣхъ случаяхъ, когда есть какія нибудь препятствія для введенія одного изъ электродовъ въ *rectum*, хотя считаетъ также не безполезнымъ фарадизацію съ однимъ электродомъ въ *rectum* съ другимъ — или въ пузырь или на *hypogastricum*. Почти то-же, цитируя *Duchenne*'а, писалъ въ томъ же году *Moritz Meyer* ⁴⁾ съ тою только разницею, что, по его мнѣнію, пузырь подъ влияніемъ тока быстро сокращается и опоражняется свое содержимое. Различные взгляды на отношеніе пузыря къ прерывистому току существуютъ до послѣдняго времени. Такъ, *Erb* ⁵⁾ того мнѣнія, что мышцы пузыря легко реагируютъ на прерывистый токъ, хотя онъ и говоритъ, что для наружной фарадизаціи пузыря токъ долженъ быть по возможности сильный. *Mallez* ⁶⁾ считаетъ совершенно излишнимъ внутреннюю электризацію и находитъ во всѣхъ случаяхъ достаточной одну наружную, дающую тотъ же терапевтическій эффектъ. Съ другой стороны *Bardet* ⁷⁾ не признаетъ иного способа электризаціи пузыря, какъ внутренняго. По его словамъ, фарадизація пузыря всегда должна быть непосредственной, т. е. съ однимъ электродомъ внутри пузыря и съ другимъ на животѣ, такъ какъ мышцы пузыря плохо реагируютъ на прерывистый токъ. Томп-

¹⁾ *Baierlacher*. *Electricität in Physiologisch-therapeutischer Beziehung*. 1857 г., стр. 109.

²⁾ *Handwörterbuch der physiologie von R. Wagner*. 1846 г., стр. 27.

³⁾ *Duchenne*. *De l'électrisation localisée*. Paris. 2 ed. 1861 г., стр. 87 и 744.

⁴⁾ *M. Meyer*. *Die Electricität in ihrer Anwendung*. 1861 г., стр. 78.

⁵⁾ *Erb*. *Handbuch der Electrotherapie von W. Erb*. *Handbuch der Allgemeinen Therapie*. Dritter Band. *Ziemssen*. 1882 г., стр. 128.

⁶⁾ *Op. cit. Chap. Electricité*.

⁷⁾ *Bardet*. *Traité d'électricité médicale*. 1884 г., стр. 535.

son ¹⁾, предостерегая отъ преувеличиванія пользы фарадизаціи пузыря при атоніи его, говоритъ, что наблюдалъ хорошіе результаты отъ ежедневной фарадизаціи слабымъ токомъ. Одинъ изъ электродовъ — губку онъ ставитъ на поясничную часть позвоночника, другой, въ видѣ катетера, снабженнаго металлическимъ мандреномъ съ пуговкой на концѣ, вводитъ въ пустой пузырь. Другіе, какъ *Voillemier* ²⁾ предпочитаютъ прерывистому току—постоянный.

Считаю излишнимъ подробно говорить о томъ, что единственнымъ показателемъ большей или меньшей полезности примѣненія того или другаго тока, а также и выбора способа при этомъ, можетъ быть только манометръ. Имѣя крайне ограниченное число наблюденій, я считаю не лишнимъ о каждомъ изъ нихъ сказать отдѣльно. Во всѣхъ наблюденіяхъ токъ, употреблявшійся мною, былъ индукціонный и каждый разъ, начиная отъ слабого, доводился, введеніемъ большаго числа оборотовъ спирали, до возможно сильнаго. При внутренней электризаціи я пользовался какъ электродомъ, металлическимъ катетеромъ, изолированнымъ по длинѣ и открытымъ только на пузырьномъ концѣ. Проводимость катетера для тока была испытана прежде, чѣмъ онъ сталъ примѣняться. Просвѣтъ катетера сообщался каучуковой трубкой съ монометромъ. Положеніе изслѣдуемыхъ во всѣхъ случаяхъ было горизонтальное.

Наблюденіе 1-ое.

22 Января 1886 г. Здоровый субъектъ. 24 лѣтъ. Количество мочи въ пузырьѣ—110 куб. сант.; давленіе—80 mm. Одинъ электродъ—катетеръ — въ пузырьѣ и приведенъ въ соприкосновеніе со стѣнкой пузыря, другой въ кишкѣ, соотвѣтственно задней стѣнкѣ пузыря. Въ теченіи первыхъ 5-ти минутъ въ кишкѣ стоялъ широкій реофоръ, слѣдующія 5—узкій. Дыхательныя колебанія въ манометрѣ все время сохранялись и были равны 5—10 mm. Не смотря на довольно сильный прерывистый токъ, давленіе оставалось безъ измѣненія.

¹⁾ *Tompson*. *Op. cit.*, стр. 240.

²⁾ *Voillemier*. et *Le Dentu*. *Traité des maladies des voies urinaires*. Т. II. 1881 г., стр. 379.

Наблюдение 2-ое.

24 Января 1886 г. Изследуемый тотъ-же. Количество мочи въ пузырь 80 куб. сант., давление 40. Фарадизация тѣмъ-же способомъ, какъ и въ предыдущемъ наблюдении и результатъ также отрицательный.

Наблюдение 3-ье.

1 Апр. 1886 г. Субъектъ 21 года. *Enuresis nocturna*. При 60 куб. сант. мочи въ пузырь давление—40 mm. Взять былъ, постепенно усиливаемый, индукціонный токъ, причемъ одинъ электродъ (губка) держалась на промежности, другой (широкая мѣдная пластинка) сейчасъ-же надъ лобкомъ. Отъ надавливанія этимъ электродомъ давление поднимается до 60. Дыхат. колебанія=5—12 mm. Послѣ 1½ минутъ фарадизации токомъ средней силы давление поднялось до 80—100—200.... Манометръ закрыть, токъ разомкнуть. Послѣ открытія крана давление пало до 40. Введено 60 куб. сант. теплой дистиллированной воды. При 120 куб. сант. давление—80 mm. Послѣ ½ минуты фарадизации давление съ 80 поднялось до 100—200—300.... Манометръ закрыть. Поднятію столба каждый разъ предшествовалъ ясно выраженный позывъ, исчезающій съ опусканіемъ жидкости въ манометръ.

Наблюдение 4-ое.

10 Апрелья 1886 г. Изследуемый тотъ-же. Пузырь пустой; давление—20 mm. Фарадизация тѣмъ-же способомъ въ теченіи 5—8 минутъ ничего не дала.

Наблюдение 5-ое.

2 Мая 1886 г. Способъ фарадизации, какъ и въ предыдущемъ опытѣ. Изследуемый тотъ-же. Въ пузырь 20 куб. сант. мочи; давление—8—10 mm. Прерывистый токъ значительной силы не вызываетъ сокращенія пузыря. Послѣ того какъ въ пузырь введено было еще 80 куб. сант. дистиллированной воды 28—29°R, пузырь при томъ-же токѣ далъ черезъ 3 минуты рѣзкое сокращеніе. Давление съ 25 mm. поднялось на 100—200—300.... и съ прекращеніемъ тока снова пало до 30 mm. Съ возобновленіемъ тока давление поднялось по прежнему.

Наблюдение 6-ое.

9 Мая 1886 г. Способъ фарадизации, какъ въ предыдущемъ опытѣ. Изследуемый тотъ-же. При 60 куб. сант. мочи давление=40—50 mm. Фарадизация въ теченіи 10 минутъ тѣмъ-же способомъ не вызываетъ сокращенія. Введено въ пузырь 40 куб. сант. воды и возобновлена фарадизация. Результатъ остался отрицательнымъ.

Наблюдение 7-ое.

4 Апрелья 1886 г. 24-лѣтняя женщина. 6 недѣль назадъ родила. Въ теченіи 5 дней послѣ родовъ моча выпускалась катетеромъ и послѣ этого сдѣлалась мутной, какою остается и до сихъ поръ. Струя мочи достаточно сильная. Мочилась 9 разъ въ сутки. Количество мочи въ пузырь 200 куб. сант.; давление при этомъ—120—125—130 mm. Фарадизация въ теченіи 5 минутъ съ однимъ электродомъ—катетеромъ въ пузырь, другимъ (губкой) на промежности, не вызываетъ сокращеній пузыря.

Наблюдение 8-ое.

11 Апрелья 1886 г. 30 лѣтній мужчина *Urethritis chronica*. При 30 куб. сант. мочи въ пузырь давление равно 70—80 mm. Фарадизация (широкій электродъ надъ лобкомъ, губка на промежности) въ теченіи 5 минутъ не вызываетъ сокращеній пузыря.

Наблюдение 9-ое.

9 Мая 1886 г. Мужчина 31 года. *Urethritis chronica*. Струя мочи слабая. При 350 куб. сант. мочи въ пузырь, давление—100. Дыхательныя колебанія отъ 5—до 20 mm. Послѣ 3-хъ минутъ фарадизации (одинъ электродъ—губка на промежности, другой,—широкая пластинка надъ лобкомъ) давление постепенно поднялось до 160—180. Черезъ 5 минутъ отъ начала сеанса давление медленно поднялось до 200 mm. и также медленно упало до 160—120. Фарадизация длилась 15 минутъ.

Наблюденіе 10-ое.

Мужчина 36 лѣтъ. Слабый катарръ пузыря. Количество мочи въ пузырь—100 куб. сант.; давленіе при этомъ—60—70 mm. Фарадизація, съ однимъ электродомъ (губкой) на промежности, съ другимъ (широкой пластинкой) надъ лобкомъ, не вызываетъ сокращеній пузыря.

Наблюденіе 11-ое.

14 Августа 1886 г. Мужчина 22 лѣтъ. *Urethritis granulans c. prostaticitide. Retentio urinae.* Затрудненіе мочеиспусканія развилось около 2-хъ недѣль. Моча выводилась все время катетеромъ. Мочеиспускательный каналъ вполнѣ проходимъ для катетера. Вчера сталъ немного вымачиваться самъ. Моча идетъ сначала слабой струей, но скоро безъ давленія и усилій перестаетъ идти. Въ пузырь 270 куб. сант. мочи. Фарадизація въ теченіи 15 минутъ, съ однимъ электродомъ въ кишкѣ съ другимъ надъ лобкомъ, ничего не даетъ. Сначала давленіе 40; затѣмъ съ установкой надлобковаго электрода—120—140 и остается все время безъ измѣненія.

Вслѣдствіе незначительнаго числа наблюденій трудно сдѣлать какой либо выводъ. Правда, исключая случай, гдѣ пузырь былъ пустъ, остаются 7 наблюденій, въ которыхъ, не смотря на прерывистый токъ значительной силы, пузырь не реагировалъ сокращеніемъ, почему едва ли можно сказать, что пузырь легко реагируетъ на прерывистый токъ, при означенныхъ способахъ фарадизаціи и только въ 3-хъ случаяхъ послѣднее рѣзко наблюдалось. Выражалось оно медленнымъ, но безостановочнымъ поднятіемъ столба жидкости въ манометръ, причѣмъ за все время поднятія, колебанія жидкости, соотвѣтствовавшія дыханію, переставали быть замѣтными.

Въ концѣ моего изслѣдованія считаю не лишнимъ коротко резюмировать полученные мною результаты:

1) Шейка пузыря несомнѣнно существуетъ, хотя различна, смотря по наполненію пузыря и не служитъ непосредственнымъ продолженіемъ тѣла, какъ шейки другихъ органовъ.

2) Емкость пузыря на трупѣ можетъ быть опредѣляема путемъ введенія жидкости черезъ мочеиспускательный каналъ, именно тѣмъ количествомъ ея, которое необходимо для раскрытія выхода пузыря въ каналъ или появленія изъ *orific. extern.* первыхъ капель жидкости. При этомъ только, она лежитъ въ болѣе или менѣе опредѣленныхъ границахъ—отъ 200 до 500 куб. сант.

3) Трудно доказать на трупѣ влияніе трупнаго окоченія на удержаніе мочи въ пузырь, что, можетъ быть, зависитъ отъ одновременныхъ посмертныхъ измѣненій *m. detrusoris.*

4) Нѣтъ основанія не допустить, что на трупѣ раскрытіе выхода пузыря въ мочеиспускательный каналъ, при наполненіи пузыря черезъ мочеточникъ, происходитъ благодаря тому же механизму, что и при жизни, т. е. путемъ растягиванія ближайшихъ замыкателей, растягиваемымъ въ свою очередь *m. detrusore.*

5) Емкость пузыря на живомъ можетъ быть опредѣляема только моментомъ появленія позыва или что все равно, раскрытіемъ выхода пузыря въ каналъ и лучше всего путемъ введенія въ пузырь жидкости черезъ катетеръ, снабженный манометромъ.

6) Первый, —механическій моментъ удержанія въ пузырь мочи на живомъ, долженъ, если и не вполнѣ, имѣть мѣсто при наполненіи пузыря черезъ мочеточникъ и на трупѣ, почему емкость, опредѣляемая количествомъ жидкости за весь 1-й моментъ на живомъ, можетъ быть, до известной степени, сравниваема съ емкостью пузыря на трупѣ.

7) Наблюденія всѣхъ особенностей отношеній пузыря къ вводимой въ него, при опредѣленіи емкости, жидкости, должно имѣть большое практическое значеніе.

8) Форма пузыря, не смотря на разнообразіе ея, можетъ быть подведена къ 3-мъ основнымъ типамъ.

9) *Trigonum Lieutaudii* слѣдуетъ считать очень незначительно растяжимымъ.

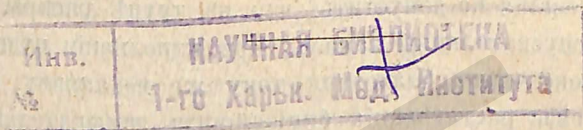
10) Поперечная впадина задней части дна пузыря, — собственно дно, есть явленіе непостоянное. Встрѣчаясь, независимо отъ возраста и въ нормальныхъ на видъ пузыряхъ, оно должно разсматриваться какъ индивидуальная особенность того или другаго пузыря.

11) Будучи хорошо развито, собственно дно пузыря, при вертикальномъ положеніи можетъ стоять ниже отверстія пузыря въ каналъ.

12) Значительно растянутый пузырь принимаетъ форму согласно анатомическому расположенію тазовой фасціи.

13) Форма слѣпковъ указываетъ, что кишки имѣютъ вліяніе на измѣненіе формы только задней стѣнки пузыря.

14) Нормальный и мало раздражительный пузырь не реагируетъ измѣненіемъ напряженія на введеніе въ него и легкое прикосновеніе къ его стѣнкамъ катетера и очень мало реагируетъ на прерывистый токъ.



320