

Гистологія и фізіологія червеобразнаго отростка у человѣка *).

И. С. Рождественскаго.

Гистологія. Червеобразный отростокъ по своему строенію ближе всего стоитъ къ толстой кишкѣ. Стѣнки его образованы четырьмя оболочками: 1) слизистой (*tunica mucosa*), 2) подслизистой (*tela submucosa*), 3) мышечной (*tunica muscularis*) и 4) наружной, брыжжистой оболочкой (*tunica serosa*).

ad 1. Слизистая оболочка состоитъ изъ эпителія, изъ *tunica propria*, имѣющей аденоидное строеніе и содержащей лимфатическія образованія (замкнутые фолликулы) и трубчатныя железы, и изъ *muscularis mucosae*. Эти три отдѣла, составляющіе собственно слизистую оболочку, тѣсно связаны между собою и всѣ вмѣстѣ принимаютъ участіе въ образованіи складокъ слизистой.

Эпителий представляетъ собою простой однослойный цилиндрическій эпителий. Свободная поверхность кѣтокъ, обращенная къ просвѣту червеобразнаго отростка, снабжена характернымъ для всего кишечнаго эпителія кутікулярнымъ ободкомъ, то гоменнымъ, то тонко исчерченнымъ поперечными полосками. Эпителий вырабатываетъ слизь, поэтому въ немъ встрѣчаются въ большемъ или меньшемъ числѣ бокаловидныя кѣтки, которыя происходятъ изъ обыкновенныхъ эпителиальныхъ кѣтокъ. Бокаловидныя кѣтки уже не имѣютъ кутікулярнаго ободка и вмѣсто него находится рѣзко ограниченное круглое отверстіе, черезъ которое изливается слизь въ просвѣтъ червеобразнаго отростка. Какъ и въ толстой кишкѣ, большинство бокаловидныхъ кѣтокъ находится не на поверхности (въ тонкой кишкѣ—въ эпителиѣ ворсинокъ),

*) Доложено въ засѣданіи Общества врачей при Императорскомъ Казанскомъ Университетѣ 12-го ноября 1908 года, съ демонстраціей микроскопическихъ препаратовъ.

а въ среднемъ отрѣзкѣ такъ называемыхъ кишечныхъ железъ (Lieberkühn'овы железы). Последнія представляютъ собою настоящія железы, но лишь микроскопическія углубленія поверхности слизистой оболочки (крипты), которыя задаются въ подлѣжащую tunica propria, достигая своимъ нижнимъ концомъ muscularis mucosae, лежатъ рядомъ другъ возлѣ друга и въ вертикальномъ разрѣзѣ имѣютъ видъ простыхъ, рѣдко раздвоенныхъ (bifides), короткихъ трубчатыхъ железъ, перпендикулярныхъ къ внутренней поверхности отростка. Эпителій сидитъ на безструктурной membrana basilaris, которая имѣетъ соединительно-тканное происхождение и иногда содержитъ ядра. Среди эпителиальныхъ клѣтокъ встречаются блуждающія клѣтки, лейкоциты, попавшіе туда изъ подлѣжащей tunica propria.

Tunica propria состоитъ изъ ретикулярной (аденоидной) и фибриллярной соединительной ткани съ примѣсью эластическихъ волоконъ и, какъ сказано, пронизана Lieberkühn'овыми железами, которыя имѣются часто лишь въ скудномъ количествѣ (по Sobotta—рудиментарная слизистая оболочка). Но что особенно отличаетъ ткань червеобразнаго отростка отъ ткани другихъ кишечныхъ отдѣловъ, это—особенное богатство лимфатическими солитарными фолликулами (noduli lymphatici solitarii). Тогда какъ въ желудкѣ и въ тонкой кишкѣ солитарные фолликулы лежатъ пѣликомъ въ tunica propria слизистой оболочки, въ толстой кишкѣ и червеобразномъ отросткѣ они бухтообразно оттѣсняютъ muscularis mucosae въ submucosa и располагаются главной своей массой въ этой последней. Нерѣдко можно видѣть, что фолликулы даже пѣликомъ лежатъ въ submucosa и отъ просвѣта червеобразнаго отростка отдѣлены всей толщей Либеркюновыхъ железъ. Объемъ и форма фолликуловъ различны. Самая частая форма сферическая или уплощенная (у старыхъ людей).

По Stöhr'у лимфатическіе фолликулы въ началѣ своего развитія всегда помѣщаются въ tunica propria и имѣютъ продолговатую-округлую форму, причемъ верхушка ихъ обращена къ эпителию, а основаніе опирается на muscularis mucosae. Въ тонкой кишкѣ человѣка это отношеніе сохраняется и въ дальнѣйшемъ. Напротивъ, въ толстой кишкѣ и червеобразномъ отросткѣ съ дальнѣйшемъ возрастомъ фолликулы оттѣсняютъ и даже прорываютъ сравнительно слабѣ развитую muscularis mucosae и распространяются въ submucosa, въ рыхлой ткани которой они находятъ наибольшій просторъ для своего развитія. Часть фолликула, лежащая въ подслизистомъ слоѣ, получаетъ сферическую форму и вскорѣ становится значительно больше отрѣзка, заложенаго въ tunica propria. Такимъ образомъ развитой солитарный фолликулъ имѣетъ въ общемъ грушевидную форму; узкая часть груши обращена къ эпи-

телію. Тамъ, гдѣ вершина фолликуловъ касается цилиндрическаго эпителія, послѣдній пронизанъ лейкоцитами.

Muscularis mucosae червеобразнаго отростка ясно развита, состоитъ изъ нѣсколькихъ слоевъ гладкихъ мышечныхъ волоконъ и только на мѣстахъ, гдѣ *noduli lymphatici* вдвигаются вглубь, она выступаетъ менѣе ясно и даже отсутствуетъ. Помимо фолликуловъ, ткань *tunicae propriae* и *submucosae* богата лимфоидными клѣтками, такъ что на микроскопической картинѣ иногда трудно точно отграничить собственно фолликулярную субстанцію. Но для фолликуловъ характерно во-первыхъ болѣе сильное пронизываніе основной аденоидной сѣти лимфоцитами, а во-вторыхъ присутствіе въ фолликулахъ такъ назыв. „центровъ размноженія“, которые подъ микроскопомъ кажутся нѣсколько болѣе свѣтлыми и содержатъ болѣе крупныя клѣтки съ большимъ ядромъ. Вновь образующіеся (митотическимъ дѣленіемъ) въ „центрахъ размноженія“ лимфоциты частью попадаютъ въ сосѣдніе лимфатическіе сосуды, а болѣею частью выселяются черезъ эпителій въ полость червеобразнаго отростка, такъ что узкій просвѣтъ послѣдняго иногда бываетъ совершенно выполненъ лимфоцитами (Sobotta).

Фолликулы находятся въ связи съ болѣе крупными лимфатическими сосудами *submucosae* посредствомъ описанныхъ *Teichmann* лимфатическихъ капилляровъ, которые сѣтевидно окружаютъ фолликулы, но внутри послѣднихъ не содержатся. По *Loskwood*, каждый фолликулъ на своемъ основаніи, обращенномъ къ *submucosa*, окруженъ „базиларнымъ“ лимфатическимъ синусомъ, который находится въ свободномъ сообщеніи съ лимфатическими сосудами *submucosae*.

Огромное содержаніе въ червеобразномъ отросткѣ солитарныхъ лимфатическихъ фолликуловъ привело нѣкоторыхъ авторовъ (англійскихъ и американскихъ) къ сравненію червеобразнаго отростка съ миндалевидными железами зѣва. Наибольшаго развитія достигаютъ фолликулы въ дѣтскомъ возрастѣ и удерживаютъ его въ юношескомъ, когда они въ видѣ кругловатыхъ кучекъ, въ $\frac{1}{2}$ —1 mm. въ поперечникѣ, весьма тѣсно соприкасаются другъ съ другомъ и замѣтны даже невооруженному глазу, выдаваясь въ просвѣтъ отростка въ видѣ небольшихъ возвышеній, такъ что поверхность слизистой оболочки выглядываетъ неровной и почти бугристой. *Loskwood* насчиталъ въ одномъ червеобразномъ отросткѣ средней длины (8,8 cent.) отъ 150—200 лимфатическихъ узелковъ. Иногда они сливаются своими краевыми частями другъ съ другомъ и образуютъ большую *Reyer*’ову бляшку (*noduli lymphatici aggregati*) или превращаются въ диффузную массу лимфоцитовъ, въ которой видны только отдѣльные „центры размноженія“.

Съ 20—30 года жизни фолликулы начинают уменьшаться въ объемѣ по всѣмъ измѣреніямъ, особенно въ высотѣ, превращаясь изъ кругловатыхъ въ плоскіе и соотвѣтственно этому не выступаютъ такъ рѣзко на поверхности слизистой оболочки, которая уже представляется сглаженной и истонченной (Ri b b e r t). Вѣрнаго объясненія этого несомнѣннаго наблюденія дать невозможно. К l e m m, а также F r i e b e n указываютъ, что въ юношескомъ возрастѣ количество лимфоидной субстанции въ тѣлѣ вообще много больше, чѣмъ въ дальнѣйшемъ возрастѣ. Въ старости же во всѣхъ фолликулярныхъ аппаратахъ (лимфатическое глоточное кольцо, миндалевидныя железы, костный мозгъ) наступаютъ регрессивныя процессы, которые по К l e m m'у находятъ свое объясненіе въ извѣстныхъ, въ юности необходимыхъ, но въ позднѣйшемъ возрастѣ становящихся излишними, защитительныхъ процессахъ (Abwehrvorgängen). Такъ какъ червеобразный отростокъ по своему гистологическому строенію долженъ быть причисленъ къ фолликулярнымъ аппаратамъ, то весьма возможно поставить его въ отношеніи процессовъ обратнаго развитія, которымъ подвергаются его фолликулы, на одной ступени съ прочими фолликулярными аппаратами.

Обратное развитіе фолликуловъ, наступающее съ теченіемъ возраста, идетъ параллельно съ развивающеюся съ возрастомъ облитераціей отростка, которая также принимается за фізіологическій процессъ.

ad 2. Подъ слизистой оболочкой лежитъ подслизистый слой (tela submucosa)—самый толстый; онъ состоитъ существенно изъ рыхлой соединительной ткани почти безъ упругихъ волоконъ, иногда съ примѣсью небольшихъ скопленій жировыхъ клѣтокъ. Въ немъ заложены болѣе крупныя кровеносныя и лимфатическія сосуды для слизистой оболочки, нервное сплетеніе (M e i s s n e r'а), солитарныя и скученныя лимфатическія узелки. Благодаря рыхлому характеру ткани подслизистаго слоя, дѣлается возможнымъ нѣкоторое сдвиганіе слизистой оболочки (образованіе складокъ и проч.) по внутренней поверхности мышечныхъ слоевъ отростка.

По L e t u l l e'ю подслизистый слой въ червеобразномъ отросткѣ можетъ быть раздѣленъ на три довольно рѣзкихъ пояса: 1) поясъ фолликулярный, состоящій изъ фолликуловъ, 2) поясъ интермедиарный рыхлый, съ жировымъ дольками и 3) поясъ наружный или сосудисто-нервный, въ которомъ развѣтвляются болѣе крупныя артеріи и вены, прошедшія чрезъ внутренній мышечный слой отростка.

ad 3. Мышечная оболочка (tunica muscularis, muscularis externa) червеобразнаго отростка распадается на два ясныхъ

слоя варирующей толщины, которые легко узнаются на поперечныхъ срѣзахъ: внутренний, круговой слой гладкихъ мышечныхъ волоконъ съ циркулярными волокнами (*stratum circulare*) и наружный съ мышечными пучками перерѣзанными поперекъ—продольный слой (*stratum longitudinale*). Между обоими мышечными слоями нервы образуютъ сплетеніе съ гангліями (Аuerbach'ово сплетеніе). Продольный мышечный слой такой же толщины, какъ и циркулярный, но нѣкоторымъ же нѣсколько тоньше; онъ является прямымъ продолженіемъ *taeniae coli*, сходящихся вмѣстѣ на червеобразномъ отросткѣ и окружающихъ его со всѣхъ сторонъ.

Шотландскій хирургъ Parker Syme описываетъ случай, показывающій, какой мышечной эспульсивной силой обладаетъ червеобразный отростокъ; при одной оорhorectomia онъ по пути удалилъ очень длинный червеобразный отростокъ; по удаленіи отростокъ продолжалъ извиваться сильнѣе дождевого червяка. Движенія эти привели къ выдѣленію изъ него жидкихъ испражнений. Но большею частью движенія червеобразнаго отростка слабы, вслѣдствіе чего попавшія постороннія тѣла легко въ немъ застреваютъ.

ad 4. *Tunica serosa*. Къ наружному, продольному слою мышечной оболочки прилежитъ серозный или брюшинный покровъ который состоитъ изъ соединительно-тканыхъ пучковъ и эластическихъ волоконъ, на поверхности покрытъ эндотелиемъ и какихъ либо особенностей не представляетъ. Брюшинный покровъ не непосредственно прилежитъ къ мышечной оболочкѣ, но отдѣленъ отъ нея субсерознымъ слоемъ рыхлой соединительной ткани (*subserosa*), который богатъ кровеносными и лимфатическими сосудами; именно этотъ слой часто инфицируется при острыхъ страданіяхъ червеобразнаго отростка (Lettulle).

При положеніи червеобразнаго отростка въ забрюшинной клѣтчаткѣ брюшинный покровъ, понятно, отсутствуетъ.

Кровеносные сосуды червеобразнаго отростка. Какъ и слѣпая кишка, онъ получаетъ кровь изъ *art. ileo-colica*, составляющей конечную вѣтвь *art. mesenterica superior*. *Art. ileo-colica* дѣлится на *art. ileo-coecalis anterior* и *truncus coeco-appendicularis*. Послѣдній дѣлится на *a. ileo-coecalis posterior* и *a. appendicularis*. *Art. appendicularis* идетъ вдоль свободного края *mesenteriole* въ подсерозномъ слоеѣ и черезъ небольшіе промежутки отдаетъ изъясняющія вѣточки, охватывающіе червеобразный отростокъ. Какъ и въ толстой кишкѣ, артеріальныя вѣточки проникаютъ чрезъ мышечную оболочку отчасти перпендикулярно, отчасти косо и въ подслизистомъ слоеѣ распадаются въ сѣтъ. Отъ этой сѣти отходятъ тонкія вѣточки, которыя проникаютъ чрезъ *muscularis mucosae* въ *tunicam propriam* и образуютъ у основанія желѣзъ вторую

сѣтъ. Изъ означенной сѣти происходятъ тонкія капиллярныя сѣти, оплетающія железы и на поверхности слизистой оболочки переходящія въ капилляры вдвое большей ширины; послѣдніе окружаютъ въ видѣ вѣнчиковъ отверстія железъ. Изъ широкихъ капилляровъ происходятъ венозные стволы, кои спускаются въ отвѣсномъ направленіи между железами и вливаются въ венозную сѣтъ, заложенную въ *tunica propria*. Въ *submucosa* опять образуется широкопетлистая венозная сѣтъ, изъ которой возникаютъ 4 венозныхъ стволика, идущіе (*Jonnesco*) далѣе уже вмѣстѣ съ артеріями. Стволы соединяются многочисленными анастомозами въ венозными вѣтвями, исходящими отъ *coecum* и наконецъ впадаютъ въ *v. ileo-colica*. Лимфатическіе фолликулы окружаются поверхностною сѣтью кровеносныхъ капилляровъ, тонкія продолженія которой проникаютъ внутрь фолликула, часто не достигая центральной части послѣдняго, такъ что въ срединѣ фолликула получается безсосудистый участокъ.

Лимфатическіе сосуды въ стѣнѣ червеобразнаго отростка содержатся въ большомъ количествѣ. Какъ и въ толстой кишкѣ, они начинаются въ видѣ слѣпо оканчивающихся капилляровъ, которые направляются между железистыми трубками и открываются въ узкопетлистую сѣтъ капилляровъ, расположенную у основанія железистыхъ трубокъ; послѣдняя посредствомъ многочисленныхъ анастомозовъ соединяется съ широкопетливой сѣтью, расположенной въ *submucosa*. Происходящія изъ этой сѣти и снабженные клапанами лимфатическіе сосуды прободаютъ *t. muscularis* и здѣсь принимаютъ въ себя отводящіе сосуды изъ межпластинчатой или мышечной сѣти лимфатическихъ сосудовъ, заложеной между кольцевымъ и продольнымъ мышечными слоями. Подъ серозной оболочкой уже болѣе крупныя лимфатическіе сосуды („подсерозныя лимфатическіе сосуды“) идутъ между листками *mesenteriol* и наконецъ впадаютъ въ маленькія лимфатическія железы, расположенныя на внутренней поверхности червеобразнаго отростка въ *angulus ileo-coecalis*, также въ *plica ileo-coecalis* (сосуды передней стѣнки) и взади и книзу отъ *coecum* (сосуды задней стѣнки).

Внутри лимфатическихъ фолликуловъ нѣтъ никакихъ лимфатическихъ сосудовъ; фолликулы какъ бы оттѣсняютъ лимфатическіе капилляры въ сторону, причемъ послѣдніе идутъ въ меньшемъ количествѣ, но за то въ видѣ болѣе широкихъ каналовъ въ промежуткахъ между фолликулами.

Лимфатическія сосуды *submucosae* посредствомъ такъ называемыхъ *hiatus musculares*, щелей (*Lücken*) въ мускулатурѣ, которыя часто видны въ микроскопической картинѣ, находятся въ

свободномъ сообщеніи съ лимфатическими сосудами *peritonei* и *mesenterioles* (Lockwood).

Иннервация червеобразнаго отростка происходитъ главнымъ образомъ отъ *plexus mesentericus superior* (n. *sympathicus*), частью же отъ n. *vagus*. Верхнее брыжжечное сплетение (*plexus mesentericus superior*) богато иннервируетъ тонкія кишки, откуда становится понятнымъ, почему боли при заболѣваніи червеобразнаго отростка распространяются такъ далеко по брюшной полости (Fowler).

Отъ нервнаго ствола, сопровождающаго *art. ileo-colica*, отходятъ къ червеобразному отростку вѣточки, которыя прорѣзаютъ продольный мышечный слой и между нимъ и кольцевиднымъ мышечнымъ слоемъ образуютъ сплетеніе — *plexus myentericus externus* (Auerbach'ovo сплетеніе). Auerbach'ovo сплетеніе содержитъ группы мультиполярныхъ гангліозныхъ клѣтокъ, расположенныхъ большей частью въ узловыхъ точкахъ сѣти. Отъ этого сплетенія отходятъ пучки безмякотныхъ нервныхъ волоконъ, иннервирующихъ продольный и круговой мышечные слои; частью же онѣ направляются чрезъ мышечные слои въ *submucosam* и образуютъ тамъ второе, тонкое сплетеніе — подслизистое, *plexus myentericus internus* (Meissner'ovo сплетеніе), петли котораго мельче и менѣе правильны и группы гангліозныхъ клѣтокъ меньше.

Meissner'ovo сплетеніе иннервируетъ сосуды *submucosae* и снабжаетъ многочисленными волокнами собственно слизистую оболочку вмѣстѣ съ *muscularis mucosae*, слѣдовательно содержитъ въ себѣ какъ чувствительныя, такъ и моторныя волокна. Оба сплетенія Auerbach'ovo и Meissner'ovo простираются по всему протяженію пищеварительнаго тракта, начинаясь (неясно) уже въ пищеводѣ и достигая до *rectum*.

Физиологія червеобразнаго отростка. Вопросъ о физиологической функціи червеобразнаго отростка тѣмъ болѣе утрачивалъ интересъ, чѣмъ чаще производилось удаленіе отростка безъ замѣтнаго функціональнаго ущерба. Въ несчетномъ количествѣ работъ объ аппендицитѣ только рѣдко встрѣчаются краткія указанія на физиологическое значеніе этого органа. Скорѣе съ этимъ можно встрѣтиться въ сочиненіяхъ авторовъ болѣе стараго времени. Изъ древнѣйшихъ писателей, имѣвшихъ сравнительно точное представление объ отношеніи между слѣпой кишкой и отросткомъ, Massa (XVI в.) и Riolan (XVII в.) принимали, что червеобразный отростокъ служить какъ бы восполненіемъ слѣпой кишки; при болѣе сильномъ ростѣ слѣпой кишки онъ меньше и обратно. Они считали его нѣкоторымъ образомъ за неиспользованный резервуаръ послѣдней.

Предполагали также (XVII в.), что червеобразный отростокъ назначенъ для продукціи жидкой слизи, чтобы предотвращать задержку *faeces* въ слѣпой кишкѣ.

Въ XVIII-мъ вѣкѣ v. d. Busch (Göttingen'ская диссертация 1814 г.) подробнѣе занимался изслѣдованіемъ функціи этого органа. Выводы названнаго автора интересны уже ради сопоставленія, которое онъ дѣлаетъ между слѣпой кишкой и желудкомъ съ одной стороны, между червеобразнымъ отросткомъ и секреторными железами брюшной полости съ другой. Именно, составныя части пищи, съ которыми не справился желудокъ, должны подвергнуться второму перевариванію въ слѣпой кишкѣ; функція же червеобразнаго отростка будетъ аналогична функціи поджелудочной железы. Опираясь для послѣдняго сравненія v. d. Busch думаетъ найти также въ существованіи конкрементовъ червеобразнаго отростка, которые онъ уподобляетъ слюннымъ камнямъ.

Далѣе въ физиологіи Albrecht'a и Haller'a, переработанной v. Leveling'омъ (1796), червеобразной отростокъ считается маленькой кишкой, которая „выполнена слизистыми железами, дѣлающими клей для нечистотъ“.

Funke (1858) сдѣлалъ подробныя изслѣдованія функціи аналогичнаго червеобразному отростку, но очень развитаго органа (часть слѣпой кишки) у кролика. Онъ нашелъ, что отдѣляемый здѣсь секретъ въ высокой степени обладаетъ способностью превращать крахмалистыя вещества въ сахаръ. У человека же, по его мнѣнію, червеобразный отростокъ, въ виду богатаго содержанія въ немъ фолликуловъ, обладаетъ главнымъ образомъ резорбирующими свойствами.

Въ новѣйшей литературѣ имѣется лишь немного краткихъ замѣчаній о функціи червеобразнаго отростка, болѣею частью гипотетическаго характера. Margery (1892) принимаетъ, что червеобразный отростокъ, судя по обильному количеству содержащихся въ немъ слизистыхъ железъ и на основаніи его нормальнаго содержимаго, имѣетъ назначеніе изливать слизь въ слѣпую кишку и такимъ образомъ поддерживать скользкость стѣнокъ послѣдней.

Aitken (1895) также не даетъ ничего новаго, но онъ, оспариваетъ такъ называемую въ Англіи „vestigial theory“, т. е. представленіе о червеобразномъ отросткѣ, какъ объ органѣ съ рудиментарнымъ развитіемъ.

North (1896) думаетъ, что секретъ железъ червеобразнаго отростка, можетъ быть, имѣетъ значеніе для бактерій толстой кишки.

Mac Ewen (1904) приписываетъ слѣпой кишкѣ и червеобразному отростку важное значеніе въ работѣ пищеваренія. Для регулированія этой дѣятельности въ ileo — соесал'номъ клапанѣ долженъ находиться особенный нервный аппаратъ, подобно тому, какой имѣется въ pylorus для выхода содержимаго желудка.

Anghel (1897) приводитъ взглядъ Clado, что слизь, продуцируемая отросткомъ, благоприятствуетъ размноженію кишечной

палочки (*bacillus coli*), важной для пищеварения в слепой кишке. Высказываемое же многими мнение, что названный секрет необходим для дальнейшего передвижения каловых масс в colon, кажется уже потому мало вероятным, что червеобразный отросток в позднейшем возрасте, когда эта функция была бы наиболее желательна, атрофируется.

Klemm (1901) главное значение приписывает столь богатому содержанию в отростке лимфатических фолликулов, которые — подобно фолликулам миндалевидных желез — расположены на таком месте тела, которое особенно подвергается опасности со стороны известных видов бактерий. От фолликулов постоянно идет ток лейкоцитов в центробежном направлении, который и препятствует развитию бактерий; но этот оплот, понятно, не всегда оказывается действительным, особенно в детском возрасте, как менее устойчивом по отношению к ядам. Атрофия отростка, наступающая в позднейшем возрасте не есть признак рудиментарного развития этого органа, но признак того, что организм, сделавшийся иммунным, уже не нуждается более в подобных защитительных приспособлениях. Почему же в молодом возрасте оперативное удаление этого „защитительного приспособления“ не приносит никакого заметного ущерба, а только лишь пользу, при гипотезе Klemm'a остается непонятным.

По Hershey'ю (1901) червеобразный отросток служит для поддержания скользкости толстой кишки (Einöler, „lubricant“) и потому без важных оснований он не должен быть удаляем.

Eccles (1903) на основании анатомического строения отростка приписывает ему функцию всасывания и секреции.

Killbourn (1902) приписывает секрету червеобразного отростка бактерицидные свойства.

Sprengel приходит к заключению, что физиологическая роль червеобразного отростка остается неизвестной для нас и поднесь и что лучше всего, без всяких спекулятивных соображений о назначении червеобразного отростка, ограничиться, как то делает Meisel (1904), тем, что мы видим, а именно, что червеобразный отросток отделяет безферментную слизь и лейкоциты и что он, благодаря своему мышечному аппарату, может опорожнять свое содержимое.

Процесс облитерации червеобразного отростка; инволюционная теория; червеобразный отросток — орган рудиментарный. Внутри червеобразного отростка идет канал с узким, не превышающим 3—4 миллиметров, не везде равномерным, просветом, обыкновенно наполненным слизью. Этот канал довольно часто зарастает (по Ribbert'у в 25%) совершенно или отчасти

(облитерация просвѣта). Частичное заростаніе встрѣчается чаще полнаго и начинается обыкновенно съ дистальнаго конца, а не съ проксимальнаго. Съ теченіемъ возраста частота облитерации увеличивается. У новорожденнаго облитерации никогда не бываетъ, а въ возрастѣ до 20 лѣтъ наблюдается относительно рѣдко (Ribbert), по Ростовцеву только въ 3,4%; съ дальнѣйшимъ же возрастомъ процентъ запустѣвшихъ отростковъ увеличивается и у людей свыше 60 лѣтъ облитерация встрѣчается уже болѣе, чѣмъ въ 50%. По мнѣнію большинства авторовъ облитерация червеобразнаго отростка не является результатомъ патологическихъ процессовъ, а служитъ лишь выраженіемъ инволюціоннаго процесса, процесса обратнаго развитія, совершающагося въ лишенномъ всякаго функціональнаго значенія отдѣлѣ кишечника. Погибаютъ эпителий и железы, исчезаютъ и лимфатическіе узелки, поверхности слизистой оболочки приходятъ въ соприкосновеніе между собою и срастаются, такъ что въ концѣ концовъ tunica propria превращается въ соединительно-тканый осевой пучекъ, окруженный оставшимися безъ измѣненія слоями submucosae и muscularis mucosae (Stöhr).

Представленіе относительно процесса облитерации, какъ о нормальномъ или, по-крайней мѣрѣ, какъ о совершающемся въ физиологическихъ границахъ процессѣ обратнаго развитія, высказалъ впервые хирургъ Wölffler, затѣмъ Sonnenburg и Schlange, изъ интернистовъ—Nothnagel и др. Этотъ взглядъ считаютъ правильнымъ и три новѣйшихъ представителя патологической resp. нормальной анатоміи Ribbert (1893), Zuckerkandl (1894) и Sudsuki (1901), которые въ своихъ анатомическихъ изслѣдованіяхъ пришли къ довольно согласнымъ выводамъ. По этимъ авторамъ, чѣмъ короче червеобразный отростокъ, тѣмъ болѣе онъ склоненъ атрофироваться и запустѣвать, и, наоборотъ, чѣмъ онъ длиннѣе, тѣмъ рѣже замѣчается въ немъ облитерация. При частичной облитерации запустѣвшимъ оказывается въ преобладающемъ числѣ случаевъ наиболѣе удаленный отъ слѣпой кишки отдѣлъ отростка, т. е. процессъ идетъ отъ верхушки и продолжается къ основанію отростка. Sonnenburg считаетъ нужнымъ отмѣтить, что большая часть облитерированныхъ отростковъ совершенно свободна отъ перитонитическихъ сращеній; наоборотъ Sudsuki нашелъ, что облитерированные отростки представляютъ значительно чаще сращенія съ окружающими частями (24,8%), чѣмъ не облитерированные (14,2%).

При микроскопическомъ изслѣдованіи облитерированнаго отростка обыкновенно различаютъ три слоя: внутренній, болѣе богатый кѣлками, соответствующій прежней слизистой оболочкѣ и большей частью еще содержащій выраженные или рудиментарные

фолликулы и рѣдко отдѣльные остатки железъ; среднй слой, соответствующй утолщенной, иногда очень богатой жиромъ (Zuckerkanal) submucosa; наружный, не измѣненный или иногда нѣсколько утолщенный (отложение жира) мышечный слой. Центральнй каналъ можетъ иногда сохраниться въ видѣ тонкой щели, черезъ которую проходитъ сѣтъ нѣжныхъ соединительно-тканнхъ волоконъ. Когда запустѣнне уже наступило, исчезаетъ аденоидная ткань, а оставшаяся соединительно-тканная основа слизистой оболочки сморщивается вмѣстѣ съ подслизистымъ слоемъ, въ которомъ уже раньше оказываются включенными долики жира (Zuckerkanal).

Другие авторы (Senn 1894, Binnie 1898, Riedel 1902) видятъ въ процессѣ облитерацин результатъ воспалительныхъ процессовъ. Riedel говоритъ, что картины процесса облитерацин, описанныя Zuckerkanal'емъ, соответствуютъ тому, что имѣется въ „несомнѣнно патологическихъ червеобразныхъ отросткахъ“.

Датскй врачъ Knud Faber (1902) рѣшительно считаетъ облитерацию за слѣдствіе воспалительнаго процесса (appendicitis obliterans), который, по его мнѣнню, можетъ наступить во всякомъ возрастѣ и обыкновенно протекаетъ безъ замѣтныхъ болѣзненныхъ симптомовъ.

Binnie, детально изучившй микроскопически appendicitis obliterans, описываетъ нѣсколько формъ послѣдняго и даетъ слѣдующіе выводы: „полное закрытіе просвѣта при всѣхъ формахъ append. oblit. бываетъ рѣдко; при всѣхъ формахъ можетъ быть мѣстный перитонитъ; почти постоянно при appendicitis obliterans имѣется endarteritis и periarteritis (въ подслизистомъ слое); въ больномъ червеобразномъ отросткѣ мышечный слой часто гипертрофированъ“.

Наконецъ проф. Sprengel (1906) также не считаетъ себя убѣжденнымъ сторонникомъ инволюціонной теоріи.

Но инволюціонная теорія находитъ себѣ подтвержденіе въ сравнительной анатоміи червеобразнаго отростка, которая учитъ, что послѣдній принадлежитъ къ органамъ рудиментарнымъ, находящимся въ обратномъ развитіи. За нее говоритъ во-первыхъ то обстоятельство, что послѣ рожденія отростокъ не развивается далѣе, какъ всѣ кишки (Eitel), во-вторыхъ незначительное, повидимому, функциональное значеніе отростка, доказанная тысячи разъ (оперативное удаленіе) ненужность его, также непостоянство длины и наконецъ частая облитерациа его. Изъ сравнительной же анатоміи извѣстно, что червеобразный отростокъ составляетъ отличительную особенность человѣческаго кишечника. Въ животномъ царствѣ, исключая челоѣкообразныхъ обезьянъ, онъ совершенно отсутствуетъ.

Klümmer, профессоръ ветеринарнаго института въ Дрезденѣ, говоритъ слѣдующее: „Если расширить понятіе о червеобразномъ

отростекъ и назвать этимъ именемъ слѣпой конецъ соесит, когда онъ представляетъ аналогичное гистологическое строеніе слизистой оболочки, т. е. имѣетъ на всей окружности кишечнаго просвѣта свученные фолликулы, но не обособленъ въ анатомическомъ смыслѣ и слѣдовательно не представляетъ „червеобразной“ формы, то подобное образованіе находятъ въ рядѣ млекопитающихъ, наприм., у кроликовъ, зайцевъ, кошекъ, у тигровъ и львовъ, у лошадиныхъ (рудиментарно); между тѣмъ у видовъ сродныхъ названнымъ животнымъ, наприм., у большинства прочихъ грызуновъ, у собакъ и копытныхъ животныхъ, оно совершенно отсутствуетъ. У нѣкоторыхъ млекопитающихъ отсутствуетъ даже вся слѣпая кишка“.

Такимъ образомъ слѣпая кишка животныхъ гистологически тождественна съ червеобразнымъ отросткомъ у человѣка, да и самый процессъ ея развитія и перехода изъ пупочнаго пузыря въ полость живота совершенно такой же, какъ и въ человѣческихъ зрѣлыхъ. У человѣка же червеобразный отростокъ уже въ концѣ 8-го мѣсяца утробной жизни представляетъ собою остановившуюся въ ростѣ часть слѣпой кишки, которая обособляется отъ послѣдней лишь мало по малу, такъ что и у новорожденныхъ граница между обоими частями еще мало замѣтна.

Но, по мнѣнію противниковъ инволюціонной теоріи, при рудиментарномъ развитіи можно было бы ожидать и недостаточную выраженность развитія необходимыхъ для существованія органа основныхъ составныхъ частей, особенно кровеносныхъ сосудовъ. Между тѣмъ червеобразный отростокъ настолько хорошо снабженъ послѣдними, сколько это нужно для его жизнеспособности; затѣмъ и то, какъ кровеносные сосуды червеобразнаго отростка реагируютъ на воспалительныя раздраженія, также не говоритъ за его рудиментарное развитіе.

Berry же (1901) прямо утверждаетъ, что нѣтъ существенной разницы между носителями собственно червеобразнаго отростка и животными, лишенными его. У первыхъ происходитъ лишь обособленіе характерной составной части червеобразнаго отростка, именно, лимфоидной ткани, въ дифференцированную часть кишечнаго канала, у другихъ же животныхъ эта лимфоидная ткань распределена на разныхъ мѣстахъ кишечной стѣнки. Поэтому червеобразный отростокъ нельзя считать за органъ рудиментарнаго строенія „vestigial structure“, но разсматривать его какъ специальную часть пищеваарительнаго канала „specialised part of the alimentary canal“.

Убѣжденнымъ сторонникомъ инволюціонной теоріи является И. И. Мечниковъ, который опирается на труды извѣстнаго нѣмецкаго анатома Wiedersheim'a.

Wiedersheim (1902) въ одномъ томѣ (Der Bau des Menschen) изложилъ сводъ современныхъ свѣдѣній относительно органовъ человѣка съ точки зрѣнія происхожденія человѣческаго организма. W. дѣлитъ всѣ органы на прогрессирующие, регрессирующие и рудиментарные. Изъ нихъ 15 органовъ представляють у человѣка значительный шагъ впередъ по отношенію къ человѣкообразнымъ обезьянамъ. Сюда въ особенности относятся: нижнія конечности, хорошо приспособленныя къ вертикальному положенію тѣла и къ продолжительной ходьбѣ, развитіе въ ширину таза и крестца, обособленіе нѣкоторыхъ мускуловъ лица, носа, развитіе коркового слоя большихъ полушарій мозга, обособленіе мускуловъ гортани (членораздѣльная рѣчь) и др.. Но рядомъ съ этими прогрессирующими органами Wiedersheim насчиталъ 17 органовъ, находящихся въ упадкѣ и болѣе или менѣе несовершенно выполняющихъ свои физиологическія функціи (упрощеніе мускуловъ нижней конечности, 11-я и 12-я пары реберъ, пальцы ноги, слѣпая кишка и др.).

Наконецъ, онъ насчиталъ не менѣе 107 рудиментарныхъ органовъ, не могущихъ болѣе выполнять никакой роли (копчиковая кость—остатокъ хвоста, 13-я пара реберъ у взрослого, ушные мускулы, червеобразный отростокъ, зубы мудрости и др.).

По Мечникову, рудиментарные органы являются документами, могущими служить къ восстановленію генеалогіи организмовъ. Эти органы, сами по себѣ не нужные, являются остаткомъ подобныхъ, но болѣе развитыхъ органовъ, выполнявшихъ полезное отправление у предковъ. Необыкновенно большое количество рудиментарныхъ органовъ у человѣка служить лишнимъ доказательствомъ его животнаго происхожденія. Червеобразный отростокъ является однимъ изъ такихъ генеалогическихъ документовъ, вслѣдствіе поистинѣ замѣчательнаго сходства его съ соответствующимъ органомъ человѣкообразныхъ обезьянъ. У человѣка онъ не выполняетъ никакой полезной функціи. Это вполне подтверждается тѣмъ, что многіе люди, у которыхъ онъ былъ удаленъ нѣсколько лѣтъ тому назадъ, остаются здоровыми; ихъ пищевареніе и кишечныя отправления остаются нормальными. Съ другой стороны у человѣка червеобразный отростокъ часто зарастаетъ.

Даже у человѣкообразныхъ обезьянъ червеобразный отростокъ является зачаточнымъ органомъ, способнымъ выполнять развѣ какое-нибудь второстепенное отправление лимфатической железы. У низшихъ обезьянъ онъ не существуетъ. Надо спуститься ниже по лѣстницѣ животныхъ для того, чтобы убѣдиться въ пользѣ этого органа. У нѣкоторыхъ травоядныхъ очень развита слѣпая кишка и заканчивается она областью, богатой лимфатической тканью и сходной съ червеобразнымъ отросткомъ (кроликъ и нѣкоторые сумчатые); несомнѣнно, что у этихъ животныхъ органъ, соответ-

ствующій червеобразному отростку, выполняетъ значительную роль въ перевариваніи растительныхъ веществъ. Пустивъ глубокіе корни въ животномъ организмѣ, органъ этотъ, говоритъ Мечниковъ, сохранился и пересталъ быть полезнымъ; вотъ почему онъ постоянно входитъ въ составъ человѣческихъ кишекъ.

Рудиментарные органы вообще отличаются своей врожденной слабостью; очевидно, послѣдняя и служитъ причиной тому, что они такъ легко заболѣваютъ; это замѣчено еще Дарвиномъ. Человѣческій червеобразный отростокъ вполне подтверждаетъ это правило. Аппендицитъ по Treves'у (1895) въ 36% случаевъ наблюдается у лицъ моложе 20 лѣтъ. У стариковъ онъ встрѣчается въ видѣ исключенія (вслѣдствіе заростанія просвѣта отростка); чѣмъ же легче общеніе червеобразнаго отростка съ остальнымъ кишечникомъ, тѣмъ больше шансовъ для его воспаленія. Въ просвѣтъ отростка легко попадаютъ постороннія тѣла и тамъ они вслѣдствіе слабости мышечныхъ сокращеній органа могутъ застаиваться. Попавшія постороннія тѣла могутъ поранить стѣнку отростка, вызвать микробную инфекцію и воспаленіе.

Червеобразный отростокъ не единственная составная часть нашихъ пищеварительныхъ органовъ, находящихся въ разладѣ съ жизнью и здоровьемъ. У человѣка сама слѣпая кишка стоитъ на пути обратнаго развитія. Она очень мало развита сравнительно съ тѣмъ, что имѣется у травоядныхъ, гдѣ она играетъ роль настоящаго пищеварительнаго органа. Даже у человѣческаго зародыша слѣпая кишка со своимъ придаткомъ сравнительно болѣе развита, чѣмъ во взросломъ состояніи.

По Мечникову не одни только рудиментарные и регрессирующие органы пищеварительнаго аппарата, но даже нѣкоторыя вполне развитыя части кишечнаго канала являются бесполезнымъ наслѣдіемъ, завѣщаннымъ намъ животными предками. Теперь уже, говоритъ Мечниковъ, не будетъ дерзновеннымъ утверждать, что не только слѣпая кишка со своимъ придаткомъ, но даже всѣ толстыя кишки человѣка излишни въ нашемъ организмѣ и что удаленіе ихъ привело бы къ очень желательнымъ результатамъ. Въ пищевареніи эта часть кишечника не играетъ никакой сколько-нибудь значительной роли. Даже съ точки зрѣнія всасыванія продуктовъ пищеваренія она имѣетъ только совершенно второстепенное значеніе. Поэтому совсѣмъ неудивительно, что вырѣзаніе или почти полное устраненіе толстой кишки очень хорошо выносятся человѣкомъ. Помимо данныхъ, доставленныхъ хирургіей, весьма яркимъ примѣромъ бесполезности для человѣка толстыхъ кишекъ служитъ случай д-ра Цѣхомскаго въ Варшавѣ (Archiv für klinische Chirurgie, Bd. XLVIII 1894, стр. 137), гдѣ у

одной старухи въ теченіе 37 лѣтъ имѣлась фистула тонкой кишки, чрезъ которую выходили всѣ испражненія. Фистула образовалась послѣ нарыва въ правой подвздошной впадинѣ. Это не помѣшало однако женщинѣ выйти замужъ, имѣть троихъ дѣтей и добывать средства къ жизни тяжелой работой.

Даже приходится, говорить Мечниковъ, отнести толстыя кишки къ разряду органовъ, вредныхъ для здоровья и жизни человека. Онѣ служатъ вмѣстилищемъ остатковъ нашего пищеваренія, которые удерживаются тамъ столь долго, что подвергаются разложению. Продукты же этого гніенія часто очень вредны для здоровья (внутреннее отравленіе). Затѣмъ толстыя кишки, кромѣ частаго заболѣванія ихъ опасной дизентеріей, служатъ также излюбленнымъ мѣстомъ злокачественныхъ опухолей. По статистикѣ Ewald'a (1902) на всѣ случаи кишечнаго рака 89% относятся къ толстымъ кишкамъ вмѣстѣ съ прямой и слѣпой. Содержимое кишекъ гораздо дольше остается въ толстыхъ кишкахъ, чѣмъ въ тонкихъ, а застои очень благопріятствуютъ всѣмъ болѣзнямъ.

Итакъ, на основаніи вышеизложеннаго, мы можемъ принять, что червеобразный отростокъ есть органъ рудиментарный, не имѣющій сколько-нибудь значительной физиологической функціи, наклонный съ теченіемъ возраста запустѣвать, но въ теченіе жизни являющійся источникомъ развитія столь частаго и опаснаго заболѣванія, какъ аппендицитъ. Говоря словами Rosenheim'a, мы будемъ надѣяться, что съ дальнѣйшей эволюціей человекъ утратитъ этотъ придатокъ, какъ органъ не только совершенно бесполезный, но и прямо вредный. Теперь же, прибавимъ мы отъ себя, будемъ легче рѣшаться на оперативное удаленіе такого органа.

ЛИТЕРАТУРА.

- Aitken D. W. The function of the vermiform appendix. Brit. med. Journal, Janv. 12, p. 120, 1895, цитир. по Sprengelю S. 49.
- Berry. The structure of the verm. appendix and its homologue in the lower animals. The Lancet, Nr. 4046, 1901; цит. по Sprengelю S. 47.
- Binnie J. S. Contribution to the study of appendicitis obliterans. Annals of Surgery. May 1898; цит. по Ростовцеву, стр. 96.

- Coffey D. J. Histology of human vermiform appendix. Brit. med. Journal. July. 15. 1899; цит. по Ростовцеву, стр. 78.
- Eitel G. G. Anatomy and biology of the proc. verm. Americ. med. ass. 1899 6.—10. June; цит. по Sprengel'ю.
- Friebe n. Ueber die Anatomie und histologie der Wurmfortsatzes. Münch. med. Wochenschr. 1901, 7.
- Faber Knud. App. obliterans. Hosp. tid. Kopenhagen 1902. Mitheil. a. d. Grenzgeb. 1903, 11.
- Hershey. The function of the appendix. New York med. News, 1901; цит. по Sprengel'ю, S. 49.
- Klemm P. Ueber die Aetilogie der akuten Erkrankungen des Proc. verm. St. Petersburg. med. Wochenschr., 21 1901; цит. по Sprengel'ю, S. 18.
- Locwood C. B. Note upon the lymphatics of the vermiform Appendix., Journ. of Anat. V XXXIV. 1899; цит. по Ростовцеву, стр. 78.
- Letulle, цит. въ Traité de chirurgie S. Duplay и P. Reclus. 1898, T, VI, p. 605.
- Mac Ewen. The function of the coecum and appendix. Lancet. 1904, цит. по Sprengel'ю, S. 49.
- Meisel. Deutsche med. Wochenschr. 1904, S. 264:
- Мечниковъ И. И. Этюды о природѣ чловѣка; 3-е изд. 1908.
- North, N. L. Functionless organs. New York state med. Ass. Oct. 1896; цит. по Sprengel'ю; S. 49.
- Ribbert. Beiträge zur normalen und patholog. Anatomie des Wurmfortsatzes. Virchow's Archiv, 1893, S. 132.
- Rosenheim Th. Патологія и терапія болѣзней пищеварительнаго аппарата 1892, изд. „Практич. Медицины“.
- Ростовцевъ М. И. Ученіе о перитифлитѣ. С.-Петербургъ, 1902.
- Sobotta. I. Atlas und Grundriss der Histologie und mikrosk. Anatomie des Menschen. München 1902, S. 147.
- Sonnenburg. Патологія и терапія перитифлита 1902, изд. „Практ. Медицины“.
- Sprengel O. Appendicitis, Deutsche Chirurgie, Lief. 46 d., 1906.
- Stöhr Ph. Учебникъ гистологіи и микроскоп. анатоміи чловѣка, переводъ подъ ред. А. С. Догеля. С.-Петербургъ 1904.
- Sudsuki. Beiträge zur normalen und patholog. Anatomie des Wurmfortsatzes. Mitheil. a. d. Grenzgebieten 1901, 7.
- Syms P., цит. по Ростовцеву.
- Zuckerka ndl. Ueber die Obliteration des Wurmfortsatzes beim Menschen. Anat. Hefte, Wiesbaden 1894; цит. по Sprengel'ю.

