3 6/88

Отдѣльные оттиски изъ «Трудовъ медицинской секціи общества опытныхъ наукъ» 1884 года.

Харьковъ. Въ Университетской Типографіи. 1884.

Отъ автора.

О развитіи мужской половой железы у млекопитающихъ животныхъ.

Д-ра Н. П. Тишуткина.

Однимъ изъ наиболѣе спорныхъ пунктовъ въ ученіи о развитіи мочеполовой системы является вопросъ объ участіи первичныхъ мочевыхъ зачатковъ въ развитіи половыхъ железъ. Особенно много разногласій имѣется въ литературѣ по поводу тѣхъ клѣточныхъ тяжей или шнуровъ, которые по описанію *Kapff*'а, *Braun*'а, *Semon*'а, *Hoffman*'а, *Kölliker*'а и др., вопреки отрицательнымъ заявленіямъ *Egli*, *Janosik*'а, *Coert*'а и др., вростаютъ изъ Вольфова тѣла въ развивающіяся половыя железы.

Какъ извѣстно, у всѣхъ позвоночныхъ животныхъ зачатокъ половой железы появляется на медіальной поверхности Вольфова тѣла вблизи корня брыжжейки въ формѣ удлиненнаго валика или полоски, покрытой такъ называемымъ зачатковымъ эпителіемъ *Waldeyer*'а. Эпителій этотъ безъ рѣзкой границы переходитъ въ эпителій прилежащихъ частей. Въ самыхъ раннихъ стадіяхъ развитія совсѣмъ нѣтъ возможности опредѣлить характеръ будущей половой железы. Только съ того времени, когда, какъ, напр., у изучавшихся мною бараньихъ зародышей, имѣвшихъ свыше 25 мм. длины тѣла, уже начинаетъ обозначаться опредѣленная группировка клѣтокъ, вростающихъ, какъ то показываютъ согласныя наблюденія *Bornhaupt*'а, *Semper*'а, *Balfour*'а, *Braun*'а, *Michalcovics*'а ,*Hoffmann*'а и др., а также и мои препараты отъ бараньихъ зародышей, изъ покровнаго эпителія Cölom'а въ подлежащую строму развивающихся половыхъ железъ, судя по формѣ этихъ клѣточныхъ группъ и ихъ расположенію, по *Waldeyer*'у, можно уже сравнительно рано опредѣлить, какому полу будетъ соотвѣтствовать данная половая железа. Къ этому, на основаніи собственныхъ наблюденій, я могу присоединить также и то, что у овечьихъ зародышей мужская половая железа (сѣменникъ) уже сравнительно рано обозначается въ видѣ округленнаго тѣльца, тогда какъ яичникъ имѣетъ грибовидную форму. Въ сѣменникахъ, которые и составляли главнѣйшій объектъ моихъ изслѣдованій, по общему признанію почти всѣхъ наблюдателей, изучавшихъ развитіе яичка, извитые сѣмянные канальцы появляются въ формѣ плотныхъ клѣточныхъ полосъ или шнуровъ, заключающихъ въ себѣ на ряду съ клѣтками, сходными съ зачатковымъ эпителіемъ, также отдѣльныя большія, круглыя клѣтки такъ называемыя первичныя сѣменныя или, по новѣйшей терминологіи, архиспермiоциты. Эти послѣднія стоятъ въ генетической связи съ тѣми большими клѣтками, которыя *Waldeyer* описывалъ подъ именемъ первичныхъ яицъ и которыя появляются среди остальныхъ элементовъ зачатковаго эпителія въ формѣ большихъ свѣтлыхъ, круглыхъ, почти пузыреобразныхъ клѣтокъ въ раннихъ стадіяхъ развитія. Какимъ образомъ первичныя сѣменныя клѣтки попадаютъ въ зачатки сѣменныхъ канальцевъ, путемъ ли активныхъ движеній, или же путемъ взаимнаго проростанія стромы и зачатковаго эпителія, остается въ настоящее время не достаточно выясненнымъ, хотя мое личное мнѣніе, поскольку я могу судить по собственнымъ наблюденіямъ, болѣе склоняется въ пользу послѣдняго допущенія.

Такимъ образомъ, если относительно происхожденія и дифференцировки извитыхъ сѣменныхъ канальцевъ и установилось среди различныхъ авторовъ, изучавшихъ этотъ вопросъ, почти полное единеніе во взглядахъ, зато въ вопросѣ о происхожденіи прямыхъ сѣменныхъ канальцевъ и rete testis существуетъ весьма много спорнаго.

Несмотря на заявленія весьма многихъ авторовъ, какъ то: *Viault*, *Ланценба-*

хера, *Balbiani*, *Hertwig*'а, и др., связывающихъ образованіе прямыхъ сѣменныхъ канальцевъ и rete testis съ такъ называемыми *половыми шнурами* или *сегментальными тяжами Braun*'а, вростающими изъ Вольфова тѣла отъ Мальпигіевыхъ клубочковъ и капсулъ ихъ въ извѣстную пору развитія въ дифференцирующіяся половыя железы, другіе изслѣдователи, напр. въ послѣднее время *Coert*, отрицаютъ участіе канальцевъ первичной почки въ развитіи половыхъ железъ и происхожденіе rete testis объясняютъ самостоятельнымъ дифференцированіемъ въ половомъ зачаткѣ. По мнѣнію *Janosik*'а, прямые сѣменные канальцы развиваются отъ извитыхъ сѣменныхъ канальцевъ. По наблюденіямъ *Semon*'а, у куриныхъ зародышей, какъ извитые такъ и прямые сѣменные канальцы въ сущности имѣютъ одинъ и тотъ же источникъ образованія, а именно они развиваются изъ половыхъ тяжей, направляющихся, какъ уже указано выше, изъ Вольфова тѣла, съ тѣмъ, однако отличіемъ, что при формированіи извитыхъ сѣменныхъ канальцевъ, половые шнуры достигаютъ поверхности половой железы, и въ нихъ изъ зачатковаго эпителія, подобно тому какъ это было описано ранѣе *Braun*'омъ для рептилій, внѣдряются первичныя сѣменныя клѣтки, тогда какъ прямые канальцы, будучи продолженіемъ извитыхъ сѣменныхъ, представляютъ собою тѣ части половыхъ тяжей, куда внѣдренія указанныхъ клѣтокъ не произошло.

Взглядъ, проводимый, *Semon*'омъ, имѣетъ въ себѣ много общаго съ первоначальнымъ воззрѣніемъ *Waldeyer*'а, *Balfour*'а о происхожденіи сѣменныхъ канальцевъ изъ шнурообразныхъ скопленій клѣтокъ, исходящихъ отъ канальцевъ Вольфова тѣла.

Однако въ настоящее время въ виду изслѣдованій *Coert*'а и данныхъ, полученныхъ *Скробанскимъ*, *Waldeyer* не считаетъ для себя возможнымъ поддерживать этотъ взглядъ, а всецѣло присоединяется къ тѣмъ воззрѣніямъ, которыя проводятся въ работѣ *Coert*'а.

По даннымъ *Coert*'а въ половой железѣ, находящейся еще въ индифферентной ступени развитія, можно различить два пояса: поверхностный—периферическую бластему съ большими, свѣтлыми ядрами и глубокій поясъ, или такъ наз. rete-blastem, съ мелкими, темными ядрами. Изъ периферическаго пояса развиваются, по *Coert*'у, въ сѣменникѣ извитые сѣменные канальцы съ ихъ эпителіемъ, а изъ мелкоклѣточковой rete-blastem происходятъ сѣть яичка и прямые сѣменные канальцы.

Въ виду подобныхъ существенныхъ разнорѣчій различныхъ авторовъ о происхожденіи канальцевъ сѣменника, мнѣ казалось вполнѣ своевременнымъ заняться изслѣдованіемъ развитія и дифференцированія мужской половой железы и въ частности изучить источникъ образованія прямыхъ сѣмянныхъ канальцевъ. Мое изслѣдованіе касается главнымъ образомъ бараньихъ зародышей, которыхъ я могъ получать въ большомъ числѣ на городской бойнѣ благодаря чрезвычайной любезности глубокоуважаемаго *Д. В. Девеля*, за что и пользуюсь случаемъ принести ему здѣсь благодарность.

Всѣ зародыши вынимались лично мною тутъ же въ камерѣ изъ матокъ, тотчасъ же фиксировались различными реагентами, а именно смѣсями *Flemming*'а, *Herman*'а, жидкостью *Zenker*'а, а также хромъ-сублиматомъ проф. *Лавдовскаго*. Мною обращалось особенное вниманіе на то, чтобы строго сохранить топографическія отношенія между половыми железами, мочевыми зачатками и окружающими частями. Весь обработанный матеріалъ подвергался въ дальнѣйшемъ изученію на безпрерывныхъ серіяхъ срѣзовъ.

Я не буду приводить подробнаго описанія препаратовъ, полученныхъ отъ цѣлаго ряда зародышей, послѣдовательно возрастающихъ сроковъ эмбріональнаго развитія, а позволю себѣ ограничиться лишь передачей наиболѣе существенныхъ результатовъ моей работы. Наименьшій зародышъ, котораго мнѣ приходилось изслѣдовать, имѣлъ длину тѣла въ 4 млм., наибольшій же зародышъ былъ 13,5 сантим.

У зарод. 4—4,5 млм. утолщеніе эпителія cölom'а на медіальной поверхности Вольфова тѣла едва только обозначается, главнымъ же образомъ идетъ развитіе канальцевъ первичной почки и сосудистыхъ клубочковъ. На рисункахъ съ препаратовъ отъ зародышей указанныхъ размѣровъ ясно видны постепенный ходъ дифференцированія Мальпигіевыхъ клубочковъ въ Вольфовомъ тѣлѣ и образованіе полового зачатка. При этомъ какъ здѣсь такъ и вообще въ препаратахъ, демонстрирующихъ строеніе Вольфова тѣла, обращаетъ вниманіе на себя расположеніе сосудистыхъ клубочковъ въ медіальной

части Вольфова тѣла въ ближайшемъ сосѣдствѣ съ развивающимися половыми железами. Это обстоятельство, по моему мнѣнію, имѣетъ большое значеніе, такъ какъ позволяетъ уяснить то участіе, которое принимаютъ несомнѣнно, какъ показываютъ и мои изслѣдованія, элементы отъ капсулъ сосудистыхъ клубочковъ первичной почки въ развитіи мужской половой железы. Это соотношеніе между Мальпигіевыми клубочками и половыми железами можно хорошо уяснить себѣ по схемѣ, выработанной въ превосходной работѣ *Semon*'а для Ichtyophis glutinosa: здѣсь можно ясно видѣть, что изъ области нефротома, именно отъ капсулы Мальпигіевыхъ клубочковъ, исходитъ цѣлый тяжъ клѣточекъ, обозначаемый (по *Semon*'у) названіемъ *сегментальнаго*, раздѣляющійся на двѣ вѣтви, изъ коихъ одна направляется къ тому мѣсту cölom'а, гдѣ разовьется половая железа, другая же къ зачатку надпочки. Существованіе подобнаго тяжа или шнура, направлявшагося въ развивающійся сѣменникъ, найдено мною и демонстрируется подъ микроскопомъ у бараньихъ зародышей 32, 34, особенно же у зародышей 45 млм. длины. У зародышей 32 млм. длины сѣменникъ имѣлъ (въ срѣзахъ) въ длину 1,5 млм., въ ширину 1 млм. и былъ покрытъ съ поверхности однимъ слоемъ эпителія, элементы котораго отчасти открывались еще и въ подлежащей хорошо уже выраженной tunica albuginea. Эта послѣдняя особенно сильно развита на мѣстѣ прикрѣпленія яичка къ Вольфову тѣлу. Соединительно-тканные элементы направлялись и между извитыми сѣменными канальцами, которые обнаруживались на поперечныхъ срѣзахъ въ формѣ извитыхъ полосъ, содержавшихъ въ себѣ двоякаго рода клѣтки большія первичныя сѣменныя и значительно меньшей величины цилиндрическія. Извитые сѣменные канальцы отграничены отъ промежуточной ткани рѣзко очерченной линіей—membrana propria, на которую наслаивались уже концентрически скудныя веретенообразныя клѣтки. Membrana propria особенно выдѣлялась въ видѣ рѣзкой контурной для извитыхъ сѣменныхъ канальцевъ линіи тамъ, гдѣ для окрашиванія примѣнялась выработанная мною комбинація гематоксилина, эозина и säuregrün. При такой окраскѣ, какъ видно изъ представленныхъ мною препаратовъ, всѣ составныя части развивающагося яичка обнаруживаются отчетливо: не только элементы сѣменныхъ канальцевъ, но и такъ наз. промежуточныя клѣтки. Эти послѣднія въ развивающемся яичкѣ у бараньихъ зародышей первоначально располагаются большими группами подъ tunica albuginea и между извитыми сѣменными канальцами, которые являются значительно ранѣе прямыхъ канальцевъ и формируются почти одновременно на всемъ протяженіи половой железы. Что касается прямыхъ сѣменныхъ канальцевъ и сѣти яичка, то, по моимъ наблюденіямъ, у бараньихъ зародышей они происходятъ изъ элементовъ клѣточныхъ тяжей, направляющихся отъ капсулъ Мальпигіевыхъ клубочковъ первичной почки въ развивающійся сѣменникъ. Участіе элементовъ этихъ половыхъ тяжей въ формированіи прямыхъ сѣменныхъ канальцевъ и сѣти яичка бараньихъ зародышей прослѣжено мною шагъ за шагомъ и демонстрируется въ сегодняшнемъ засѣданіи въ соотвѣтственныхъ препаратахъ. Въ послѣднемъ препаратѣ, относящемся къ зародышу 13,5 сантим. длины, mediastinum testis уже хорошо развито, хотя прямые сѣменные канальцы еще не вполнѣ готовы, ибо еще не вездѣ содержатъ въ себѣ полость.

Такимъ образомъ на основаніи полученныхъ мною результатовъ я признаю двойственное происхожденіе канальцевъ сѣменника: *изъ зачатковаго эпителія (эпителія cölom'а) образуются извитые сѣменные канальцы*; *изъ половыхъ шнуровъ, исходящихъ изъ Вольфова тѣла, происходятъ прямые сѣменные канальцы*.

Хотя я и не считаю свои изслѣдованія еще вполнѣ законченными, тѣмъ не менѣе я все же полагалъ возможнымъ, на основаніи полученныхъ результатовъ, высказать выставленныя здѣсь положенія, во многомъ не согласныя съ заявленіями новѣйшаго изслѣдователя *Coert*'а и расходящіяся съ воззрѣніями д-ра *Скробанскаго*, по поводу чего я уже имѣлъ случай высказаться въ одномъ изъ предыдущихъ засѣданій секціи гистологіи (5 января).

Для интересующаго насъ въ данный моментъ вопроса, случаи, подобные описаннымъ во вчерашнемъ засѣданіи Отдѣла анатоміи д-ромъ *М. Т. Тихановымъ*, неразвитія Вольфовыхъ тѣлъ, при существованіи сѣменниковъ, могли бы имѣть весьма большое значеніе, если бы было точно извѣстно гистологическое состояніе сѣменниковъ въ этихъ случаяхъ, чего въ литературѣ не имѣется.