

Изъ патолого-анатомическаго Института Импер. Казан. Университета
(проф. В. Я. Чистовичъ).

Пересадка щитовидной и парашитовидной железъ въ различные органы и ткани *).

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИЗСЛѢДОВАНИЕ.

Д-ръ медиц. К. Г. Шумкова-Трубина.

М. Г. и М. Г. Вопросъ о пересадкѣ щитовидной железы возникъ вскорѣ за открытіями Ord'a (1880 г.), замѣтившаго при аутопсіи отсутствіе щитовидной железы у микседемиковъ, вѣнскаго невропатолога Weiss'a (1880 г.), указавшаго, что послѣ тотальной экстирпации щитовидной железы появляются судороги, названные имъ тетаніей, Reverdin'a (1882) и Kocher'a (1883 г.), установившихъ твердо, что полное удаленіе щитовидной железы ведетъ къ рѣзкимъ измѣненіямъ, какъ умственнаго, такъ и физическаго состоянія организма. Это заболѣваніе Reverdin назвалъ „*stomatisme postopératoire*“, а Kocher „*cachexia strumipriva*“. Ими же было указано, что кретинизмъ зависитъ отъ отсутствія щитовидной железы. Эти открытія Reverdin'a и Kocher'a, а также рядъ послѣдующихъ наблюденій подобнаго характера на ряду съ экспериментальными изслѣдованіями Schiff'a, Horsley'a, Wagner'a и др., указавшихъ на важную роль щитовидной железы, привели къ мысли лечить кретинизмъ, микседему, послѣоперативную *cachexia strumipriva* препаратами щитовидной железы путемъ пищеварительнаго тракта или подкожными впрыскиваніями. Результаты часто получались хорошіе, но тѣмъ не менѣе послѣ прекращенія леченія наступали у больныхъ прежнія явленія. Это обстоятельство, а также желаніе найти вѣрное средство противъ тяжелыхъ явленій *кахексіи* и грозныхъ припадковъ тетаніи, являвшихся

*) Докладъ съ демонстраціей препаратовъ, читанный въ засѣданіи Общества врачей 15 декабря 1911 г.

слѣдствіемъ оперативнаго вмѣшательства на щитовидной железнѣ, привели къ мысли лечить больныхъ путемъ трансплантаціи щитовидной железы. Я не буду утомлять вниманіе слушателей подробнымъ обзоромъ литературныхъ данныхъ, остановлюсь лишь на главныхъ этапахъ въ развитіи вопроса о пересадкѣ щитовидной железы.

Въ 1883 г. Kocher первый пересадилъ кусокъ щитовидной железы больному съ *cachexia strumipriva* подъ кожу шеи; однако результатъ былъ неблагопріятный и кусокъ атрофировался.

Schiffу первому удалось путемъ экспериментовъ на животныхъ показать, что животныхъ, у которыхъ была удалена щитовидная железа, можно спасти отъ смерти путемъ трансплантаціи щитовидной железы въ брюшную полость. Его опыты повторяли Carle, Zucarro, Fano и Zanda, Drobnik, Bauchard, Ferretti и др., но результаты ихъ изслѣдованій были чаще неблагопріятными, такъ какъ пересаженные куски большею частью рассасывались, и на ихъ мѣстѣ оставались фиброзныя массы.

Только съ опытовъ v. Eiselsberg'a, опубликованныхъ въ 1890 и 1892 г., изученіе вопроса о пересадкѣ щитовидной железы было поставлено на твердую почву, т. е. ему удалось найти правильный путь въ примѣненіи строгой асептики при производствѣ опытовъ. v. Eiselsberg'у, пересаживавшему животнымъ одну половину щитовидной железы въ брюшную полость и преперитонеально, т. е. между фасціей и брюшиной, при послѣдующемъ удаленіи другой черезъ 5—30 дней, удалось доказать успѣшное приживленіе щитовидной железы не только микроскопически, но и функционально, т. е. послѣ отнятія прижившей железы, благодаря которой животные въ его опытахъ жили до 3 мѣсяцевъ, они получали тетанию со всѣми ея классическими признаками. v. Eiselsberg при пересадкахъ бралъ щитовидную железу отъ того же животного.

Одновременно съ этими опытами v. Eiselsberg'a Bircherу удалось съ успѣхомъ сдѣлать пересадку двухъ коллоидныхъ узловъ страдавшей послѣоперативной *cachexia strumipriva* кретинкѣ въ брюшную полость.

Съ этихъ поръ появляется цѣлый рядъ экспериментальныхъ работъ (Ughetti, Sgobbo и Lamari, Christiani, Canizzaro, Godard, Pantaleone, Munk, Enderlen, Sultan, Lübcke, Vanzetti, Pfeifer, Kocher, Sermann, Carraro, Ribbert, Salzer, Мельниковъ, Leischner и Köhler и др.), въ которыхъ изслѣдователи, какъ и предшествовавшіе имъ авторы, изучаютъ вопросъ о пересадкѣ щитовидной железы, пересаживая железу различнымъ животнымъ или отъ того же животного (аутопластическія пересадки), или отъ животного одного

съ нимъ вида (гомопластическія пересадки), или отъ животнаго разнаго съ нимъ рода (гетеропластическія). Изъ этихъ работъ, какъ на наиболѣе важныя, можно указать, прежде всего, на изслѣдованія Enderlen'a и Sultan'a (1898 г.), при чемъ первому принадлежитъ заслуга наиболѣе подробнаго изученія гистологии и патологической анатоміи приживающаго куска щитовидной железы. Enderlen переносилъ одну или обѣ половины щитовидной железы, взятая въ большинствѣ случаевъ отъ того же животнаго, въ брюшную полость, или въ предбрюшинную клетчатку и пришелъ къ выводу, что функція прижившей железы ограничена, т. е. экспериментальныя животныя, жившія на счетъ прижившаго куска въ полномъ видимомъ благополучіи иногда до $\frac{1}{2}$ года, по прошествіи этого времени погибали отъ кахексіи и тетаніи. Enderlen приписывалъ эти явленія или недостаточному образованію коллоида, или недостаточному его поступленію изъ мѣста пересадки. Enderlen указываетъ, что пересаженная щитовидная железа регенерируется только до $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ своей первоначальной величины.

Къ противоположнымъ выводамъ приходитъ Christiani, работавшій надъ изученіемъ вопроса о пересадкѣ щитовидной железы съ 1890—1906 г.; онъ примѣнилъ методъ, удачно названный обмѣненіемъ, т. е. онъ пересаживалъ маленькіе куски въ большомъ количествѣ и чаще въ подкожную клетчатку. Путемъ многочисленныхъ наблюденій надъ животными и людьми онъ пришелъ къ выводу, что пересаженная щитовидная железа увеличивается многократно въ объемѣ и обладаетъ неограниченной жизнеспособностью и функціей. Такъ, онъ видѣлъ у одной оперированной имъ женщины черезъ 3 года увеличеніе пересаженного куска железы; у одной же кошки онъ обнаружилъ черезъ $4\frac{1}{2}$ года пересаженную железу вполне жизнеспособной. Авторъ производилъ чаще аутопластическія и гомопластическія пересадки.

Въ виду того, что наблюденія Enderlen'a были неблагопріятны въ смыслѣ продолжительности функціи кусковъ щитовидной железы, пересаженныхъ въ брюшную полость и предбрюшинно, Раугъ въ 1902 г. предпринялъ работу, опубликованную имъ черезъ $3\frac{1}{2}$ года, т. е. въ 1906 г., въ которой онъ предлагаетъ дѣлать пересадку въ селезенку, какъ наиболѣе снабженный кровью органъ. Ему удалось достигнуть того, что оперированныя имъ животныя жили свыше $\frac{1}{2}$ года, одну собаку онъ выдержалъ даже 271 день; пересадки авторъ производилъ аутопластически. Ободренный опытами на животныхъ, онъ сдѣлалъ пересадку щитовидной железы въ селезенку ребенку 6 лѣтъ, страдавшему тяжелой микседемой, взявши нормальную железу матери. Результатъ вначалѣ былъ блестящій: ребенокъ за 8 мѣсяцевъ развился сильно умственно и физически, но затѣмъ улучшеніе пошло медленно. Однако спустя $2\frac{1}{2}$

года послѣ операціи ребенокъ не имѣлъ микседемы, что Рауг приписывалъ функціи пересаженнаго куска щитовидной железы. Въ своихъ опытахъ Рауг пытался переносить щитовидную железу въ печень, но куски здѣсь не приживали и рассасывались. Одному животному онъ пересадилъ щитовидную железу въ костный мозгъ, но оперированная собака сбѣжала и поэтому Рауг не могъ представить результатовъ дальнѣйшихъ наблюденій на ней.

Въ 1908 году появляется работа студентки медицины Serranp, которая по предложенію Kocher'a пересаживала щитовидную железу въ метафизы трубчатыхъ костей. На основаніи ея изслѣдованій Kocher приходитъ къ выводу, что метафизы являются весьма благопріятнымъ мѣстомъ для пересадки щитовидной железы.

Lubarsch пробовалъ переносить щитовидную железу въ почку, но получилъ менѣе благопріятныя результаты, чѣмъ Enderlen при предбрюшинныхъ пересадкахъ.

На ряду съ экспериментами на животныхъ, хирурги все чаще и чаще начинаютъ примѣнять пересадку щитовидной железы на людяхъ при cachexia strumipriva, врожденной микседемой, въ смѣшанныхъ случаяхъ кретинизма съ микседемой, кретинизмъ и даже тетаніи, употребляя въ качествѣ матерьяла или нормальную баранью щитовидную железу по предложенію Horsley'я, или нѣсколько дегенерировавшую или нормальную щитовидную железу, получаемую при удаленіи патенхиматозныхъ и коллоидныхъ зобовъ, или железу обезьяны и др. животныхъ. Такъ, эти пересадки съ различными результатами производили Kocher, Bircher, Kocher и Lanz, Lannelongue, Merklen и Walther, Bettencourt и Serrano, Wölfler, Fenwick, Collin, Harris и Wright, Robin, Macpherson, Ord, Giebson, v. Eiselsberg, Affek, Rehn, Martin и Rennie, Gernet, Sottstein, Jaboulay, Nicoladoni, Sacchi, Gautier и Kümmer, Christiani и Kümmer, Christiani и Charrin, Czerni, Tuffier, Groves и Joll, Bircher, Moscowicz, Müller, Bramann, Schönborn, Christiani, Raug и др.

Въ 1909 г. Carrago опубликовалъ свою работу, въ которой онъ дѣлаетъ попытку поставить рядъ экспериментовъ на животныхъ, при чемъ, какъ мѣсто пересадки, выбираетъ печень, селезенку, костный мозгъ, подкожную клетчатку и сальникъ. Но наблюденія Carrago не превышаютъ мѣсяца, отчего его работа имѣетъ лишь относительную цѣнность.

Наряду съ разработкой вопроса о пересадкѣ щитовидной въ видѣ отдѣльныхъ кусковъ, уже въ 1905 году является попытка перенести щитовидную железу съ помощью сосудистаго шва. Такъ Carrel и Guthrie съ успѣхомъ реимплантировали щитовидную

железу, при чемъ железа черезъ 8 мѣсяцевъ ясно прощупывалась на здоровомъ животномъ въ нѣсколько увеличенномъ видѣ. Stich и Makkas (1908 г.) повторили опыты Carre'a. Но имъ удалось съ помощью сосудистаго шва приживить только аутопластическій матерьялъ, т. е. всѣ опыты съ гомопластической пересадкой дали отрицательный результатъ. Къ тѣмъ же выводамъ въ 1909 году приходятъ Borst и Enderlen.

Итакъ, на основаніи всего вышеизложеннаго видно, что вопросъ о пересадкѣ щитовидной железы находится въ періодѣ разработки и многія детали его, не смотря на многочисленные эксперименты и наблюденія, до сихъ поръ остаются невыясненными. Прежде всего является вопросъ, гдѣ дѣйствительно лучше удаются пересадки щитовидной железы, въ какихъ органахъ или тканяхъ она лучше приживетъ и регенерируется? Одни изъ экспериментаторовъ предлагаютъ брюшную полость, сальникъ, и положеніе между фасціей и брюшиной. (v. Eiselsberg, Enderlen, Sultan и др.). Другіе подкожную клетчатку (Christiani, Ribbert, Carrago), третью селезенку (Ray), четвертые костный мозгъ (Kocher) и т. д. Между тѣмъ этотъ вопросъ является существенно важнымъ для практическаго хирурга, т. е. сдѣлать ли пересадку въ подкожную клетчатку или въ селезенку—не безразлично для больного.

Далѣе является вопросъ, приживается ли дѣйствительно гомопластическій матерьялъ, а если приживается, то можетъ ли—и какъ долго можетъ функционировать, такъ какъ относительно этого вопроса имѣется у многихъ авторовъ сомнѣніе, не смотря на успѣшныя въ нѣкоторыхъ случаяхъ результаты гомопластическихъ пересадокъ на людяхъ и животныхъ. Это сомнѣніе рождается еще потому, что гомопластическія пересадки Sticha и Makkas'a, Borst'a и Enderlena потерпѣли полное фіаско.

Какой величины нужно переносить куски: пользоваться ли методомъ обсѣмененія, предложеннымъ Christiani, или переносить большіе куски, какъ дѣлалъ v. Eiselsberg, Enderlen, Sultan, Ray и др.?

Долго ли способны функционировать прижившіе куски и въ какихъ органахъ и тканяхъ дольше—также не выяснено.

Въ виду этихъ неясностей, я охотно приняла предложеніе проф. О. Я. Чистовича завѣсть экспериментальнымъ изученіемъ вопроса о пересадкѣ щитовидной железы.

Конечно, мнѣ не представлялось возможности охватить вопросъ во всей его широтѣ и изучить всѣ неточно установленныя до сихъ поръ его детали. Я взяла, прежде всего, одну сторону вопроса, а именно путемъ продолжительныхъ экспериментовъ найти наиболѣе благопріятное мѣсто для приживленія щитовидной железы, для чего щитовидная железа пересаживалась не только въ селе-

зеньку, костный мозгъ, сальникъ, брюшную полость, подкожную клетчатку, между фасціей и брюшиной, но и въ печень. При этомъ первая же попытка пересаживать гомопластическій матеріалъ едва не кончилась смертью одного изъ оперированныхъ уже животныхъ отъ кровотечения въ виду отсутствія помощника, т. е. операціи производились съ помощью только одного служителя.

Наши опыты продолжались съ ноября 1910 г. по ноябрь 1911 года, при чемъ было прооперировано всего 49 животныхъ: 45 собакъ, 2 кошки, 2 кролика. При производствѣ опытовъ мы пользовались уже выработанной предшествовавшими экспериментаторами техникой.

Животныя привязывались, подъ кожу вводился 1 шпр. 1%, морфия, кожа шеи, живота, передней поверхности tibiae брилась, чистилась бензиномъ и спиртомъ, смазывалась іодной настойкой. Затѣмъ животное хлороформировалось, укрывалось все стерилизованнымъ полотенцемъ, посрединѣ котораго имѣлись отверстія для шеи, живота и ноги; предъ операціей кожа еще разъ протиралась спиртомъ. Прежде всего дѣлалось послѣ разрѣза кожи и періоста отверстие долота въ верхней четверти tibiae задней ноги, возможно ближе къ эпифизу, часть костнаго мозга удалалось остальной и для остановки кровотечения вводился тампонъ. Дальше дѣлался разрѣзъ по средней линіи живота, изъ брюшной полости удалась ближайшая къ ранѣ доля печени, селезенка и сальникъ, а это укладывалось на стерилизованныя салфетки. Съ помощью острого, затупленного къ верхушкѣ ножа, дѣлался карманъ в печени, селезенкѣ, и подкожной клетчаткѣ живота со стороны брюшной раны. Затѣмъ сейчасъ же продѣвались по два шелковыхъ тонкихъ шва на рану печени, селезенки и на карманъ въ подкожной клетчаткѣ, но не затягивались. Въ карманы для остановки кровотечения вводились тампончики. Въ сальникъ съ помощью шва, также пока не стягивающагося, дѣлалась складка. Уже послѣ всѣхъ этихъ подготовительныхъ операцій дѣлался разрѣзъ по средней линіи шеи черезъ кожу и мышцы до верхней части трахеи, сбоку которой отыскивалась правая или лѣвая $\frac{1}{2}$ щитовидной железы, изолировалась съ помощью инструментовъ и послѣ лигирования сосудовъ удалялась совсѣмъ. Железа укладывалась на стерильную салфетку, разрѣзалась на 5 разныхъ частей и сейчасъ же кусочки переносились во всѣ приготовленные для имплантаціи мѣста. Швы сейчасъ же стягивались и завязывались, періостъ сшивался, и уже послѣ этого накладывался двухэтажный шовъ брюшной раны и сшивалась кожа на ногѣ и шеѣ. Швы на кожу накладывались металлическіе, т. е. животныя, особенно собаки, всегда вылизываютъ раны. Острые же концы проволоки не позволяютъ имъ производить это вылизываніе, почему раны заживаютъ лучше. Рана

заливалась коллодиемъ. Иногда куски, вмѣсто пересадки въ сальникъ, опускались прямо въ брюшную полость, а вмѣсто подкожной клетчатки, пересаживались между фасціей и брюшиной. Но при вскрытіи опущенные въ брюшную полость куски часто трудно было разыскать, при образованіи же кармана между фасціей и брюшиной иногда происходило кровотеченіе. Поэтому пересадка чаще дѣлалась въ сальникъ и подкожную клетчатку.

Заживленіе ранъ происходило, за рѣдкими исключеніями, первымъ натяженіемъ, швы снимались на 7—9 день. Оперированныя собаки быстро оправлялись отъ наркоза и не обнаруживали вредныхъ послѣдствій операціи.

Задача всѣхъ подобнаго рода пересадокъ заключается, какъ показали Рауг, Carrago, Christiani и др., въ тщательной остановкѣ кровотеченія и въ плотномъ прилаживаніи куска щитовидной железы къ краямъ кармана. Поэтому особенно тщательное вниманіе было обращено на образованіе кармана; онъ дѣлался маленькимъ соотвѣтственно величинѣ куска, кровотеченіе въ печени и селезенкѣ также тщательно останавливалось. Кромѣ того обращалось особенное вниманіе на величину переносимыхъ кусковъ: щитовидная железа разрѣзалась по возможности на равные куски, что-бы впослѣдствіи можно было оцѣнить размѣры регенераціи пересаженныхъ кусковъ въ разныхъ органахъ и тканяхъ.

Черезъ промежутокъ времени отъ 3 до 5 недѣль животныя подвергались вторичной операціи. У нихъ удалялась 2-ая половина щитовидной железы или совсѣмъ, или переносилась такъ же, какъ и 1-ая половина, въ различные органы и ткани тому же животному.

Не всегда 1-ая половина щитовидной железой переносилась во всѣ 5 главныхъ мѣста, выбранныя для трансплантаціи. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ съ особенной спеціальной цѣлью изучить вопросъ, могутъ ли животныя долгое время жить съ прижившей щитовидной железой въ каждомъ по отдѣльности органѣ и ткани, щитовидная железа пересаживалась или только въ селезенку, или только въ костный мозгъ, или же только въ сальникъ и подкожную клетчатку, при чемъ эти опыты поставлены въ самомъ началѣ работы, и животныя оставались жить на долгое время.

Когда половина щитовидной железы была очень мала (величина ея колеблется при одной и той же величинѣ собакъ въ значительной степени), то пересадка производилась не во всѣ органы, а только въ 2—3 органа.

Экспериментальныя животныя убивались черезъ различные сроки отъ 3—5 дн. до 10½, мѣсяцевъ для изученія микроскопическихъ измѣненій въ прижившихъ кускахъ. При этомъ особенное вниманіе

было обращено на васкуляризацию въ прижившей шитовидной железе. Съ этой цѣлью я дѣлала инъекцію или отдѣльныхъ органовъ, или всего животнаго черезъ аорта thoracica желатиной съ берлинской синькой.

Органы и ткани фиксировались или въ формалинѣ, или проводились, какъ на примѣръ, послѣ инъекціи, прямо черезъ спиртъ восходящей крѣпости, или фиксировались въ Ценкеровской и Флемминговской жидкости. Костный мозгъ обезизвествлялся въ жидкости Haug'a. Пересаженные въ брюшную полость куски приживали чаще въ сальникѣ, но иногда они не отыскивались.

Такимъ образомъ было изслѣдовано микроскопически 35 пересадокъ въ селезенкѣ, 34—въ костномъ мозгу, 20—въ печени, 31—въ сальникѣ, 6—въ брюшной полости, 36—въ подкожной клѣтчаткѣ, 2 между брюшиной и фасціей; всего 164 пересадки.

Переходя къ описанію результатовъ экспериментовъ, я не буду останавливаться на картинахъ микроскопическихъ измѣненій подробно, такъ какъ для этого понадобилось бы слишкомъ много времени. Ограничусь лишь краткимъ образомъ.

Процессъ приживленія куска во всѣхъ изслѣдованныхъ нами органахъ и тканяхъ совершался одинаково; въ описаніи его мы будемъ придерживаться терминологіи, выработанной Enderlen'омъ и принятой въ общихъ чертахъ Raug'омъ, Salzer'омъ и др. авторами. Въ первые дни въ пересаженномъ кускѣ, окруженномъ въ болѣе или менѣе сильной степени кровью, замѣчается прежде всего 1) краевая зона состоящая по преимуществу изъ 2—5 рядовъ вполне сохранившихся, наполненныхъ коллоидомъ фолликуловъ. Тамъ, гдѣ кусокъ прилежитъ къ массивнымъ кровянымъ ступамъ, эта краевая зона можетъ отсутствовать. Наибольшее число сохранившихся фолликуловъ обнаруживается въ сальникѣ и въ подкожной клѣтчаткѣ, если въ послѣдней не обнаруживается кровоизліянія между кускомъ шитовидной железы и прилежащей къ нему клѣтчаткой.

Въ селезенкѣ, а особенно въ костномъ мозгу и печени краевая зона уже. Что касается васкуляризації, то уже съ 3-го дня можно замѣтить внѣдреніе въ краевую зону капилляровъ, а черезъ 5 дней ихъ можно наполнить синей массой, при чемъ у капилляровъ замѣчается уже наклонность обвивать фолликулы. Инъекціи органовъ до 5-го дня не удаются—получаются экстравазаты между кускомъ шитовидной железы и органомъ. Черезъ 7 дней сосуды въ краевой зонѣ представляются вполне развитыми, фолликулы по всей окружности обвиваются капиллярами. И съ этого же момента начинается регенеративный процессъ эпителиальныхъ элементовъ въ краевой зонѣ.

Только что описанная вполне сохранившаяся краевая зона по направленію къ центру куска переходить въ болѣе поврежденную ткань щитовидной железы, въ которой мѣстами едва можно различить строеніе щитовидной железы; по мѣрѣ вѣдренія въ нее съ периферіи капилляровъ и сосудовъ (съ 5-го дня), въ ней начинается замѣтное оживленіе; еще не совсѣмъ умершія эпителиальныя клѣтки фолликуловъ оживаютъ; начиная съ 7—10 дня съ периферической зоны вѣдряются въ нее эпителиальные цуги регенерирующей ткани щитовидной железы. Вмѣстѣ съ сосудами въ этомъ второмъ поясѣ, названномъ Enderlen'омъ начиная съ 8-го дня Granulationsring, вѣдряется такъ называемая грануляціонная ткань, которая постепенно замѣняетъ умершіе элементы щитовидной железы. Если мы сравнимъ эту зону въ различныхъ органахъ, то и здѣсь находимъ ее лучше сохранившейся въ сальникѣ и подкожной клѣтчаткѣ: избѣгшіе полной смерти эпителиальные элементы оживаютъ и сами принимаютъ участіе въ регенеративныхъ процессахъ.

Эта вторая зона постепенно переходитъ въ совершенно некротическій центръ, который замѣняется въпослѣдствіи соединительной тканью.

Что касается дальнѣйшей регенераціи, то при сравненіи пересаженныхъ кусковъ у одного и того же животнаго, мы видимъ, что она значительно выражена въ сальникѣ и подкожной клѣтчаткѣ, особенно въ первомъ. Въ случаяхъ же, гдѣ пересадки были сдѣланы въ каждый органъ по отдѣльности, регенерація шла одинаково хорошо во всѣхъ органахъ. Но наибольшаго увеличенія куски достигали опять таки въ сальникѣ, что можно видѣть на одномъ изъ выставленныхъ препаратовъ (Опытъ № 5).

Я не могу согласиться съ мнѣніемъ Rauga, который считаетъ печень мѣстомъ абсолютно неблагоприятнымъ для приживленія щитовидной железы, а также Саггаго, который наравнѣ съ печенью, такимъ же неблагоприятнымъ мѣстомъ считаетъ костный мозгъ; на демонстрируемыхъ мной препаратахъ ясно видно, что въ обоихъ органахъ щитовидная железа хорошо приживается. Въ одномъ изъ нихъ обнаруживается рѣзко увеличеніе пересаженнаго куска щитовидной железы въ костномъ мозгу (Опытъ № 2).

Мнѣ даже кажется, что въ костномъ мозгу содержаніе коллоида въ фолликулахъ значительно больше, чѣмъ въ другихъ мѣстахъ. Также въ печени наблюдаются переполненные коллоидомъ фолликулы. Путемъ изученія васкуляризаціи не удалось установить, что прижившіе въ печени куски атрофируются, что утверждаетъ Саггаго. Въ печени такъ же, какъ и во всѣхъ другихъ органахъ, щитовидная железа регенерируется, хотя регенерація, по видимому, здѣсь выражена слабѣе, такъ какъ куски увеличиваются меньше, чѣмъ въ другихъ органахъ и тканяхъ.

Съ помощью инъекціи удалось установить, что кровоснабженіе пересаженныхъ кусковъ, достигающее maximum'a черезъ 3 недѣли—1 мѣсяць, остается въ полной силѣ за все время длительности нашихъ наблюдений, т. е. до года. Мы ни разу не удалось замѣтить ни въ одномъ органѣ признаковъ атрофіи щитовидной железы. Пересаженная щитовидная железа живетъ, прекрасно питается и съ теченіемъ времени постепенно увеличивается. Количество коллоида въ фолликулахъ по сравненію съ нормальной щитовидной железой на шеѣ было, однако, меньше. Наряду съ нормальными, переполненными коллоидомъ фолликулами, находились временами пустые, или наполненные лишь очень слабо коллоидомъ фолликулы.

Отнести ли это явленіе къ чрезмѣрному потребленію коллоида въ тиреоидэктомированномъ организмѣ изъ мѣста пересадки, какъ пытается это дѣлать Salzer, или отнести это явленіе къ недостаточному его образованію, рѣшить трудно. Въ большинствѣ случаевъ въ прожившихъ кускахъ нельзя было обнаружить замѣтныхъ дегенеративныхъ явленій. Только въ двухъ случаяхъ удалось наблюдать измѣненіе щитовидной железы: она принимала видъ аденомы.

Некротическій центръ по мѣрѣ регенераціи уменьшается и позднѣе его трудно или совсѣмъ нельзя обнаружить на срѣзахъ.

Итакъ, резюмируя вкратцѣ сказанное, можно придти къ выводу, что щитовидная железа приживаетъ хорошо во всѣхъ изслѣдованныхъ мной органахъ и тканяхъ, регенерируются, въ фолликулахъ обнаруживается въ большемъ или меньшемъ количествѣ коллоидъ. Пересаженные куски увеличиваются значительно въ объемѣ. Всего меньше это увеличеніе замѣтно въ печени, всего больше въ сальникѣ. Въ виду того, что большая часть куска погибаетъ и сохраняется только периферическая зона его, лучше переносить куски небольшие, плоскіе, какъ предлагалъ Christiani и по возможности сейчасъ же послѣ отнятія отъ матерной почвы, плотно прилаживая ихъ къ стѣнкамъ кармана въ воспринимающемъ органѣ и ткани. Въ успѣшномъ приживленіи куска существенную роль играетъ отсутствіе кровоизліянія. При разрѣзѣ железъ необходимо пользоваться остро отточеннымъ ножомъ, что бы избѣжать поврежденія переносимой ткани щитовидной железы.

Опыты съ пересадкой только въ одинъ изъ изслѣдуемыхъ органовъ и тканей по отбѣльности, т. е. въ селезенку (1 разъ), въ костный мозгъ (2 раза), въ сальникъ и подкожную клетчатку (2 раза) (въ печень пересадка не дѣлалась въ виду трудности удаленія изъ нее прижившаго куска щитовидной железы), всего на 5 животныхъ, служили для доказательства функціи пересаженного куска. Съ этой цѣлью прижившіе куски у 5 животныхъ были удалены. Для удаленія кусочковъ изъ костного мозга въ одномъ

случаѣ (у собаки) была произведена ампутація обѣихъ ногъ (пересадка сдѣлана въ обѣ ноги), въ другомъ случаѣ (у кошки) костный мозгъ съ пересадкой удаленъ послѣ трепанаціи кости, при чемъ все мѣсто около пересадки вычерпано острой ложкой. Обѣ ноги у перваго животнаго были налиты синей клеевой массой.

Собака, жившая до сего времени въ теченіе 11 м. 22 дней послѣ операціи вполне здоровой и прибывавшая за это время въ вѣсѣ на $1\frac{1}{2}$ kilo, стала худѣть, хирѣть, не смотря на хороший аппетитъ, и погибла черезъ 25 дней при явленіяхъ сильнѣйшаго исхуданія, потерявши въ вѣсѣ свыше 3 kilo. На шеѣ у собаки при вскрытіи найденъ небольшой (съ просыное зерно) узелокъ, оказавшійся при микроскопическомъ изслѣдованіи добавочной щитовидной железкой, и содержащей до 5—7 фолликулъ съ ничтожнымъ количествомъ коллоида. Микроскопическій препаратъ костнаго мозга представленъ на демонстраціи.

У кошки же, жившей съ пересаженнымъ кускомъ 4 м. 24 дня, развилась типичная тетанія и она погибла на 7 день послѣ удаленія куска при судорогахъ и сильномъ паденіи въ вѣсѣ. Микроскопическій препаратъ костнаго мозга съ прижившей железой представленъ на демонстраціи.

Для удаленія кусочка изъ селезенки экстирпировался весь органъ и подвергся инъекціи синей массой черезъ art. lienalis. И это животное, жившее до сихъ поръ послѣ операціи съ пересаженнымъ въ селезенку кускомъ $11\frac{1}{2}$ мѣсяцевъ, погибло при сильномъ паденіи въ вѣсѣ черезъ 3 недѣли послѣ удаленія селезенки. На шеѣ остатковъ железы и добавочныхъ щитовидныхъ железокъ не найдено.

У животныхъ съ пересадкой щитовидной железы въ сальникъ и подкожную клѣтчатку куски удалялись, у одного изъ нихъ (кошки) черезъ 4 мѣс. 22 дня, у другого (собаки) черезъ 11 м. 9 дней, при чемъ у собаки вмѣстѣ съ кусочкомъ удалена большая часть сальника и инъецирована синей массой. У кошки развилась тетанія, и она погибла отъ нея на 5 день; у собаки же появилась кахексія, отъ которой она погибла черезъ $3\frac{1}{2}$ недѣли. Остатковъ и добавочныхъ железъ на шеѣ не обнаружено.

Кромѣ этихъ 5 животныхъ, были удалены прижившіе куски щитовидной железы у собаки съ пересадкой въ селезенку, сальникъ и подкожную клѣтчатку; сейчасъ же послѣ удаленія (черезъ $9\frac{1}{2}$ мѣсяцевъ) прижившихъ кусочковъ у животнаго также развилась кахексія и собака погибла черезъ $2\frac{1}{2}$ недѣли при сильномъ паденіи въ вѣсѣ.

Мое сообщеніе было бы не полнымъ, если бы я ограничилась только описаніемъ моихъ наблюденій подъ пересадкой щитовидной железы, не упомянувши ничего о пересадкѣ паращитовидныхъ

железъ, тѣмъ болѣе, что вопросъ о пересадкѣ парашитовидныхъ железъ въ настоящее время пользуется большимъ вниманіемъ; поэтому я считаю нелишнимъ подѣлиться своими наблюденіями относительно этого вопроса.

Какъ извѣстно, парашитовидныя железы были открыты въ 1880 году шведскимъ ученымъ Sandström'омъ, который описалъ 2 наружныхъ эпителиальныхъ тѣльца, назвавши ихъ парашитовидными железами. Странно, что въ теченіе цѣлаго десятилѣтія имъ не приписывали никакого значенія. Наступавшую послѣ тотальныхъ экстирпацій щитовидной железы тетанію приписывали отсутствію щитовидной железы. Экспериментаторовъ удивлялъ только фактъ, почему у травоядныхъ этой тетаніи не наступаетъ, тогда какъ у плотоядныхъ тотальныя экстирпаціи щитовидной железы сопровождались неизбѣжной тетаніей, что, какъ выяснилось потомъ, объяснялось тѣмъ обстоятельствомъ, что у травоядныхъ парашитовидныя железы лежатъ внѣ щитовидной железы.

Gley'ю въ 1891 г. посчастливилось выяснить, казавшуюся раньше загадочной, роль парашитовидной железы въ развитіи тетаніи. Ошибка его заключалась въ томъ, что онъ признавалъ парашитовидныя железы за эмбриональныя зачатки щитовидной железы, способные за отсутствіемъ щитовидной замѣнить ея функцію.

Moussu доказалъ, что 1) щитовидная и парашитовидная железы есть различные органы, что 2) при удаленіи каждой изъ нихъ наступаютъ различныя явленія и что 3) оба органа физиологически зависятъ другъ отъ друга, однако каждый изъ нихъ не можетъ взять на себя функцію другого.

Kohn въ 1895 году открылъ 2 внутреннія парашитовидныя железки, при чемъ онъ назвалъ, въ противоположность Sandström'у, парашитовидныя железы Epitelkörperchen (Е. К.).

Съ помощью многочисленныхъ экспериментовъ Wassale и Generali, Biedl, Pinneles, Erdheim, Mayer и Pfeifer и др. доказали, что при отсутствіи щитовидной железы развивается только кахексія, отсутствіе уже Е. К. вызываетъ только тетанію.

Эти точно установленныя наблюденія привели хирурговъ въ мысли пересаживать парашитовидныя железы при тетаніи. Какъ и щитовидная железа, Е. К. различными авторами пересаживались въ разныя мѣста: въ селезенку, костный мозгъ, въ предбрюшинную кѣлѣчатку и т. д. Спрашивается, есть ли необходимость дѣлать столь серьезныя оперативныя вмѣшательства, какъ пересадка эпителиальныхъ тѣлецъ въ селезенку и костный мозгъ? Въ этомъ отношеніи сдѣланный мной случайныя наблюденія, если и не даютъ можетъ быть окончательнаго отвѣта на вопросъ, то проливаютъ нѣкоторый свѣтъ.

При производствѣ опытовъ въ началѣ работы нѣкоторые изъ экспериментальныхъ животныхъ погибли отъ тетаніи послѣ второй операціи. Это обстоятельство заставило меня познакомиться ближе съ анатомическимъ положеніемъ Е. К. Для ознакомленія съ этимъ вопросомъ предлагается здѣсь мной работа Landois, снабженная хорошими рисунками.

Е. К. у собакъ, счетомъ 4—два наружныхъ и два внутреннихъ, расположены такъ: 2 наружныя, варьируя въ положеніи отъ верхушки органа почти до середины его, чаще въблизи верхняго полюса щитовидной железы съ наружной ея стороны или отдѣленными отъ капсулы ничтожной соединительно-тканной прослойкой, или сросшись съ капсулой, или подъ ней; два другія—внутреннія—внутри железы, едва иногда просвѣчивая черезъ капсулу. При производствѣ экспериментовъ можно было, слѣдовательно, оставлять на шеѣ только наружныя Е. К., тогда какъ внутреннія каждый разъ приходилось пересаживать въ разные органы. Поэтому неудивительно, что при микроскопическомъ изслѣдованіи прижившихъ кусковъ щитовидной железы нерѣдко обнаруживались также въ разныхъ органахъ и тканяхъ парашитовидныя железы.

При первой операціи, т. е. когда производилась пересадка щитовидной железы въ разные органы и ткани, наружныя Е. К. особенно не щадились, т. к. ихъ вообще трудно различить вслѣдствіе ихъ малой величины; кромѣ того эксперименты требовали быстрого ихъ производства, т. к. всякое промедленіе уменьшало шансы на успѣхъ трансплантаціи.

Но при второй операціи, т. е. при удаленіи второй $\frac{1}{2}$ щитовидной железы, наружное эпителиальное тѣльце со всѣми предосторожностями отдѣлялось и оставалось на шеѣ. Оно къ этому времени увеличивалось и дѣлалось замѣтнѣе.

При первоначальныхъ опытахъ щитовидная железа при пересадкѣ тщательно очищалась отъ капсулы; при этомъ, конечно, удалялась наружное эпителиальное тѣльце, а также вредилось можетъ быть и внутреннее. Кромѣ того не обращалось вниманіе на сохраненіе наружнаго эпителиальнаго тѣльца при второй операціи. Поэтому, конечно, неудивительно, что иногда послѣ второй операціи наблюдалась тетанія. При послѣдующихъ опытахъ, когда капсула щитовидной железы не считалась, слѣдовательно и Е. К. пересаживались въ разные органы и ткани вмѣстѣ съ щитовидной железой, а также оставлялось на шеѣ наружное эпителиальное тѣльце, прилежащее къ второй половинѣ щитовидной железы, смерти животныхъ отъ тетаніи не наблюдалось.

При микроскопическомъ изслѣдованіи различныхъ органовъ и тканей вмѣстѣ съ прижившей щитовидной железой часто обнаруживалась, какъ было уже указано, и прижившая парашитовидная. Какъ еще указали Enderlen, Raug и др., парашитовидныя

железы приживаются лучше, чѣмъ щитовидная. Часто въ нихъ не обнаруживается совсѣмъ некротическій центръ, что можно было бы объяснить малой величиной органа, когда онъ попадалъ на периферіи пересаженнаго куска щитовидной железы. Но часто парашитовидная железа попадалась въ центръ почти куска (внутреннее тѣло), но и тогда она сохранялась лучше, чѣмъ щитовидная железа. Парашитовидная приживаетъ такъ же, какъ и щитовидная, очень хорошо во всѣхъ изслѣдованныхъ мной органахъ и тканяхъ. На демонстраціи представленъ, напримѣръ, инъецированный препаратъ съ пересадкой щитовидной железы въ печень, гдѣ и парашитовидная прекрасно инъецировалась.

Если же сравнить первоначальныя стадіи приживленія Е. К. въ различныхъ органахъ и тканяхъ, то обнаруживается, что она быстрѣе васкуляризируется въ сальникѣ, чѣмъ въ селезенкѣ, что подтверждается двумя представленными здѣсь препаратами.

Въ дальнѣйшихъ стадіяхъ видъ прижившихъ Е. К. ничѣмъ не отличается отъ нормальныхъ Е. К. и не разнится въ значительной степени между собой въ различныхъ органахъ и тканяхъ. Поэтому, мнѣ думается, что лучше Е. К. пересаживать въ сальникъ, предбрюшинно, или въ подкожную клетчатку, чтобы не прибѣгать къ столь серьезному оперативному вмѣшательству, какъ пересадка въ селезенку или костный мозгъ.
