

ОРИГИНАЛЬНЫЯ СТАТЬИ.

Значеніе X лучей какъ метода изслѣдованія въ медицинѣ *).

Д-ра М. Чалусова.

М-ья Г-ни и М-ые Г-ри!

Задача нашей науки медицины, выражаясь вратко, врачевать страждущаго человѣка; но это просто и кратко выраженная задача чрезвычайно сложна, чрезвычайно отвѣтственна, и возможность выполненія ея достижима лишь при удовлетвореніи извѣстныхъ опредѣленныхъ требованій. Среди этихъ требованій необходимо упомянуть стремленіе установить понятіе средняго нормальнаго человѣческаго организма, ясное представленіе о нормальныхъ индивидуальныхъ отклоненіяхъ, изученіе условий, благопріятствующихъ не только сохраненію, но и процвѣтанію этихъ двухъ типовъ, изученіе причинъ, въ широкомъ смыслѣ этого слова, вліяющихъ вредно на жизнь организма; отсюда необходимость установить понятіе „болѣзни“, ихъ типы, признаки, причины въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ...

И только послѣ достаточныхъ знаній всѣхъ этихъ условий возможно мыслить о леченіи въ собственномъ смыслѣ этого слова.

Я не ставлю своей задачей разбирать въ данный моментъ значеніе каждаго изъ упомянутыхъ мной условий въ дѣлѣ леченія страждущаго человѣка. Для каждаго ясно и понятно, что, прежде чѣмъ лечить, необходимо знать, что лечить, какой болѣзненный

*) Рѣчь, сказанная въ годичномъ засѣданіи Общества врачей 27 января 1908 года.

процессъ въ каждомъ данномъ случаѣ; гдѣ онъ гнѣздится и какіе размѣры принялъ онъ въ данный моментъ. Для этихъ распознательныхъ цѣлей медицина пользуется не только методами, возникающими такъ сказать внутри ея самой, но и всѣми средствами, какія даютъ другія отрасли человѣческаго знанія, часто не имѣющія прямого отношенія къ нашей наукѣ. Въ настоящее время я позволю себѣ занять Ваше вниманіе лишь краткимъ обзоромъ примѣненія X—лучей въ медицинѣ съ діагностической цѣлью; детальное же изученіе ихъ свойствъ принадлежитъ физикѣ.

Въ декабрѣ 1896 г. появилось первое сообщеніе Röntgen'a ¹⁾ объ открытіи имъ интереснаго явленія, которое онъ называлъ X—лучами. Съ тѣхъ поръ примѣненіе этихъ лучей въ медицинѣ достигло такого широкаго распространенія, какого не знаетъ почти ни одно открытіе. Сами собою напрашиваются вопросы, почему эти лучи Röntgen'a названы X—лучами и почему они такъ быстро и широко вошли въ жизнь. Изслѣдованіе самаго Röntgen'a и вслѣдъ за нимъ многихъ другихъ физиковъ показали, что эти лучи имѣютъ сходство и разницу съ солнечными лучами, и разница эта настолько велика и существенна, что отождествить ихъ съ послѣдними въ настоящее время еще не представляется возможнымъ. X—лучи распространяются прямолинейно, скорость ихъ распространенія по опредѣленію Blondlot равна скорости распространенія лучей солнца, но X—лучи при этомъ не отражаются и не преломляются и стало быть при подходящихъ условіяхъ они должны проникать всякое тѣло, давая на своемъ пути тѣни, силуэты сообразно степени поглощенія ихъ проходимымъ тѣломъ; магнитное и электрическое поле ихъ не отклоняютъ. Далѣе по своему химическому дѣйствию на чувствительныя среды они аналогичны солнечному свѣту и производятъ такой же эффектъ и какъ свѣтъ солнца: они вызываютъ фосфоресценцію и флюоресценцію различныхъ тѣлъ. Принявъ во вниманіе, что, каждая статическая машина съ достаточнымъ напряженіемъ, снабженная трубкой съ разрѣженнымъ пространствомъ, можетъ дать лучи Röntgen'a, которые можно обнаружить флюоресцирующимъ экраномъ, легко понять ихъ быстрое распространеніе.

Тѣло животныхъ оказалось для X—лучей неравномѣрно прозрачнымъ, нѣкоторыя ткани на воспринимающемъ экранѣ даютъ тѣни сулуэты и, стало быть, изучивъ силуэты тканей нормальнаго организма возможно съ нѣкоторой достовѣрностью прійти къ заключенію о характерѣ патологическихъ измѣненій. Отсюда понятенъ тотъ восторженный пріемъ, который медицина оказала и оказываетъ до настоящаго времени X—лучамъ. Ближайшая моя задача представить Вамъ краткій обзоръ какъ областей примѣненія лучей Röntgen'a, такъ и того, что они даютъ намъ въ этихъ областяхъ.

Считаю необходимымъ оговориться, что термины рентгеноскопія и радіоскопія, рентгенографія и радіографія взаимно равнозначущи.

Голова. Радіоскопія и радіографія при изученіи головы нашла себѣ примѣненіе не только въ паталогическихъ случаяхъ, но и въ нормальныхъ. Прежде всего необходимо указать на изученіе радіографіей островковъ окостененія, развитія костей и полостей. Кто знакомъ съ процессомъ гистологическаго изученія островковъ окостененія у зародыша, тотъ знаетъ, какой огромный трудъ требуется при выполненіи этой работы, и кромѣ того зародышъ фиксированный и изрѣзанный не годится для другихъ гистологическихъ изслѣдованій. При рентгенографіи зародышъ даетъ ясную картину всѣхъ своихъ костныхъ особенностей, оставаясь совершенно цѣлымъ, и если онъ въ скелетѣ головы и другихъ частей представляетъ своего рода unicum, нѣтъ надобности приносить его въ жертву: рентгенографія сохраняетъ картину и даетъ возможность изучать ее въ отдаленныхъ углахъ міра... Изслѣдованія Scheieга'a и Bad'a и др. радіографіей островковъ окостененія по существу подтвердили извѣстные данныя по этому вопросу. Радіографическія изслѣдованія даютъ полную исторію развитія отдѣльныхъ костныхъ частей головы, какъ черепной крыши, височной кости, полукружныхъ каналовъ и полостей и по мнѣнію авторовъ болѣе наглядно, чѣмъ гистологія. — Переходя къ паталогическимъ случаямъ, я имѣю ввиду не тѣ изъ нихъ, гдѣ діагнозъ ясенъ; прежде всего необходимо указать на фрактуры различныхъ частей черепа, гдѣ по суммѣ клиническихъ данныхъ трудно судить о мѣстѣ и степени поврежденія. Здѣсь радіографія оказываетъ неопредѣлимые услуги; снимая радіограммы въ различныхъ плоскостяхъ при различныхъ углахъ наклоненія трубки и изучая радіограмму при помощи стереоскопа, можно получить, какъ утверждаетъ Scheier, почти всегда положительный результатъ.

Одной изъ трудныхъ задачъ до послѣдняго времени было рѣшеніе вопроса о полостяхъ носа, ихъ размѣрахъ и отношеніяхъ къ сосѣднимъ частямъ. Случалось, а можетъ быть бываетъ и теперь, что предпринималась операція надъ sinus frontalis и при операціи оказывалось, что послѣдній не существуетъ совсѣмъ. Радіоскопія и радіографія устраняютъ эту сбивчивость нашихъ методовъ распознаванія. Scheier, Flatau ¹⁾ и др. того мнѣнія, что радіографія и радіоскопія позволяетъ довольно точно рѣшать вопросъ о существованіи и величинѣ добавочныхъ полостей носа. Гораздо труднѣе діагностицировать лучами Röntgen'a а нагноеніе добавочныхъ полостей. Правда при сравненіи на экранѣ больной и здоровой сторонъ на первой замѣчается ясное преобладаніе тѣни,

но изслѣдованія Scheir'a надъ здоровыми людьми нерѣдко давали такую же интенсивную тѣнь; въ этихъ случаяхъ радиоскопія даетъ лишь діагностическій плюсъ къ собраннымъ клинковой даннѣмъ. вмѣстѣ съ тѣмъ выясняется вопросъ о возможности и успѣшности зондирования придаточныхъ полостей носа, особенно sinus frontalis: поэтому вопросу существуетъ столько же мнѣній, сколько авторовъ: такъ Cholewa ²⁾ утверждаетъ, что въ 60% всѣхъ случаевъ не только можно, но и легко, безъ радиоскопіи зондировать Sin. frontal. Scheier же ³⁾ изъ 30 случаевъ только въ 5 имѣлъ успѣхъ. Радиоскопія даетъ возможность не только зондировать Sinus, но даже направлять руку хирурга во время операціи. Такъ Spiss ⁴⁾ въ 1899 г. сообщилъ 8 случаевъ, гдѣ онъ оперировалъ подъ контролемъ радиоскопіи. Рядомъ съ этими изслѣдованіями не ускользаютъ отъ лучей Röntgen'a и новообразованія; въ этомъ вопросѣ важно не только діагностицировать опухоль, но и опредѣлить ея размѣры и отношенія къ сосѣднимъ частямъ; клиническія данныя, какъ извѣстно, не всегда могутъ рѣшить съ полной опредѣленностью этотъ вопросъ. По мнѣнію авторовъ радиографія со стереоскопіей служатъ здѣсь часто не только лучшими, но и единственными методами распознаванія. Meyer ⁵⁾ 1899, опредѣливъ новообразование праваго sin. maxil. степень его распространенія установилъ радиоскопіей, что обычными методами не могло быть достигнуто. Paul Hajmann ⁶⁾ въ 1901 г. показалъ Берлинскому ларингологическому обществу почетельную радиограмму остеомы носа у 13 лѣтняго мальчика и область ея распространенія. Проф. Eiselsberg ⁷⁾ въ своемъ сообщеніи о двухъ случаяхъ новообразованія въ полости черепа говоритъ, что въ обоихъ случаяхъ радиографія существенно облегчила задачи діагноза. Открытіе постороннихъ тѣлъ въ полости черепа радиоскопіей и радиографіей наиболѣе легки. Проф. Politzer ⁸⁾ сообщилъ случай огнестрѣльнаго раненія уха 15 лѣтъ тому назадъ, пуля проникла черезъ наружный слуховой проходъ и зашла въ височной кости; радиоскопія указала точно ея мѣстонахожденіе и дала возможность съ успѣхомъ оперировать больного. Wassmund открылъ окостененіе ушного павильна, развившееся послѣ обмороженія.

Интересны и поучительны результаты изученія при помощи радиографій зубовъ; на первый взглядъ можетъ показаться страннымъ, что радиоскопіей и радиографіей можно изучать зубъ, на значительномъ протяженіи заложенный въ костной оправѣ, однако опытъ и наблюденія дали весьма богатый матеріалъ какъ для исторіи развитія, смѣны зубовъ, такъ и въ паталогическихъ случаяхъ. Не располагая временемъ болѣе подробно остановиться на этомъ во-

просѣ для иллюстраціи значенія радіографіи, всетаки не могу умолчать о томъ, что радіографіи принадлежитъ заслуга открытія причины нѣкоторыхъ зубныхъ невралгій, именно невралгій вслѣдствіе новообразованія дентина въ каналѣ корня зуба. Briard'у удалось при помощи X лучей въ случаѣ весьма сильныхъ невралгій зубного происхожденія, причину которыхъ выяснитъ не было никакихъ данныхъ, установить новообразование дентина въ каналѣ бокового рѣзца; послѣ соотвѣтствующей терапіи этого зуба невралгіи исчезли моментально.

Изслѣдованіе глаза обставлено столь точными и совершенными методами, что повидимому примѣненіе здѣсь радіоскопіи малоцѣнно. Однако въ 1901 г. D-r Abt въ своей тезѣ сообщилъ 108 случаевъ постороннихъ тѣлъ орбиты и глаза; изъ нихъ въ 95 случаяхъ радіографія дала положительные результаты, въ 13 отрицательные, изъ этихъ 13 въ 3 случаяхъ постороннее тѣло отсутствовало; величина этихъ тѣлъ колебалась отъ величины пули до 0,4—0,1 mm., а вѣсъ достигалъ одного миллеграмма! Авторъ отдавая должное офтальмаскопу и сидероскопу, тѣмъ не менѣе не отрицаетъ значенія здѣсь радіоскопіи особенно для задняго отдѣла глаза. Заключивъ главу о значеніи радіоскопіи при изученіи головы, Scheier говорить: „за пять лѣтъ радіографія дала намъ неожиданные результаты, но это мало по сравненіи съ тѣмъ, что мы можемъ ожидать отъ нея“.

Область шеи. Въ области шеи мы встрѣчаемся съ верхними отдѣлами воздухоносныхъ путей и пищеварительнаго тракта, сосудами, нервами и железами. Примѣненіе въ этой области X—лучей затрудняется сравнительно малой оптической разницей мягкихъ частей и слышѣемъ интенсивнымъ силуэтомъ позвоночнаго столба и потому мнѣнія авторовъ о значеніи радіоскопіи здѣсь расходятся. Такъ Herzfeld не признаетъ за радіоскопией особенныхъ заслугъ въ дѣлѣ изслѣдованія гортани, а Semon думаетъ, что при помощи X лучей можно установить даже дифференціальный діагнозъ между фибромами и злокачественными новообразованиями гортани. Однако другіе спеціалисты не раздѣляютъ мнѣнія Semon'a и думаютъ, что опухоли гортани опредѣляются лишь тогда, когда онѣ достигаютъ значительнаго размѣра, а слой окружающихъ мягкихъ частей не слишкомъ толстъ. Представляя развитію техники радіоскопіи рѣшить этотъ вопросъ, я долженъ указать на то, что и въ этой области кое что сдѣлано. Rosenberg⁹⁾ сообщилъ два случая паралича голосовыхъ связокъ, для объясненія которыхъ не было достаточныхъ клиническихъ данныхъ, радіографія показала присутствіе новообразованія въ mediastinum, захватившаго n. recurrens. Подобные же случаи наблюдали Grunmach, A. Ruault, Mignon и др.:

Открытие X лучами постороннихъ тѣлъ въ области шеи не представляетъ трудностей.

Здѣсь безъ большого труда можно діагностицировать суженія пищевода, его дивертикулы и новообразованія; въ этомъ случаѣ пользуются или назначеніемъ порошки висмута или вводятъ прозрачныя для X лучей мягкія трубки, наполненныя металлическимъ порошкомъ, опилками, ртутью и т. п. Что касается шейной части позвоночника, то картина получается ясная. Ridard могъ напр. радиоскопически поставить діагнозъ *arthrit. rheumat. chronica*, обусловившій *torticollis*. Проф. Eiselsberg имѣлъ случай констатировать воспаленіе нѣсколькихъ шейныхъ позвонковъ. Многие авторы пользуются X лучами не только для діагноза, но и производятъ различныя манипуляціи подъ контролемъ ихъ; прежде чѣмъ приступить къ тому или другому руководѣнствію при трахеоскопіи или эзофагоскопіи, во многихъ случаяхъ рекомендуется освѣтить пути X лучами.

Грудь. Одну изъ трудныхъ областей для примѣненія радиоскопіи и радиографіи представляетъ изъ себя грудь; трудность радиоскопированія здѣсь заключается не столько въ полученіи картины, сколько въ толкованіи ея, въ выясненіи всѣхъ деталей благодаря крайней сложности пространственныхъ отношеній. Тѣмъ не менѣе X лучи и здѣсь даютъ, можно сказать богатый и поучительный матеріалъ. Для распознаванія туберкулеза легкихъ существуетъ не мало средствъ, изъ которыхъ самое вѣрное это открытіе бациллы Koch'a въ мокротѣ, однако она не всегда открывается микроскопомъ. Проф. Bouchard ³⁾ высказалъ соображеніе, что радиоскопія и радиографія можетъ обнаружить наличность легочнаго туберкулеза ранѣе, чѣмъ укажетъ его микроскопъ, перкуссія и аускультация. Rendu, Maragliano, M. Williams, Bécèleve подтвердили это предположеніе, сообщивъ рядъ случаевъ, гдѣ измѣненіе верхушекъ уже отмѣчалось на экранѣ, клиническіе же признаки отсутствовали. Вспомогательнымъ средствомъ при этомъ служитъ наблюденіе за движеніемъ діафрагмы. Williams, а за нимъ Maragliano, Bozuolo, Kelsch и др. замѣтили, что ранѣе другихъ клиническихъ признаковъ легочнаго туберкулеза діафрагма на больной сторонѣ опускается менѣе, чѣмъ на здоровой, феноменъ этотъ выступаетъ яснѣе при глубокомъ вдыханіи. Рядомъ съ этимъ наблюдается состояніе плевръ и перибронхіальныхъ железъ; X лучи открываютъ пораженіе перибронхіальныхъ железъ тогда, когда перкуссія не можетъ заподозрить существованіе этого факта. „Эти железистыя массы, говоритъ Dr. Claude ³⁾, опознаются въ видѣ тѣней неправильно закругленныхъ, болѣе темныхъ въ центрѣ, окаймляющихъ тѣнь позвоночника на уровнѣ 2, 3 и 4 спинного

позвонка, продолжаясь до средней трети груди и преобладая по интенсивности часто на одной сторонѣ. Любопытныя данныя получили Kelsch и Voianon относительно скрытаго туберкулеза, они изслѣдовали X лучами 124 молодыхъ солдата, поступившихъ въ госпиталь по другимъ болѣзнямъ; они говорятъ: „флюорэцирующий экранъ намъ позволилъ сдѣлать въ нѣкоторомъ родѣ патолого-анатомическое изслѣдованіе in vivo и подтвердить наблюдаемый патолого-анатомами фактъ: именно 1 или 2 на 5 изъ этихъ молодыхъ людей страдали скрытымъ туберкулезомъ. Бронхиты острые не представляютъ препятствія для X лучей, но стенозъ большого бронха распознается: заставляя больного глубоко вдохнуть и остаться нѣсколько времени въ этомъ положеніи, легко наблюдать смѣщеніе средостѣнія въ больную сторону, затѣмъ mediastinum занимаетъ свое мѣсто: объясненіе факта ясно-здоровое легкое быстро наполняется воздухомъ, оттѣсняетъ mediastinum, расправившись, больное легкое ставитъ mediastinum на свое мѣсто. Emphysema легкихъ характеризуется большей ясностью и большимъ объемомъ изображенія легкихъ, пониженіемъ діафрагмы и меньшей амплитудой ея движеній.

Отекъ легкихъ и бронхопнеймоніи не даютъ рѣзкихъ радиографическихъ картинъ и ждутъ болѣе совершенной техники. но пнеймоніи даютъ цѣнныя указанія; примѣненіе здѣсь X лучей при современной техникѣ затрудняется тяжелымъ положеніемъ больныхъ взрослыхъ, у дѣтей же наблюденія производятся безъ труда. Variot и Chiotot легко распознавали пнеймоніи латентныя, цѣнна услуга X лучей при наблюденіи конвалесцентомъ. D-r Williams и Noir показали, что когда всякіе стетоскопическіе признаки исчезли, лучи давали ясную тѣнь на мѣстѣ очага и при ежедневномъ наблюденіи легко было видѣть, какъ съ исчезновеніемъ силуэта діафрагма больной стороны постепенно возвращалась къ нормѣ. Гангрена легкихъ характеризуется довольно ограниченнымъ пятномъ на экранѣ или радиофотографіи; пользуясь стереоскопомъ можно установить его глубину, прогнѣженіе, данныя необходимыя для болѣе вѣрнаго направленія руки хирурга при его вмѣшательствѣ. Однако при этомъ существующій индуративный процессъ можетъ значительно измѣнить картину, чаще всего показать значительные размѣры гангренознаго очага, не соответствующіе дѣйствительности¹⁰⁾. Почти отже можно сказать о діагнозѣ X лучами новообразованія легкихъ: D-r Noir говоритъ, что радиоскопія даетъ возможность опредѣлять не только локализацию, объемъ новообразованія, но и его характеръ.

Изученіе плевритовъ X лучами было сдѣлано впервые пр. Bouchard'омъ, тотъ же методъ изслѣдованія примѣненъ былъ и другими авторами, были получены интересныя картины какъ плевритовъ, такъ и положеній, занимаемыхъ при этомъ сердцемъ и

средостѣніемъ. Радіоскопія дала возможность внести поправку въ наши свѣдѣнія о положеніи при этихъ заболѣваніяхъ сердца: было констатировано, что сердце смѣщается всегда en masse, что его верхушка никогда не заходитъ за среднюю линію, что пульсація наблюдаемая справа принадлежитъ правому ушку или аортѣ, а не верхушкѣ сердца и наконецъ,—ось сердца подымается и становится вертикальной, но она никогда не принимаетъ косоe положеніе, какъ допускаютъ многіе авторы. Изученіе пнеймо-гидро-пно-торакса даетъ возможность получить болѣе или менѣе ясную картину; пнеймотораксъ характеризуется болѣе прозрачнымъ изображеніемъ пораженнаго легкаго, картину, получаемую при пно или гидротораксѣ Williams сравниваетъ со стаканомъ наполовину наполненнымъ чернилами; Bouchurd и Kienbach показали волнообразное движеніе жидкости, изохроничныя съ движеніемъ сердца и движеніе въ зависимости отъ дыхательнаго ритма.

Сердце и аорта. Съ самаго начала примѣненія открытія Köntgen'a въ медицинѣ вниманіе наблюдателей было направлено на область сердца. При изслѣдованіи людей съ нормальнымъ сердцемъ не было возможности отличить здоровый перикардій: получаютъ общая сердечная тѣнь. Однако при перикардитахъ жидкихъ конечно, въ отсутствіи другихъ затемняющихъ картину моментовъ, X лучи даютъ возможность получить картину этого страданія иногда даже въ тѣхъ случаяхъ, когда перкуссия и аускультация не давали точечь опоры для вѣрнаго діагноза. Какъ примѣръ подобнаго примѣненія X лучей Bésière приводитъ два случая. Одинъ случай относился къ больному съ обширной эмфиземой и недостаточностью сердца; въ это время даже сильная перкуссия открывала лишь небольшую зону притупленія, радіоскопія же обнаружила сердечную тѣнь громаднхъ размѣровъ съ закругленными краями—границами, что и послужило къ распознаванію жидкаго перикардита. Другой случай касался дѣвочки 7 лѣтъ съ заканчивающейся скарлатиной, у которой появилось dyspное съ лихорадкой. Перкуссия не указала ничего ненормальнаго, X лучи показали отсутствіе заболѣванія легкаго и плевры, а сердечная тѣнь представляла вышеописанную картину; съ теченіемъ времени тѣнь уменьшилась, и въ сердечной сорочкѣ появился ясный шумъ тренія. Изученіе самого сердца при помощи X лучей конечно, ограничивается лишь его объемомъ и положеніемъ. Касаясь атрофій сердца Bésière говоритъ что никакой другой способъ не обнаруживаетъ сердечныхъ атрофій лучше, чѣмъ радіоскопія. По словамъ этого авора при помощи радіоскопіи можно установить дифференціальный діагнозъ между гипертрофіями сердца истинными и кажущимися. Dr Schott показалъ на молодыхъ людяхъ увеличеніе объема сердца тотчасъ послѣ бѣганія. D-r. Santiard

въ своей тезѣ *Etude de l'aire de projection du coeur sur la paroi thoracique par radioscopie* дающій цѣлый рядъ радіофотографій сердца, радіофотографироваль величину больного сердца до и послѣ леченія наперстанкой. Prof. Potain цѣлымъ рядомъ радіоскопическихъ изслѣдованій въ комбинаціи съ другими методами больныхъ страдающихъ неорганическими шумами сердца успѣль показать, что эти неорганическіе шумы сердечно легочной природы, связанные съ рѣзкимъ расширеніемъ легкихъ, увлекающихъ въ своемъ спаденіи желудочекъ въ систолѣ D-r. Duflog и Romier представели Госпитальному Медицинскому обществу 19 лѣтнаго юношу, имѣвшему врожденный діагнозъ, систолическій шумъ сердца и *fremissement cataire* въ третьемъ лѣвомъ межребрьѣ; многіе спеціалисты считали заинтересованнымъ отверстие *septiinter ventricularis*. Однако радіоскопія показала суженіе *arteriae pulmonalis*. Съ теченіемъ времени предложенъ цѣлый рядъ спеціальныхъ инструментовъ для точнаго измѣренія дѣйствительной величины сердца на живомъ при помощи радіоскопической картины. Среди нихъ я назову ортодіаграфъ пр. Moritz'a, Guilliminot, Destot. Съ наблюденіемъ сердца тѣсно связано изученіе важнѣйшихъ сосудовъ, первое мѣсто среди нихъ приналежитъ аортѣ. По отношенію къ ней радіоскопіи предъявляется сложная задача рѣшить вопросъ, имѣетъ ли не имѣетъ аорта размѣры нормальные, или она только удлинена, расширена или наконецъ имѣетъ истинную аневризму. Многіе оспаривали возможность отвѣтить на эти вопросы положительно, но уже въ 1897 г. Levy Dorn докладываль XV медицинскому съѣзду, что радіоскопія въ дѣлѣ обнаруженія аневризмъ аорты должна быть методомъ *par excellence*. И дѣйствительно съ развитіемъ техники радіоскопіи явилась возможность обнаружить аневризму аорты еще въ тотъ періодъ ея развитія, когда клиническіе признаки ея отсутствуютъ. И разумѣется, послѣдовательное изслѣдованіе радіоскопіей больного съ этимъ ужаснымъ страданіемъ можетъ шагъ за шагомъ показывать тѣ измѣненія въ аневрзмѣ, которыя слѣдуютъ за нашими мѣропріятіями.

Животъ. Не менѣе животрепещущихъ вопросовъ связано съ заболѣваніемъ органовъ брюшной полости; какъ терапевту, такъ и хирургу извѣстно, какъ трудно бываетъ здѣсь подойти къ заболѣванію съ правильнымъ діагнозомъ и конечно, каждый новый полезный методъ изслѣдованія является благодѣяніемъ. Однако примѣненіе здѣсь X лучей встрѣчаетъ препятствіе благодаря массѣ мягкихъ частей, наполненныхъ жидкимъ содержимымъ или раздутыхъ газами и находящихся почти въ постоянномъ движеніи. Впрочемъ не смотря на эти неудобства весьма вѣроятенъ въ недалекомъ будущемъ значительный успѣхъ радіоскопіи и въ этой

области. Въ 1901г. Mickulich сообщилъ случай: больной проглотилъ вставной зубъ; радиографія показала мѣсто нахожденіе его въ желудкѣ у Cardia. Теперь же случаи распознаванія постороннихъ тѣлъ въ брюшной полости при помощи X лучей обыденны. Не такъ давно всего 3—4 года назадъ открытіе камней въ почкахъ, мочеточникахъ и пузырьѣ посредствомъ радіоскопіи считалось дѣломъ весьма сомнительнымъ; нерѣдко хирургу черезъ разрѣзъ почки изслѣдующимъ пальцемъ не удавалось открыть камень, теперь же радіоскопія даетъ картину, которая уничтожаетъ почву для сомнѣній въ существованіи камня; пользуясь стереоскопомъ при изученіи такой картины, не трудно видѣть не только величину, форму камня, но и мѣсто занимаемое имъ въ почкѣ, и хирургъ, получившій опытъ въ радіоскопіи не только не можетъ, но долженъ найти почечный камень. Однако наблюденія послѣдняго времени указали случаи отрицательныхъ радіоскопическихъ данныхъ при наличности почечнаго камня. Dr. A. Osgood ¹¹⁾ объясняетъ неудача подобнаго рода химическимъ составомъ камней, изученіе почечныхъ и пузырныхъ камней X лучами внѣ организма и наблюденіе ихъ въ организмѣ дали ему право заключить, что присутствіе камней изъ чистой мочевой кислоты не открывается X лучами. Marie при нѣкоторыхъ довольно сложныхъ манипуляціяхъ считаетъ возможнымъ радиограф. камни печени. Какъ примѣръ того, что можно въ будущемъ ожидать отъ примѣненія радіоскопіи при изслѣдованіи брюшной области Dr. Gagnière ³⁾ сообщаетъ небезынтересные случаи изъ практики госпиталя Montpelie. У одного больного клиническіе признаки заставляли думать о пузырчатой глистѣ легкаго, вскрывшейся въ бронхъ. На экранѣ при радіоскопіи въ области печени появилось темное пятно величиною съ яйцо, довольно рѣзко ограниченное. У другой больной, которая втеченіе 5—6 лѣтъ жаловалась на боль въ правомъ боку; при пальпаціи признавали опухоль, но специалисты приписывали эту опухоль, то почкѣ, то печени. Радіоскопія дала ясную тѣнь въ области печени, при операціи была удалена киста величиною въ два кулика, расположенная на заднемъ краѣ печени. Интересное наблюденіе физиологическаго характера было сдѣлано Д-ромъ Leven'омъ; желая провѣрить добытыя въ опытахъ надъ животными факты, что проглоченная жидкость остается въ желудкѣ лишь $\frac{1}{4}$ часа, онъ давалъ жидкость дѣтямъ, радіоскопировалъ ихъ и убѣдился въ вѣрности выводовъ. Многие авторы работаютъ въ области примѣненія радиографіи въ акушерствѣ. Многѣ кажется, не требуетъ особаго поясненія важность освѣтить заранѣе до плодоразрѣшенія всѣ условія предстоящаго акта какъ со стороны будущей матери, такъ и плода! Но трудности, какія встрѣчаетъ здѣсь примѣненіе радіоскопіи, какъ движенія плода, толстый слой мягкихъ частей,

обиліе жидкости, обусловливаютъ въ существующихъ кропотливыхъ работахъ противорѣчія и неточности, поэтому я не могу рѣшиться сообщить Вамъ данныя, еще нуждающіяся въ дальнѣйшей разработкѣ и проверкѣ.

Кости и суставы. Переходя къ костной системѣ, именно позвоночнику, тазовому кольцу и конечностямъ, я долженъ сказать, что изъ нихъ наиболѣе радиоскопически и радиографически разработанъ отдѣлъ *фрактуръ* конечностей; можно сказать, что здѣсь примѣненіе X лучей не имѣетъ препятствій, здѣсь по отношенію къ костной ткани осуществляется идеаль видѣть, не нарушая цѣлости и исцѣлять, видя весь процессъ отъ начала до конца, потому что въ этомъ отдѣлѣ радиоскопія можетъ руководить нашими дѣйствіями, и устранять возможные ошибки. Однако если пониманіе картины перелома просто, не требуетъ детальнаго описанія въ каждомъ случаѣ, то нельзя того же сказать о суставахъ. Только изучивши нормальный суставъ радиографически во всѣхъ его нормальныхъ положеніяхъ, возможно смѣло приступать къ радиоскопическому или радиографическому изученію его паталогическихъ состояній. Поэтому опускаю отдѣлъ *фрактуръ* какъ простѣйшій, я позволю себѣ сказать кратко о діагностическомъ значеніи X лучей при другихъ страданіяхъ костной ткани.

При *остеомиелитѣ* острымъ процессъ, начинаясь въ костномъ мозгу, только на 8—10 день вовлекаетъ въ заболѣваніе костную массу черезъ Гаверсовы каналы, въ это время кость становится какъ бы рыхлѣе; отсюда понятно, что радиоскопія до 8—10 дня не отмѣчаетъ ясно измѣненій кости, и только съ этого момента можетъ получиться ясная картина ввидѣ просвѣтленнаго фона больной кости; въ *остеомиелитахъ* съ обрзовавшимся секвестромъ послѣдній выступаетъ на картинѣ кости какъ постороннее тѣло. При *туберкулезѣ* костей это туберк. заболѣваніе распознается X лучами дифференціально отъ другихъ страданій кости; благодаря очаговому характеру туберкулеза на радиоскопической картинѣ въ силуэтѣ кости наблюдается чередованіе пятенъ темныхъ и свѣтлыхъ различной интенсивности, между тѣмъ какъ при *сифилисѣ* костей, гдѣ рядомъ съ разрушеніемъ идетъ наростаніе часто склерозированной костной массы на радиоскопической картинѣ выступаетъ просвѣтленное пятно мѣсто разрушенной кости, окруженное густою тѣнью, характеризующею утолщеніе конденсацію кости, въ которомъ принимаетъ участіе и періостъ *Lardy* наблюдалъ измѣненіе костей при *лепрѣ*; наичаще встрѣчающееся измѣненіе по его словамъ это прозрачность фалангъ пальцевъ; съ развитіемъ *болѣзни* на нихъ появляются борозды постепенно исчезающія; страданіе наиболѣе выражено на переднихъ фалангахъ, хотя встрѣчаются

и на другихъ. Радиографія дала не мало цѣнныхъ наблюденій при изученіи X лучами акромегалии. Она указала точно значительное развитіе при этой болѣзни затылочнаго бугра, подбородка, Sinus frontalis, эпифизы фалангъ достигаютъ громаднаго увеличенія, деформируются. Beclère получилъ хорошіе снимки всей головы въ сагитальномъ положеніи. Рахитъ и остеомалачія служатъ прекрасными объектами для изслѣдованія. Изученіе радиоскопией и радиографіей кретиновъ дало возможность подтвердить новую теорію кретинизма; еще Witchow думалъ что болѣзнь выражается преждевременнымъ заростаніемъ черепныхъ швовъ и быстрымъ окостененіемъ эпифизовъ. Позднѣйшія изслѣдованія показали, что у кретиновъ существуетъ истинная остановка роста костей, обязанная спеціальному измѣненію хрящей; радиографія блестяще подтвердила эти данныя и дала возможность демонстрировать больныхъ и слѣдить за измѣненіями ихъ костной системы въ зависимости отъ леченія. При изслѣдованіи новобразованій костей X лучи позволяютъ опредѣлить положеніе опухоли—въ кости она или на кости и въ какой степени измѣнена эта кость. Dr. Maunougu позволяетъ себѣ сказать, что макроскопически патологія опухолей костей изучается лучше X лучами, чѣмъ разрѣзомъ.

При артритяхъ, пока суставъ не имѣетъ выпота и суставные концы костей еще не подверглись какому либо измѣненію, радиоскопія не передаетъ картины страданія. Но разъ произошелъ выпоть, тѣнь сгущается и картина становится еще яснѣе и толкованіе ея проще, когда вовлекаются въ страданіе суставные концы: если хрящи исчезаютъ или становятся болѣе прозрачными для X лучей всилу происшедшихъ въ нихъ измѣненій, то свѣтлая зона картины, соотвѣтствующая суставной щели съ хрящами, становится уже, если страдаетъ и кость, то при конденсаціи ея ткани тѣнь сгущается и при разрѣженіи просвѣтляется. Barjon ²⁾ въ хроническомъ суставномъ ревматизмѣ различаетъ 3 радиографическихъ стадіи 1) въ началѣ всѣ поврежденія сосредоточены въ суставѣ, хрящи мало по малу исчезаютъ, суставная щель истончается, исчезаетъ, кости соприкасаются, могутъ сростись или смѣститься; 2) костные концы стираются, увеличиваются въ объемѣ и деформируются, костная ткань какъ бы плотнѣетъ; Potain и Serbanesco ¹⁾ думали, что въ данномъ случаѣ происходитъ истинный конденсирующий ostiitis; 3) въ третій періодъ конденсація кости исчезаетъ, кость рарифицируется, инфильтрируется, картина теряетъ свою ясность, контуры расплываются.

При подагрѣ радиоскопія показываетъ отложенія на уровнѣ сустава большого пальца еще задолго до появленія припадка. При дальнѣйшемъ развитіи болѣзни принимаетъ участіе и суставъ до анкилоза включительно, кости деформируются, утолщаются, ткань

ихъ претерпѣваетъ глубокія измѣненія, выражающіяся радиографически неправильностями сѣти трабекулъ. При *tabes dorsalis* радиографическія находки заставляютъ думать о двухъ процессахъ повидимому противорѣчивыхъ; съ одной стороны существуетъ разрѣженіе, узуря кости и наконецъ исчезновеніе суставныхъ концовъ, съ другой въ тоже самое время вокругъ сустава замѣчаются костныя разращенія подъ видомъ остеофитовъ, которые захватываютъ не только суставную капсулу, но и сосѣднія мышцы. Отсюда Wilms сравнивая эти измѣненія съ наблюдаемыми при *Arthritis deform* считаетъ ихъ одной природы въ противоположность мнѣнію Chorgot, который считалъ ихъ присущими только сухоткѣ, и такимъ образомъ примыкаетъ къ мнѣнію Wolkmann'a и Wirchow'a. При сирингоміэліи процессъ выражается иначе: отсутствіе костныхъ разращеній, полное разрушеніе сустава и исчезновеніе суставныхъ концовъ костей на довольно значительномъ протяженіи. — Подвижныя тѣльца въ суставахъ можно видѣть лишь тогда, когда они большой величины или когда въ нихъ имѣется отложеніе извести; однако при этомъ возможны ошибки благодаря присутствію сесамовидныхъ косточекъ въ окружающихъ суставъ тканяхъ. Wildt на 147 радиографіяхъ наблюдалъ 4 раза присутствіе сесамовидныхъ косточекъ, вполне симулирующихъ подвижныя тѣльца сустава. О туберкулезномъ пораженіи суставовъ пришлось бы рисовать ту же картину, какая получается при туберкулезномъ страданіи костей. Въ выраженныхъ случаяхъ болѣзни Pott'a измѣненія носятъ такой же характеръ, но нерѣдко радиоскопія позволяетъ констатировать Поттову болѣзнь тогда, когда существуютъ лишь невралгіи. Merglen ¹⁾ показалъ невралгическія боли нѣсколько времени тому назадъ; радиоскопія показала Поттову болѣзнь на уровнѣ 3-го поясничнаго позвонка. Hoffa ²⁾ изучалъ радиоскопическимъ методомъ результаты операціи Calot и констатировалъ, что больные позвонки, углубляясь одинъ въ другой, уменьшаютъ потери субстанции тѣла позвонка, что брешь вытекающая изъ редуцированныхъ позвоночника гораздо меньше, чѣмъ это можно было ожидать, сверхъ того онъ видѣлъ что на передней поверхности позвонковъ развивается окостененіе, служащее средствомъ консолидаціи. Упомяну, что сколіозъ, кифозъ, *coxa vara*, *genu valgum*, *pes planus* и пр. служатъ прекрасными объектами для радиоскопіи и радиографіи, здѣсь радиографія часто вноситъ существенныя поправки въ наши свѣдѣнія объ измѣненіяхъ заинтересованныхъ частей, здѣсь она можетъ указывать на наиболѣе пѣлесообразныя мѣропріятія и уважаетъ въ каждый послѣдующій моментъ на удовлетворительность или недостатки ихъ.

М-ья Г-ни и М-ые Г-ри! До сихъ поръ по необходимости и къ сожалѣнiю, кратко лишь я отмѣтилъ значенiе радиоскопiи, какъ метода изслѣдованiя больного человѣка, однако я не могу удержать себя отъ соблазна сообщить и нѣкоторые другiе факты. „Я думаю, говорятъ Fredet ¹⁾, въ своемъ трудѣ объ артерiяхъ матки женщины, что радиографiя какъ методъ изслѣдованiя сосудовъ стоитъ выше прежде употребляемыхъ разрѣзовъ и мацераций. Она позволяетъ инъекци болѣе тонкiя, болѣе проникающiя, превосходящiя границы того, что можно изолировать скальпелемъ или достигнуть раздѣляющими веществами. Она избѣгаетъ этихъ операций продолжительныхъ, деликатныхъ и часто безобразныхъ. Она даетъ документъ объективный полученный механически, гдѣ представлены всѣ плоскости и гдѣ пользуясь стереоскопомъ можно показать взаимоотношенiя“. Мнѣ кажется, что соображенiя Fredet въ значительной мѣрѣ приложимы и къ другимъ сосудистымъ областямъ. Scheier ²⁾ показывалъ ларингологическому Берлинскому обществу радиографiи arteriae lingualis и ея развѣтвленiй. Стереоскопъ далъ возможность видѣть картины замѣчательной красоты и поразительнаго рельефа. Glover и Reinier ¹⁾ изучали тѣмъ же методомъ сосудистую систему головы. Тѣмъ же методомъ радиографiи радиоскопiи Scheier изучалъ актъ глотанiя и физиологiю языка и пришелъ почти къ тѣмъ же выводамъ, что и физиологи. Онъ говоритъ по этому поводу: „однимъ словомъ методъ радиологической дополняетъ и контролируетъ другiе методы; онъ позволяетъ иногда устранять старыя противорѣчiя“. Какъ извѣстно,—Luschka, Heitzmann, Henle учатъ, что гортань человѣка соотвѣтств. тѣламъ 4 и 5 шейныхъ позвонковъ, Henke, Демме, Gegenbaur и Tillaux—тѣламъ 4—5—6, Sappey и Testut фиксируютъ ее на 5 и 6 позвонкахъ. Радиографiя снятая съ живого вноситъ поправку; она указываетъ, что хрящи черпаловидные и верхнiй край щитовиднаго соотвѣтствуетъ верхней части 5 шейнаго, хрящъ перетневидный нижней части 5-го и 6-му шейному. Выше я указалъ, что изученiе при помощи радиографiи точекъ окостененiя зародыша нашло себѣ широкое примѣненiе въ институтѣ Valdeyer'a; эта послѣдняя область примѣн. радиоскопiи имѣетъ не только чисто научное значенiе, но можетъ принести большую пользу въ судебной медицинѣ при опредѣленiи возраста плода. Сообщенiя подобнаго рода были сдѣланы конгрессу въ Мадридѣ (1898 г.) Queirel'мъ и Aquavita, они говорятъ; что возрастъ плода можетъ быть опредѣленъ въ 10 минутъ. У меня не было подъ рукою материала, который могъ бы охарактеризовать значенiе радиоскопiи въ судебной медицинѣ, но изъ того, что я имѣлъ честь сообщить, позволительно прийти къ тому заключенiю, что какъ фотографiя фиксируетъ наружный видъ поврежденiй, такъ и радио-

графія можетъ дать картину внутреннихъ поврежденій тѣхъ тканей которыя въ радіографіи даютъ силуэтъ.

Все что сообщилъ я Вамъ, достигнуто радіоскопией и радіо-фотографіей при современномъ состояніи вопроса объ X лучахъ и при современной высотѣ техническихъ приспособленій для пользованія ими. Многие изъ тѣхъ авторовъ имена которыхъ упомянуты выше, того мнѣнія, что съ усовершенствованіемъ техники и съ накопленіемъ опытнаго матеріала X лучи будутъ освѣщать пути нашего знанія шире, глубже и будутъ доступнѣе для болѣе широкаго круга врачей.

И такъ все, что достигнуто радіологіей до настоящаго времени можетъ быть раздѣлена на двѣ безусловно необходимыя части: 1) изслѣдованіе радіоскопией и фиксированіе радіографіей органовъ въ нормальномъ состояніи и нормальныхъ взаимоотношенійхъ; если позволено выразиться, — это нормальная радіографическая анатомія; безъ знанія, безъ навыка повимать и истолковывать правельно всѣ детали картины трудно и даже мало желательнo приступать къ изученію 2)-й части, именно паталогическихъ измѣненій въ организмѣ, фиксируемыхъ радіографіей, это паталогическая радіографическая анатомія; отсюда необходимость имѣть радіографическіе нормальнаго и больного организма атласы съ точнымъ указаніемъ всѣхъ условій, при которыхъ получены картины; въ противномъ случаѣ радіографическая работа трудна и мало продуктивна. Всѣ эти соображенія наводятъ на мысль, что радіологіи должна быть отведена отдѣльная кафедра, гдѣ каждый желающій врачъ можетъ отъ спеціалиста получить всѣ свѣдѣнія по интересующему его вопросу.

Но я отвлекся отъ моей прямой задачи; мнѣ остается коснуться еще одного вопроса; я уже говорилъ, что самъ Röntgen называетъ свои лучи по ихъ физическимъ свойствамъ X лучами; эти X лучи и въ фізіологическомъ отношеніи еще не вырисовываются вполнѣ определенной величиной. Dr. Försterling ¹²⁾ изслѣдуя дѣйствіе X лучей на молодыхъ животныхъ приходитъ къ слѣдующимъ выводамъ: „у молодыхъ млекопитающихъ животныхъ достаточно уже короткаго разоваго дѣйствія, дозы котораго часто менѣе значительны, чѣмъ разовыя употребляемыя терапевтическія дозы чтобы вызвать значительныя макроскопическія нарушенія роста. Уже пяти-минутнаго дѣйствія достаточно, чтобы вызвать неожиданную разницу. Эти измѣненія роста смотря по роду и протяженію частей общаго или частнаго характера. Экспозиція головы вызывала почти всегда общее разстройство роста, равнымъ образомъ наступаетъ общее вліяніе, лишь только экспонированная часть тѣла превышаетъ определенный процентъ общей массы его. У растущихъ

индивидовъ почки также подвержены дѣйствию X лучей. Вообще разстройство въ ростѣ протекаетъ сообразно съ полученной дозой лучей. Чѣмъ моложе возрастъ животнаго, тѣмъ сильнѣе позднѣйшія измѣненія. Вызванная лучами разница въ величинѣ можетъ достигнуть значительной величины; у насъ она достигла до 20% здоровой стороны“. Далѣе у работающихъ съ X лучами и подвергнувшихся ихъ дѣйствию больныхъ, наблюдаются такъ называемые радиодерматиты; среди особенностей этихъ дерматитовъ необходимо отмѣтить продолжительность теченія вслѣдствіе упорнаго сопротивленія терапіи и почти полной невозможности примѣнить на пораженномъ мѣстѣ пластику, за послѣднее время сообщаются случаи раковъ и даже саркомъ на мѣстѣ или вблизи мѣста примѣненія X лучей. Dr. Schümann ¹³⁾ недавно описалъ два новыхъ случая карциномы послѣ дѣйствія X лучей; эти случаи изъ Гамбурга, являющагося центромъ производства аппаратовъ Röntgen'a и дающаго значительное количество дерматитовъ, многіе случаи изслѣдовалъ Unna и даже конструировалъ новое понятіе профессиональной Röntgen'овской болѣзни Dr. Charles White ¹³⁾ собралъ одиннадцать случаевъ множественныхъ карциномъ, развившихся ни почвѣ хроническаго рентгеновскаго дерматита, въ числѣ этихъ одиннадцати погибъ проф. Fuchs изъ Чикаго отъ множественной карциномы кожи, давшей многочисленныя метастазы. Я привелъ только немного голыхъ фактовъ, но эти факты заставляютъ глубоко задуматься, они заставляютъ съ большей осторожностью относиться къ Röntgen'овскому X... конечно съ выработкой защитительныхъ средствъ и съ установкой болѣе строгой дозы, количество этихъ печальныхъ явленій уменьшается.

Итакъ М-ья Г-ни и М-ые Г-ри тѣ немногіе факты, которые только что прошли передъ Вами съ калейдоскопической пестротой, какъ кажется, могутъ позволить заключить, что X лучи, освѣщая организмъ, даютъ намъ возможность открывать заболѣваніе, опредѣлять его локализацию и отношеніе къ ближайшемъ частямъ, слѣдить за измѣненіемъ въ больномъ органѣ вслѣдъ за нашими мѣропріятіями, часто направлять нашу дѣятельность наиболѣе плѣсообразно и т. д.; эти признаки даютъ право признать, что этотъ методъ изслѣдованія имѣетъ научную цѣнность и довольно широкую практическую полезность. Повидимому всѣ эти заслуги метода признаются многими; доказательствомъ этого можетъ служить и то обстоятельство, что въ Казани въ настоящее время имѣется 7 дѣйствующихъ Röntgen'овскихъ аппаратовъ, къ которымъ въ скоромъ времени прибавится 8-й, нѣкоторые изъ нихъ функціонируютъ по нѣскольку лѣтъ. Но я позволилъ бы себѣ спросить, собирались ли хоть разъ руководящіе работами на этихъ аппаратахъ для взаим-

наго обмѣна мыслей, возбужаемыхъ этими работами, было ли хоть одно засѣданіе нашихъ радиологовъ, на которомъ они подѣлились бы съ врачами, далеко стоящими отъ этого дѣла, но имѣющими душу живую и чуткую, тѣми находками, которыя обогатили ихъ знаніе и опытъ... Я не хочу этими вопросами выразить упрекъ, нѣтъ но мнѣ кажется, такое направленіе въ разработкѣ общепризнаннаго полезнаго метода не совсѣмъ правильно, не совсѣмъ научно и не очень педагогично... Поэтому я позволю себѣ пожелать, чтобы наша дорогая alma mater, частицей которой является и наше общество, проявила инициативу въ устояствѣ кафедры медицинской радиологии, во имя прогресса науки, во имя процвѣтанія научныхъ методовъ изслѣдованія и мышленія, на пользу общую и ради высокой постановки медицинскихъ наукъ въ нашемъ университетѣ.

Л и т е р а т у р а .

- 1) Sitzungsbericht der Würzburg. Physik Geselsch. 1896. Decemb.
- 2) Verhandl. der Laryng. Gesellsch. B. VII. Стр. 31.
- 3) Traite de radiologie medicale Стр. 955. Paris. 1904.
- 4) Fraenkel's Archiv für Laryng. Bd. IV. 1899.
- 5) Annales des maladies de l'oreille 1899.
- 6) Berlin. klin. Wochenschr. № 5.
- 7) Archivfür Klinische Chirurgie B. 81. N. I. Стр. 19.
- 8) Traite d. med. radiol. Стр. 959.
- 9) Ibidem. Стр. 922.
- 10) Archiv für Klinische Chir. B. 85 N. I. Стр. 8.
- 11) Annals of Surgery 1907. № 6. Стр. 913.
- 12) Archiv. für klin. Chirurgie 81 B. Theil II стр. 518—519.
- 13) Archiv. f. klin. Chir. B. 84. N. III стр. 655—867.
- 14) Annals of Surgery 1907. November. № 5.

Примѣч. Другіе авторы, неуказанные въ этомъ спискѣ, датированы по Traité de radiologie medicale. Paris 1904 г.

