

Изъ клиники нервныхъ болѣзней проф. Н. М. Попова  
въ Одессѣ.

## Къ вопросу объ измѣненіи минеральнаго обмѣна при міастеніи.

Штатнаго ординатора Л. С. Танатаръ.

Міастенія хотя и является заболѣваніемъ, уже 35 лѣтъ описываемымъ и имѣющимъ довольно обширную литературу, все же ни въ какомъ случаѣ не можетъ быть причислена въ вполне изученнымъ.

Не говоря уже о патогенезѣ заболѣванія, и самая его симптоматологія съ каждымъ новымъ случаемъ обогащается новыми, доселѣ неизвѣстными, симптомами. Если мы прослѣдимъ все то, что было извѣстно о міастеніи, начиная съ 1877 г., когда былъ описанъ первый случай *Wilks'*омъ, посмотримъ такія солидныя работы по этому вопросу, какъ труды *Oppenheim'a*, *Bramwell'a*, *Jolly*, *Weigert'a* и др. борифеевъ невропатологіи и сравнимъ ихъ съ позднѣйшими, мы убѣдимся, какъ много новаго стало извѣстно объ этомъ заболѣваніи.

Помимо симптоматологіи заболѣванія, вопросъ о его патогенезѣ является еще вопросомъ открытымъ.

Въ виду всего вышесказаннаго, каждый новый случай представляетъ извѣстный интересъ, который нисколько не

умалняется тѣмъ, что по міастеніи имѣется уже болѣе двухсотъ работъ.

Итакъ, какъ мы уже отмѣтили, однимъ изъ самыхъ жгучихъ вопросовъ является вопросъ о патогенезѣ міастеніи. Этотъ вопросъ прошелъ черезъ цѣлый рядъ стадіевъ. За послѣднее время съ направлениемъ интереса на значеніе въ организмѣ железъ съ внутренней секреціей, ученіе о міастеніи, какъ и о многихъ другихъ заболѣваніяхъ, стало на новый путь.

Сначала вниманіе изслѣдователей было направлено на центральную нервную систему, но послѣ случая, описаннаго *Weigert*'омъ въ 1901 г., гдѣ авторъ на вскрытіи нашелъ новообразование вилочковой железы и скопленіе лимфоидныхъ элементовъ въ мышцахъ, вниманіе изслѣдователей направилось съ одной стороны на железы съ внутренней секреціей, а съ другой на мышечную систему. Многіе стали разсматривать міастенію, какъ результатъ неправильной дѣятельности железъ съ внутренней секреціей.

*Marinesco, Jedemans, Lundborg, Chwostek, Claude, Vincet* и др. была выяснена связь многихъ заболѣваній нервной системы съ качественнымъ или количественнымъ измененіемъ дѣятельности железъ съ внутренней секреціей, что влечетъ за собой нарушеніе обмѣна веществъ въ организмѣ, слѣдствіемъ чего является отравленіе организма и нарушеніе нормальнаго состава крови. Назначеніе железъ съ внутренней секреціей—это нейтрализація накапливающихся въ организмѣ ядовъ и поддержаніе постоянства состава крови. Железы съ внутренней секреціей дѣлятся на двѣ группы. Железы первой группы повышаютъ обмѣнъ, какъ органической, такъ и солевой. Сюда относятся, какъ полагаютъ, щитовидная железа, надпочечники, инфундибулярная часть мозгового придатка. Железы второй группы—околощитовидная и поджелудочная, оказываютъ задерживающее вліяніе на обмѣнъ.

Прежде въ вопросѣ обмѣна считались только съ органическими веществами, придавая неорганическимъ слишкомъ малое значеніе, но съ тѣхъ поръ, какъ узнали, что всѣ важнѣйшіе біологическіе процессы происходятъ съ неперемѣннымъ ихъ участіемъ и что малѣйшія измѣненія въ качественномъ или количественномъ содержаніи ихъ отражаются на всемъ организмѣ, нарушая тѣмъ самымъ химическое равновѣсіе его,—всѣми признано ихъ огромное значеніе.

Не говоря о значеніи другихъ минеральныхъ солей, остановимся только на значеніи кальція и магнія, которые въ данномъ случаѣ только насъ и интересуютъ.

Рядомъ работъ относительно значенія этихъ солей въ организмѣ установлено было вліяніе ихъ въ регуляціи нервно-мышечной системы, а именно, что накопленіе ихъ оказываетъ угнетающее дѣйствіе, а пониженіе ихъ содержанія—обратно, возбуждаетъ нервно-мышечную систему.

Въ основѣ такого ихъ дѣйствія лежитъ способность ихъ іоновъ угнетать протоплазму (*Loeb, Sabbatani*). Напротивъ, декальцифіанты (элементы, выводящіе кальцій изъ организма) повышаютъ возбудимость.

По поводу вліянія кальція и его антогонистовъ на мышцы, нервы, спинной и головной мозгъ, имѣется рядъ изслѣдованій (*Loeb, Sabbatani, Cavazzani, Buytendyk* и *Peruzzi* и др.). Очень интересны послѣднія работы д-ра *Маркелова* относительно вліянія солей кальція на нервно-мышечную систему (*Обозрѣніе псих. и неврол. 1912 г., №№ 5 и 6*). Такимъ образомъ цѣлымъ рядомъ работъ съ несомнѣнностью было установлено вліяніе солей кальція, магнія и ихъ антогонистовъ въ дѣлѣ регуляціи нервно-мышечной системы.

Не будь этихъ солей, наши мышцы были бы въ состояніи постоянного возбужденія. Регуляторами солевого обмѣна являются железы съ внутренней секреціей, при чемъ установлено, что кальційный обмѣнъ находится въ зависимости отъ дѣятельности околотитовидныхъ железъ, но, конечно,

вліяніе и другихъ железъ не устраняется, ибо железы съ внутренней секреціей представляютъ собой по своей фізіологической роли нѣчто единое, тѣсно связанное между собой. Связь околотитовидныхъ железъ съ нервно-мышечной системой твердо установлена (*Escherich, Erdheim* и др.). Эта связь, повидимому, не прямая, а черезъ посредство солевого обмѣна и въ частности кальційнаго и магнеціальнаго.

Вліяя количественно и качественно на обмѣнъ этихъ солей, околотитовидныя железы тѣмъ самымъ и являются регуляторами нервно-мышечной системы.

Въ виду всего этого уже а priori ясно, что съ измѣненіемъ содержанія этихъ солей въ организмѣ тѣсно связана группа нервно-мышечныхъ заболѣваній. Къ такимъ заболѣваніямъ относится тетанія, являющаяся антиподомъ миастеніи въ нѣкоторыхъ отношеніяхъ.

Связь тетаніи съ околотитовидной железой уже ясно доказывается опытами съ впрыскиваніемъ экстрактовъ этихъ железъ, въ результатѣ чего являются тетаническія судороги.

*Jeandelise, Lundborg, Chwostek, Erdheim, Escherich* указывали на связь тетаніи съ недостаточной дѣятельностью околотитовидныхъ железъ.

Такимъ образомъ тетанія разсматривается, какъ результатъ недостаточной кальцификаціи нервной системы, зависящей въ свою очередь отъ недостаточной дѣятельности околотитовидныхъ железъ. Подтверженіемъ этой теоріи явились опыты *Mac Callum'a* и *Voegtlin'a* съ впрыскиваніемъ солей кальція во время тетаническихъ приступовъ.

Исслѣдуя обмѣнъ при тетаніи, нашли, что въ мочѣ сохранилось солей кальція въ избыточномъ количествѣ, съ другой стороны констатировалось обѣднѣніе крови и нервной ткани.

Исходя изъ этихъ данныхъ, полученныхъ относительно тетаніи, естественно было желаніе прослѣдить кальцінный

обмѣнъ при миастеніи, являющейся, какъ бы антиподомъ тетаніи.

Миастенія въ противоположность тетаніи, имѣющей въ основѣ недостаточность околотитовидныхъ железъ, является результатомъ гипертрофіи ихъ. По этому вопросу имѣются экспериментальныя изслѣдованія *Parhon* и *Goldstein'a, Michalesco* и др.

Къ сожалѣнію, изслѣдованіемъ обмѣна при миастеніи еще мало занимались. Имѣются работы: *Max Kauffmann'a* „Stoffwechseluntersuchungen bei einem Fall von myasthenischer Paralise“, помѣщенная въ *Monatsschrift für Psychiatrie* 1906. Bad. XX.

Къ сожалѣнію, авторъ занялся почти исключительно изслѣдованіемъ обмѣна органическихъ веществъ. Насъ же занимаетъ минеральный обмѣнъ и, главнымъ образомъ, кальціевый и магнеціевый. Поводомъ къ опубликованію нашихъ скромныхъ наблюденій послужила работа д-ра *Маркелова*: „Къ патогенезу и терапіи миастеніи“ (Терапевтическое Обозрѣніе № 23. 1910 г.).

Въ этой работѣ *Маркеловъ* на основаніи бывшаго подъ его наблюденіемъ случая миастеніи въ теченіе котораго онъ слѣдилъ за суточнымъ количествомъ выдѣленія кальція и магнія съ мочей,—дѣлаетъ заключеніе, или вѣрнѣе предположеніе, что при миастеніи наблюдается усиленное выдѣленіе этихъ солей съ мочей, какъ результатъ избыточнаго накопленія ихъ въ организмѣ вообще и въ частности въ нервно-мышечной системѣ.

Заинтересовавшись этими данными, мы съ разрѣшенія нашего глубокоуважаемаго учителя, проф. *Н. М. Попова*, рѣшили заняться таковыми же изслѣдованіями у больныхъ миастеничекъ, бывшихъ подъ нашимъ наблюденіемъ въ 1911—12 году.

Результаты, полученные нами, совершенно не согласуются съ данными, полученными *Маркеловымъ*.

Понятно, мы не беремъ на себя смѣлость сказать, чьи данныя окажутся въ конечномъ результатѣ вѣрнѣе, тѣмъ болѣе, что говорить о кальціиномъ обмѣнѣ при данной постановкѣ изслѣдованія нельзя, что отмѣчаетъ также и *Маркеловъ*. Изслѣдованію подвергалось только количество выводимаго за сутки кальція и магнія; количество же выводимыхъ въ организмѣ этихъ солей и выводимыхъ съ каломъ и др. экскретами не подвергалось изслѣдованію.

Во всякомъ случаѣ сама по себѣ попытка подойти съ этой стороны къ изученію міастеніи очень интересна, ставя изученіе заболѣванія на путь болѣе точныхъ наблюденій.

Просматривая литературу о міастеніи, мы находимъ весьма немногочисленные примѣры аналогичныхъ изслѣдованій (*Spiller, Mailhouse, Pemberton, Helpern*), при чемъ результаты получались различны.

Такъ, *Spiller* въ 1908 г. отмѣчаетъ въ своемъ случаѣ избыточное количество солей кальція въ мочѣ. *Mailhouse* въ 1910 г. изслѣдовалъ содержаніе солей кальція въ мочѣ при заболѣваніи, повидимому, близкомъ къ міастеніи—семейномъ періодическомъ параличѣ, и нашелъ какъ разъ обратное даннымъ *Spiller'a*, т. е. меньшее содержаніе солей кальція и магнія. Этотъ авторъ думаетъ, что заболѣваніе объясняется скопленіемъ въ организмѣ солей кальція и магнія—ихъ угнетающимъ влияніемъ на нервно-мышечную систему. Благодаря задержкѣ этихъ солей въ организмѣ, количество ихъ, выдѣляемое мочей, понижается. *Ralph Pemberton* („The Metabolisme of Myasthenia gravis with a suggestion Regarding Triatement“. The Amer. Journ. of the Med. Science. Vol. CXXXIX, № 6, p. 816), изслѣдуя въ одномъ случаѣ міастеніи обмѣнъ веществъ, нашелъ усиленное выдѣленіе кальція и задержку азота.

Онъ считаетъ, что міастенія имѣетъ въ своемъ основаніи измѣненіе обмѣна веществъ.

Наконецъ, еще позже *Helpern* въ 1912 г. (*Medycina*, 47. 1912), изслѣдуя обмѣнъ при міастеніи, опредѣлялъ, главнымъ образомъ, содержаніе фосфора, натрія и кальція (P. N. Ca) въ пищу, мочѣ и калѣ и получилъ результаты, аналогичные прежде имъ полученнымъ въ 1910 г., а именно, что при міастеніи имѣется рѣзко выраженная тенденція къ задержкѣ кальція, зависящей отъ нарушенія дѣятельности оболочковидныхъ железъ. Заинтересовавшись данными, полученными *Маркеловымъ*, и имѣя въ виду, что подобныхъ наблюденій еще очень мало и они очень разнорѣчивы, мы и сочли возможнымъ опубликовать наши наблюденія по этому поводу. Сознавая неполнѣ научную постановку изслѣдованія—полный обмѣнъ не былъ прослѣженъ,—все же думаемъ, что оно представляетъ извѣстный интересъ, какъ всякое лишнее изслѣдованіе по этому вопросу.

Подъ нашимъ наблюденіемъ находились три міастенички, у которыхъ повторно опредѣлялось суточное количество выдѣляемыхъ съ мочей кальція и магнія.

Считаю нужнымъ описать способъ, по которому производились анализы.

Моча выпаривалась въ большой платиновой чашкѣ, и сухой остатокъ осторожно проваливался на воздухъ до полного сторанія выдѣлившагося отъ разрушенія органическихъ веществъ угля. По охлажденіи чашки оставшіяся въ ней неорганическія вещества растворялись въ 50 в. с. слабой 10% соляной кислоты.

Растворъ фильтровался, чашка и фильтръ нѣсколько разъ промывались малыми количествами горячей подкисленной воды. Къ полученному горячему раствору неорганическихъ веществъ прибавлялся растворъ соды до образованія осадка и до сильно щелочной реакціи. Растворъ съ осадкомъ въ колбѣ нагревался въ продолженіе часа въ водяной банѣ и затѣмъ кипятился на голомъ огнѣ минутъ пять для полного разрушенія бикарбанатовъ. Затѣмъ послѣ охлажденія раствора и осѣданія осадка, растворъ сливался черезъ фильтр, оса-

докъ въ колбѣ еще разъ кипятился съ растворомъ соды для полнаго удаленія фосфорной кислоты; растворъ фильтровался черезъ тотъ же фильтръ, не стараясь собрать осадокъ на фильтръ. Колба и фильтръ нѣсколько разъ промывались горячей водой. Затѣмъ подъ фильтръ подставлялась колба, содержащая осадокъ карбонатовъ, и черезъ фильтръ пропускался слабый растворъ соляной кислоты, который растворялъ попавшую на фильтръ часть карбонатовъ, а затѣмъ и осадокъ, находящійся въ колбѣ.

Полученный такимъ образомъ свободный отъ фосфорной кислоты растворъ хлоридовъ, переливался въ стаканъ. Колба смывалась туда же. По прибавленіи амміака до сильно щелочной реакціи, появленіе мути не наблюдалось, что указываетъ на то, что замѣтныхъ количествъ алюминія нѣтъ. Прибавленіемъ щавелевоаммоніевой соли осаждался кальцій въ видѣ щавелевокальціевой соли, которая черезъ 12 час. собиралась на фильтръ. Изъ фильтрата фосфорнонатріевой солью осаждался магній въ видѣ фосфорноаммоніомагnezіальной соли. Черезъ 12 час. осадокъ опять собирался на фильтръ. Послѣ сильнаго прокаливанія осадковъ во взвѣшенныхъ платиновыхъ тигляхъ оставались окись кальція и пирофосфатъ магнія, по вѣсу которыхъ и вычислялся вѣсъ кальція и магнія.

Вотъ вкратцѣ исторіи болѣзней нашихъ больныхъ.

*I случай*—сравнительно легкой. Больная В. К., женщина 28 лѣтъ, еврейка, находилась въ клиникѣ съ 6-го октября 1911 года по 16-ое ноября того же года. Въ анамнезѣ больной нѣтъ никакихъ указаній на невропатическую наследственность. Сама больная росла и развивалась правильно. Meneses съ 13-ти лѣтъ; замужъ вышла на 20 г., беременной никогда не была. До даннаго заболѣванія больная ничѣмъ не болѣла. Въ теченіе пяти лѣтъ послѣ брака менструаціи у нея отсутствовали. Сейчасъ онѣ очень скудны. Гинекологическое изслѣдованіе обнаружило инфантильность матки. Заболѣла больная около 2-хъ лѣтъ тому назадъ; заболѣваніе развивалось постепенно и въ своемъ теченіи имѣло колебанія то ухудшеніе, то улучшеніе. Первымъ проявленіемъ болѣзни было появлявшееся у нея временами опусканіе верхняго вѣка лѣваго глаза (ptosis). Это явленіе вначалѣ было кратковре-



меннымъ и наблюдалось не часто, затѣмъ стало повторяться чаще и чаще и длиться дольше. Теперь оно бываетъ сильно выражено по вечерамъ. Затѣмъ мѣсяца два спустя въ ptosis'у присоединилась, появляющаяся приступами, рѣзкая слабость нижнихъ конечностей, развивающаяся иногда настолько внезапно, что больная, не успѣвъ сѣсть,—падала. Пройти два, три квартала подрядъ стало очень трудно. Съ другой стороны—нѣсколько минутъ отдыха было достаточно, чтобы больная, оправившись, могла опять итти. За этимъ первымъ періодомъ болѣзни у больной наступилъ періодъ значительнаго улучшенія: приступы астении и ptosis'a прошли, осталась только, нерѣзко выраженная, постоянная слабость. Но вотъ, около года назадъ наступило значительное ухудшеніе.

Къ прежнимъ явленіямъ присоединились слабость и утомляемость рукъ, утомляемость при жеваніи,—ѣсть временами становилось очень трудно, т. е., сдѣлавъ два три жевательныхъ движенія, больная принуждена была отдыхать. Временами рѣчь ея дѣлалась очень неясной. Послѣ всякаго, болѣе или менѣе продолжительнаго разговора голосъ пріобрѣталъ гнусавый, носовой оттѣнокъ. Больная замѣчала также утомляемость зрѣнія. Какъ въ частотѣ, такъ и въ интенсивности всѣхъ этихъ проявленій мышечной слабости замѣчались сильныя колебанія даже въ продолженіе одного и того же дня.

Объективное изслѣдованіе больной дало слѣдующее: больная средняго роста, не особенно хорошаго питанія. При осмотрѣ обращаетъ на себя вниманіе 1) ptosis лѣваго верхняго вѣка, а 2)—мало выразительное лицо, имѣющее нѣсколько маскообразный характеръ. Мимика больной вообще очень бѣдна. Ptosis вечерами былъ рѣзче выраженъ. Дальнѣйшее изслѣдованіе больной, ея мышечной силы, двигательной сферы, органовъ высшихъ чувствъ—даетъ возможность сказать вообще, что основнымъ свойствомъ ея организма является общая постоянная слабость и, патологически наступающіе, приступы астении, исчезающіе послѣ самаго непродолжительнаго отдыха. Грубая мышечная сила рукъ, опредѣляемая по динамометру и дающая при первомъ сжиманіи 45 для правой руки и 50 для лѣвой (больная лѣвша) съ каждымъ послѣдующимъ сжиманіемъ все падаетъ и падаетъ: 45, 40, 30, 25, 20, 10 и 0 (по верхней шкалѣ). Поднять руки до горизонта больная можетъ всего три, четыре раза,

при чемъ уже послѣ второго раза ощущаетъ въ нихъ сильную тяжесть. Очень непродолжительнаго отдыха довольно, чтобы сила опять восстановилась. Въ ногахъ наблюдаются тѣ же явленія: можетъ перекинуть подрядъ ногу на ногу всего три, четыре раза. Сухожильные рефлексы быстро истощаются: при изслѣдованіи колѣннаго рефлекса послѣ 15—20 ударовъ по сухожилию *m. quadriceps* рефлексъ пропадаетъ, падая постепенно въ своей силѣ. Послѣ двухъ минутъ отдыха вновь вызывается. Рефлексъ со слизистыхъ оболочекъ слегка пониженъ. Чувствительность никакихъ отклоненій отъ нормы не представляетъ. Жевательная мускулатура также очень быстро утомляется. Мышцы нѣсколько слабо развиты, атрофій нѣтъ. Реакція перерожденія отсутствуетъ. Имѣется только незначительное количественное пониженіе электровозбудимости. Повсюду ясно выраженная миастеническая реакція, при чемъ она представляетъ ясныя колебанія, соотвѣтствующія колебаніямъ въ общемъ состояніи больной. Тазовые органы въ порядкѣ. Моча ни бѣлая, ни сахара не содержитъ. Производившіяся повторныя опредѣленія количества кальція и магнія въ суточномъ количествѣ мочи ни разу не дала повышеннаго ихъ содержанія, скорѣе наоборотъ, имѣлось всегда пониженіе противъ нормы.

Приводимъ результаты этихъ анализовъ:

- I. 12-го октября суточное количество кальція. Са. 0,112 gr. магнія, Mg. 0,18 gr.
- II. 24-го октября Са. 0,147 gr. Mg. 0,559 gr.
- III. 27-ое октября Са. 0,10 gr. Mg. 0,18 gr.
- 15-го ноября. Са. 0,142 gr. Mg. 0,341.

*II случай.* Б., молодая женщина, еврейка 26 лѣтъ. Имѣетъ двоихъ дѣтей, сейчасъ беременна на пятомъ мѣсяцѣ третьимъ. Со стороны наследственности можно отмѣтить слѣдующее: тяжелый и болѣзненно раздражительный характеръ отца и сильную нервность матери. Въ дѣтствѣ была слабымъ ребенкомъ. 15-ти лѣтъ перенесла воспаление почекъ, послѣ котораго въ періодъ между 15—19 годами часто испытывала приступы рѣзкой слабости, на которые тогда не обращала вниманія, объясняя ихъ очень утомительной работой. (Находилась цѣлыми днями при торговлѣ отца).

Считаетъ себя больною уже  $2\frac{1}{2}$  года, со времени второй беременности. Читая какъ-то вслухъ, больная сама замѣтила, что произноситъ неясно въ носъ. Это явленіе стало повторяться. Вначалѣ объясняла это случайными причинами—насморкомъ и т. п., но потомъ убѣдилась, что это не такъ. Неясность произношенія, доходящая до полной неразборчивости, наступала послѣ утомленія отъ разговора или чтенія. Вскорѣ (мѣсяца два спустя) появилась и слабость въ конечностяхъ: работать и ходить стало трудно.

Это было лѣтомъ 1910 года. Зимой стало легче. Благополучно родила и только черезъ полтора мѣсяца послѣ родовъ снова появились слабость общая и приступы таковой. На пятомъ мѣсяцѣ лактаціи всѣ эти явленія были сильно выражены. Въ это время больная часто падала, такъ какъ слабость наступала настолько внезапно, что больная не успѣвала сѣсть. Появились тянущія, выкручивающія боли во всемъ тѣлѣ; часто теряла голосъ и говорила совсѣмъ неразборчиво. Всѣ эти явленія особенно рѣзко проявлялись по вечерамъ. Временами больная лежала пластомъ, не имѣя силъ двинуться.

Появилась *diploia*; ѣсть стало затруднительно, т. е. жеваніе и глотаніе подобно другимъ двигательнымъ актѣмъ быстро истощались; въ виду этого приходилось ѣсть съ большими перерывами. Пища застревала за щеками и безъ помощи пальцевъ было трудно ее извлечь. Жидкая пища выливалась черезъ носъ. Всѣ эти проявленія мышечной утомляемости проходили послѣ короткаго отдыха съ тѣмъ, чтобы опять проявиться отъ малѣйшей работы.

Съ наступленіемъ послѣдней беременности состояніе больной сильно ухудшилось.

Въ это время новое явленіе стало беспокоить больную: невозможность плотно закрыть глаза. Вѣки всегда были полуопущены, сомкнуть же ихъ совершенно больная не могла.

Въ такомъ-то тяжеломъ состояніи она поступила въ намъ въ клинику, гдѣ прибыла съ 30-го октября по 9-ое декабря 1911 года.

Съ перваго взгляда на больную обращаетъ на себя вниманіе выраженіе ея лица: вялое, сонное, еще болѣе такимъ кажущееся вслѣдствіе полузакрытыхъ глазъ. Мимика у больной очень бѣдная: наморщить лобъ, оскалить зубы, закрыть

глаза, — все это больная производитъ въ недостаточной степени и съ минимальной силой.

Жевательная мускулатура работаетъ слабо: послѣ трехъ, четырехъ жевательныхъ движеній больная должна отдыхать. Удержать высунутымъ языкъ больше 5—6 секундъ больной не удастся. При фиксаціи взгляда *diplopia*. Работа аккомодации быстро истощается. Послѣ нѣсколькихъ минутъ разговора рѣчь больной дѣлается неразборчивой. Всѣ активныя движенія руцъ возможны, но совершаются съ очень малой силой, падающей быстро до нуля.

Динамометра сжать не можетъ. Поднять руки до горизонта можетъ не болѣе двухъ разъ, да и то второй разъ съ большимъ трудомъ. Отдохнувъ минуты двѣ, можетъ повторить это движеніе. Мышечная сила ногъ также очень мала. Ходить, придерживаясь за стѣны. Сразу пройти болше семи-восьми шаговъ не можетъ, затѣмъ наступаетъ такая слабость, что рискуеть упасть, если одновременно не сядетъ. Всѣ эти явленія утомляемости по вечерамъ сильнѣе выражены. Бываютъ дни, когда цѣлый день проводить въ постели, т. е. ни ходить, ни сидѣть не въ состояніи. Колѣнные рефлексы живы; при повторныхъ изслѣдованіяхъ быстро истощаются: послѣ 3—4 ударовъ молоточка вызвать ихъ уже не удастся, затѣмъ снова послѣ двухъ минутъ отдыха они появляются.

Со стороны чувствительности никакихъ отклоненій отъ нормы не наблюдается. Временами имѣются только парестезіи. Мышцы развиты очень плохо. Мышечныя массы мѣстами едва прощупываются. При изслѣдованіи электровозбудимости находимъ повсюду рѣзкое количественное ея пониженіе, а также быструю истощаемость.

Другими словами, — имѣется ясно выраженная міастеническая реакція. При изслѣдованіи гальваническимъ токомъ получается первое сокращеніе при 3—4-хъ ммтр., при изслѣдованіи фарадическимъ токомъ при разстояніи катушекъ въ 75—80 мм. При разстояніи катушекъ въ 55 им. получается быстрое паденіе сокращеній послѣ 8—10 секундъ, и полное ихъ исчезаніе черезъ 10—15 сек.

Изъ всего вышеизложеннаго видно, что передъ нами гораздо болѣе тяжелый случай, чѣмъ первый. И у этой больной производились повторныя опредѣленія суточныхъ количествъ кальція и магнія въ мочѣ.

Приводимъ результаты ихъ:

I. 2-го ноября. Больная чувствуетъ себя сравнительно недурно. Миастеническая реакція при разстояніи катушекъ въ 55 мм. полная черезъ 10—17 секундъ. Суточное количество мочи 1100 в. с.

Кальцій Са. 0,2745 gr. Mg. 0,1012 gr.

II. 6-го ноября. Послѣ двухъ дней хорошаго самочувствія. Миастеническая реакція черезъ 20—35 секундъ. Суточное количество мочи 1150 в. с.

Са. 0,2758. Mg. 0,1014 gr.

III. 14-го ноября. Въ состояніи больной нѣтъ рѣзкихъ перемѣнъ. Суточное количество мочи 1200 в. с.

Са. 0,2754 gr. Mg. 0,018 gr.

IV. 20-го ноября. 16-го у больной наступилъ періодъ ухудшенія: рѣзкая слабость, такъ что совсѣмъ не можетъ ходить, говорить съ большимъ трудомъ, пульсъ слабый и частый. Миастеническая реакція очень рѣзко выражена. Черезъ 10—15 секундъ, при обычной силѣ тока (55 мм.) сокращеніе совершенно исчезаетъ. Суточное количество мочи 1250 в. с.

Са. 0,2659 gr. Mg. 0,1345 gr.

V. 26-го ноября. Больная чувствуетъ себя хорошо. Миастеническая реакція черезъ 30—35 секундъ. Суточное количество мочи 1180 в. с.

Са. 0,2835 gr. Mg. 0,1721 gr.

VI. 1-го декабря. Періодъ улучшенія продолжается. Миастеническая реакція черезъ 30—40 секундъ. Суточное количество мочи 1100 в. с.

Са. 0,2910 gr. Mg. 0,3001 gr.

VII. 8-го декабря. Больная чувствуетъ себя значительно хуже. Миастеническая реакція черезъ 15—20 секундъ. Суточное количество мочи 1250 в. с.

Са. 0,2756 gr. Mg. 0,1219 gr.

*III случай.* Больная М. Ю., молодая дѣвушка 17 лѣтъ, еврейка, происходитъ изъ относительно здоровой семьи. Въ дѣтствѣ была здоровымъ ребенкомъ, изъ болѣзней дѣтскаго возраста перенесла только скарлатину. Mense съ 13-ти

лѣтъ; типъ ихъ  $\frac{3-4 \text{ дня}}{4 \text{ недѣли}}$  до болѣзни; со времени заболѣванія длятся 8—10—11 дней и очень обильны. Точно опредѣлить начало заболѣванія ни больная, ни ея родные не могутъ, ибо болѣзнь развивалась крайне исподволь и постепенно. Все же думаетъ, что больна уже около года; какъ-то, гуляя больная вдругъ замѣтила, что у нея двоится въ глазахъ, затѣмъ появился туманъ передъ глазами, и она чуть не упала. Инстинктивно закрыла глаза на мгновение, и все прошло. Послѣ этого перваго случая подобные случаи стали повторяться, особенно при всякомъ утомленіи: продолжительной ходьбѣ, чтеніи и т. п. Отличительной чертой этихъ явленій было то, что, какъ быстро они появлялись, такъ быстро же и проходили послѣ небольшого отдыха.

Два мѣсяца спустя у больной стало опускаться верхнее вѣко лѣваго, а затѣмъ и праваго глаза.

Этотъ ptosis былъ непостояненъ, чаще появлялся по вечерамъ. Являлся также въ результатъ усталости. Затѣмъ спустя пять мѣсяцевъ послѣ начала заболѣванія у больной временами стала появляться слабость въ нижнихъ конечностяхъ.

Эта слабость появлялась внезапно и очень быстро проходила послѣ нѣсколькихъ минутъ отдыха. Въ это время больная очень часто падала, не успѣвъ сѣсть. Спустя еще два мѣсяца подобныя явленія слабости стали наблюдаться и въ верхнихъ конечностяхъ. Больная замѣтила, что ей очень бывало трудно поднять руку, удержать предметъ, играть на рояли и т. п. Въ тоже время больная отмѣчаетъ, что кромѣ этихъ приступовъ общей, постоянной слабости, въ тотъ періодъ болѣзни она не ощущала. За послѣдніе два мѣсяца передъ поступленіемъ въ клинику, состояніе больной сильно ухудшилось: приступы астении стали чаще и тяжелѣе, появилась сильная, постоянная слабость. Къ прежнимъ явленіямъ прибавилась утомляемость при жеваніи, глотаніи, разговорѣ. Пища стала застревать за щекой и извлечь ее оттуда безъ помощи пальцевъ не удавалось. Жеваніе твердой пищи было крайне затруднительно: сдѣлавъ нѣсколько жевательныхъ движеній больная принуждена бывала отдохнуть и только черезъ нѣсколько минутъ продолжала жевать. Жидкая пища стала часто вытекать черезъ носъ. При всякомъ болѣе или менѣе

продолжительномъ разговорѣ голосъ сначала ясный и чистый, пріобрѣтаетъ гнусавый характеръ, и рѣчь становилась неразборчивой.

Всѣ эти проявленія слабости чѣмъ дальше, тѣмъ становились рѣзче и ко времени поступленія въ клинику больная была ужъ очень слаба.

Съ перваго взгляда обращаетъ на себя вниманіе выраженіе лица больной: глаза полузакрыты, углы рта опущены, на лицѣ сонное выраженіе, мимики никакой. У больной имѣются нѣкоторые признаки вырожденія: очень высокое, узкое твердое небо, приросшія ушныя мочки, косой монгольскій разрѣзъ глазъ.

Плотно сомкнуть глаза больная не можетъ, остается довольно большая щель. Пройти подрядъ не можетъ больше 5—10 шаговъ. Послѣ чего надо обязательно отдохнуть. Перекинуть ногу на ногу можетъ только шесть, семь разъ. Поднять руки вверхъ можетъ только шесть разъ, при чемъ уже послѣ втораго раза чувствуетъ въ нихъ большую тяжесть. Послѣ непродолжительнаго отдыха, 3—5 минутъ больная опять въ состояніи производить эти движенія. Имѣющійся ptosis временами усиливается, особенно рѣзко выраженъ по вечерамъ. Движенія глазныхъ яблокъ кнаружи очень ограничены. При утомленіи зрѣнія наступаетъ diplopia. Сухожильные рефлексы живы, но при повторныхъ изслѣдованіяхъ очень быстро истощаются: такъ, — при поколачиваніи молоточкомъ по сухожилію m. quadriceps. послѣ 5—7 ударовъ рефлексъ ослабѣваетъ, а послѣ девяти и совсѣмъ пропадаетъ. Послѣ одной минуты отдыха опять появляется, но исчезаетъ уже скорѣе, — черезъ 5 ударовъ. Высунутымъ языкомъ можетъ удерживать всего 8 секундъ, затѣмъ онъ втягивается въ ротъ. Мышечная сила ногъ очень мала и быстро падаетъ при повторныхъ изслѣдованіяхъ.

Мышечная сила въ рукахъ по динамометру правой 30, лѣвой 25; падаетъ очень быстро.

Вотъ послѣдовательный рядъ: 30, 25, 20, 10 и 0.

Чувствительность никакихъ отклоненій отъ нормы не представляетъ. При изслѣдованіи электровозбудимости мышцъ находимъ довольно значительное количественное ея пониженіе, не всегда одинаковое. Повсюду рѣзко выраженная мѣстеническая реакція: такъ, при разстояніи катушекъ 50 м.м. на-

стѹпаетъ полное истощеніе черезъ 15—20 секундъ. Послѣ двухъ минутъ отдыха снова получаемъ живыя сокращенія вновь исчезающія черезъ 13 секундъ.

Снята была кривая мышечныхъ сокращеній у больной, на которой ясно видно постепенное паденіе силы сокращеній и послѣдующее появленіе ея послѣ отдыха. Моча больной ни бѣлка, ни сахара не содержитъ.

И въ этомъ, третьемъ случаѣ, являющемся болѣе тяжелымъ, чѣмъ въ первыхъ, производились повторныя опредѣленія суточныхъ количествъ кальція и магнія въ мочѣ.

I опред. 21 января, вскорѣ послѣ поступленія больной въ клинику. Міастеническая реакція при изслѣдованіи фарадическимъ токомъ (разстояніе катушекъ 50 мм.) наступаетъ черезъ 20—30 сек. Суточное количество мочи 1950 в. с. Количество Са 0,0885 гр. Mg. 0,1063 гр.

II-ое изслѣд. 29 января. Больная чувствуетъ себя плохо—рѣзкая слабость. Полная міастеническая реакція при той же силѣ тока черезъ 15—20 сек. Суточное количество мочи 900 в. с. Са 0,082 гр. Mg. 0,0985 гр.

III изслѣд. 5 февраля.—Въ одинъ изъ дней значительнаго улучшенія. Міастеническая реакція черезъ одну минуту, или черезъ 1 м. 10 секундъ (1 м.—1 м. 10 сек.). Суточное количество мочи 1000 в. с. Са 0,1315 гр. Mg. 0,1192 гр.

IV изслѣд. 25 февраля—ухудшеніе послѣ 10 дней менструацій. Міастеническая реакція 20--25 сек.

Суточное количество мочи 1050 в. с. Са 0,0797 гр. Mg. 0,0934 гр.

Итакъ, изъ приведенныхъ исторій болѣзней мы видимъ, что подъ нашимъ наблюденіемъ находились три типичныя міастеничныя въ различныхъ степеняхъ заболѣванія. Во всѣхъ трехъ случаяхъ производились повторныя опредѣленія суточныхъ количествъ кальція и магнія въ мочѣ, и, какъ видно изъ вышепомѣщенныхъ результатовъ анализовъ, ни разу, ни въ одномъ случаѣ мы не получили данныхъ, аналогичныхъ даннымъ *Маркелова*, т. е. повышеннаго содержанія этихъ солей, считая за норму цифры, указанныя докторомъ *Маркеловымъ*.



Для кальція 0,15—0,30 и для магнія 0,2—0,4 грамма. Никакихъ выводовъ мы въ виду немногочисленныхъ наблюдений, еще не вправе дѣлать. Возможно, что или не всегда имѣется повышенное содержаніе кальція и магнія въ мочѣ міастениковъ, или, что вѣроятно же, имѣется только измѣненіе ихъ содержанія въ сторону ли плюса, или минуса—безразлично.

Дѣлая же выводы на основаніи результатовъ, полученныхъ нами, скорѣе можно утверждать, что при міастеніи имѣется пониженное содержаніе этихъ солей въ мочѣ, обусловленное задержкой—накопленіемъ ихъ въ крови и тѣмъ самымъ въ нервно-мышечной системѣ. Просматривая результаты анализовъ у нашихъ трехъ больныхъ, мы видимъ постоянно или значительное уменьшеніе противъ нормы содержанія кальція и магнія (I и II случай), или почти норму (III случай), при чемъ во всѣхъ трехъ случаяхъ съ ухудшеніемъ состоянія больныхъ замѣчалось еще большее уменьшеніе этихъ солей, а съ улучшеніемъ—сравнительное повышеніе. Очень возможно, что различные результаты, полученные нами и *Маркеловымъ*, объясняются отчасти и различными способами производства анализа.

Способъ, примененный *Маркеловымъ*, намъ неизвѣстенъ, такъ какъ онъ въ своей работѣ его не указываетъ, вѣроятно въ виду того, что не самъ производилъ анализъ. Слѣдуетъ еще имѣть въ виду, что кальцій не выдѣляется чистымъ въ мочѣ, а въ соединеніи съ фосфорной кислотой въ видѣ фосфорно-кислаго кальція, и поэтому повышенное содержаніе этой кислоты можетъ маскировать собою увеличеніе содержанія кальція. Поэтому часто простая фосфотурія, подобная той, которая наблюдается при неврастеніи, можетъ быть принята за увеличеніе содержанія кальція.

Итакъ, зтканчивая эту работу, мы еще разъ должны повторить, что вопросъ въ виду неполноты изслѣдованія, остается открытымъ. Для рѣшенія его нужны дальнѣйшія наблюденія: опредѣленіе всего обмѣна этихъ солей, т. е.

вводимыхъ въ организмъ и выводимыхъ не только съ мочей, но и съ экскрементами. Еще бы лучше опредѣлять количество этихъ солей непосредственно въ самой крови.

### Л И Т Е Р А Т У Р А.

- 1) Къ патогенезу и терапіи миастеніи д-ра *Г. И. Маркелова*. Терапевтическое Обзорѣніе № 23. 1910 г.
- 2) *Его-же*. О мышечныхъ атрофіяхъ и измѣненіяхъ электровозбудимости при миастеніи. Обзор. психіатріи и неврологіи 1910 г.
- 3) *Его-же*. Миастенія. Журналь Невр. и Псих. 1910 г. кн. 2—3.
- 4) *Его-же*. Къ симптоматологіи и патогенезу миастеніи. Журн. Невр. и Псих. 1911 г. кн. 2—3.
- 5) *Его-же*. Les secrétions internes et la Neurologie. Archives de Neurologie. Novembre 1911. № 5.
- 6) *Рейссъ А. Э.* Къ патологической анатоміи и клиникѣ миастеніи. Неврологическій Вѣстникъ, томъ XVIII, вып. 4. 1911 г.
- 7) *Lewandowsky*. Die Myasthenie.—Handbuch für die Neurologie. Band.. 1911.
- 8) *Max Kaufmann*. Stoffwechseluntersuchungen bei einem Fall von myasthenischer Paralyse.—Monatsschrift für Psychiatrie. 1906. Band. XX.
- 9) *Маркеловъ*. О вліяніи кальція на нервно-мышечную систему. Обзорѣніе Психіатріи и Неврологіи. Май 1912 г.
- 10) *Его-же*. Къ патогенезу миастеніи. Обзор. Психіатріи и Неврологіи. Июнь 1912 г.
- 11) *Femberton Ralph*. The Myasthenia gravis with a suggestion Regarding Theatment. The Amer. Journ. of the Med.

Science. Vol. CXXXIX. № 6. По реферату Sciky. Jaresberich. 1910 г. ст. 658.

12) *Tobias*. Ueber myasthenische paralyse und ihre Beziehungen zu den Drüsen mit innerer secretion. Neurologisches Centralblatt. № 5. 1912.

13) *Halpern Mieczyslaw*. Sprawie przemiany materiy myasthenia. Medycyna 47. 1912.

14) *Loeb*. „Vorlesungen über die Dynamik der Lebenserscheinungen“.

15) *Brailsford Robertson*. Über die Verbindungen der Proteine mit anorganischen Substancen etc. Ergebn. der Physiologie. B. 10.