

Фавицкий Александр Павлович

**Об азотистом метаморфозе при
циррозе печени в качественном и
количественном отношениях**

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 82-3
ББК 84-4
А46

А46 **Александр Павлович Ф.**
Об азотистом метаморфозе при циррозе печени в качественном и количественном отношении / Фаицкий Александр Павлович – М.: Книга по Требованию, 2024. – 61 с.

ISBN 978-5-519-78617-1

ISBN 978-5-519-78617-1

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2024
© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2024

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг — не самое лучшее решение для восстановления текста в его первоизданном виде, однако, наша цель — вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания — решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.

дахъ, какъ относительно химической стороны дѣятельности печени, такъ и физиологической,—недосказанность, которая ясно всѣми ощущалась и для пополненія которой ученые съ жадностью хватались за всякій фактъ, могущій хоть сколько-нибудь вывести ихъ изъ неопредѣленнаго положенія и дать руководящую нить для проникновенія въ тайники загадочныхъ процессовъ, совершающихся въ нѣдрахъ печеночной ткани.

За клиническими наблюденіями въ данномъ направленіи, послѣдовали химическія и экспериментальныя изслѣдованія въ томъ же духѣ, которыя добыли много данныхъ весьма интересныхъ и важныхъ, но, къ сожалѣнію, не вполне достаточно выяснившихъ тотъ вопросъ, ради котораго они были предприняты.

Послѣ этого краткаго вступленія я перехожу къ подробному изложенію литературныхъ данныхъ, имѣющихъ отношеніе именно къ послѣдняго рода функціи печени.

Уже сравнительно давно клиницисты начали замѣчать нѣкоторыя особенности въ составѣ мочи у лицъ, страдавшихъ различными видами пораженія печеночной ткани,—особенности, касавшіяся, главнымъ образомъ, количества мочевины, самаго важнаго продукта окисленія тканей тѣла: въ однихъ случаяхъ—ея было мало, въ другихъ—много.

Такъ, въ 1823 году Prevost и Dumas ¹⁾ замѣтили довольно значительное уменьшеніе мочевины при хроническомъ воспаленіи печени, а Bouchardat ²⁾, въ 1846 году, констатировалъ, напротивъ того, увеличеніе ея при катарральной желтухѣ.

Вскорѣ послѣ этого и другіе наблюдатели стали сообщать факты подобнаго же рода; сюда надо отнести заявленія Stökvis'a и Heyn-sius'a, объ уменьшеніи мочевины при атрофическомъ процессѣ въ печени, и наблюденія Stedeller'a и Smeisser'a, который въ одномъ случаѣ желтой атрофіи печени нашелъ слѣды мочевины. Приблизительно, около этого же времени, появилась выдающаяся работа по болѣзнямъ печени Frerichs'a ³⁾, который приводитъ еще болѣе убѣдительныя данныя въ этомъ направленіи: онъ нашелъ, что во многихъ случаяхъ острой атрофіи печени, мочевина выдѣлялась въ минимальныхъ количествахъ, чуть не исчезая совсѣмъ, въ то время, какъ въ мочѣ появлялись въ большемъ, сравнительно, количествѣ, такіе

¹⁾ Annales de chemie et de physique т. XXXIII.

²⁾ Annuaire therapeutique. 1846 г.

³⁾ См. вышеприведенное его сочиненіе о болѣзняхъ печени.

недоокисленные продукты, какъ лейцинъ, тирозинъ, ксантинъ и друг.; далѣе, при хроническихъ заболѣваніяхъ печени и, въ частности, при циррозѣ ея, онъ также наблюдалъ уменьшенное выдѣленіе мочевины, хотя и не столь значительное.

Такимъ образомъ наблюденія Frerichs'a какъ-бы ясно указывали на то, что при разрушеніи печеночной ткани нѣтъ и совершеннаго окисленія бѣлковыхъ веществъ до окончательнаго продукта его—мочевины; что это окисленіе совершается на половину,—до менѣе окисленныхъ продуктовъ, какъ ксантинъ, лейцинъ и др., которые и появляются въ значительномъ количествѣ въ мочѣ; а, слѣдовательно, весь этотъ процессъ, въ нормальномъ состояніи организма, и совершается въ печени.

На такую же мысль наводили и изслѣдованія Brouardel'я ¹⁾ и Roster'a; первый, въ довольно обстоятельной работѣ, приводитъ цѣлый рядъ анализовъ мочи у больныхъ, одержимыхъ различнаго рода страданіями органовъ; и, между прочимъ, онъ находитъ въ 6 случаяхъ цирроза печени количество мочевины сильно уменьшеннымъ до 8 и даже до 1,8 grm.; такія же низкія цифры относительно мочевины получались и при abscessus hepatis, между тѣмъ какъ при остромъ воспаленіи—выдѣлялись больше нормы, какъ и при катарральной желтухѣ. Второй (Roster) пришелъ къ тѣмъ же выводамъ; такъ, напримѣръ, при hepatitis chron. syphilit.—больной выдѣлялъ около 12 grm. мочевины; при carcinoma hepatis—7,43—11 grm.; при cirrhos. hep. atrophica—около 10 grm.; при atrophia acuta hepatis 3 grm., и т. д.

Къ этому же приблизительно времени относятся наблюденія такого же характера Fouillhoux'a ²⁾, Hanot'a ³⁾, Charcot'a ⁴⁾, Parkes'a и Murchison'a ⁵⁾, Genevoix'a ⁶⁾, Derier'a ⁷⁾ и друг.

Въ лицѣ Charcot'a во Франціи и Murchison'a въ Англіи взгляды объ образованіи мочевины въ печени нашель особенно горячихъ и наиболѣе талантливыхъ представителей.

Первый, въ защиту своихъ взглядовъ, помимо вышеупомянутыхъ работъ, указываетъ еще на слѣдующее обстоятельство: «несмотря, — говоритъ онъ, — на продолжающуюся, при нѣкоторыхъ

¹⁾ Archiv de physiol. normal. et patholog. № 4—5. 1876 г.

²⁾ Thèse de Paris. 1874 г.

³⁾ Thèse de Paris. 1876.

⁴⁾ Progrès medical. 1876. Его же лекціи „о болѣзняхъ печени и почек“. пер. В. Девлезерскаго, 1879 г.

⁵⁾ On Functional Derangements of the liver. 1874 г.

⁶⁾ Thèse de Paris. 1876 г.

⁷⁾ Thèse de Paris. 1876 г.

горячечныхъ болѣзняхъ, лихорадочно-повышенную температуру, какъ, на примѣръ, брюшной тифъ, оспа и др., коль скоро развивается, столь часто наблюдаемое при подобныхъ болѣзняхъ, разлитое зернисто-жировое перерожденіе печени, количество мочевины падаетъ до очень низкихъ цифръ. Такъ, у одного больного, имѣвшаго геморрагическую оспу, Brouardel нашель, при 40—40,5° С., только 4,3 и 2,8 grm. мочевины въ сутки; а также Murchison, въ своемъ сочиненіи «О горячкахъ Великобританіи», высказываетъ то же самое относительно брюшного и сыпного тифовъ, и приписываетъ уменьшеніе мочевины въ только что названныхъ болѣзняхъ различному перерожденію печеночной ткани.

Въ особенности же для него убѣдительнымъ доказательствомъ въ этомъ отношеніи служатъ рѣзкія измѣненія состава мочи при острой атрофіи печени, впервые замѣченныя Frerichs'омъ.

Кромѣ того, онъ ссылается еще на экспериментальныя изслѣдованія Суюн'а и Meissner'a, о которыхъ, впрочемъ, рѣчь будетъ впереди.

Murchison въ сущности высказываетъ то же, что и Charcot, только не въ такой абсолютной формѣ; по его мнѣнію—печень въ выработкѣ мочевины играетъ выдающуюся роль, но не исключительную; она отчасти можетъ вырабатываться и въ другихъ органахъ.

Въ работѣ Fouillhoux'а есть одно мѣсто, непосредственно имѣющее отношеніе къ моей работѣ, именно, опредѣленіе мочевины въ двухъ случаяхъ цирроза печени; при этомъ цифры оказались солидными (до 24 и — 40 grm.), если опредѣленіе велось реактивомъ Эссбаха, и слѣды, если—посредствомъ Милоновскаго реактива.

Остальная же часть работы Fouillhoux, а также Genevoix и др. состоитъ изъ цитированія наблюденій, уже раньше приведенныхъ мною авторовъ и тѣхъ экспериментальныхъ изслѣдованій, къ описанію которыхъ я вскорѣ приступлю.

Такимъ образомъ, мы видимъ, что по мѣрѣ накопленія наблюденій, констатировавшихъ связь между функціей печени и выдѣленіемъ мочевины, сама собою нарождалась и потребность провѣрить это явленіе и ближе, такъ-сказать, убѣдиться въ его реальности; болѣе всего этой цѣли могли удовлетворить экспериментальныя изслѣдованія.

И вотъ появляется цѣлый рядъ такихъ изслѣдованій, причемъ экспериментаторы шли по разнымъ путямъ, добываясь рѣшенія одной и той же намѣченной цѣли; одни изъ нихъ экспериментировали надъ вырѣзанною печенью, поддерживая жизнедѣятельность ткани искусственнымъ кровообращеніемъ, причемъ опредѣляли

процентное содержаніе мочевины въ крови, до и послѣ пропусканія ея черезъ сосуды печени; другіе экстирпировали ее, что, впрочемъ, удается только на птицахъ и змѣяхъ, и затѣмъ наблюдали за послѣдовательными измѣненіями въ мочѣ животнаго; третьи опредѣляли (на животныхъ) процентное содержаніе мочевины въ притекающей къ печени крови и оттекающей, равно какъ и въ крови, циркулирующей въ другихъ органахъ, и наконецъ, четвертые— частью на животныхъ, частью на людяхъ, раздражая печень или печеночную область электричествомъ и усиливая, такъ-сказать, ея функцію, наблюдали за колебаніями мочевины въ мочѣ и въ крови (послѣднее у животныхъ) до и послѣ этой манипуляціи.

Но прежде, чѣмъ перейти къ детальному изложенію этихъ опытовъ, я долженъ еще коснуться, въ нѣсколькихъ словахъ, другаго, менѣе окисленнаго азотистаго продукта мочи, именно мочевой кислоты, ея свойствъ и отношенія къ мочевиנѣ, въ виду того, что всѣ опыты съ экстирпаціей печени (опыты Minkovsk'аго, Schröder'a—главнымъ образомъ и др.) сдѣланы были преимущественно надъ птицами и змѣями, у которыхъ окончательнымъ продуктомъ окисленія бѣлковыхъ тѣлъ организма, по причинамъ для насъ неизвѣстнымъ, въ мочѣ является не мочевина, а мочевая кислота, а потому по-неволѣ, такъ сказать, все, что у нихъ было замѣчено, надъ количественными измѣненіями послѣдней, подъ вліяніемъ этой операціи, приходилось съ натяжками переносить на болѣе высшихъ представителей животнаго царства и на человѣка, понимая только, вмѣсто мочевой кислоты, мочевины.

Насколько можетъ быть ошибочной подобная аналогія, видно ужъ изъ одного того, что обмѣнъ тканей въ обоихъ классахъ животнаго царства идетъ совершенно въ противоположномъ направленіи.

Я не буду говорить о химическихъ свойствахъ ея, а упомяну только о томъ, что послѣ опытовъ Vöhler'a, Frerichs'a, Neubauer'a, Забѣлина ¹⁾ и друг., на нее, по всей вѣроятности, надо смотрѣть, какъ на менѣе окисленный продуктъ чѣмъ мочевина, и въ то же время допустить, вмѣстѣ съ Тихомировымъ ²⁾ и другими, что при окисленіи она можетъ переходить въ мочевины.

Но представляетъ ли мочевая кислота въ животномъ организмѣ предварительную стадію въ образованіи мочевины, относительно этого ничего положительнаго сказать нельзя, и противъ подобнаго взгляда особенно возстаютъ Beneke ³⁾ и Bartels; въ подтвержденіе

¹⁾ Медицинскій Вѣстникъ. 1865 г.

²⁾ Военно-медицинскій журналъ 1886 г., мартъ. „О выдѣленіи мочевой кислоты при лихорадочныхъ болѣзняхъ“. Тихомирова.

³⁾ Grundlinien der Patholog. des Stoffwechsels. 1874 г. Beneke.

своего взгляда, Beneke, между прочимъ, приводитъ тотъ фактъ, что въ мочѣ чловѣка, при нѣкоторыхъ болѣзняхъ, не замѣчается всегда параллельное уменьшеніе мочевины и увеличеніе мочевой кислоты—и наоборотъ, хотя онъ и признаетъ, что при извѣстныхъ условіяхъ, искусственно ее можно окислить въ мочевины, щавелевую кислоту и другіе продукты.

Что касается тѣхъ тѣлъ, изъ которыхъ она непосредственно образуется вообще, и въ животномъ организмѣ—въ частности, то въ этомъ отношеніи можно указать на опыты Strecker'a и Rheineck'a, которые редуцированіемъ изъ мочевой кислоты получали sarcin и xanthin; кромѣ того, Strecker, нагревая ее въ запаянномъ сосудѣ съ соляной кислотой, получалъ угольную кислоту, аміакъ и glycoscol; слѣдовательно, можно думать, что менѣе окисленные продукты, какъ xanthin, sarcin и др., могутъ, при извѣстныхъ условіяхъ, давать мочевую кислоту, а послѣдняя—мочевину.

Въ образованіи мочевой кислоты, кромѣ окисленія, надо видѣть и явленіе синтеза, ибо у птицъ, по опытамъ Meyer'a и Jaffe, мочевины, введенная въ организмъ, переходитъ въ мочевую кислоту; въ пользу этого же взгляда говорятъ недавніе опыты Горбачевскаго ¹⁾, который получилъ мочевую кислоту синтетически изъ глицина и мочевины.

Теперь я возвращаюсь къ экспериментальнымъ изслѣдованіямъ по вопросу о мѣстѣ образованія мочевины и, отчасти, мочевой кислоты, и упомяну только о наиболѣе важныхъ изъ нихъ.

Heynsius и Stokvis, на основаніи своихъ опытовъ, первые обратили вниманіе на то явленіе, что мочевины въ печени, по видимому, больше заключается, чѣмъ въ другихъ тканяхъ; къ подобному же результату пришелъ и Meissner ²⁾ въ своей статьѣ: «Матеріалы къ изученію обмѣна тканей въ животномъ организмѣ». Онъ въ своихъ химическихъ изысканіяхъ, относительно количества мочевины въ различнаго рода тканяхъ млекопитающихъ животныхъ и мочевой кислоты у птицъ, пришелъ къ тому заключенію, что печень содержитъ ихъ наиболѣе, чѣмъ какой-либо другой органъ и потому думаетъ, что та и другая образуются въ печени.

Въ подтвержденіе своихъ взглядовъ онъ приводитъ клиническія наблюденія Frerichs'a, Smeisser'a и другихъ, уже упомянутыхъ мною авторовъ, относительно уменьшенія мочевины при хроническихъ страданіяхъ печени. Въ этой же статьѣ онъ разсматриваетъ во-

¹⁾ Monatsheft. für Chemie. Bd. 3. S. 796. 1882 г. и Bd. 6. S. 356.

²⁾ Zeitschrift für rationale Medicin von Henle. 1868 г. „Beiträge zur Kenntniss des Stoffwechsels im thierischen Organismus“ von Meissner.

прось о матеріалѣ, изъ котораго образуется мочеви́на, но объ этомъ я упомяну въ своемъ мѣстѣ.

Немного позже изслѣдованія Meissner'a появилась работа Cyon'a ¹⁾, который подтвердилъ выводы своего предшественника. Онъ, наркотизировавъ животное (собаку), вырѣзывалъ у него печень и, пропуская дефибрированную кровь черезъ нее, сравнивалъ количество находящейся въ ней мочевины съ таковымъ же въ крови вообще того же животнаго.

Результаты, которые онъ получилъ, были слѣдующіе:

Если на 100 к. с. непропущенной черезъ печень крови (1-й опытъ) приходилось мочевины около 0,09 grm., то послѣ пропусканія ея увеличивалось до 0,14 grm.

Въ другомъ опытѣ, послѣ четырехчасоваго пропусканія крови черезъ печень, количество мочевины возрасло съ 0,08 grm. на 100 частей до 0,176 grm. Отсюда онъ дѣлаетъ выводъ, что кровь, пропущенная черезъ печень, становится оттого богаче мочевиной, что она въ ней (вообще) образуется.

Но его выводы не были подтверждены Gscheidlen'омъ и Munk'омъ ²⁾, хотя они работали приблизительно по одному шаблону съ нимъ.

Munk производилъ на собакахъ опредѣленія количества мочевины въ крови и печени, и представилъ ихъ въ видѣ слѣдующей таблицы:

Мочевина въ крови.	Мочевина въ печени.
1) 0,053.	0,039.
2) 0,052.	0,046.
3) 0,024.	0,020.
4) 0,041.	0,030.

Изъ приведенной таблицы видно, что мочевины въ крови содержится даже больше, чѣмъ въ печени.

Немного позже появилась работа Goglio ³⁾, тоже затрогивающая вопросъ о мѣстѣ образованія мочевины. Послѣ довольно подробнаго разбора литературы по данному вопросу, равно какъ и на основаніи личныхъ клиническихъ наблюденій (abscessus hepatis), онъ склоняется на сторону той мысли, что мочеви́на вырабаты́вается, вѣроятно, во всѣхъ тканяхъ тѣла, а въ печени — только преимущественно.

¹⁾ Centralblatt f. d. med. Wissenschaft. 1870 г. „Ueber Harnstoffbildung in der Leber“ von Cyon.

²⁾ Pflüger's Archiv XI. S. 41. „Ueber Harnstoffbildung in der Leber, etc.“ Munk.

³⁾ „Ricerche sperimentale di servire alla theoria dell'ureogenesi epatica“. Журн. Lo Sperimentale, Aprile, p. 375. 1882.

Экспериментальная же часть его работы (введеніе въ желудокъ собаки желчи) заставляетъ при этомъ думать, что непосредственнымъ источникомъ мочевины въ животномъ тѣлѣ служатъ *glycocol* и *taurin*.

Изъ экспериментальныхъ изслѣдованій самаго послѣдняго времени надо упомянуть о работахъ *Minkovsky*'аго ¹⁾ и *Schröder*'а ²⁾. Первый работалъ по вопросу о мѣстѣ образованія мочевой кислоты и экспериментировалъ надъ птицами, а второй затронулъ также вопросъ о мѣстѣ образованія мочевины.

Minkovsky объектомъ для своихъ наблюденій бралъ гусей; у однихъ онъ изолировалъ печень изъ общаго круга кровообращенія посредствомъ лигатуръ, а у другихъ просто экстирпировалъ ее, послѣ каковой операціи гуси еще жили непродолжительное время. Онъ замѣтилъ, что послѣ операціи наступали рѣзкія измѣненія, какъ въ самомъ внѣшнемъ видѣ экскрета кишечнаго канала, такъ и въ количествѣ выдѣленной мочевой кислоты. Такъ, экскретъ становился обильнѣе и прозрачнѣе и въ немъ нельзя было замѣтить осадка мочевой кислоты въ видѣ кристалликовъ ея; количество послѣдней падало до минимальныхъ цифръ— $\frac{1}{20}$ — $\frac{1}{30}$ нормальной ея величины въ экскретѣ; первое время послѣ операціи, мочевой кислоты выдѣлялось еще достаточно, что объясняетъ авторъ вымываніемъ ея изъ другихъ органовъ, а потомъ только наступало рѣзкое ея уменьшеніе.

Что касается общаго азота экскрета, то онъ уменьшался незначительно, но отношеніе къ нему мочевой кислоты послѣ операціи было совсѣмъ иное; у нормальныхъ гусей количество мочевой кислоты составляло 60—70% общаго азота, а послѣ экстирпаціи печени 3—6%; въ то же время отношеніе азота аміака къ общему азоту сильно измѣнялось, но совершенно въ противоположномъ направленіи; такъ, до операціи это отношеніе могло быть выражено цифрами 9—18%, а послѣ нея 50—60%. Получивъ такіе результаты, *Minkovsky* и думаетъ, что аміакъ составляетъ предварительную ступень въ образованіи мочевой кислоты и что преобразование его въ послѣднюю совершается, вѣроятно, главнымъ образомъ, въ печени.

¹⁾ Archiv für experiment. Patholog. und Pharmac. Bd. 21. S. 41. 1886 г. *Minkovsky*. Эта работа цитирована и Bunge въ его „Lehrbuch der physiolog. und patholog. Chemie. 1887 г.

²⁾ Archiv für experiment. Pathol. und Pharmacol. 1882 г. „Ueber die Bildungstätte der Harnstoffs“ von Schröder. Archiv. für Physiolog. von Du Bois Reymond 1882 года. „Ueber die Bildungstätte der Harnsäure im Organismus“, von Schröder. Эта работа также цитирована Bunge въ томъ-же его сочиненіи.

Экспериментируя надъ гусями, онъ замѣтилъ еще очень интересное явленіе; послѣ вырѣзыванія печени въ экскретѣ гусей появлялось много молочной кислоты и настолько много, что она была эквивалентна амміаку; въ виду этого, онъ и полагаетъ, что въ печени гусей—по крайней мѣрѣ, въ образованіи мочевой кислоты, кромѣ амміака принимаетъ участіе и молочная кислота.

Въ мочѣ птицъ, какъ извѣстно, находится незначительное количество мочевины; ея количество измѣнялось послѣ экстирпации печени въ направленіи противоположномъ мочевой кислотѣ, именно, она увеличивалась послѣ операціи; на основаніи этого, Minkovsky и думаетъ, что она не образуется въ печени; конечно, съ гусей переносить выводы на млекопитающихся, у которыхъ, какъ я уже упомянулъ, обмѣнъ идетъ въ другомъ направленіи, и дѣлать для послѣднихъ ихъ обязательными, не совсѣмъ будетъ основательно и вѣрно.

Описаніе опытовъ Minkovsk'аго было бы не вполне исчерпано мною, если бы я еще не упомянулъ о томъ обстоятельстве, что гусямъ съ экстирпированною печенью онъ, между прочимъ, вводилъ мочевины подъ кожу и въ желудокъ и она выдѣлялась безъ измѣненій, а между тѣмъ, по опытамъ Meyer'a и Jaffe, мною уже упомянутымъ, мочевины, введенная въ желудокъ птицъ, при нормальныхъ условіяхъ, выдѣляется въ видѣ мочевой кислоты; слѣдовательно, прибавляется какъ бы еще новое доказательство въ пользу того, что мочева кислота у птицъ вырабатывается печенью.

Что касается работы Schröder'a, то надо отмѣнить ту часть ея, которая касается, главнымъ образомъ, вопроса о мѣстѣ образованія мочевины.

Для разрѣшенія послѣдняго вопроса, онъ вырѣзывалъ печень у собакъ (5 опытовъ), у однѣхъ, убитыхъ во время голоданія, у другихъ во время акта пищеваренія, и пропускалъ черезъ нее кровь, безъ углекислаго амміака и съ углекислымъ амміакомъ; при этомъ нашелъ, что кровь, пропущенная черезъ печень собаки, убитой въ періодѣ голоданія, не содержала больше мочевины, чѣмъ было въ ней раньше; а кровь, пропущенная черезъ печень собаки, убитой во время дѣятельности пищеварительнаго канала, содержала ее гораздо больше, чѣмъ до пропусканія; а при прибавленіи углекислаго амміака—всегда наблюдалось значительное увеличеніе количества мочевины.

Кромѣ того, онъ пропускалъ кровь (2 опыта) черезъ нижнія конечности собаки, прибавляя и не прибавляя углекислаго амміака, и, при томъ и другомъ, не замѣчалъ въ крови нарастанія мочевины; то же самое продолжалъ онъ съ почками (одинъ опытъ) и съ тѣмъ же отрицательнымъ результатомъ.

Сопоставляя свои наблюденія съ тѣмъ обстоятельствомъ, что многими клиницистами было замѣчено рѣзкое уменьшеніе мочевины при разрушеніи печеночной ткани человѣка, а также, что, по наблюденіямъ Schultzen'a, Nencki, Knierim'a, Feder'a и другихъ, амидокислоты и углекислый амміакъ, введенные въ желудокъ животнаго, выдѣляются въ видѣ мочевины, думается, что этотъ процессъ совершается главнымъ образомъ въ печени.

Опыты, произведенные имъ на живыхъ животныхъ (собакахъ), повидимому, подтвердили то, что добыто было имъ на вырѣзанной печени.

Онъ вырѣзывалъ у собакъ почки и впрыскивалъ въ кровь углекислый аммоній, послѣ чего въ крови замѣчалось увеличеніе мочевины; послѣ экстирпаціи печени и почекъ, тотъ же самый опытъ давалъ уменьшеніе мочевины въ крови; когда же онъ искусственно направлялъ кровь кишечнаго канала мимо печени, или же изолировалъ ее, то послѣ впрыскиванія углекислаго аммонія тоже не наблюдалось увеличенія мочевины; собаки послѣ операціи жили нѣсколько часовъ.

Относительно же мѣста образованія мочевої кислоты, Schröder не пришелъ къ такимъ опредѣленнымъ результатамъ и склоненъ думать, что она образуется не только въ печени, но и въ другихъ органахъ.

Опыты, сдѣланные имъ надъ птицами (курами) и змѣями съ вырѣзаніемъ почекъ, доказали только, что не въ нихъ образуется мочеваѣя кислота.

Взгляды Minkovsk'аго и Schröder'a, относительно мѣста образованія мочевины и мочевої кислоты, приняты и въ новѣйшемъ Учебникѣ по физиологической химіи Bunge и въ Физиологіи Hermann'a.

Къ такимъ же, не совсѣмъ опредѣленнымъ и одинаковымъ, выводамъ пришли и тѣ, кто изучалъ вліяніе фарадизаціи печени и еѣ области на ходъ азотистаго обмѣна.

Въ 1878 году Julius Glax ¹⁾ въ пяти случаяхъ водянки (одинъ случай цирроза печени), обусловленной страданіями различныхъ органовъ, нашелъ, что при фарадизаціи брюшной мускулатуры ascytes рѣзко уменьшался; этимъ наблюденіемъ дано было указаніе на то, что фарадизація стѣнокъ брюшной полости можетъ сильно вообще вліять на содержимое еѣ, а потому ею и воспользовались, между прочимъ, для раздраженія печеночной области. И вотъ такіе опыты впервые были сдѣланы Stolnikov'ымъ ²⁾ въ 1879 году.

¹⁾ Deutsches Archiv für klinische Medicin 1878 г. „Ueber den Einfluss der Farradis. der Bauchmuskulat. auf Resorption und Harnauscheidung“ von J. Glax.

²⁾ St. Petersburg Med. Wochenschrift 1879 г. „Die Schwankungen des

Опыты свои онъ продѣлывалъ надъ животными (собаками) и людьми, причемъ тѣхъ и другихъ, до и во время опыта, ставилъ, относительно пищи, въ одинаковыя условія (конечно, приблизительно).

При этомъ онъ нашелъ, что на собакахъ фарадизація печени сильно увеличивала количество мочевины; такъ напр., у одной собаки за 10 дней безъ фарадизаціи мочевины выдѣлялось ежедневно 30 grm., а послѣ фарадизаціи доходило до 58 grm.

Такіе же результаты получались и на людяхъ.

Кромѣ того, онъ продѣлалъ еще слѣдующій опытъ: вырѣзавъ у собаки печень, размельчилъ ее и прибавилъ къ ней дефибрированной крови отъ того же животного, взятой изъ *vena porta* и *art. cruralis*; вслѣдъ затѣмъ онъ въ одной части опредѣлилъ количество мочевины, другую порцію оставлялъ въ водяной ваннѣ при свободномъ доступѣ воздуха, а третью раздражалъ фарадическимъ токомъ, и нашелъ, что въ третьей порціи мочевины оказалось наиболѣе.

Опыты Sigrist'a ¹⁾, предпринятые съ тою же цѣлью въ 1880 году, еще болѣе, повидимому, подтвердили результаты, добытые Stolnikov'ымъ.

Sigrist подѣ опытомъ имѣлъ 6 человѣкъ здоровыхъ и одного съ циррозомъ печени, и держалъ ихъ на опредѣленной молочной діетѣ; электризація области печени производилась прерывистымъ и постояннымъ токомъ (первый примѣнялся и у больного съ циррозомъ печени) и продолжалась по 15 минутъ, одинъ разъ въ день. Мочевина опредѣлялась по Либиху. Электризація, какъ оказалось, сильно повышала выдѣленіе мочевины: съ 30 grm. она доходила до 35, 43 и даже 72 grm. въ сутки.

У больного съ циррозомъ печени фарадизація давала увеличеніе мочевины съ 20 grm. до 33—35 grm.

Вообще же постоянный токъ давалъ менѣе рѣзкій эффектъ, чѣмъ прерывистый.

Sigrist въ то же время, не во всѣхъ только случаяхъ, изучалъ вліяніе фарадизаціи печени на количество кровяныхъ шариковъ въ крови и находилъ, что и оно, параллельно съ мочевиной, тоже увеличивалось.

Фарадизація области селезенки и брюшнаго пресса не давала такихъ результатовъ.

Изъ всего этого авторъ приходитъ къ тому заключенію, что печень, дѣйствительно, есть главное мѣсто образованія мочевины.

Harnstoffgehalts des Urins in Folge von Reizung der Leber durch den electrischen Strom". Stolnikov.

¹⁾ Врачъ. 1880 г. № 2.