

Кошелев Александр Никифорович

**О влиянии гиперемии и
анемии селезенки на
морфологический состав
белых кровяных шариков**

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 82-3
ББК 84-4
А46

А46 **Александр Никифорович К.**
О влиянии гиперемии и анемии селезенки на морфологический состав белых
кровяных шариков / Кошелев Александр Никифорович – М.: Книга по Требо-
ванию, 2025. – 61 с.

ISBN 978-5-519-90836-8

ISBN 978-5-519-90836-8

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2025

© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2025

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.

скулатуры ея сосудовъ, пришелъ къ тому заключенію, и какъ бы предрѣшилъ то, что въ послѣдствіи доказано было экспериментальнымъ путемъ Roy, который, кромѣ того, ставитъ въ связь циркуляцію крови въ селезенкѣ отъ ритмическихъ сокращеній и растяженій ея, по времени весьма постоянныхъ—отъ maximum до maximum отъ 62—63" или, другими словами, 60 сокращеній въ часъ.

Проф. Schäfer и d-r Moog идутъ еще далѣе и приводятъ доказательства въ пользу того, что ритмическія сокращенія Roy независимы отъ центральной нервной системы, такъ какъ они продолжаются и послѣ перерѣзки всѣхъ нервовъ, идущихъ къ селезенкѣ и могутъ быть наблюдаемы и по изсѣченіи селезенки. Кромѣ того, по ихъ наблюденіямъ, оба внутренностные нерва (n. splanchnici) содержатъ не только волокна, вызывающія сокращенія селезенки (проф. Тархановъ, Roy), но и волокна, вызывающія расширение органа, а что блуждающіе нервы не содержатъ никакихъ волоконъ, способныхъ вліять на объемъ селезенки, и, наконецъ, что раздраженіе любой изъ нервныхъ вѣточекъ, сопровождающихъ артеріальные сосуды селезенки, вызываетъ сильное сокращеніе всей селезенки.

Измѣненіе объема селезенки вліяетъ и на продукцію ея.

Булгакъ, въ 1872 году, въ своей обстоятельной диссертациі изслѣдовалъ тѣ условія, при которыхъ бѣлыя клѣтки выводятся изъ селезенки, и указалъ на сокращеніе этого органа при раздраженіи его нервовъ электрическимъ токомъ.

Вызывая сокращеніе селезенки, онъ выяснялъ вліяніе этихъ сокращеній на количество бѣлыхъ клѣтокъ крови, выводимыхъ селезеночной веной.

Подсчетъ бѣлыхъ клѣтокъ производился, по Велькеру, по полямъ зрѣнія и общее среднее число выводилось изъ нѣсколькихъ такихъ считываній.

Для этого Бүлгакъ, еще до раздраженія нерва, перерѣзалъ одну изъ мелкихъ веноекъ вблизи края селезенки и бралъ опредѣленное количество излившейся такимъ образомъ венной крови; перевязавъ затѣмъ кровотокащую венку, онъ подсчитывалъ бѣлые кровяные шарики въ кровяной смѣси. Затѣмъ, подводя лигатуру подъ другую венку и, вызывая посредствомъ раздраженія электрическимъ токомъ чувствующаго нерва общее сокращеніе селезенки, онъ быстро перерѣзалъ венку, бралъ изъ нея кровь и также подсчитывалъ бѣлые кровяные шарики.

Полученные имъ результаты представляются въ слѣдующемъ видѣ:

1) до раздраженія чувствующаго нерва, количество бѣлыхъ клѣтокъ въ кровяной смѣси равнялось, на каждое поле зрѣнія, среднимъ числомъ—4, 5, 5; по раздраженіи же чувствующаго нерва оно стало равнымъ—2, 3, 3.

По перерѣзкѣ одного изъ двигательныхъ нервовъ въ венѣ, выходящей изъ разбухшаго, вслѣдствіе перерѣзки нерва, мѣста, оно равнялось—1, 2, 2.

2) до раздраженія одного изъ двигательныхъ нервовъ въ венѣ, принадлежащей къ области этого нерва=2, 3, 3; по раздраженіи=1, 2, 1; по расслабленіи даннаго мѣста=1, 1, 1.

3) до раздраженія центральнаго конца чувствующаго нерва=2, 2, 3, 3; по раздраженіи=1, 2, 1, 2:

Такимъ образомъ наибольшее количество бѣлыхъ клѣтокъ выводится при обыкновенномъ не

сокращенномъ состояніи селезенки; при сокращеніи ихъ выводится меньше, а при разбуханіи отъ паралича двигательнаго нерва, ихъ выводится изъ соотвѣтствующаго мѣста всего менѣе.

Булгакъ объясняетъ причину уменьшенія бѣлыхъ клѣтокъ при сокращеніи селезенки тѣмъ, что послѣднія не всегда могутъ выходить изъ гнѣздъ селезеночной мякоти въ большемъ количествѣ, такъ какъ они не всегда въ готовности, и что для этого необходимо своего рода созрѣваніе при неизвѣстныхъ еще условіяхъ.

Уменьшеніе числа выводимыхъ изъ селезенки бѣлыхъ клѣтокъ при разбуханіи извѣстной ея области, вслѣдствіе перерѣзки мѣстнаго двигательнаго нерва, онъ объясняетъ тѣмъ, что здѣсь послѣ прекращенія вліянія нерва на данную область, уменьшена бываетъ движущая, толкающая сила прогоняющихъ кровь мышечныхъ элементовъ селезенки (сосудовъ и перекладинъ) въ разбухшемъ мѣстѣ.

Однако проф. Боткинъ, электризуя индуктивнымъ токомъ область селезенки у своихъ больныхъ, нашелъ не уменьшеніе общаго числа бѣлыхъ шариковъ, а, наоборотъ, значительное ихъ увеличеніе.

Въ 1874 году онъ наглядно показывалъ своимъ слушателямъ значительное уменьшеніе селезенки подъ вліяніемъ электризаціи этого органа при лейкоміи, тифѣ и перемежающейся лихорадкѣ. При этомъ опредѣляемое количество бѣлыхъ кровяныхъ шариковъ, до и послѣ сеанса, было найдено увеличеннымъ вслѣдъ за сокращеніемъ селезенки.

Указывая на Богомолова, который послѣ электризаціи селезенки у лейкомиковъ также нашелъ

въ крови увеличенное число бѣлыхъ кровяныхъ шариковъ, проф. Боткинъ говоритъ, что этотъ опытъ подтверждаетъ увеличенное поступленіе содержаемаго селезенки въ общую массу кровообращенія, и что кровь, выходящая изъ селезенки, представляетъ громадное увеличеніе числа бѣлыхъ шариковъ сравнительно съ кровью, входящей въ органъ, и что, слѣдовательно, отправленіе селезенки главнымъ образомъ состоитъ въ образованіи бѣлыхъ шариковъ.

Въ свою очередь Rieder, въ 1892 году, чтобы уяснить себѣ, не можетъ-ли сильное электрическое раздраженіе селезенки вызвать увеличеніе бѣлыхъ кровяныхъ шариковъ, произвелъ на кроликахъ рядъ опытовъ слѣдующимъ образомъ: электризуя область селезенки и употребляя при этомъ сильный фарадическій токъ, послѣ 2-хъ часоваго непрерывнаго электризованія, находилъ небольшое уменьшеніе количества бѣлыхъ кровяныхъ шариковъ:

до опыта .	. 9600
послѣ опыта . . .	. 9200 въ 1 смм.

Послѣ этого каждый день производилась въ теченіе 2—3 часовъ электризація области селезенки сильнымъ токомъ, при чемъ ни въ одинъ изъ этихъ дней нельзя было констатировать увеличенія числа бѣлыхъ шариковъ.

Проф. Тархановъ, указавъ на Сѣченова и Сабинскаго, какъ на первыхъ авторовъ, замѣтившихъ рѣзкое набуханіе и увеличеніе объема селезенки вслѣдъ за перерѣзкою нервовъ, оплетающихъ селез. артеріи, и самъ произвелъ рядъ экспериментальныхъ работъ въ томъ-же направленіи, при чемъ привелъ нѣкоторые новыя дан-

ныя по отношенію къ выведенію изъ селезенки бѣлыхъ кровяныхъ шариковъ.

Въ своихъ опытахъ онъ наблюдалъ увеличеніе бѣлыхъ шариковъ въ крови при перерѣзкѣ у собакъ всѣхъ нервовъ селезеночнаго сплетенія, проходившее когда селезенка сокращалась.

До перерѣзки нервовъ насчитывалось въ данномъ полѣ зрѣнія до 15 бѣлыхъ шариковъ; послѣ перерѣзки число ихъ доходило до 60—70. Спустя же нѣсколько дней, вмѣстѣ съ сокращеніемъ селезенки, уменьшилось и количество шариковъ.

Всѣ эти факты, по первоначальному объясненію, служили подтвержденіемъ того мнѣнія, что въ селезенкѣ образуются бѣлые кровяные шарики, и что увеличеніе числа ихъ можетъ произойти отъ расстройства нервной системы.

Приведенные здѣсь первоначальные опыты проф. Тарханова дали проф. Воткину основаніе, чисто теоретически, объяснить громадное увеличеніе бѣлыхъ кровяныхъ шариковъ тѣмъ, что селезенка, получая при перерѣзкѣ нервовъ гораздо больше крови, очевидно, функціонируетъ сильнѣе, чѣмъ при нормальномъ состояніи, и что изъ этихъ опытовъ понятно становится и развитіе селезеночнаго бѣлокровія подъ вліяніемъ угнетающихъ моментовъ (набуханіе селезенки).

Въ послѣдовавшихъ затѣмъ контрольныхъ опытахъ, предпринятыхъ вмѣстѣ со Svaen'омъ, проф. Тархановъ перемѣнилъ свой взглядъ и пришелъ къ тому выводу, что все дѣло зависитъ отъ раненія брюшной полости съ послѣдующими воспаленіемъ и нагноеніемъ, которыя сами по себѣ вызываютъ рѣзкое повышеніе бѣлыхъ кровяныхъ тѣлецъ, по-

мимо всякаго участія въ этомъ того или другаго состоянія селезенки.

Исслѣдуя кровь селезеночной вены и артеріи по отношенію къ содержанію въ нихъ бѣлыхъ кровяныхъ шариковъ у живыхъ собакъ, анестезированныхъ хлороформомъ и морфіемъ, они нашли, при подсчетѣ бѣлыхъ шариковъ по способу Malassez'a, что въ количествѣ ихъ совсѣмъ не оказывается разницы, и что при разбуханіи селезенки ихъ оказывается въ венной крови даже меньше, чѣмъ въ артеріальной.

Проф. Тархановъ объясняетъ это явленіе тѣмъ, что бѣлые шарики или успѣваютъ переходить въ красные, или тѣмъ, что они задерживаются въ паралитически набухшей селезенкѣ, въ которой, при большемъ сопротивленіи, кровь течетъ очень медленно, какъ-бы черезъ фильтръ, состоящій изъ петель соединительной ткани, гдѣ и задерживаются бѣлые шарики, а при сокращеніи, наоборотъ, выдавливаются въ венозную систему.

На основаніи вышеизложеннаго, проф. Тархановъ выводитъ заключеніе, что „сравнительныя счисленія въ крови селезеночныхъ артерій и венъ никоимъ образомъ не даютъ права приписывать селезенкѣ способность фабриковать бѣлыя кровяныя тѣльца“.

Но съ другой стороны, на основаніи работы Троицкаго, который собиралъ изъ груднаго протока лимфу и опредѣлялъ въ ней числовое содержаніе шариковъ и всякій разъ получалъ при сокращеніи селезенки рѣзкое увеличеніе ихъ числа, проф. Тархановъ пришелъ къ окончательному выводу, что „селезенка все-таки фабрикуетъ бѣлыя

тѣльца крови, но они выносятся изъ нея не кровеносными, а лимфатическими сосудами“.

Дроздовъ и Бочеткаровъ, каждый разъ, послѣ перерѣзки нервовъ селезеночнаго сплетенія получали увеличеніе селезенки на нѣсколько сантиметровъ во всѣхъ ея размѣрахъ, а при раздраженіи нервныхъ периферическихъ отрѣзковъ—сильное ея сокращеніе, при чемъ, въ самомъ началѣ сокращенія, печень начинала увеличиваться въ объемѣ, цвѣтъ ея становится краснымъ, и консистенція плотнѣть.

Содержаніе бѣлыхъ кровяныхъ шариковъ въ печени, послѣ каждаго сокращенія селезенки, увеличивалось, какъ оказалось изъ сдѣланнаго ими счета кровяныхъ шариковъ въ каплѣ крови, взятой изъ укола печени.

Фактъ этотъ они считали вполне аналогичнымъ съ данными, вытекавшими изъ послѣднихъ работъ проф. Тарханова и Svaen'a, по которымъ, какъ мы видѣли, разбухшая селезенка задерживаетъ большія массы бѣлыхъ кровяныхъ шариковъ. Они приписываютъ сокращенію селезенки, выведеніе задержанныхъ въ ней бѣлыхъ кровяныхъ шариковъ и внесеніе ихъ черезъ систему воротной вены въ печень и общее кровообращеніе.

Изъ всего вышеизложеннаго видно, что предметомъ неоднократныхъ изслѣдованій служило выясненіе вопроса о вліяніи измѣненія объема селезенки, при раздраженіи ее индуктивнымъ токомъ и послѣ перерѣзки ея нервовъ, на выведеніе ея въ кровяное русло бѣлыхъ форменныхъ элементовъ крови.

Но, какъ видно, авторы занимались только опредѣленіемъ увеличенія или уменьшенія общаго количества бѣлыхъ шариковъ, не касаясь вовсе мор-

фѳологическаго ихъ состава; при этомъ нельзя не замѣтить, что результаты ихъ изслѣдованій часто были различны по сравненію одного съ другимъ.

Причину этихъ явленій, кажется, можно объяснить тѣмъ обстоятельствомъ, что изученіе морфѳологіи крови представляетъ не мало трудностей, какъ по причинѣ ея чрезмѣрной чувствительности къ различнымъ внѣшнимъ вліяніямъ, такъ и, главнымъ образомъ, вслѣдствіе отсутствія техники, которая есть, собственно, достояніе новѣйшаго времени, когда Эрлихомъ въ 1880 г. былъ предложенъ особый методъ и выработана техника морфѳологическаго изслѣдованія крови.

Такимъ образомъ мы убѣждаемся, что измѣненіе объема селезенки вліяетъ въ ту или другую сторону на ея продукцію.

Цѣль моихъ изслѣдованій, предпринятыхъ по предложенію Н. В. Ускова, выяснитъ насколько эта продукція отражается на измѣненіи морфѳологическаго состава бѣлыхъ кровяныхъ шариковъ.

Работа проф. Тарханова убѣдила насъ, что перерѣзка селезеночныхъ нервовъ у животныхъ — одинъ изъ способовъ получить рѣзкое набуханіе селезенки, которое длится нѣкоторое время и исчезаетъ по прошествіи нѣсколькихъ дней.

Оставляя въ сторонѣ его противорѣчія, мы нашли у него тотъ незыблемый фактъ, что послѣ перерѣзки селезеночныхъ нервовъ, сосуды селезенки набухаютъ и она на 5—6 дней увеличивается въ объемѣ, а затѣмъ постепенно приходитъ къ нормѣ.

Прежде чѣмъ перейти къ методикѣ перерѣзки селезеночныхъ нервовъ у собакъ, мы нѣсколько остановимся на нервной системѣ селезенки.

До сихъ поръ, мы еще не имѣемъ почти ника-

кихъ положительныхъ указаній о болѣе тонкомъ распредѣленіи нервовъ въ селезенкѣ и объ отношеніяхъ ихъ къ входящимъ въ составъ селезенки тканямъ, тѣмъ болѣе о способѣ окончанія нервовъ въ глубинѣ органа. Только у Ландвагена мы нашли нѣкоторую детальную разработку этого вопроса.

Ландвагенъ, изслѣдуя нервы селезенки у собакъ, нашелъ, что нервные стволы, окруженные жиромъ, рядомъ съ сосудами вступаютъ въ селезенку собакъ, собираясь въ *hylus* изъ сплетенія въ селезеночной связкѣ (*lig. gastro-lienale*). Такъ какъ артеріи протекаютъ, по автору, черезъ *hylus* въ селезенку собакъ многими стволами (отъ 10—15 и болѣе), а около каждой артеріи было по нѣскольکو анамастазирующихъ между собою нервныхъ стволовъ, часто образующихъ петли и посылающихъ соединительныя вѣтви къ сосѣднимъ нервамъ, то число вступающихъ въ селезенку нервныхъ стволовъ было хотя и обильно, но крайне неопредѣленно. Толщина отдѣльныхъ стволовъ, находясь кромѣ того въ полной зависимости отъ величины органа, во всякомъ данномъ случаѣ бываетъ также весьма разнообразна. Селезеночные нервы суть пучки, главнѣйшимъ образомъ, блѣдныхъ одноконтурныхъ волоконъ, лишенныхъ мозговой мякоти (Ремаковскихъ волоконъ), хотя, по Ландвагену, въ очень многихъ стволахъ видны были въ весьма ограниченномъ числѣ примѣшанными темноконтурныя мякотныя волокна. Нервы, войдя во внутрь селезенки черезъ *hylus*, около сосудовъ, или рѣже, помимо послѣднихъ, по связкѣ брюшины, рассыпаются, вѣтвясь и анамастазируя, по сосудистымъ влагалищамъ, преимущественно

венознымъ, и по перекладинамъ. Оканчиваются селезеночные нервы на перекладинахъ и сосудистыхъ влагалищахъ, образуя чрезвычайно тонкую густую сѣть, которая, по предположенію, Ландвагена, и составляетъ конечный нервный аппаратъ селезенки. На протяженіи тончайшихъ нервовъ, прежде чѣмъ они переходили въ сѣть, Ландвагенъ замѣчалъ различной величины веретенообразныя овальныя и кругловатыя утолщенія, болѣею частью не превышающія 0,003, 0,004 mm. Видѣть несомнѣнные нервы, а тѣмъ болѣе нервныя сѣтки въ селезеночной пульпѣ ему не удалось.

II.

Опыты мои были произведены на собакахъ, какъ на животныхъ, кровь которыхъ въ морфологическомъ отношеніи близко подходитъ къ крови человѣка, которая затѣмъ, въ смыслѣ производства самихъ опытовъ, болѣе выносливы и по величинѣ своей болѣе пригодны для моей работы. Для опытовъ избирались собаки разнаго возраста, величины и пола, которыя, предварительно, до постановки опыта, выдерживались въ извѣстной обстановкѣ, при одинаковой приблизительно температурѣ, въ одиночно устроенныхъ для этой цѣли помѣщеніяхъ. Это дѣлалось для того, чтобы организмъ собаки пришелъ въ полное равновѣсіе и никакія постороннія вліянія не измѣняли бы морфологическаго состава крови.

Извѣстно, что собаки, взятые съ улицы, часто страдаютъ временнымъ увеличеніемъ въ крови бѣлыхъ шариковъ, зависящимъ отъ функціональных отправленій, или отъ того, что онѣ продолжительное время находились въ неблагопріятныхъ