

Из истории / History

ISSN 1995-5464 (Print); ISSN 2408-9524 (Online)

<https://doi.org/10.16931/1995-5464.20202158-163>**Профессор Теодор Кохер (1841–1917) –
один из основоположников европейской научной
хирургии (к 100-летию со дня смерти)***Моргошия Т.Ш., Беляева Д.О.**Кафедра факультетской хирургии имени профессора А.А. Русанова, ФГБОУ ВО “Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет” Минздрава России;
194100 Санкт-Петербург, ул. Литовская, д. 2, Российская Федерация*

Представлены основные вехи жизни и творчества Т. Кохера. Освещены малоизвестные интересные факты из жизни профессора. Т. Кохер изучал проблемы асептики и антисептики, абдоминальной хирургии, хирургии щитовидной железы, травматологии. Углубил учение об антисептике и асептике, ввел понятие “имплантационной инфекции”. Отмечено, что Кохер разработал способы стерилизации шовного материала; предложил оперативный доступ к печени и желчным путям, оригинальный способ резекции желудка, способы мобилизации двенадцатиперстной кишки, оперативного лечения паховых грыж, которые и теперь излагаются в учебниках. Он же разработал щадящие оперативные доступы для операций на крупных суставах (крючковидные разрезы). Вправление вывихов плеча по Кохеру вошло в повседневную практику хирургов и травматологов. Мировой известностью пользуются исследования Т. Кохера, касающиеся проблем заболеваний щитовидной железы. За работы по физиологии, патологии и хирургии щитовидной железы Т. Кохеру была присуждена Нобелевская премия в 1909 г. Им предложены некоторые хирургические инструменты (кровоостанавливающий зажим, желобоватый зонд, желудочный зажим и др.), введен в практику желудочный зонд. Опубликованное им руководство по оперативной хирургии выдержало 5 переизданий (1892–1907 гг.) и переведено на многие языки мира.

Ключевые слова: Т. Кохер, биография, “имплантационная инфекция”, вправление вывихов, доступ к печени и желчным путям, желобоватый зонд, желудочный зажим, Нобелевская премия.

Ссылка для цитирования: Моргошия Т.Ш., Беляева Д.О. Профессор Теодор Кохер (1841–1917) – один из основоположников европейской научной хирургии (к 100-летию со дня смерти). *Анналы хирургической гепатологии*. 2020; 25 (2): 158–163. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.20202158-163>.

Авторы подтверждают отсутствие конфликтов интересов.

**Professor Theodor Kocher (1841–1917) –
one of the founders of european scientific surgery
(on the 100th anniversary of death)***Morgoshiia T. Sh., Belyaeva D. O.**The Department of Faculty Surgery named after Professor A. A. Rusanov, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “St. Petersburg State Pediatric Medical University” of the Ministry of Health of the Russian Federation; 2, Litovskaya str., St. Petersburg, 194100, Russian Federation*

The main milestones in the life and work of T. Kocher are presented. Illuminated little-known interesting facts from the life of a professor. T. Kocher studied the problems of asepsis and antisepsis, abdominal surgery, thyroid surgery, traumatology. He deepened his teaching of the antisepsis and asepsis, introduced the concept of Implant Infection. It is noted that Kocher has developed sterilization methods suture material. He suggested operative access to the liver and biliary tracts, an original method of gastrectomy, methods for mobilizing the duodenum, surgical treatment of inguinal hernias, which are now described in textbooks. He also developed gentle surgical approaches for the procedure on large joints (hook-shaped incisions). The reduction of shoulder dislocations according to Kocher became a part of the daily practice of surgeons and traumatologists. T. Kocher's research on the problems of diseases of the thyroid gland is world famous. T. Kocher was awarded the 1909 Nobel Prize for his work on the physiology, pathology and surgery of the thyroid gland. He proposed some surgical instruments (hemostatic clamp, grooved probe, gastric clamp, etc.), a gastric tube was put into practice. The published manual on operative surgery has survived 5 reprints (1892–1907) and has been translated into many world's languages.

Keywords: *T. Kocher, biography, "Implant infection", reposition of dislocations, access to the liver and biliary tract, grooved probe, gastric tube, gastric clamp, Nobel Prize.*

For citation: Morgoshia T. Sh., Belyaeva D.O. Professor Theodor Kocher (1841–1917) – one of the founders of european scientific surgery (on the 100th anniversary of death). *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB surgery.* 2020; 25 (2): 158–163. (In Russian). <https://doi.org/10.16931/1995-5464.20202158-163>.

There is no conflict of interests.

Хирург должен быть приятен больным,
которые веряют ему свою жизнь
А.В. Вишневский

В 2017 г. исполнилось 100 лет со дня смерти выдающегося швейцарского хирурга-новатора и ученого Теодора Кохера (рис. 1). Жизнь этого крупнейшего научного деятеля, влияние которого, безусловно, сказалось и на развитии отечественной хирургии, прервалась в 1917 г. в разгар Первой мировой войны, в эпоху нарастания революционных событий в нашей стране. Естественно, что смерть Кохера прошла в те бурные дни мало замеченным событием. На протяжении многих лет хирургическая клиника в Берне, руководимая Т. Кохером, привлекала не только многочисленных больных из разных стран мира, но и хирургов, жадно ищущих знаний. Большую притягательную силу имело имя Кохера и для отечественных хирургов старшего поколения.

Жизненный путь Т. Кохера не богат внешними событиями. Родился он 25 августа 1841 г. в Берне. Здесь окончил среднюю школу, затем учился на медицинском факультете университета. Получив звание врача, молодой Кохер несколько лет совершенствовался в клиниках виднейших хирургов того времени, в том числе в Цюрихе у профессора Т. Бильрота и более продолжительное время в Берлине у профессора Бернгарда фон Лангенбека, по определению Т. Бильрота – “некоронованного монарха” германских хирургов. Возвратившись в родной город, Кохер навсегда в нем и остался. Он многократно отвергал самые лестные предложения занять кафедры в крупнейших университетах Европы и всю жизнь проработал в сравнительно скромных условиях Бернской хирургической клиники. Здесь Кохер в 1865 г. получил звание доцента, а в 1872 г. в возрасте 31 года стал профессором хирургической клиники Бернского университета.

Т. Кохера как исследователя отличала исключительная добросовестность, тщательность и глубина. Выдающийся германский хирург К. Гарре, работавший у него ассистентом, в своих воспоминаниях подчеркивал эти свойства учителя. Всякая оперативная или теоретическая проблема, которой занималась клиника, должна была быть “...основательно, логически, практически, экспериментально проработана и связана с но-

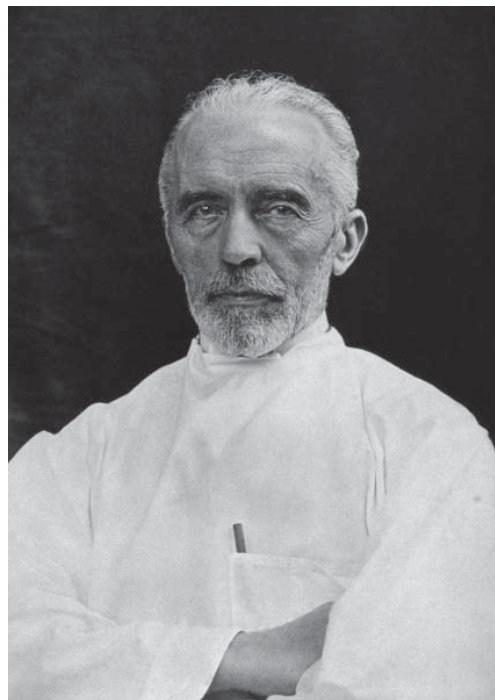


Рис. 1. Профессор Теодор Кохер.

Fig. 1. Professor Theodor Kocher.

вейшими достижениями естествознания, а также внутренней медицины, патологической анатомии, бактериологии и другими разделами нашей специальности...” [1]. И этими ценнейшими качествами полностью обладали как труды самого Кохера (более 130), так и работы его учеников. Тематика научных исследований Кохера весьма обширна. Значительное место занимали в ней вопросы общехирургического характера, в частности актуальные для 70–90-х гг. XIX столетия проблемы раневой инфекции, ее профилактики, лечения ран, общие вопросы оперативной техники, наркоза и т.д. Кохеру принадлежит значительная роль в разработке и внедрении методов антисептики и асептики. Изучению хирургической инфекции, в частности стафилококковой, посвящена написанная совместно с Е. Tavel книга “Лекции о хирургических инфекционных болезнях”. Она была издана и в русском переводе. Кохером подробно изучены различные пути бактериального заражения ран, введено понятие об имплантационной инфекции. Общеизвестен предложенный Кохером способ стерилизации шелка. Еще в начале 80-х гг. Кохер выработал и неуклонно соблюдал строжайшую

систему профилактических мероприятий при операциях. Профессор А.С. Таубер в процитированной книге указывал, что клиника Кохера “выработала такую дисциплину асептического лечения свежих ран, какой мы нигде не встречали...” [2].

Еще в 1874 г., а затем в 1895 г. Кохер занимался изучением огнестрельных ранений, в частности мелкокалиберных. Ему экспериментально удалось доказать значение законов гидравлики в механизме их образования. Кохер обосновал и пропагандировал целесообразность полного раскрытия и последующей антисептической тампонады инфицированных ран, дренирование, в том числе стеклянными трубками, вторичный шов ран и т.д. Одним из первых он доказывал необходимость строгой индивидуализации при применении различных видов анестезии у больных. Особое место в творчестве Кохера занимает его известный труд “Учение о хирургических операциях”. Для ряда поколений хирургов этот труд был настольной книгой, незаменимым советчиком. “Chirurgische Operations lehre” — это не только руководство по оперативной технике. Это именно учение, своего рода философский канон оперативной хирургии, в котором все хирургические действия нашли глубокое обоснование, обобщение и в ряде случаев — оригинальные способы осуществления [3].

Кохер обладал выдающимся даром хирургического творчества. С его именем связан целый ряд оперативных способов и приемов. Широкое применение в хирургической практике и теперь находят предложенные Кохером инструменты: кровоостанавливающие зажимы, зубные зонды, ложки и щипцы, желудочные жомы и др. Кохера по праву следует считать одним из основоположников современной абдоминальной хирургии. Он с предельной четкостью и полнотой сформулировал и обосновал те принципы, которые обеспечили блестящие результаты оперативных вмешательств в брюшной полости. С именем Кохера связан целый ряд практических предложений, относящихся к этой области: способ резекции желудка, мобилизация двенадцатиперстной кишки, рациональный разрез брюшной стенки при операциях на печени, вариант оперативного доступа к поджелудочной железе и пр. Уже с первых лет своей деятельности Кохер проявил большой интерес к заболеваниям и повреждениям костей и суставов. Еще в 1870 г. им был разработан способ вправления вывихов плеча, широко известный ныне. Не менее известны его вмешательства на крупных суставах с “крючковидными” (Hackenschnitte) разрезами, обеспечивающими максимальную сохранность не только мышц, связок и сухожилий, но и мелких сосудов и нервов. В этой области Кохер, по авто-

ритетному мнению К. Гарре, стоит в одном ряду с Лангенбеком и Олье.

Серьезным вкладом в науку стали работы Кохера, относящиеся к повреждениям головного мозга, заболеваниям мужских половых органов, его способы декомпрессионной трепанации черепа, резекции языка, ампутации прямой кишки, грыжесечения по Кохеру и др. Всемирное признание принесли Кохеру его исключительно ценные работы, посвященные заболеваниям щитовидной железы. В трудах Кохера (порядка 30) и многочисленных работах его учеников эта серьезная проблема была исследована предельно глубоко и разносторонне, с использованием всех данных и методов клиники, анатомии, гистологии, физиологии, химии и пр. Эта дало возможность Кохеру разрешить и осветить целый ряд вопросов о различных формах гипертиреоза, о сущности базедовой болезни, о зобном кретинизме, кахексии (“Cachexia thyreopriva”, 1883), загрудинном зобе, картине крови при зобе, общем влиянии заболеваний щитовидной железы на различные функции организма, о йодной терапии и профилактике зоба, этнологии зоба и пр. Кохер является одним из основоположников оперативного лечения при зобе и автором строго индивидуализируемых способов операции (резекция, энуклеация, экстирпация и пр.). Им разработан целый ряд технических деталей для выполнения этих операций: широкое применение местной анестезии, воротникообразный разрез, приемы гемостаза, способы защиты возвратного нерва от повреждений и т.д. Непревзойденный по тому времени опыт Кохера (более 5000 операций) и достигнутые им результаты (общая летальность 0,5%) в значительной степени способствовали популяризации оперативных вмешательств на щитовидной железе, в том числе среди русских хирургов [4].

Мало кто из хирургов, выезжавших с научными целями за пределы родины, не считал своим долгом более или менее продолжительное время посвятить детальному ознакомлению с научно-практической деятельностью профессора Т. Кохера, поучиться в его клинике. Результаты такого ознакомления были всегда глубоко впечатляющими. И в печатных заявлениях, и в личных дружеских рассказах все хирурги, побывавшие в Берне, отдавали полную дань признания высоким качествам Кохера как хирурга и учителя. Профессор А.С. Таубер, дважды (в 1882 и 1891 гг.) побывавший в клинике Кохера, в своей известной книге так характеризует его: “Кохер как истинный художник обладает духом творчества, поэтому при выполнении даже самой типической операции он всегда вносит нечто свое, новое, не лишенное практического значения...”. “Прогрессивное направление в изучении патологических процессов, строгая дисциплина

в применении асептических мер лечения, точное распознавание характера заболевания и, наконец, искусное выполнение оперативных приемов — суть те средства, которыми проф. Кохер достигает небывалого успеха в клинической деятельности...” [2].

В 1897 г. М.М. Кузнецов [5], тогда приват-доцент Харьковского университета, в своих “Письмах из-за границы” на основании четырехмесячных занятий в клинике Кохера делает такой вывод: “...Бернская хирургическая клиника по образцовому проведению асептики, особенностям материала, всестороннему исследованию больных и по оригинальности произведенных в ней операций и способов лечения ран может представить для посещающего ее врача большой интерес... Большой диагностический талант, оригинальность и самостоятельность научных воззрений, превосходные работы и исследования выделяют профессора Кохера из числа виденных мною иностранных хирургов на особое почетное место хирурга-мыслителя...”.

За 3 года до начала Первой мировой войны профессор С.Р. Миротворцев три месяца посвятил изучению в Берне вопросов оперативного лечения зоба. Значительно позже в своих автобиографических “Страницах жизни” он писал: “Я наблюдал у Кохера сотни операций удаления зоба и должен сказать, что у него было чему поучиться. Я с громадным удовольствием вспоминаю время, проведенное у Кохера... Это был виртуоз в полном смысле слова...” (рис. 2) [6].

Уже из этих высказываний можно получить представление о том, каким высоким авторитетом пользовался Кохер у русских хирургов и какие прочные научные и моральные связи возникали между далекой швейцарской клиникой и нашими отечественными очагами хирургической культуры и работы. Имеется много свидетельств тому, что Кохер весьма благожелательно относился к России и к русским. Ему в качестве участника XII Международного конгресса врачей в 1896 г. довелось побывать в Москве. Здесь он посетил клинику профессора А.А. Боброва. Кохер в числе других известных зарубежных хирургов был избран почетным членом Русского хирургического общества Пирогова.

Известно, что Швейцария, в частности Берн, в дореволюционные годы являлась своеобразным очагом русской политической эмиграции. Здесь искали спасения от преследований царских властей революционеры, старались завершить образование опальные представители учащейся молодежи. Многим из тех и других приходилось сталкиваться с Кохером или в качестве пациентов, или в качестве учеников — студентов. Мало кто знает, например, что известная участница революционной террористической организации



Рис. 2. Оперирует Т. Кохер (слева).

Fig. 2. T. Kocher is operating (left).

“Народная воля” В.Н. Фигнер в 1873—1875 гг. — как раз в первые годы профессорской деятельности Кохера — училась на старших курсах медицинского факультета в Берне [7]. Сохранились сведения о том, что Кохер держался вполне лояльно по отношению к невольным изгнанникам и в отдельных случаях старался даже облегчить их материальные тяготы, связанные с определением больных в клинику и прочим. Интересно, что в клинике Кохера пришлось побывать и В.И. Ленину. В 1913 г., находясь в эмиграции, Владимир Ильич привозил в Берн для операции по поводу базедовой болезни Н.К. Крупскую. Надежда Константиновна по этому поводу вспоминала: “Я пробыла около трех недель в больнице. Ильич полдня сидел у меня, а остальное время ходил в библиотеки, много читал, даже перечитал целый ряд книг по базедке...” [8]. На обратном пути в Поронин во время кратковременной остановки в Мюнхене Владимиру Ильичу сообщили о болезни его старой партийной соратницы Л.М. Книпович (“Дяденька”), тоже страдавшей тяжелой формой базедовой болезни. Как пишет Н.К. Крупская, “Ильич тут же настроил ей письмо, убеждая поехать за границу и оперироваться у Кохера...” [8]. Такое трогательное выражение высокого доверия к хирургическому искусству Т. Кохера, проявленное великим вождем пролетариата, невольно вызывает у всякого хирурга чувство приятного удовлетворения.

В 1909 г. за выдающиеся достижения в изучении щитовидной железы — в оригинале “for his work on the physiology, pathology and surgery of the thyroid gland” — Кохеру была присуждена Нобелевская премия [3, 7].

Как подчеркивают хирурги, посещавшие Бернскую клинику, Кохер обладал выдающимся педагогическим даром. Ф. Зауэрбрух писал по



Рис. 3. Памятник Т. Кохеру в Берне.

Fig. 3. Monument to T. Kocher in Bern.

этому поводу: “...следует рассматривать как большое счастье, что этот человек был хорошим учителем. Педагогическая деятельность приносила ему больше удовлетворения, чем внешние успехи как исследователя и хирурга...” [4]. Лекции и клинические разборы Кохера отличались исключительной ясностью и богатством содержания. Кохер был наделен тонким диагностическим талантом. Широчайшая осведомленность во всех разделах медицины, строгая логичность мышления, сильно развитое чувство ответственности позволяли ему правильно решать самые сложные диагностические задачи и назначать нужное лечение. Все научные рассуждения и выводы Кохера у постели больного всегда были направлены к тому, чтобы максимально развивать и совершенствовать клиническое мышление слушателей, приучать их к тщательному, всестороннему обследованию, строго логически проводить дифференциальную диагностику, вдумчиво и точно определять показания к операциям.

Все современники Кохера единогласно отмечают его замечательное хирургическое мастерство. Оперативная техника Кохера не отличалась внешним блеском. Но последовательное выполнение каждого этапа операции, умение индивидуализировать всякий отдельный случай, исключительно четкая анатомическая ориентировка, целесообразность каждого движения, бережное обращение с тканями, педантичный гемостаз — все это ставило оперативную работу Кохера на уровень высокого искусства. И недаром знаме-

нитый профессор Э. Бергман, считавшийся одним из лучших операторов Европы, должен был признать, что он ни у кого не научился столь многому, как у Кохера.

Теодор Кохер был великим тружеником. Все его интересы сосредоточивались на медицине и любимой хирургии. Его не привлекали ни развлечения, ни суетные житейские удовольствия. Только в среде учащейся молодежи — своих учеников — он мог быть общительным, даже веселым. Как все большие люди, Кохер отличался исключительной скромностью. Ему была глубоко чужда чванливая самовлюбленность и дутая “непогрешимость” некоторых современных ему “корифеев”. Профессор С.Р. Миротворцев писал: “Сам Кохер был обаятельно прост и скром. Ученый с мировым именем, он никогда не подчеркивал своего положения и часто во время лекций говорил студентам: “Я думаю так, но, может быть, я и ошибаюсь...” [6].

Уместно вспомнить интересный факт. Цезарь Ру был учеником Т. Кохера, и на каком-то этапе Ру считал, что учитель его несправедливо “затирает”. Они расстались. Спустя некоторое время у Ц. Ру появились признаки рака желудка. Он дал указание оперировать себя своему старшему ассистенту, но никому о болезни не рассказывать. Ассистент, однако, учитывая сложность и серьезность операции, сообщил об этом Теодору Кохеру, который решил, что оперировать своего ученика должен он лично. После наступления наркоза Кохер блестяще провел операцию и уехал. Ру узнал обо всем лишь через две недели. Он поехал к Кохеру, извинился перед тем, кто, как он выразился, всегда учил его благородству, и в присутствии большой аудитории поцеловал своего учителя руку [9].

Все высокие духовные качества Кохера хорошо передает один из поздних его портретов: печатью спокойной мудрости и благородной простоты отмечен его облик. Судьба даровала Кохеру счастливую старость: до последних дней он сохранял энергию, ясность мысли и способность к труду. Еще за 3 дня до смерти он сделал трудную лапаротомию — последнюю в своей жизни хирургическую операцию. Умер ученый 27 июля 1917 г. в Берне (рис. 3).

Научное наследие Теодора Кохера велико и многогранно. Характерным для его трудов является их тесная связь с наиболее актуальными проблемами хирургии, травматологии, эндокринологии, патологии и других наук. В этих трудах отражена огромная эрудиция автора, его умение на основе глубокого философского, научно-практического анализа явлений давать им принципиальную оригинальную оценку, порождающую дальнейший творческий поиск.

Образ этого необычайно талантливого человека, прославившего европейскую и мировую

хирургию, привлекавшего при жизни многочисленных учеников, из которых выросла целая школа выдающихся клиницистов, и сейчас является для молодого поколения ярким примером благородства и бескорыстного служения медицинской науке.

Участие авторов

Моргошия Т.Ш. — собрал материал и написал полностью статью.

Беляева Д.О. — помогла в сборе литературных источников и фото; работала с литературой в библиотеке.

Authors participation

Morgoshiia T.Sh. — gathered information and wrote the article.

Belyaeva D.O. — helped in the search literary sources and photos; worked with literature in the library.

Список литературы

1. Garre G. Theodor Kocher. *Deutsche Medizinische Wochenschrift*. 1917; 34: 1111–1124.
2. Таубер А.С. Современные школы хирургии. Санкт-Петербург. 1893, Т. III. 391 с.
3. Sauerbruch F. Theodor Kocher. Munchen. *Med. Wochenschrift*. 1918; 3: 78–92.
4. Росновский А.А. Теодор Кохер (К 50-летию со дня смерти). Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 1968; 4: 148–151.

5. Кузнецов М.М. Письма из-за границы. Летопись русской хирургии. 1897; 4-6: 698–732.
6. Миротворцев С.Р. Страницы жизни. Л.: Медгиз, 1956. 57 с.
7. McGreevy P.S., Miller F.A. Biography of Theodore Kocher. *Surgery*. 1969; 65 (6): 990–999.
8. Крупская Н.К. Воспоминания о Ленине. М.: Партиздат, 1932. 201 с.
9. Эльштейн Н.В. Медицина и время. Таллинн: Валгус, 1990. 352 с.

References

1. Garre G. Theodor Kocher. *Deutsche Medizinische Wochenschrift*. 1917; 34: 1111–1124.
2. Tauber A.S. *Sovremennyye shkoly khirurgii* [Modern schools of surgery]. Sankt-Peterburg, 1893, V. III. 391 p. (In Russian)
3. Sauerbruch F. Theodor Kocher. Munchen. *Med. Wochenschrift*. 1918; 3: 78–92.
4. Posnovskiy A.A. Theodor Kocher (On the 50th anniversary of his death). *Pirogov Russian Journal of Surgery = Khirurgiya. Zhurnal imeni N.I. Pirogova*. 1968; 4: 148–151. (In Russian)
5. Kuznetsov M.M. *Pis'ma iz-za granitsy* [Letters from abroad]. *Letopis' russkoy khirurgii*. 1897; 4–6: 698–732. (In Russian)
6. Mirotvortsev S.R. *Stranitsy zhizni* [Pages of life]. Leningrad: Medgiz, 1956. 57 p. (In Russian)
7. McGreevy P.S., Miller F. A. Biography of Theodore Kocher. *Surgery*. 1969; 65 (6): 990–999.
8. Krupskaya N.K. *Vospominaniya o Lenine* [Memories of Lenin]. Moskva: Partizdat, 1932. 201 p. (In Russian)
9. El'shteyn N.V. *Meditsina i vremya* [Medicine and time]. Tallinn: Valgus, 1990. 352 p. (In Russian)

Сведения об авторах [Authors info]

Моргошия Темури Шакроевич — канд. мед. наук, доцент кафедры факультетской хирургии имени проф. А.А. Русанова ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России. <http://orcid.org/0000-0003-3838-177X>. E-mail: temom1972@mail.ru

Беляева Дарья Олеговна — студентка СНО по хирургии СПбГПМУ. <http://orcid.org/0000-0002-5975-7126>. E-mail: belyaeva.dasha26@gmail.com

Для корреспонденции*: Моргошия Темури Шакроевич — 194100 Санкт-Петербург; Литовская ул., д. 2, Российская Федерация. Тел. 8-905-207-05-38. E-mail: temom1972@mail.ru

Temuri S. Morgoshia — Cand. of Sci. (Med.), Associate Professor, Department of Faculty Surgery named after Professor A.A. Rusanov of the “Saint-Petersburg State Pediatric Medical University” of the Ministry of Health of Russia. <http://orcid.org/0000-0003-3838-177X>, E-mail: temom1972@mail.ru

Dar'ya O. Belyaeva — Student of the Student Scientific Society for Surgery of the “Saint-Petersburg State Pediatric Medical University” of the Ministry of Health of Russia. <http://orcid.org/0000-0002-5975-7126>. E-mail: belyaeva.dasha26@gmail.com

For correspondence*: Temuri S. Morgoshia — 2, Lithuanian str., Saint Petersburg, 194100, Russian Federation. Phone: 8-905-207-05-38. E-mail: temom1972@mail.ru

Статья поступила в редакцию журнала 17.06.2019.
Received 17 June 2019.

Принята к публикации 10.09.2019.
Accepted for publication 10 September 2019.