

Моргошия Т. Ш.

# ОТЕЧЕСТВЕННАЯ АНЕСТЕЗИОЛОГИЯ В ПЕРВОЙ ПОЛОВИНЕ XX ВЕКА: НАУЧНЫЕ ПРИОРИТЕТЫ

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет»  
МЗ РФ; 194100 Санкт-Петербург

В статье отмечено, что проблемы обезболивания в первой половине XX в. решались совместными усилиями хирургов и анестезиологов, которые выделили свою дисциплину как узкую специальность из клинической медицины. Местная анестезия по методу ползучего инфильтрата, анатомически разработанная и физиологически обоснованная проф. А.В. Вишневым, стала очень популярной не только в нашей стране, но и за рубежом. Показано, что многие другие хирурги стали производить под местной анестезией хирургические вмешательства на органах грудной полости, пищеводе, легких, сердце. Около 90% операций на легких по поводу опухолей, бронхоэктатической болезни, туберкулеза были выполнены по методу ползучего инфильтрата под местной анестезией. Подчеркнуто, что в 50-е гг. XX столетия стало очевидным, что при многих тяжелых, глубоко травмирующих больного операциях, особенно на грудной полости, только защита от патологических рефлексов в области вмешательства, достигаемая новокаиновой блокадой, недостаточна, поскольку необходимым оказались сохранение и поддержание функции всего организма. Применению барбитуратов в хирургии уделялось много внимания, причем была разработана методика, позволявшая производить крупные операции продолжительностью до 2 ч и более (под действием гексенала). Показано, что гексеналовый наркоз не привился и почти все от него отказались. В послевоенный период в хирургической практике стал применяться интратрахеальный эфирно-кислородный наркоз. Отмечено, что отсутствие рвоты, открытое лицо пациента, тампонада бронха, возможность повышать внутрибронхиальное давление, расправлять легкие, производить искусственную вентиляцию и поддерживать высокое содержание кислорода в крови – все это способствовало распространению указанного метода. Следовательно, обезболивание при оперативных вмешательствах, применение современных на тот момент фармакологических средств и техника проведения наркоза превратились в особые проблемы, разрешением которых стали заниматься врачи, специально подготовленные в области терапии, физиологии, фармакологии и патологической физиологии. Таким образом, возникла новая дисциплина – анестезиология, и вся подготовка к операции, обезболивание во время операции и ранний послеоперационный период переходят в непосредственное ведение врачей-анестезиологов.

**Ключевые слова:** советская анестезиология, основоположники анестезиологии, становление как науки, развитие, «гексеналовый наркоз», «интратрахеальный наркоз».

**Для цитирования:** Моргошия Т.Ш. Отечественная анестезиология в первой половине XX века: научные приоритеты. *Региональная анестезия и лечение острой боли*. 2018; 12 (3): 197–203. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/1993-6508-2018-12-3-197-203>.

**Для корреспонденции:** Моргошия Темури Шахроевич, к. м. н., доцент кафедры факультетской хирургии им. проф. А.А. Русанова ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» МЗ РФ, 194100, Санкт-Петербург. E-mail: [temom1972@mail.ru](mailto:temom1972@mail.ru)

Morgoshiia T. Sh.

## DOMESTIC ANESTHESIOLOGY IN THE FIRST HALF OF THE XX CENTURY: SCIENTIFIC PRIORITIES

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "St. Petersburg State Medical University" of the Ministry of health of the Russian Federation; 2, Litovskaya str., St. Petersburg; 194100, Russian Federation.

**Summary.** The article notes that the problems of anesthesia in the first half of the XX century were developed by joint efforts of surgeons and anaesthesiologists, who distinguished their discipline as a narrow specialty from clinical medicine. Local anesthesia by the method of creeping infiltrate, anatomically developed and physiologically grounded prof. A.V. Vishnevsky, has become very popular not only in our country, but also abroad. It is shown that many other surgeons began to perform under local anesthesia surgical interventions on the organs of the thoracic cavity, esophagus, lungs, and heart. About 90% of lung operations for tumors, bronchiectasis, tuberculosis were performed using the creeping infiltrate method under local anesthesia. It was stressed that in the 50s of the 20th century it became evident that in many cases of severe and deeply traumatic surgery, especially on the chest cavity, only protection against pathological reflexes in the field of intervention achieved by the Novocaine blockade is insufficient, since it was necessary to preserve and maintain the function of the whole organism. The use of barbiturates in surgery has received a lot of attention, and a technique has been developed that made it possible to carry out large operations lasting up to 2 hours or more (under the action of hexenal). It was shown that hexenal anesthesia was not injected and almost all of it was abandoned. In the post-war period, intratracheal ether-oxygen anesthesia began to be used in surgical practice. It was noted that the absence of vomiting, the patient's open face, bronchial tamponade, the ability to increase intrabronchial pressure, spread the lungs, provide artificial ventilation and maintain a high oxygen content in the blood – all this contributed to the spread of this method. Consequently, anesthesia in surgical interventions, the use of modern pharmacological agents and anesthesia at that time, turned into special problems, the solution of which became practiced by doctors specially trained in the field of therapy, physiology, pharmacology and pathological physiology. Thus, a new discipline arose, anesthesiology, and all preparation for surgery, anesthesia during surgery and an early postoperative period is transferred to the direct management of anesthesiologists.

**Key words:** Soviet anesthesiology, founders of anesthesiology, formation as science, development, «hexenal anesthesia», «intratracheal anesthesia».

**For citation:** Morgoshiia T. Sh. Domestic anesthesiology in the first half of the xx century: scientific priorities. *Regionarnaya anesteziya i lechenie ostroy boli (Regional Anesthesia and Acute Pain Management, Russian journal)*. 2018; 12 (3): 197–203 . (In Russ.). DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/1993-6508-2018-12-3-197-203>.

**For correspondence:** Temuri Sh. Morgoshiia, MD, PhD, Associate Professor, Department of Faculty Surgery named after Professor A.A. Rusanov, Saint-Petersburg State Pediatric Medical University, Saint Petersburg, 194100, Russian Federation. E-mail: [temom1972@mail.ru](mailto:temom1972@mail.ru)

**Information about author:**

<http://orcid.org/0000-0003-383838-177X>

**Conflict of interest.** The author declares no conflict of interest.

**Acknowledgments.** The study had no sponsorship.

Received 25 June 2018  
Accepted 10 August 2018

В процессе развития медицинской научной мысли и практической деятельности хирургов и анестезиологов вписано много славных страниц в историю советской медицины. Проблемы обезболивания в первой половине XX в. разрабатывались совместными усилиями хирургов и анестезиологов, которые выделили свою дисциплину как узкую специальность из клинической медицины. Отечественная медицинская наука, совершенствуя и развивая узкие специальности в те годы, создавала лучшие условия для повышения квалификации соответствующих специалистов, но вместе с тем считала необходимым исходить из принципа, что резкое разграничение заболеваний и лечения по органам далеко не всегда может служить на пользу науке и пациенту.

Хорошо известно, что обезболиванию советские хирурги уделяли много внимания. В 1928 г.

появилась книга А.А. Андреева и В.А. Шаака «Местное обезболивание в хирургии». Авторы подробно проанализировали все применявшиеся в то время методы местной анестезии, склоняясь, однако, больше к так называемой регионарной, или проводниковой, анестезии. Следует сделать ремарку, что метод проводниковой анестезии был тогда уже не новым. Профессор П.А. Герцен пробовал оперировать, пользуясь методом регионарной анестезии, еще в начале XX столетия [1]. В 1915 г. вышла в свет прекрасная монография В.Ф. Войно-Ясенецкого (Святителя Луки) (рис. 1) «Регионарная анестезия», посвященная проводниковой анестезии [2].

Начиная с 20-х гг. XX в. в СССР при операциях на желудке и других органах брюшной полости одно время был популярен метод обезболивания чревного нерва (так называемая спланхникус-анестезия).



Рис. 1. Валентин Феликсович Войно-Ясенецкий (Святитель Лука) (1877–1961)

Fig. 1. Valentin Feliksovich Voyno-Yasenetskiy (Saint Luke) (1877–1961)





Рис. 2. Сергей Сергеевич Юдин (1891–1954)  
Fig. 2. Sergei Sergeevich Yudin (1891–1954)

Но вскоре очень многие хирурги отказались от этого метода обезболивания, т. к. его применение часто сопровождалось заметным падением артериального давления, осложнявшим ход оперативного вмешательства. То же можно сказать и о других видах обезболивания (парасакральной и трансакральной анестезии).

Предложенная в 1908 г. Биром (Bier) венная анестезия и в 1909 г. В.А. Оппелем и Гойяном (Goyanes), а практически осуществленная в 1910 г. этими же авторами, артериальная анестезия применялась лишь отдельными хирургами. Все перечисленные методы обезболивания практически сравнительно мало привились в нашей стране и применялись редко.

В 1925 г. появилась монография С.С. Юдина (рис. 2) «Спинальная анестезия. История основания, техника и клиническая оценка метода и его применения» [3].

Следует отметить, что этот метод обезболивания сначала быстро увлек хирургов, но когда в ряде случаев обнаружались неудачи, осложнения и даже летальные исходы, показания к применению этого вида обезболивания были несколько сужены. Определенно можно утверждать, что техника введения обезболивающего вещества не сложна, но введение его следует выполнять с большим вниманием, безусловной точностью и отчетливостью. По мнению Б.А. Петрова, только при этих условиях спинальная анестезия может считаться более

или менее безопасным методом обезболивания. Спинальная анестезия в те годы широко применялась в Институте им. Н.В. Склифосовского и в ряде других клиник. Горячими сторонниками этого метода были известные профессора Б.А. Петров, Д.А. Арапов, А.Г. Савиных и др. Стала внедряться в практическую хирургию теоретически проверенная перидуральная анестезия, также требующая точного соблюдения деталей техники производства обезболивания (В.Э. Салищев, Ф.Г. Углов, В.С. Левит, И.П. Изотов и др.) [1].

Местная анестезия по методу ползучего инфильтрата, анатомически разработанная и физиологически обоснованная проф. А.В. Вишневым (рис. 3), стала очень популярной не только в нашей стране, но и за рубежом. Справедливости ради отметим, что в результате распространения этого метода среди врачей большая хирургия оказалась доступной хирургам на периферии. Успехи в разработке практических методов местного обезболивания и дальнейшие работы А.А. Вишнева (сына Александра Васильевича) (рис. 4) заметно расширили рамки применения данного метода анестезии [4, 5].

Особо подчеркнем, что Б.Э. Линберг, А.Н. Бакулев, В.И. Казанский, Б.К. Осипов, В.И. Стручков, А.А. Полянцев и многие другие хирурги стали производить под местной анестезией хирургические вмешательства на органах грудной полости, пищеводе,

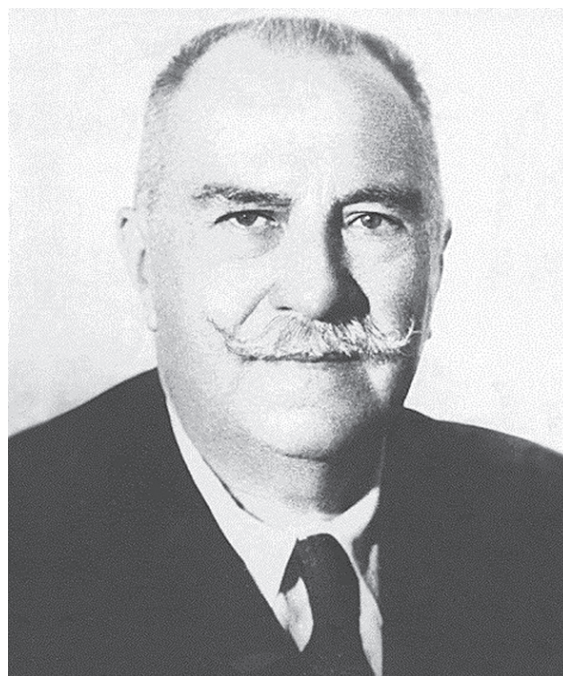


Рис. 3. Александр Васильевич Вишневский (1874–1948)  
Fig. 3. Alexandr Vasilievich Vishnevskii (1874–1948)



Рис. 4. Александр Александрович Вишневский (1906–1975)  
Fig. 4. Alexandr Alexandrovich Vishnevskii (1906–1975)

легких, сердце. Около 90% операций на легких по поводу опухолей, бронхоэктатической болезни, туберкулеза были выполнены по методу ползучего инфильтрата под местной анестезией. За работы по местному обезболиванию А.А. Вишневскому в 1955 г. на XVI Международном съезде хирургов была присуждена премия Лериша [1, 6].

Методика местного обезбоживания несложна, для проведения ее не требуется особого оснащения и персонала. Вполне естественно, что инфильтрационная анестезия по способу А.В. Вишневского сыграла огромную роль не только в создании большей доступности и совершенствовании хирургических вмешательств, но и в расшифровке ряда вопросов по иннервации отдельных участков человеческого тела, функциональных расстройств многих органов, а также в изучении патогенеза различных заболеваний.

Профессор Е.Н. Мешалкин указывал, что исследования школы А.В. Вишневского и предложенная им методика новокаиновых блокад переросли ставившиеся первоначально задачи только обезбоживания и превратились в методы лечебные. Это стало ясно и самим авторам – А.В. Вишневскому и А.А. Вишневскому и проверено на большом клиническом материале.

В 50-е гг. XX столетия стало очевидным, что при многих тяжелых, глубоко травмирующих больного операциях, особенно на грудной полости, только защита от патологических рефлексов в области вмешательства, достигаемая новокаиновой блокадой, недостаточна, поскольку необходимым

оказалось сохранение и поддержание функции всего организма.

Применению барбитуратов в хирургии уделялось много внимания, причем была разработана методика, позволявшая производить крупные операции продолжительностью до 2 ч и более (под действием гексенала). Над изучением внедрявшихся в клинику барбитуратов много работали И.С. Жоров, А.Д. Очкин и др. И.С. Жоров экспериментально и клинически изучил в/в гексеналовый наркоз. Из осложнений, которые отмечены при этом виде наркоза, следует указать послеоперационное возбуждение, особенно у молодых пациентов. В общем, гексеналовый наркоз не привился и почти все от него отказались.

Отметим, что в 1946 г. советская хирургическая общественность отметила 100-летие открытия наркоза. Отечественные хирурги высоко оценили значение вопросов обезбоживания. В 1947 г. проф. В.М. Мыш опубликовал статью, посвященную вопросам наркоза. Спустя 4 года была напечатана книга И.С. Жорова «Развитие хирургического обезбоживания в России и СССР». В 1952 г. Всесоюзное общество хирургов поставило на обсуждение пятого пленума Правления общества программный вопрос «Обезбоживание в хирургии».

Напомним, что эфирный и кислородно-эфирный наркоз, применение хлорэтила, а также хлорэтила совместно с эфирным наркозом (веселящего газа), закиси азота – все эти виды наркоза, хотя и применялись довольно широко, не могли удовлетворить хирургов и анестезиологов. Осложнения, возникающие во время операции и в послеоперационном периоде, не являлись редкостью в хирургических отделениях, особенно с развитием и расширением объема хирургических вмешательств на органах грудной полости.

В послевоенный период в хирургической практике стал применяться интратрахеальный эфирно-кислородный наркоз (А.Н. Бакулев, П.А. Куприянов, В.И. Попов, хирурги Института имени Н.В. Склифосовского и др.). В 1948 г. очень кстати вышла в свет книга М.С. Григорьева и М.Н. Аничкова (из клиники, руководимой П.А. Куприяновым) «Интратрахеальный наркоз». Е.Н. Мешалкин (из клиники, руководимой А.Н. Бакулевым) выпустил в 1953 г. монографию «Техника интубационного наркоза». Обе эти работы дали возможность широким кругам врачей познакомиться с данным методом наркоза. Следует отметить, что отсутствие рвоты, открытое лицо пациента, тампонада бронха, возможность повышать внутрибронхиальное давление, расправлять легкие, производить искусственную вентиляцию и поддерживать высокое содержание кислорода в крови – все это способствовало распространению указанного метода.



При точном и осторожном выполнении всех необходимых мероприятий при интратрахеальном наркозе удавалось гладко производить продолжительные операции, например лобэктомии, пневмонэктомии и другие вмешательства, продолжаясь около 3 ч, и расходовать при этом сравнительно незначительное количество эфира. Снабжение организма оперируемого кислородом, удаление слизи и гноя из бронхиального дерева, повышение внутрилегочного давления удавалось при так называемом управляемом дыхании во время интратрахеального наркоза. Совершенно гладко протекала операция при дополнении интратрахеального наркоза местным обезболиванием, например в области корня легкого и аорты. Однако и интубационный наркоз не был лишен недостатков: все еще была сложна аппаратура, а при его проведении возможны осложнения во время введения трубки; в послеоперационном периоде отмечались осложнения со стороны легких.

Применение мышечных релаксантов при крупных хирургических вмешательствах являлось также значительным шагом вперед. Вышедшая в 1957 г. книга М.С. Григорьева и М.Н. Аничкова «Кураре и курареподобные препараты в хирургии» оказала несомненную помощь анестезиологам и хирургическим учреждениям в области обезбоживания. С 50-х гг. прошлого века отечественные хирурги стали уделять внимание потенцированному обезбоживанию, осуществляемому путем применения ганглиоблокирующих фармакологических средств, вызывающих торможение проводимости в различных звеньях центральной и вегетативной нервной системы, что вело к снижению обмена веществ.

Из основных ганглиоблокирующих средств того времени следует упомянуть аминазин, мегафен и ларгактил – препараты, тормозящие функцию коры и стволовой части мозга, воздействующие на ганглии вегетативной нервной системы, снижающие обмен веществ и усиливающие действие снотворных и наркотических средств. При введении этих препаратов в организм потребность его в кислороде снижается, кора головного мозга оказывается в лучших условиях защиты от импульсов раздражения, возникающих во время операции.

По мнению М.Д. Машковского, аминазин действует на кору и подкорку, на ретикулярную субстанцию (формацию) и в значительной степени на периферические нервные окончания. Лабори (Laborit) и Гюенар (Huguenard) пришли к выводу, что только комбинация ганглиоблокирующих, антигистаминных, симпатолитических и парасимпатолитических препаратов задерживает развитие шока во время и после хирургических вмешательств. Вместе с тем, правда, позднее исследователи

обратили внимание на гипотермическое действие подобных смесей, которые имеют определенное значение при потенцировании ингаляционного наркоза (В.П. Смольников). Составленные таким путем смеси Лабори и Гюенар назвали литическими коктейлями.

В ряде клиник (В.Н. Шамов, И.С. Колесников, А.А. Вишневецкий, П.А. Куприянов, А.Н. Бакулев, В.И. Казанский, В.Р. Брайцев и др.) много внимания уделялось оперативному вмешательству при гипотермическом состоянии больного, позволяющем оперировать на сердце, крупных сосудах, а также вообще очень ослабленных больных.

В состоянии гипотермии при общем охлаждении больного возникает глубокое торможение центральной нервной системы, сопровождаемое снижением процессов обмена веществ в организме. По мере снижения температуры потребность организма в кислороде уменьшается до таких пределов, которые не переносятся организмом при нормальной температуре тела. Состояние организма при гипотермии изучалось детально, и техника производства ее, как известно, несмотря на сравнительно короткий срок применения этого метода в клинической практике, стала пересматриваться и совершенствоваться. Следует подчеркнуть, что большинство наших хирургов тех лет, широко пользовавшихся раньше, как и зарубежные коллеги, физическими методами, постепенно стали сторонниками комбинированных методов производства гипотермии.

Большое значение имела проблема искусственной управляемой гипотонии или гипотензии в целях предупреждения и резкого снижения кровопотери во время операции. Такая управляемая гипотония была показана при ряде тяжелых операций, в первую очередь в грудной полости при черепно-мозговых операциях, при которых возможно возникновение сильного кровотечения и развитие тяжелого шока. Понижение артериального давления при управляемой гипотонии достигалось применением ганглиоблокирующих средств – гексаметония, арфонада и др. Несомненно ценными следует считать все мероприятия, направленные на устранение ряда неприятных моментов, таких как нарушения психического состояния больного перед началом операции, ощущение удушья, стадия эфирного возбуждения и пр. Неоценимую помощь в этом отношении оказывали вводимые в/в препараты – тиопентал, гексенал.

Далее, уже в процессе операции, приходилось прибегать к расслаблению поперечнополосатой мускулатуры соответствующими синтезированными курареподобными препаратами (тубокурарин, пиролаксон, диплацин, парамион, дитилин). В практике

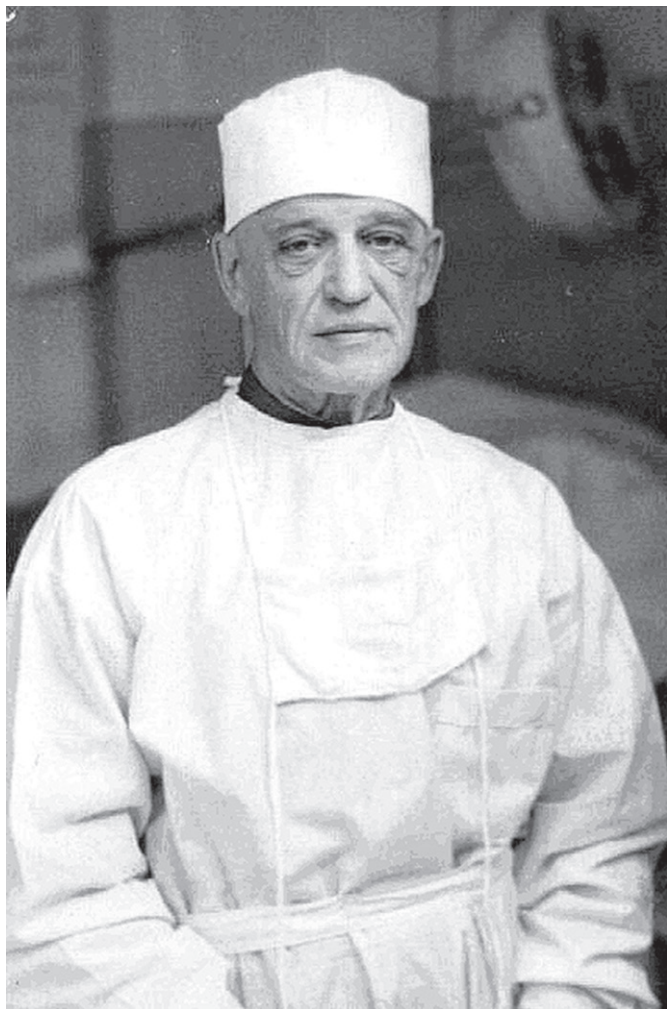


Рис. 5. Пётр Андреевич Куприянов (1893–1963)

Fig. 5. Petr Andreevich Kupriyanov (1893–1963)

было принято считаться главным образом с миопаралитическим эффектом, который оказывали эти препараты, поскольку они не являлись ни обезболивающими, ни снотворными средствами. При сохранении сознания у больного применение релаксантов было противопоказано.

С целью проведения операций на сердце П.А. Куприянов (рис. 5) и возглавляемый им коллектив усовершенствовали методику гипотермии путем сочетания неглубокого наркоза с применением мышечных релаксантов, полностью выключающих тонус мышц во все время охлаждения и операции. Применялись небольшие дозы дипразина, а также небольшие дозы ганглиоблокирующих веществ (гексоний, пентамин, арфонад). П.А. Куприянов подчеркивал, что он не злоупотребляет охлаждением до низких цифр, а считает достаточным охлаждение до 28–30 градусов с расчетом выключения деятельности сердца на 8–9 мин [7, 8].

Как уже отмечалось, этому разделу, имеющему важнейшее значение в развитии и совершенствовании хирургии, советские врачи уделяли немало внимания. В середине прошлого столетия почти на всех конференциях (в 1956 г. в Ленинграде, в 1958 г. в Казани), на первом съезде хирургов РСФСР в 1958 г. и на Всесоюзных съездах хирургов создавались особые секции по анестезиологии, заседания которых проходили при большом внимании присутствующих и их живом обмене опытом. Отметим, что Московское, Ленинградское и другие хирургические общества создали специальные секции по анестезиологии, заседания которых привлекали многих врачей хирургических специальностей [9].

На Всесоюзной конференции в Казани в 1958 г. с участием хирургов, травматологов и анестезиологов П.А. Куприяновым, Б.С. Уваровым и Ю.Н. Шаниным был сделан интересный доклад «Современное состояние и задачи анестезиологии». И.С. Жоров сообщил участникам конференции об организации службы обезболивания в СССР. Другие доклады и выступления ряда хирургов в прениях показали, какой живой интерес представляет проблема обезболивания для хирургов [1].

Следует особо отметить книгу Е.Н. Мешалкина и В.П. Смольникова «Современный ингаляционный наркоз» (1959), в которой врач, посвятивший себя анестезиологии, найдет исчерпывающие ответы на вопросы, возникающие при проведении ингаляционного наркоза. Большого внимания заслуживала вышедшая в конце 1959 г. монография И.С. Жорова «Общее обезболивание в хирургии», которая знакомит читателя с современным состоянием обезболивания на тот момент, теоретическим его обоснованием и практическим применением. Эти книги являлись настольными для многих поколений советских анестезиологов и хирургов.

Следовательно, обезболивание при оперативных вмешательствах, применение современных на тот момент фармакологических средств и техника проведения наркоза превратились в особые проблемы, разрешением которых стали заниматься врачи, специально подготовленные в области терапии, физиологии, фармакологии и патологической физиологии. Таким образом, возникла новая дисциплина – анестезиология, и вся подготовка к операции, обезболивание во время операции и ранний послеоперационный период переходят в непосредственное ведение врачей-анестезиологов.

Резюмируя, подчеркнем, что с 20-х гг. прошлого столетия, советские хирурги и анестезиологи вместе со всеми учеными нашей страны добились значительных успехов благодаря легендарным личностям и целеустремленным профессионалам.

Справедливости ради следует отметить, что современные анестезиологические школы преемственно связаны со старыми школами отечественной хирургии и анестезиологии. В наши дни они бережно чтут и развивают лучшие традиции прошлого, научные мысли своих предшественников, стремясь в свою очередь передать их подрастающему поколению врачей.

**Финансирование.** Исследование не имело спонсорской поддержки.

**Конфликт интересов.** Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Левит В.С. *Краткие очерки истории советской хирургии*. Москва: Медгиз; 1960. 198 с.
2. Войно-Ясенецкий В.Ф. *Регионарная анестезия (диссертация на степень доктора медицины)*. Пг.: 1915. 228 с.
3. Юдин С. С. *Спинальная анестезия. История основания, техника и клиническая оценка метода и его применения*. Серпухов; 1925. 347.
4. Вишневецкий А.А. Техника новокаиновой блока симпатической нервной системы поясничной области. *Арх. Биол. наук*. 1933; 34. 4: 519–23.
5. Вишневецкий А.А., Вишневецким А. В. *Новокаиновая блокада и масляно-бальзамические антисептики как особый вид патогенетической терапии*. М.; 1952. 178.
6. Захарьян С.Т. *Творческий путь Александра Васильевича Вишневецкого*. Москва: Медицина; 1973: 104.
7. Куприянов П.А. Трухалев И. А. *Некоторые вопросы грудной хирургии*. Л., 1955: 261.
8. Куприянов П.А., ред. *Искусственное кровообращение в хирургии сердца и магистральных сосудов*. Л., 1962: 301.

9. Мирский М.Б. *Хирургия от древности до современности. Очерки истории*. М.: Наука; 2000. 798 с.

#### REFERENCES

1. Levit V.S. *Kratkiye ocherki istorii sovetskoy khirurgii. [Brief essays on the history of Soviet surgery.]* Moscow: Medgiz. 1960: 198. (In Russ.).
2. Voyno-Yasenetskiy V.F. *Regionarnaya anesteziya (dissertatsiya na stepen' doktora meditsiny). [Regional anesthesia (doctoral dissertation)]* Pg.: 1915: 228 (In Russ.).
3. Yudin S. S. *Spinnomozgovaya anesteziya. Istoriya osnovaniya, tekhnika i klinicheskaya otsenka metoda i yego primeneniya. [Spinal anesthesia. History of the basis, technique and clinical evaluation of the method and its application.]* Serpukhov; 1925: 347. (In Russ.).
4. Vishnevskiy A.A. *Tekhnika novokainovogo bloka simpaticheskoy nervnoy sistemy poyasnichnoy oblasti. [Novocaine block of the sympathetic nervous system of the lumbar region]* *Arkh. Boil. nauk*. 1933; 34. 4: 519–23 (In Russ.).
5. Vishnevskiy A.A., Vishnevskim A. V *Novokainovaya blokada i maslyano-bal'zamicheskiye antiseptiki kak osobyiy vid patogeneticheskoy terapii, [In Novokainovaya blockade and oil-balsamic antiseptics as a special kind of pathogenetic therapy]* Moscow; 1952: 178 (In Russia).
6. Zakhar'yan S.T. *Tvorcheskiy put' Aleksandra Vasil'yevicha Vishnevskogo. [The creative path of Alexander Vasilyevich Vishnevsky.]* Moscow: Meditsina, 1973. 104. (In Russ.).
7. Kupriyanov P.A. Trukhalev I. A. *Nekotoryye voprosy grudnoy khirurgii, [Some questions of thoracic surgery]*. Leningrad; 1955. 261 (In Russia).
8. Kupriyanov P.A., ed. *Iskusstvennoye krovoobrashcheniye v khirurgii serdtsa i magistral'nykh sosudov, [Artificial blood circulation in the surgery of the heart and the main vessels]*. Leningrad; 1962; 301 (In Russ.).
9. Mirskiy M.B. *Khirurgiya ot drevnosti do sovremennosti. Ocherki istorii. [Surgery from antiquity to modern times. Essays on history]*. Moscow: Nauka, 2000. 798 p. (In Russ.).