



ИСТОРИЯ МЕДИЦИНЫ

HISTORY OF MEDICINE

Общественное здоровье и здравоохранение,
социология и история медицины

History of Medicine

doi: 10.25005/2074-0581-2025-27-4-1045-1055

ИСТОРИЯ СТАНОВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ «АНЕСТЕЗИОЛОГИЯ-РЕАНИМАТОЛОГИЯ»: КЛЮЧЕВЫЕ ЭТАПЫ И ЛИЧНОСТИ

О.Н. ЯМЩИКОВ^{1,2}, И.В. МАКЕДОНСКАЯ³, Д.М. КОПЫЛОВ¹, С.О. ЯМЩИКОВА⁴, Н.А. МАРЧЕНКО¹

¹ Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина, Институт медицины и здоровьесбережения, Тамбов, Российская Федерация

² Городская клиническая больница г. Котовска, Котовск, Российская Федерация

³ Российский университет дружбы народов им. Патрика Лумумбы, Медицинский институт, Москва, Российская Федерация

⁴ Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова, Москва, Российская Федерация

В статье рассматриваются ключевые этапы развития анестезиологии и реаниматологии, начиная с примитивных попыток древних людей приводить человека в сознание с помощью различных трав, отваров и ритуалов и заканчивая её признанием как самостоятельной медицинской специальности, играющей важную роль в современном здравоохранении. Эволюция этого направления медицины сопровождается значительными научными открытиями и развитием техник, призванных обеспечить безопасность и эффективность хирургических вмешательств и интенсивной терапии. Анализ исторического пути становления анестезиологии и реаниматологии демонстрирует не только их эволюцию, но и важность интеграции знаний из различных областей медицины. Это подчёркивает необходимость междисциплинарного подхода, который позволяет подходить к лечению пациентов с различных позиций, обеспечивая высокое качество и безопасность медицинской помощи. Постоянное обновление знаний и навыков является критически важным для специалистов в этой области, поскольку те проблемы, которые должно решать современное здравоохранение, требуют быстрой адаптации к новым технологиям и методикам. Данная статья служит не только историческим экскурсом, но и напоминанием о необходимости непрерывного образования и обмена знаниями между различными специальностями для достижения наилучших результатов лечения. Эволюция анестезиологии и реаниматологии – это история о том, как научные открытия и клинические практики трансформировались в современные подходы к обеспечению безопасности и комфорта пациентов в периметре операционных и отделений интенсивной терапии.

Цель работы: проследить исторические этапы развития анестезиологии и реаниматологии, а также рассмотреть процесс их слияния в единую медицинскую специальность.

Материал и методы: посредством обращения к научным электронным библиотекам (eLibrary, CyberLeninka, PubMed) проанализированы различные научные статьи, медицинская и историческая литература за 2004-2024 гг. по ключевым словам: «анестезиология», «реаниматология», «история медицины», «методы обезболивания», «реанимация», «выдающиеся личности – анестезиологи и реаниматологи», использованы сравнительно-исторические, аналитические и ретроспективные методы исследования. Из списка литературных источников были исключены учебные и методические пособия, диссертационные работы, авторефераты, сборники конференций.

Ключевые слова: анестезиология, реаниматология, история медицины, методы обезболивания, реанимация, выдающиеся личности – анестезиологи и реаниматологи.

Для цитирования: Ямщикова ОН, Македонская ИВ, Копылов ДМ, Ямщикова СО, Марченко НА. История становления и развития специальности «Анестезиология-реаниматология»: ключевые этапы и личности. Вестник Авиценны. 2025;27(4):1045-55. <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2025-27-4-1045-1055>

MILESTONES IN THE HISTORY OF ANESTHESIOLOGY AND CRITICAL CARE: KEY STAGES AND INFLUENTIAL FIGURES

O.N. YAMSHCHIKOV^{1,2}, I.V. MAKEDONSKAYA³, D.M. KOPYLOV¹, S.O. YAMSHCHIKOVA⁴, N.A. MARCHENKO¹

¹ Derzhavin Tambov State University, Institute of Medicine and Healthcare, Tambov, Russian Federation

² Kotovsk City Clinical Hospital, Kotovsk, Russian Federation

³ Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba, Medical Institute, Moscow, Russian Federation

⁴ N.I. Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russian Federation

This article explores the key stages in the development of anesthesiology and critical care. It begins with the primitive attempts of ancient cultures to restore consciousness using various herbs, infusions, and rituals. It culminates in the recognition of anesthesiology as an independent medical specialty that plays a vital role in modern healthcare. The evolution of this field has been marked by significant scientific discoveries and the development of techniques to ensure the safety and effectiveness of surgical interventions and intensive care. Analyzing the historical development of anesthesiology and critical care reveals not only their evolution but also the importance of integrating knowledge from various medical disciplines. This aspect highlights the need for an interdisciplinary approach that enables comprehensive patient care and ensures high-quality, safe medical practices.

Continuous updating of knowledge and skills is critical for specialists in this field, as modern healthcare challenges require rapid adaptation to new technologies and methods. This article serves as both a historical overview and a reminder of the necessity for ongoing education and knowledge sharing across disciplines to achieve optimal treatment outcomes. The evolution of anesthesiology and critical care is a testament to how scientific discoveries and clinical practices have transformed into modern approaches that prioritize patient safety and comfort in operating rooms and intensive care units.

The aim of the work: To explore the historical development of anesthesiology and critical care, and to analyze their integration into a single medical specialty.

Methods: Scientific electronic libraries such as eLibrary, CyberLeninka, and PubMed were accessed to analyze various scientific articles, as well as medical and historical literature from the period 2004 to 2024. The following keywords were utilized: "anesthesiology", "resuscitation", "history of medicine", "pain relief methods", and "notable anesthesiologists and resuscitation specialists". The research employed comparative-historical, analytical, and retrospective methods. Textbooks, methodological manuals, dissertations, author abstracts, and conference proceedings were excluded from the list of sources.

Keywords: Anesthesiology, resuscitation, history of medicine, methods of pain relief, resuscitation, outstanding personalities – anesthesiologists and resuscitators.

For citation: Yamshchikov ON, Makedonskaya IV, Kopylov DM, Yamshchikova SO, Marchenko NA. Istorya stanovleniya i razvitiya spetsial'nosti «Anesteziologiya-reanimatologiya»: klyuchevye etapy i lichnosti [Milestones in the history of anesthesiology and critical care: Key stages and influential figures]. Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]. 2025;27(4):1045-55. <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2025-27-4-1045-1055>

ВВЕДЕНИЕ

Современная анестезиология-реаниматология – это результат сложного исторического процесса, в котором объединились достижения сразу двух важных медицинских дисциплин. Исторически анестезиология и реаниматология развивались независимо друг от друга, каждая из них занимала свою нишу в оказании медицинской помощи. Анестезиология изначально фокусировалась на обезболивании и управлении физиологическими функциями организма во время хирургических вмешательств, тогда как реаниматология формировалась как наука, занимающаяся восстановлением и поддержанием жизненно важных функций при острых критических состояниях [1].

Становление анестезиологии, как самостоятельной медицинской специальности, прошло долгий путь от примитивных методов обезболивания в древности до создания современных фармакологических и технологических подходов. Параллельно с этим, во второй половине XX века, активно развивалась реаниматология, отвечающая за поддержание жизни пациентов в критических ситуациях, требующих неотложной помощи.

Слияние анестезиологии и реаниматологии в единую специальность было обусловлено необходимостью объединения знаний и методов для более комплексного подхода к лечению пациентов как в операционных, так и в отделениях интенсивной терапии.

История становления анестезиологии

Зарождение анестезии началось в глубине древних цивилизаций, когда люди впервые столкнулись с необходимостью облегчения болевого синдрома при тяжёлых травмах и операциях. Так, в Древнем Египте жрецы и врачи в качестве анестезии использовали растения и смолы, например, корень мандрагоры, опиумный мак и гашиш. В Древней Индии в рамках аюрведической медицины использовались опиаты, каннабис и другие растительные средства, способствующие минимизации боли при проведении хирургических вмешательств. В Древнем Китае постепенно развилась акупунктура – метод воздействия на энергетические точки тела, способный ослабить боль. Китайские врачи также использовали травяные смеси, включая коноплю и магонию для того, чтобы облегчить страдания пациентов во время операций [2, 3].

В средние века знания о растительных анестетиках сохранялись и передавались через арабскую медицину. Врачи

INTRODUCTION

Modern anesthesiology and critical care are the result of a complex historical process that has combined the achievements of two critical medical disciplines. Historically, anesthesiology and critical care developed independently, each occupying its own niche in medical care. Anesthesiology initially focused on pain relief and the management of physiological functions during surgical interventions. At the same time, critical care, also known as intensive care medicine, developed as a science dedicated to the restoration and maintenance of vital functions in acute critical conditions [1].

The development of anesthesiology as an independent medical specialty has come a long way, from primitive methods of pain relief in ancient times to modern pharmacological and technological approaches. Parallel to this, in the second half of the 20th century, critical care – responsible for maintaining the lives of patients in critical situations requiring emergency care – rapidly advanced.

The merger of anesthesiology and critical care into a single specialty was driven by the need to combine knowledge and methods to achieve a more comprehensive approach to patient care in operating rooms and intensive care units.

The history of anesthesiology

The origins of anesthesia trace back to ancient civilizations when the need to relieve pain during severe injuries and surgeries first arose. In Ancient Egypt, priests and doctors used plants and resins, such as mandrake root, opium poppy, and hashish, as anesthetics. In Ancient India, Ayurvedic medicine employed opiates, cannabis, and other herbal remedies to minimize pain during surgery. In Ancient China, acupuncture evolved as a method of influencing the body's energy points, capable of relieving pain. Chinese doctors also used herbal mixtures, including cannabis and mahonia, to ease patients' suffering during surgery [2, 3].

In the Middle Ages, knowledge of plant-based anesthetics was preserved and transmitted through Arabic medicine. Middle Eastern physicians such as Abu Ali Ibn Sina (Avicenna) and Al-Razi described the use of opium and other substances to reduce pain during surgery. Alcohol-based tinctures and herbal mixtures were also employed in European medicine during this period [4]. A particularly popular method of pain relief in the Middle Ages was the "sleeping sponge", a sponge soaked in solutions based on opium, mandrake, and other sedative plants, applied to the patient's face before surgery. This technique remained in use in Europe until the 18th century [5].

Среднего Востока, такие как Абуали ибни Сино (Авиценна) и Аль-Рази, описывали применение опиума и других веществ для снижения боли во время операций. В европейской медицине в этот период также применялись спиртовые настойки и смеси трав [4]. Особенно популярным средством обезболивания в средневековье была «губка снотворная» – губка, пропитанная растворами на основе опиума, мандрагоры и других седативных растений, которую прикладывали к лицу пациента перед операцией. Этот метод использовался в Европе вплоть до XVIII века [5].

Первым значимым прорывом в области анестезиологии стало открытие закиси азота, сделанное английским химиком сэром Хамфри Дэви в 1799 году. Он установил, что вдыхание смеси оксида азота и кислорода вызывает у человека эйфорию и снижает болевую чувствительность. Однако это открытие не получило должного признания в медицине того времени и не было широко применено на практике [6].

Только в 1844 году американский стоматолог Гораций Уэллс впервые использовал закись азота в качестве анестезии во время процедуры удаления зуба у пациента. Хотя публичная демонстрация данного метода обезболивания не прошла успешно (пациент всё же испытывал боль из-за неправильно подобранный дозы газа), этот опыт стал первым шагом к осознанному применению анестезирующих веществ в хирургической практике и дал толчок дальнейшим исследованиям в данной области [7].

Следующий значимый шаг в развитии анестезиологии был сделан Уильямом Мортоном, учеником Горация Уэллса. В 1846 году он успешно использовал диэтиловый эфир в качестве анестезирующего средства при сложной операции по удалению опухоли на шее пациента. Операция прошла безболезненно, что вызвало значительный интерес в медицинском сообществе. В результате эфир быстро приобрёл популярность среди врачей и стал широко применяться в хирургической практике по всему миру [8].

Ещё один значимый вклад в развитие анестезии внёс выдающийся российский хирург Николай Иванович Пирогов, который стал первым в мире врачом, использовавшим эфирную анестезию в условиях боевых действий. В 1847 году, во время Кавказской войны, Н.И. Пирогов начал применять эфир для обезболивания при ампутациях конечностей и других хирургических операциях, проводимых прямо на поле боя [9]. Его новаторский подход не только значительно уменьшил страдания раненых, но и существенно повысил показатели выживаемости среди них. Н.И. Пирогов также провёл многочисленные исследования по усовершенствованию анестезии, разработал методы её безопасного применения и внедрил систему контроля дозировок, что сделало его работы важным вкладом в развитие мировой хирургической практики [10].

В 1847 году шотландский врач Джеймс Янг Симпсон открыл анестезирующие свойства хлороформа, который вскоре стал популярным, благодаря своему более мягкому воздействию и удобству применения. В Великобритании хлороформ особенно прославился после того, как был использован для обезболивания родов королевы Виктории в 1853 году [11].

Далее свой вклад в развитие местной анестезии внёс австрийский офтальмолог Карл Коллер, который в 1884 году активно применял кокайн в качестве обезболивающего средства при операциях на глазах [12]. Благодаря своей

The first significant breakthrough in anesthesiology was the discovery of nitrous oxide by the English chemist Sir Humphry Davy in 1799. He found that inhaling a mixture of nitrous oxide and oxygen produced euphoria and dulled pain sensitivity. However, this discovery was not recognized by the medical community at the time and was not widely adopted in practice [6].

It wasn't until 1844 that American dentist Horace Wells first used nitrous oxide as anesthetic during a tooth extraction. Although the public demonstration of this anesthesia method was unsuccessful, since the patient still experienced pain due to the incorrectly administered dose of gas, this experiment marked the first step toward the informed use of anesthetics in surgery. It spurred further research in the field [7].

William Morton, a student of Horace Wells, achieved a significant breakthrough in anesthesiology. In 1846, he successfully used diethyl ether as anesthetic during a complex operation to remove a tumor from a patient's neck. The procedure was painless, sparking significant interest among medical professionals. As a result, ether quickly gained popularity among physicians and became widely used in surgical practice worldwide [8].

Another significant contribution to the development of anesthesia was made by the distinguished Russian surgeon Nikolai Ivanovich Pirogov, who became the first physician in the world to use ether anesthesia in combat. In 1847, during the Caucasian War, N.I. Pirogov began using ether for pain relief during limb amputations and other surgical procedures performed directly on the battlefield [9]. His innovative approach not only greatly reduced the suffering of the wounded but also significantly increased their survival rates. N.I. Pirogov also conducted numerous studies to improve anesthesia, developed methods for its safe use, and introduced a dosage control system, making his work an essential contribution to the advancement of surgical practice worldwide [10].

In 1847, Scottish physician James Young Simpson discovered the anesthetic properties of chloroform, which quickly gained popularity because of its milder effects and ease of use. In Britain, chloroform became especially famous after it was used to relieve pain during Queen Victoria's labor in 1853 [11].

Karl Koller further contributed to the development of local anesthesia by actively using cocaine as an anesthetic during eye surgery in 1884 [12]. Due to its effectiveness as a local anesthetic, this method soon gained popularity not only among surgeons but also among dentists, laying the foundation for the further development of local infiltration anesthesia [13].

A key figure in the development and spread of local infiltration anesthesia in surgical practice was the outstanding Soviet surgeon Alexander Vasilyevich Vishnevsky. In the 1920s, when the method of infiltration anesthesia was already known thanks to the work of Karl Kolle, A.V. Vishnevsky adapted and improved it for use in surgical procedures [14]. His main contribution was to systematize the method and apply it practically. He actively introduced infiltration anesthesia into his surgical practice, significantly improving patient comfort and reducing the risk of complications associated with general anesthesia. A.V. Vishnevsky developed his own techniques for administering anesthetics, ensuring more accurate and prolonged pain relief [15]. Thanks to Vishnevsky's efforts, infiltration anesthesia gained wide recognition in medical practice and greatly influenced the development of surgical anesthesia in the 20th century. His work helped improve surgical outcomes and enhanced patient safety and comfort.

Sir Robert Reynolds Mackintosh (October 17, 1897 – August 28, 1989) was a New Zealand anesthesiologist and the first professor of anesthesiology outside the United States [16]. In 1936,

эффективности в местном обезболивании, данный метод вскоре обрёл популярность не только среди хирургов, но и среди стоматологов, а также заложил основы для дальнейшего развития местной инфильтрационной анестезии [13].

Ключевую роль в развитии и распространении местной инфильтрационной анестезии в хирургической практике сыграл выдающийся советский хирург Александр Васильевич Вишневский. В 1920-е годы, когда метод инфильтрационной анестезии уже был известен благодаря работам Карла Колле, А.В. Вишневский адаптировал и усовершенствовал его для использования при хирургических операциях [14]. Основной вклад А.В. Вишневского заключался в систематизации метода и его практическом применении. Он активно внедрял инфильтрационную анестезию в своей хирургической практике, что позволило значительно улучшить комфорт пациентов и снизить риск осложнений, связанных с общей анестезией. А.В. Вишневский разработал свои собственные методики введения анестезирующих средств, которые обеспечивали более точное и продолжительное обезболивание [15]. Благодаря усилиям А.В. Вишневского инфильтрационная анестезия получила широкое признание в медицинской практике и оказала значительное влияние на развитие хирургической анестезии в XX веке. Её работа способствовала улучшению результатов операций и повысила стандарты безопасности и комфорта пациентов.

Сэр Роберт Рейнольдс Макинтош (17 октября 1897 г. – 28 августа 1989 г.) был новозеландским анестезиологом, первым профессором анестезиологии за пределами США [16]. В 1936 году Оксфордский университет обратился к лорду Наффилду с просьбой о создании трёх кафедр: медицины, хирургии и акушерства. Наффилд согласился, но настоял на добавлении кафедры анестезиологии под руководством Р. Макинтоша. Сэр Р. Макинтош разработал ряд инструментов, которые носят его имя: ларингоскоп, испаритель анестетика, спрей и эндобронхиальная трубка. Ларингоскоп, созданный им в 1941 году, остаётся одним из самых используемых инструментов в этой области. Он был основан на ротовом кляпе Бойля-Дэвиса, который использовался для тонзиллэктомии и помогал косвенно приподнимать надгортанник, открывая доступ к гортани [17]. Макинтош также изучал необъяснимые случаи смерти под наркозом и разработал программу обучения, посвящённую безопасной анестезии. Он много путешествовал, демонстрируя свои методы и подходы, пропагандируя «безопасную и простую» анестезию.

Дальнейшее развитие анестезиологии связано с совершенствованием имеющихся анестезирующих препаратов и методов их применения. Ключевым этапом в становлении специальности стало создание образовательных программ и профессиональных ассоциаций. В 1905 году была основана Американская общество анестезиологов (ASA), а в 1920-х годах начали появляться специализированные учебные курсы по анестезиологии, что способствовало профессионализации и стандартизации анестезиологии как науки, и как практической специальности [18]. Научные исследования также играли важную роль в развитии анестезиологии. Изучение механизмов действия анестетиков и разработка новых методов контроля боли способствовали углублению знаний и улучшению практических подходов в области анестезии [19].

С момента открытия первых анестетиков в XIX веке наука об анестезии претерпела значительные изменения, и разработка новых анестетиков остаётся важной областью

Oxford University approached Lord Nuffield to establish three chairs: medicine, surgery, and obstetrics. Nuffield agreed but insisted on adding a chair of anesthesiology under R.R. Mackintosh. Sir R. Mackintosh designed equipment that now bears his name: a laryngoscope, anesthetic vaporizer, a spray, and an endobronchial tube. The laryngoscope, created by him in 1941, remains one of the most widely used instruments in the field. It was based on the Boyle-Davis mouth gag, used for tonsillectomy and indirectly helped elevate the epiglottis, providing access to the larynx [17]. Mackintosh also researched unexplained deaths under anesthesia and developed a training program focused on safe anesthesia. He traveled extensively, demonstrating his methods and promoting "safe and simple" anesthesia.

The further development of anesthesiology is linked to improvements in the availability of anesthetic drugs and in the methods of their administration. A key milestone in the field was the creation of educational programs and professional associations. In 1905, the American Society of Anesthesiologists (ASA) was founded. In the 1920s, specialized training courses in anesthesiology began to emerge, advancing the professionalization and standardization of the field as both a science and a practical specialty [18]. Scientific research also played a crucial role in the evolution of anesthesiology. Studying how anesthetics work and developing new pain management techniques deepened knowledge and improved practical approaches in anesthesia [19].

Since the discovery of the first anesthetics in the 19th century, the science of anesthesia has undergone significant changes, and ongoing research continues to focus on developing new anesthetics. One key area is the development of local anesthetics, which primarily block the transmission of nerve impulses in a localized region to manage pain and reduce patient discomfort. Modern local anesthetics such as lidocaine and bupivacaine represent significant improvements over early agents, offering enhanced potency, varied duration, and improved safety profiles. Research aims to develop anesthetics with longer effects, faster onset, and fewer side effects.

Articaine stands out with its moderate duration of about 60 minutes and lower toxicity compared to lidocaine, with significantly less toxicity than ropivacaine and bupivacaine. Chloroprocaine (Clorotekal), a new short-acting ester local anesthetic with lower toxicity than lidocaine, has been approved for clinical use in the European Union and the United States. Its features include a rapid onset of about 5 minutes and a short motor block during regional anesthesia, lasting around 90 minutes, making it very promising for outpatient surgery. Additionally, combination drugs that incorporate local anesthetic and anti-inflammatory effects are being developed to enhance pain control.

In the area of general anesthesia, interest in new inhalational and intravenous anesthetics continues to grow. For instance, new fentanyl derivatives and desflurane-based anesthetics offer faster induction and recovery times and require smaller doses to achieve the desired effect [20]. These drugs aim to improve anesthesia safety and reduce complications such as postoperative nausea and vomiting. The development of new anesthetics involves active clinical trials that evaluate their efficacy and safety [21]. Advances in pharmacology, physiology, and molecular biology continue to open new frontiers in anesthesiology, making it safer and better tailored to patients' individual needs.

Thus, the development of new anesthetics, both local and general, is a rapidly advancing field that significantly influences the practice of anesthesiology, ensuring high safety and patient comfort during medical procedures [22].

исследований. Одним из направлений является создание местных анестетиков, которые блокируют нервные импульсы в определённой области, минимизируя дискомфорт для пациента. Современные местные анестетики, такие как лидокаин и бупивакаин, претерпели усовершенствование, включая улучшение их действия, продолжительности и снижение уровня токсичности. Исследования в этой области направлены на создание анестетиков с более длительным эффектом, быстрым наступающим действием и меньшим количеством побочных эффектов.

Среди новых местных анестетиков можно выделить артикаин со средней продолжительностью действия (60 мин) и токсичностью меньше, чем у лидокаина и значительно меньше, чем у ропивакаина и бупивакина. Также в Европейском Союзе и в Соединённых Штатах разрешён к использованию в клинической практике новый эфирный местный анестетик короткого действия и с меньшей токсичностью, чем у лидокаина, – хлорпрокайн. Его особенностью является быстрое начало (5 мин) и короткий моторный блок при регионарных блоках (90 минут), что делает его применение в амбулаторной хирургии очень перспективным. Также ведутся разработки комбинированных препаратов, сочетающих местное анестезирующее и противовоспалительное действие в целях улучшения контроля боли.

В области общей анестезии нарастает интерес к новым ингаляционным анестетикам и препаратам для внутривенного введения. Например, новые производные фентанила и анестетики на основе десфлурана предлагают более высокую скорость индукции и восстановления, а также требуют меньших количеств для достижения желаемого эффекта [20]. Эти препараты направлены на улучшение безопасности анестезии и снижение риска осложнений, таких как послеоперационная тошнота и рвота. Разработка новых анестетиков сопровождается активными клиническими испытаниями, которые помогают оценить их эффективность и безопасность [21]. Успехи в фармакологии, физиологии и молекулярной биологии продолжают открывать новые горизонты в анестезиологии, делая её более безопасной и адаптированной к индивидуальным потребностям пациентов.

Таким образом, разработка новых анестетиков, как местных, так и общих, является динамично развивающейся областью науки, которая существенно влияет на практику анестезиологии, обеспечивая высокую безопасность и комфорт при проведении медицинских процедур [22].

Вторая половина XX века ознаменовалась внедрением современных технологий, таких как мониторинг жизненно важных функций, развитие интубационных технологий и использование компьютеризированных систем для управления дозировками анестетиков [23]. Эти инновации повысили безопасность и эффективность анестезии. В совокупности с другими достижениями, такими как совершенствование методов контроля боли и введение новых анестезирующих препаратов, они сделали анестезиологию высокоспециализированной и независимой медицинской дисциплиной, укрепив её значимость в современной медицине.

История становления реаниматологии

Истоки реаниматологии также восходят к глубокой древности, когда смерть воспринималась людьми как глубокий сон. Древние люди верили в то, что вернуть человека

The second half of the 20th century saw the introduction of modern technologies, such as vital sign monitoring, advancements in intubation techniques, and the use of computerized systems to manage anesthetic dosages [23]. These innovations enhanced the safety and effectiveness of anesthesia. Along with other improvements, such as better pain management methods and new anesthetic drugs, they established anesthesiology as a highly specialized and independent medical field, thereby solidifying its significance in modern medicine.

The history of critical care development

The origins of critical care also date back to ancient times, when death was seen as a deep sleep. Ancient people believed that screams and extreme pain, such as cauterizing the body with hot coal, could restore consciousness.

Meanwhile, the Native North Americans used tobacco smoke to revive someone. They blew it into the victim's nose or mouth, believing it to be a good respiratory stimulant that would restore consciousness. The Spanish later adopted this method of regaining consciousness during their colonization of the Americas, and it then spread widely across Europe, where it was used until the 19th century.

The Middle Ages were a significant period in the development of knowledge of human anatomy and physiology, thanks to scientists such as A. Vesalius and W. Harvey, as well as other Renaissance thinkers. This era saw the development of key techniques for delivering air into the respiratory tract, both through the patient's mouth (non-invasive) and through a tracheostomy (invasive) [24].

Andreas Vesalius, a leading Renaissance anatomist, made significant contributions to knowledge that later served as the basis for positive pressure ventilation (PPV). In his landmark 1543 book *De Humani Corporis Fabrica Libri Septem* (Latin, "On the Fabric of the Human Body in Seven Books"), Vesalius not only provided precise anatomical descriptions but also conducted an experiment related to the basic principles of PPV [25]. He showed that a mammal's heartbeat and circulation could be maintained if air was mechanically blown into its lungs through a tube inserted into the trachea. This experiment was among the first examples of mechanical ventilation supporting life. Although PPV techniques hadn't yet developed in their modern form, Vesalius demonstrated that forcibly introducing air into the lungs could improve breathing. His work laid the groundwork for later experiments and advancements that resulted in the modern ventilators used today to help patients with respiratory failure [26].

In 1628, William Harvey's publication of *Exercitatio Anatomica de Motu Cordis et Sanguinis in Animalibus* (Latin, "An Anatomical Exercise on the Motion of the Heart and Blood in Living Beings"), commonly called *De Motu Cordis*, provided the first evidence that blood circulates in a closed system. He had previously conducted a series of experiments on animals and humans, which revealed that the heart functions as a pump, moving blood through the vessels in one direction [27]. Harvey measured the volume of blood leaving the heart and concluded that circulation is impossible without a closed circuit. His work challenged the long-held Galenic model, which held that blood was continuously manufactured in the liver from ingested food, then consumed by the body's tissues as fuel, much as it was "burned". Harvey's discovery was revolutionary at the time and laid the groundwork for future advances in critical care. Understanding the closed circulatory system laid the foundation for developing methods to restore cardiac and respiratory function, including chest compressions and cardiopulmonary bypass [28].

в сознание можно с помощью громких криков и прижигания его тела раскалёнными углями.

В свою очередь, индейцы, проживавшие в районах Северной Америки, для возвращения человека к жизни использовали табачный дым. Они вдували его в нос или рот пострадавшего, полагая, что данное средство является хорошим стимулятором дыхания, благодаря которому человеку сможет вернуться в сознание. Позднее данный метод приведения человека в чувство был перенят у индейцев испанцами во время колонизации Америки, а впоследствии широко распространился по Европе, где им активно пользовались вплоть до XIX века.

Средневековье стало важным этапом в накоплении знаний о человеческой анатомии и физиологии, благодаря трудам таких выдающихся учёных, как А. Везалий и У. Гарвей, а также другим мыслителям эпохи Возрождения. Этот период ознаменовался разработкой фундаментальных методик подачи воздуха в дыхательные пути как через рот пациента (неинвазивный метод), так и через трахеостому (инвазивный метод) [24].

Андреас Везалий, выдающийся анатом эпохи Возрождения, внёс значительный вклад в развитие знаний, которые впоследствии стали основой для создания искусственной вентиляции лёгких (ИВЛ). В своём труде «О строении человеческого тела» Везалий не только дал точные анатомические описания, но и провёл эксперимент, который связан с основными принципами ИВЛ [25]. В ходе своих исследований он продемонстрировал, что можно поддерживать дыхание у животного, вдувая воздух в его лёгкие через трубку, вставленную в дыхательное горло (трахею). Этот эксперимент был одним из первых примеров использования механической вентиляции для поддержания жизни, и, хотя на тот момент методы ИВЛ ещё не существовали в современном виде, Везалий показал, что принудительное введение воздуха в лёгкие может поддерживать дыхание. Его работа заложила основу для последующих экспериментов и разработок, приведших к созданию современных аппаратов ИВЛ, используемых для спасения пациентов с нарушениями дыхания [26].

Уильям Гарвей в 1628 году опубликовал свой труд «Анатомическое исследование о движении сердца и крови у животных», в котором впервые представил доказательства того, что кровь циркулирует по замкнутой системе. Предварительно он провёл ряд экспериментов на животных и людях, благодаря чему выявил, что сердце работает как насос, перекачивающий кровь по сосудам в одном направлении [27]. Гарвей измерял объёмы крови, выходящие из сердца, и пришёл к выводу, что её циркуляция невозможна без замкнутого круга. Его работа разрушила ранее доминирующие теории Галена, согласно которым кровь «сгорала» в тканях и постоянно обновлялась в печени. Открытие Гарвея стало революционным для медицины того времени и заложило основы для развития будущей реаниматологии. Понимание замкнутой системы кровообращения легло в основу разработки методов восстановления сердечной и дыхательной деятельности, к которым относятся массаж сердца и искусственное кровообращение [28].

В России реаниматология начала зарождаться гораздо позднее, нежели чем в других странах. Тем не менее, российские врачи также достигли значительных успехов в данной области знания и внесли свой вклад в её развитие [29]. Так, например, Семён Герасимович Зыбелин, российский врач

In Russia resuscitation began to emerge much later than in other countries. Nevertheless, Russia physicians also achieved significant advances in this field of knowledge and contributed to its development [29]. For example, Semyon Gerasimovich Zybelin, an 18th-century Russian physician was one of the first in Russia to propose the use of artificial (mechanical) lung ventilation to save drowning people, which became an important step in the development of resuscitation methods [30]. S.G. Zybelin developed and promoted methods for resuscitating victims, including respiratory and cardiac stimulation, based on the advanced European medical knowledge of the time. His work became the foundation for the further development of Russian medicine in the field of resuscitation and lifesaving [31].

It is also necessary to mention one of the most outstanding Russian pathophysologists, Vladimir Alexandrovich Negovskii, who made a tremendous contribution to the development of resuscitation, becoming one of its founders and pioneers. He developed a scientifically substantiated methods for restoring vital functions after clinical death, which led to the formation of a new field of medicine – resuscitation, officially recognized only in 1960-ies. It was under his leadership the world's first Institute of Resuscitation was established in 1959 [32]. One of his key achievements was a detailed study of the processes developing in the body during clinical death and after it. V.A. Negovskii discovered that the brain and other organs can remain viable for some time after cardiac and respiratory arrest. His research demonstrated the possibility of restoring blood circulation and respiration if resuscitation measures, such as mechanical ventilation and indirect cardiac massage, are carried out timely [33].

V.A. Negovskii paid particular attention to the role of the nervous system in restoring vital functions. He demonstrated that successful critical care is impossible without considering the changes in the central nervous system that occur during hypoxia. These studies laid the groundwork for modern cardiopulmonary resuscitation (CPR) and intensive care protocols, which have significantly improved patient survival rates. The practical application of his resuscitation methods became especially crucial during World War II, when, thanks to his discoveries, thousands of military personnel's lives were saved. Later, his work gained international recognition, and the principles he developed became the foundation for standards of emergency care for cardiac and respiratory arrest adopted worldwide [34].

As mentioned earlier, the development of critical care as a separate medical specialty occurred only in the 1950th and 1960th, thanks to advances in complex intensive care and resuscitation techniques. The research and clinical practice of Peter Safar, an American anesthesiologist, made a significant contribution to this progress. In 1957, P. Safar published the "ABC of Resuscitation", in which he outlined the Airway, Breathing, and Circulation protocol that became the basis for modern CPR algorithms [35]. Additionally, Safar proposed an intensive care unit where critically ill patients could receive comprehensive treatment to stabilize their condition. The creation of specialized intensive care units (ICUs) in hospitals, which began appearing en masse in the 1960th, also played a key role in the development of critical care. These units have become a vital part of modern medicine, providing 24/7 monitoring and support for the vital functions of critically ill patients.

The development of the anesthesiology and critical care specialty

In the mid-20th century, it became clear that ensuring comprehensive patient safety at all stages of surgical treatment – from

XVIII века, одним из первых в России предложил использовать искусственное дыхание для спасения утопленников, что стало важным шагом в становлении методов реанимации [30]. С.Г. Зыбелин разрабатывал и продвигал методы оживления пострадавших, в том числе стимуляцию дыхания и сердца, основываясь на передовых европейских медицинских знаниях того времени. Его работы стали основой для дальнейшего развития отечественной медицины в области реанимации и спасения жизни [31].

Также необходимо упомянуть об одном из самых выдающихся отечественных патофизиологов – Владимире Александровиче Неговском, который внёс колоссальный вклад в развитие реаниматологии, став одним из её основателей и пионеров. Он разработал и научно обосновал методы восстановления жизненных функций после клинической смерти, что привело к формированию нового раздела медицины – реаниматологии, официально признанной только в 1960-х годах. Именно под его руководством был создан первый в мире Институт реаниматологии в 1959 году [32]. Одним из его ключевых достижений стало детальное изучение процессов, происходящих в организме во время клинической смерти, а также после неё. В.А. Неговский обнаружил, что мозг и другие органы могут оставаться жизнеспособными в течение некоторого времени после остановки сердца и дыхания. Его исследования доказали возможность восстановления кровообращения и дыхания, если вовремя провести реанимационные мероприятия, такие как искусственная вентиляция лёгких и непрямой массаж сердца [33].

Особое внимание В.А. Неговский уделял роли нервной системы в восстановлении жизненно важных функций. Он продемонстрировал, что успешная реанимация невозможна без учёта изменений в центральной нервной системе, происходящих при гипоксии. Эти исследования легли в основу современных протоколов сердечно-лёгочной реанимации и интенсивной терапии, которые значительно повышают шансы на выживание пациентов. Практическое применение его методов реанимации стало особенно важным во время Великой Отечественной войны, когда, благодаря его открытиям, были спасены тысячи жизней военнослужащих. Впоследствии его работы получили международное признание, а разработанные им принципы легли в основу стандартов оказания экстренной помощи при остановке сердца и дыхания, принятых по всему миру [34].

Как уже упоминалось ранее, формирование реаниматологии, как отдельной медицинской специальности, произошло только в 1950-60-е годы, благодаря разработке комплексных методик интенсивной терапии и реанимации. Значительный вклад в это развитие внесли исследования и клиническая практика Питера Сафара, американского анестезиолога. В 1957 году П. Сафар опубликовал ABC-протокол (Airway, Breathing, Circulation), который лёг в основу современных алгоритмов сердечно-лёгочной реанимации (СЛР) [35]. Кроме того, Сафар предложил концепцию реанимационного отделения, где пациенты, находящиеся в критическом состоянии, могли бы получать комплексное лечение, направленное на стабилизацию их состояния. Важную роль в развитии реаниматологии также сыграло и создание специализированных отделений интенсивной терапии (ОИТ) в больницах, которые начали массово появляться в 1960-е годы. Эти отделения стали ключевым элементом в структуре современной медицины, обеспечивая

surgery to postoperative recovery – required specialists capable not only of administering anesthesia but also of monitoring vital body functions. Anesthesiologists, who monitored the patient's condition during surgery, were often faced with emergencies that required critical care. This situation created an urgent need to integrate anesthesiology and critical care as related disciplines [36]. Over time, anesthesiologists began to master intensive care and resuscitation techniques, enabling them to care for patients not only during surgery but also in the postoperative period and in various critical conditions. During training, particular emphasis was placed on maintaining proper function of the respiratory and cardiovascular systems, which became a key aspect of this new unified specialty.

In the 1950^s and 1960^s, many countries around the world saw active integration of anesthesiology and critical care. By the 1970s, most countries in Europe and the Americas had consolidated anesthesiology into a single specialty. In the USSR, this unification occurred in 1966, when the specialty was established as "anesthesiology and reanimatology" (resuscitation medicine) [37].

Today, anesthesiology and critical care medicine are broad medical specialties that encompass pain management and the care of patients with acute, life-threatening conditions in intensive care units. Specialists in this field provide care in both operating rooms and intensive care units. The primary responsibilities of an anesthesiologist and critical care specialist include: administering general and regional anesthesia during surgical procedures, monitoring and managing vital functions (such as respiration and circulation) during surgery, performing cardiopulmonary resuscitation in emergencies, managing patients with critical conditions such as trauma, shock, and multiple organ failure, and providing intensive care and life support in critical care settings.

CONCLUSION

The development of anesthesiology and critical care medicine has emerged from the natural integration of knowledge and skills from various fields of medicine. This evolution was driven by the necessity for a comprehensive approach to ensuring patient safety at every stage of medical care, from anesthesia to treatment and recovery after critical illness. A crucial aspect of this process is understanding the interactions among body systems, which enables anesthesiologists and critical care specialists to consider each patient's individual characteristics and tailor treatment approaches to specific clinical situations.

Anesthesiology and critical care involve a broad range of activities, including selecting and dosing anesthetic agents, monitoring vital functions, and promptly restoring them in emergencies. These skills enable physicians to effectively manage pain, prevent and identify complications, and swiftly respond to any changes in a patient's condition. The rapid development of multimodal pain relief approaches facilitates reduced opioid dosages and minimizes their side effects, ultimately enhancing patients' quality of life during treatment and recovery.

Moreover, this specialty emphasizes resuscitation, including critical aspects such as managing respiratory and hemodynamic compromise in severe conditions. Anesthesiologists and resuscitation specialists play vital roles in multidisciplinary teams within intensive care units, ensuring coordinated interactions among all team members to achieve the best possible patient outcomes.

круглосуточный мониторинг и поддержку жизненно важных функций пациентов, находящихся в критическом состоянии.

Формирование специальности анестезиология-реаниматология

В середине XX века стало очевидно, что для обеспечения полной безопасности пациента на всех этапах хирургического лечения, от проведения операции до восстановления после неё, необходимы специалисты, которые способны не только выполнять анестезию, но и контролировать жизненно важные функции организма. Анестезиологи, осуществляя мониторинг состояния пациента во время хирургического вмешательства, часто сталкивались с необходимостью экстренной реанимации при возникновении критических ситуаций. Это привело к формированию острой потребности в интеграции анестезиологии и реаниматологии как смежных дисциплин [36]. Постепенно врачи анестезиологи начали осваивать методы интенсивной терапии и реанимации, что позволило им оказывать помощь пациентам не только в ходе оперативного вмешательства, но и в послеоперационном периоде, а также при различных критических состояниях. В процессе обучения особое внимание уделялось поддержанию адекватной работы дыхательной и сердечно-сосудистой систем, что являлось ключевым аспектом новой объединённой специальности.

В 1950-60-е годы в ряде стран мира происходила активная интеграция анестезиологии и реаниматологии. К 1970-м годам в большинстве государств Европы и Америки уже была сформирована единая медицинская специальность «анестезиология-реаниматология». В СССР данное объединение произошло в 1966 году [37].

На сегодняшний день анестезиология-реаниматология представляет собой широкую медицинскую специальность, включающую как обезболивание, так и ведение пациентов с острыми и жизнеугрожающими состояниями в отделениях интенсивной терапии. Специалисты данной области оказывают помощь как в операционных, так и в отделениях реанимации. Основные задачи анестезиолога-реаниматолога включают в себя: проведение общей и регионарной анестезии при хирургических вмешательствах, мониторинг и управление жизненно важными функциями организма (дыхание, кровообращение) в ходе операций, проведение сердечно-лёгочной реанимации в экстренных ситуациях,

ведение пациентов с критическими состояниями, такими как травмы, шок и полиорганская недостаточность, осуществление интенсивной терапии и поддержание жизненных функций в условиях реанимации.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, формирование специальности «анестезиология-реаниматология» стало результатом естественной интеграции знаний и навыков из различных областей медицины. Этот процесс был обусловлен потребностью в комплексном подходе к обеспечению безопасности пациента на всех этапах медицинской помощи, начиная с проведения наркоза и заканчивая лечением и восстановлением после критических состояний. Важным аспектом этого процесса является понимание взаимодействия различных систем организма, что позволяет анестезиологам-реаниматологам учитывать индивидуальные особенности каждого пациента и адаптировать лечебные подходы в зависимости от конкретной клинической ситуации.

Анестезиология и реаниматология охватывают широкий спектр действий, включая выбор наркозных средств, их дозировку, мониторинг жизненно важных функций организма, а также экстренное восстановление жизненно важных функций при неотложных состояниях. Эти навыки позволяют врачам эффективно управлять болевыми синдромами, предотвращать и выявлять осложнения, а также быстро реагировать на любые изменения в состоянии пациента. Стремительное развитие мультимодальных подходов к обезболиванию делает возможным снижение дозировки опиоидов и минимизацию их побочных эффектов, что способствует улучшению качества жизни пациентов как в процессе лечения, так и в период восстановления.

Кроме того, особое внимание в рамках данной специальности уделяется реанимации, что включает в себя крайне важные аспекты, такие как управление дыхательными и гемодинамическими нарушениями в условиях критических состояний. Анестезиологи-реаниматологи становятся ключевыми фигурами в мультидисциплинарных командах, работающих в отделениях интенсивной терапии, где они обеспечивают слаженное взаимодействие между всеми участниками процесса лечения для достижения наилучших результатов.

ЛИТЕРАТУРА

- Попов АС, Экстрем АВ, Шлахтер СМ, Тириченко ДС. История анестезиологии и реаниматологии как клиническая и научная дисциплины. *Волгоградский научно-медицинский журнал*. 2013;4:10-3.
- Чекоданова ТА. История возникновения обезболивания. *Международный студенческий научный вестник*. 2018;2:23.
- Сычёв ДА, Герасимова КВ. История обезболивания. *Качественная клиническая практика*. 2014;2:79-80.
- Куковякин СА, Куковякина ЕС, Куковякина НД. Лечение средствами растительного происхождения в Средние века. *Вятский медицинский вестник*. 2020;1:107-10.
- Бойкова ЕВ. Эволюция ингаляционных анестетиков. *Студенческая наука XXI века*. 2016;2-1:61-6.

REFERENCES

- Popov AS, Ekstrem AV, Shlahter SM, Tirichenko DS. Istorya anestesiologii i reanimatologii kak klinicheskaya i nauchnaya discipline [History of anesthesiology and resuscitation as a clinical and scientific discipline]. Volgogradskiy nauchno-meditsinskiy zhurnal. 2013;4:10-3.
- Chekodanova TA. Istorya vozniknoveniya obezbolivaniya [History of pain relief.] Mezdunarodnyy studencheskii nauchnyy vestnik. 2018;2:23.
- Sychev DA, Gerasimova KV. Istorya obezbolivaniya [History of pain relief]. Kachestvennaya klinicheskaya praktika. 2014;2:79-80.
- Kukovyakin SA, Kukovyakina ES, Kukovyakina ND. Lechenie sredstvami rastitel'nogo proiskhozhdeniya v Srednie veka [Treatment with herbal remedies in the Middle Ages]. Vyatskiy meditsinskii vestnik. 2020;1:107-10.
- Boykova EV. Evolyutsiya ingalyatsionnykh anestetikov [Evolution of inhalation anesthetics]. Studencheskaya nauka XXI veka. 2016;2-1:61-6.

6. Муравлянцева ММ. Исторические аспекты развития анестезиологии как науки. *Медицинская наука и практика: история и современность*. 2022;78-89.
7. Анохина ЕА, Пойманова ЮМ, Суворов ВВ. Значение обезболивания в медицине. *Бюллетень медицинских интернет-конференций*. 2016;6(1):90.
8. Никитина ЕВ, Самсонова ИМ, Кизименко АН. Об истории первого наркоза. *Новости хирургии*. 2017;25(1):5-13. <https://doi.org/10.18484/2305-0047.2017.1.5>
9. Щёголев АВ, Климов АГ. Военная анестезиология и реаниматология: к 60-летию кафедры анестезиологии и реаниматологии. *Известия Российской военно-медицинской академии*. 2018;37(3):45-51.
10. Левин ЯИ, Корячkin ВА. Н.И. Пирогов – основоположник отечественной анестезиологии. К 175-летию первого анестезирования, проведённого Н.И. Пироговым. *Анестезиология и реаниматология*. 2022;1:122-8. <https://doi.org/10.17116/anaesthesiology2022011122>
11. Манышев СБ, Манышева КБ. К 170-летию широкого применения наркоза в России. *Анестезиология и реаниматология*. 2019;1:79-83.
12. Столаренко ПЮ, Столаренко ИП. Малоизвестные биографические сведения исследователей кокаина. *Danish Scientific Journal*. 2021;52:1-26-44.
13. Гериг М, Бейкон Д, Ван Цундерт А. Карл Коллер, кокаин и местная анестезия. Некоторые малоизвестные и забытые факты. *Регионарная анестезия и лечение острой боли*. 2013;7(1):54-62.
14. Дябкин ЕВ, Садонцева ЕН. Роль Александра Васильевича Вишневского в развитии мировой хирургии и анестезиологии. *Наука и образование: новое время*. 2017;6:240-2.
15. Назмутдинов АА, Котельникова В, Мулюкова ДР. А.В. Вишневский. Избавитель от боли. *Вестник Совета молодых учёных и специалистов Челябинской области*. 2016;2:87-9.
16. Sykes K, Benad G. The influence of Sir Robert Reynolds Macintosh on the development of anaesthesia. *Anaesthetist Reanim*. 2004;29(3):91-6.
17. Robinson DH, Toledo AH. Historical development of modern anesthesia. *J Invest Surg*. 2012;25(3):141-9. <https://doi.org/10.3109/08941939.2012.690328>
18. Horvath B, Kloesel B, Todd MM, Cole DJ, Priell RC. The evolution, current value, and future of the American Society of Anesthesiologists Physical Status Classification System. *Anesthesiology*. 2021;135(5):904-19. <https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000003947>
19. Шавела ЯВ. История анестезиологии. *Международный студенческий научный вестник*. 2023;2:33. <https://doi.org/10.17513/msvn.21264>
20. Ситкин СИ. Возможности ингаляционных анестетиков в блокировании чрезмерной воспалительной реакции: обзор литературы. *Вестник интенсивной терапии имени А.И. Салтанова*. 2022;3:102-10. <https://doi.org/10.21320/1818-474X-2022-3-102-110>
21. Ешиев АМ, Ешиев Да, Мырзашева НМ, Пакыров ЖК, Азимбаев НМ, Курманбеков Но. Сравнительная эффективность при выборе анестезии и пути совершенствования методов обезболивания в стоматологии. *Вестник Ошского государственного университета*. 2024;1:1-10. https://doi.org/10.52754/16948610_2024_1_1
22. Муравлянцева ММ. Исторические аспекты развития анестезиологии как науки. *Медицинская наука и практика: история и современность*. 2022;78-89.
23. Петраш АА, Сотников АВ. Интубация трахеи: от истоков до современной торакальной анестезиологии. *Анестезиология и реаниматология*. 2018;3:33-40. <https://doi.org/10.17116/anaesthesiology201803133>
24. Ларин ЕС, Колышкин ВВ. Искусственная вентиляция лёгких – вчера, сегодня, завтра. *Pallium: паллиативная и хосписная помощь*. 2019;1(2):46-9.
25. Гантамиров ТТ. Андреас Везалий – основоположник современной научной анатомии. *Вестник Медицинского института*. 2020;1(17):30-5. <https://doi.org/10.36684/med-2020-17-1-30-35>
6. Muravlyantseva MM. Istoricheskie aspekty razvitiya anesteziologii kak nauki [Historical aspects of the development of anesthesiology as a science]. *Meditinskaya nauka i praktika: istoriya i sovremennost'*. 2022;78-89.
7. Anokhina EA, Poinanova YuM, Suvorov VV. Znachenie obezbolivaniya v meditsine [The importance of pain relief in medicine]. *Byulleten' meditsinskikh internet-konferentsiy*. 2016;6(1):90.
8. Nikitina EV, Samsonova IM, Kizimenko AN. Ob istorii pervogo narkoza [On the history of the first anesthesia]. *Novosti khirurgii*. 2017;25(1):5-13. <https://doi.org/10.18484/2305-0047.2017.1.5>
9. Shchyogolev AV, Klimov AG. Voennaya anestezioliya i reanimatologiya: k 60-letiyu kafedry anesteziologii i reanimatologii [Military Anesthesiology and Resuscitation: On the 60th anniversary of the Department of Anesthesiology and Resuscitation]. *Izvestiya Rossiyskoy voenno-meditsinskoy akademii*. 2018;37(3):45-51.
10. Levin Yal, Koryachkin VA. N.I. Pirogov – osnovopolozhnik otechestvennoy anesteziologii. K 175-letiyu pervogo anestezirovaniya, provedyonnogo N.I. Pirogovym [Pirogov is the founder of Russian anesthesiology. On the 175th anniversary of the first anesthesia performed by N.I. Pirogov]. *Anestezioliya i reanimatologiya*. 2022;1:122-8. <https://doi.org/10.17116/anaesthesiology2022011122>
11. Manyshev SB, Manysheva KB. K 170-letiyu shirokogo primeneniya narkoza v Rossii [On the 170th anniversary of the widespread use of anesthesia in Russia]. *Anestezioliya i reanimatologiya*. 2019;1:79-83.
12. Stolyarenko PYu, Stolyarenko IP. Maloizvestnye biograficheskie svedeniya issledovateley kokaina [Little-known biographical information about cocaine researchers]. *Danish Scientific Journal*. 2021;52:1-26-44.
13. Gehrig M, Bacon D, Van Zundert A. Karl Koller, kokain i mestnaya anesteziya. Nekotorye maloizvestnye i zabytye fakty [Karl Koller, cocaine and local anesthesia. Some little-known and forgotten facts]. *Regionarnaya anesteziya i lechenie ostrye boli*. 2013;7(1):54-62.
14. Dyabkin EV, Sadontseva EN. Rol' Aleksandra Vasilyevicha Vishnevskogo v razvitiu mirovoy khirurgii i anesteziologii [The role of Alexander Vasilyevich Vishnevsky in the development of world surgery and anesthesiology]. *Nauka i obrazovanie: novoe vremya*. 2017;6:240-2.
15. Nazmutdinov AA, Kotelnikova V, Mulyukova DR. A.V. Vishnevskiy. Izbavitel' ot boli [A.V. Vishnevsky. Pain reliever]. *Vestnik Soveta molodykh uchyonykh i spetsialistov Chelyabinskoy oblasti*. 2016;2:87-9.
16. Sykes K, Benad G. The influence of Sir Robert Reynolds Macintosh on the development of anaesthesia. *Anaesthetist Reanim*. 2004;29(3):91-6.
17. Robinson DH, Toledo AH. Historical development of modern anesthesia. *J Invest Surg*. 2012;25(3):141-9. <https://doi.org/10.3109/08941939.2012.690328>
18. Horvath B, Kloesel B, Todd MM, Cole DJ, Priell RC. The evolution, current value, and future of the American Society of Anesthesiologists Physical Status Classification System. *Anesthesiology*. 2021;135(5):904-19. <https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000003947>
19. Shavela YaV. Istoriya anesteziologii [History of Anesthesiology]. *Mezhdunarodnyy studencheskyy nauchnyy vestnik*. 2023;2:33. <https://doi.org/10.17513/msvn.21264>
20. Sitkin SI. Vozmozhnosti ingalyatsionnykh anestetikov v blokirovaniy chrezmernoy vospalitel'noy reaktsii: obzor literatury [Potential of inhalation anesthetics in blocking excessive inflammatory response: Literature review.] *Vestnik intensivnoy terapii imeni A.I. Saltanova*. 2022;3:102-10. <https://doi.org/10.21320/1818-474X-2022-3-102-110>
21. Eshiev AM, Eshiev DA, Myrzasheva NM, Pakyrov ZhK, Azimbaev NM, Kurmanbekov NO. Sravnitel'naya effektivnost' pri vybere anestezii i puti sovershenstvovaniya metodov obezbolivaniya v stomatologii [Comparative effectiveness in choosing anesthesia and ways to improve pain relief methods in dentistry]. *Vestnik Oshskogo gosudarstvennogo universiteta*. 2024;1:1-10. https://doi.org/10.52754/16948610_2024_1_1
22. Muravlyantseva MM. Istoricheskie aspekty razvitiya anesteziologii kak nauki [Historical aspects of the development of anesthesiology as a science]. *Meditinskaya nauka i praktika: istoriya i sovremenost'*. 2022;78-89.
23. Petrush AA, Sotnikov AV. Intubatsiya trakhei: ot istokov do sovremennoy torakal'noy anesteziologii [Tracheal intubation: From the origins to modern thoracic anesthesiology]. *Anestezioliya i reanimatologiya*. 2018;3:33-40. <https://doi.org/10.17116/anaesthesiology201803133>
24. Larin ES, Kolyshkin VV. Iskusstvennaya ventilyatsiya lyogikh – vchera, segodnya, zavtra [Artificial ventilation of the lungs – Yesterday, today, tomorrow]. *Pallium: palliativnaya i khospisnaya pomoshch'*. 2019;1(2):46-9.
25. Gantamirov TT. Andreas Vesalius – osnovopolozhnik sovremennoy nauchnoy anatomii [Andreas Vesalius – The founder of modern scientific anatomy]. *Vestnik Meditsinskogo instituta*. 2020;1:30-3. <https://doi.org/10.36684/med-2020-17-1-30-35>

26. Харченко ВВ, Иванов ВА, Одинцов АВ. Андреас Везалий – великий анатом эпохи возрождения. *Интегративные тенденции в медицине и образовании*. 2020;1:95-102.
27. Моргозия ТШ. Жизненный путь профессора Уильяма Гарвея (к 440-летию со дня рождения). *Клиническая медицина*. 2019;97(3):232-6. <https://doi.org/10.34651/0023-2149-2019-97-3-232-236>
28. Перцатий ГВ, Шапошников ГН. Уильям Гарвей как один из основоположников медицинской физиологии. *Актуальные вопросы современной медицинской науки и здравоохранения*. 2020;964-9.
29. Рункова ИИ. Становление и развитие реаниматологии. *Вестник Совета молодых учёных и специалистов Челябинской области*. 2018;2:65-7.
30. Алексеева НТ, Никитюк ДБ, Клочкова СВ, Капура-Бреховских ЕМ, Рог ИС. Первый русский профессор Московского университета. *Журнал анатомии и гистопатологии*. 2018;7(2):110-3. <https://doi.org/10.18499/2225-7357-2018-7-2-110-113>
31. Губарева АО, Гуркина ДА. Вклад отечественных учёных XVIII века в развитие медицины. *Бюллетень медицинских интернет-конференций*. 2016;6(1):52.
32. Серебренников СВ. Padre reanimazzioni (отец реаниматологии) – Владимир Александрович Неговский. ОРГЗДРАВ: новости, мнения, обучения. *Вестник ВШОУЗ*. 2024;10(1):104-10. <https://doi.org/10.33029/2411-8621-2024-10-1-104-110>
33. Усенко ЛВ, Царёв АВ. Владимир Неговский: воплощение мечты. *Медицина неотложных состояний*. 2020;16(7-8):136-45. <https://doi.org/10.22141/2224-0586.16.7-8.2020.223718>
34. Шарапа АЮ. Академик В.А. Неговский. У истоков реаниматологии. *Язык. Общество. Медицина*. 2018;243-5.
35. Черкасов ВВ, Руденский АР. Сердечно-лёгочная реанимация в истории медицины. *Пожарная и техносферная безопасность: проблемы и пути совершенствования*. 2020;3(7):545-51.
36. Унжаков ВВ, Ким ЕС. К вопросу о разделении специальности «Анестезиология-реаниматология». *Здравоохранение Дальнего Востока*. 2020;3:18-9. <https://doi.org/10.33454/1728-1261-2020-3-18-19>
37. Нетесин ЕС, Горбачёв ВИ. Нормативное регулирование деятельности службы анестезиологии и реанимации в Российской Федерации: история развития. *Менеджер здравоохранения*. 2015;9.
26. Kharchenko VV, Ivanov VA, Odintsov AV. Andreas Vesalius – velikiy anatom epokhi vozrozhdeniya [Andreas Vesalius – The great anatomist of the Renaissance]. *Integrativnye tendentsii v meditsine i obrazovanii*. 2020;1:95-102.
27. Morgozhiya TSh. Zhiznenny put' professora Uilyama Garveya (k 440-letiyu so dnya rozhdeniya) [The life of Professor William Harvey (on the 440th anniversary of his birth)]. *Klinicheskaya meditsina*. 2019;97(3):232-6. <https://doi.org/10.34651/0023-2149-2019-97-3-232-236>
28. Pertsatyi GV, Shaposhnikov GN. Uilyam Garvey kak odin iz osnovopolozhnikov meditsinskoy fiziologii [William Harvey as one of the founders of medical physiology]. *Aktual'nye voprosy sovremennoy meditsinskoy nauki i zdравookhraneniya*. 2020;964-9.
29. Runkova II. Stanovlenie i razvitiye reanimatologii. [Formation and development of resuscitation.] *Vestnik Soveta molodykh uchyonikh i spetsalistov Chelyabinskoy oblasti*. 2018;2(21):65-67.
30. Alekseeva NT, Nikityuk DB, Klochkova SV, Kapura-Brekhevskikh EM, Rog IS. Pervyy russkiy professor Moskovskogo universiteta [The first Russian professor of Moscow University]. *Zhurnal anatomii i histopatologii*. 2018;7(2):110-3. <https://doi.org/10.18499/2225-7357-2018-7-2-110-113>
31. Gubareva AO, Gurkina DA. Vklad otechestvennykh uchyonikh XVIII veka v razvitiye meditsiny [The contribution of Russian scientists of the 18th century to the development of medicine]. *Byulleten' meditsinskikh internet-konferentsiy*. 2016;6(1):52.
32. Serebrennikov SV. Padre reanimazzioni (otets reanimatologii) – Vladimir Aleksandrovich Negovskiy [Padre reanimazzioni (father of resuscitation) – Vladimir Aleksandrovich Negovskiy]. ORGZDRAV: novosti, mneniya, obucheniya. *Vestnik VShOZ*. 2024;10,1(35):104-10. <https://doi.org/10.33029/2411-8621-2024-10-1-104-110>
33. Usenko LV, Tsarev AV. Vladimir Negovskiy: voploschenie mechty [Vladimir Negovskiy: Making a dream come true]. *Meditsina neotlozhnykh sostoyaniy*. 2020;16(7-8):136-45. <https://doi.org/10.22141/2224-0586.16.7-8.2020.223718>
34. Sharapa AYu. Academic V.A. Negovskiy. U istokov reanimatologii [Academician V.A. Negovskiy. At the origins of Resuscitation]. *Yazyk. Obshchestvo. Meditsna*. 2018;243-5.
35. Cherkesov VV, Rudenskiy AR. Serdechno-lyogochnaya reanimatsiya v istorii meditsiny [Cardiopulmonary resuscitation in the history of medicine]. *Pozharnaya i tekhnosfernaya bezopasnost': problemy i puti sovershenstvovaniya*. 2020;3(7):545-51.
36. Unzhakov VV, Kim ES. K voprosu o razdelenii spetsial'nosti "Anesteziologiya-reanimatologiya". *Zdravookhranenie Dal'nego Vostoka*. 2020;3:18-9. <https://doi.org/10.33454/1728-1261-2020-3-18-19>
37. Netesin ES, Gorbachyov VI. Normativnoe regulirovanie deyatel'nosti sluzhby anesteziologii i reanimatsii v Rossiyskoy Federatsii: istoriya razvitiya [Normative regulation of the activities of the Anesthesiology and Resuscitation service in the Russian Federation: History of development]. *Menedzher zdravookhraneniya*. 2015;9.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Ямщиков Олег Николаевич, доктор медицинских наук, заведующий кафедрой госпитальной хирургии с курсом травматологии, Институт медицины и здоровьесбережения, Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина; главный врач, Городская клиническая больница г. Котовска

ORCID ID: 0000-0001-6825-7599

SPIN-код: 9115-2547

E-mail: yamschikov.oleg@yandex.ru

Македонская Ирина Владимировна, студентка Медицинского института, Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы

ORCID ID: 0009-0007-6710-1024

E-mail: i_riniya@mail.ru

Копылов Дмитрий Михайлович, анестезиолог-реаниматолог, Институт медицины и здоровьесбережения, Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина

ORCID ID: 0009-0004-0168-8377

E-mail: dmitri060599@yandex.ru

AUTHORS' INFORMATION

Yamshchikov Oleg Nikolayevich, Doctor of Medical Sciences, Head of the Department of Hospital Surgery with a Course of Traumatology, Institute of Medicine and Healthcare, Derzhavin Tambov State University; Head Physician of Kotovsk City Clinical Hospital

ORCID ID: 0000-0001-6825-7599

SPIN: 9115-2547

E-mail: yamschikov.oleg@yandex.ru

Makedonskaya Irina Vladimirovna, Graduate Student, Medical Institute, Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba

ORCID ID: 0009-0007-6710-1024

E-mail: i_riniya@mail.ru

Kopylov Dmitry Mikhaylovich, Anesthesiologist and Resuscitation Specialist, Institute of Medicine and Healthcare, Derzhavin Tambov State University.

ORCID ID: 0009-0004-0168-8377

E-mail: dmitri060599@yandex.ru

Ямщикова Софья Олеговна, студентка, Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова
ORCID ID:0009-0004-9453-6056
SPIN-код: 2459-8154
E-mail: verayamchikova@gmail.com

Марченко Наиля Александровна, студентка Медицинского института, Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина
ORCID ID: 0000-0002-6612-794X
SPIN-код: 2692-788
E-mail: marchenkonaily@gmail.com

Информация об источнике поддержки в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов
Финансовой поддержки со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов и медицинского оборудования авторы не получали

Конфликт интересов: отсутствует

Yamshchikova Sofya Olegovna, Graduate Student, Pirogov Russian National Research Medical University
ORCID ID:0009-0004-9453-6056
SPIN: 2459-8154
E-mail: verayamchikova@gmail.com

Marchenko Nailya Aleksandrovna, Graduate Student, Institute of Medicine and Healthcare, Derzhavin Tambov State University
ORCID ID: 0000-0002-6612-794X
SPIN: 2692-788
E-mail: marchenkonaily@gmail.com

Information about support in the form of grants, equipment, medications

The authors did not receive financial support from manufacturers of medicines and medical equipment

Conflicts of interest: The authors have no conflicts of interest

АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

Ямщиков Олег Николаевич
доктор медицинских наук, заведующий кафедрой госпитальной хирургии с курсом травматологии, Институт медицины и здоровьесбережения, Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина; главный врач, Городская клиническая больница г. Котовска

392000, Российской Федерации, г. Тамбов, ул. Интернациональная, 33
Тел.: +7 (915) 8695057
E-mail: yamschikov.oleg@yandex.ru

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

Yamshchikov Oleg Nikolayevich
Doctor of Medical Sciences, Head of the Department of Hospital Surgery with a Course of Traumatology, Institute of Medicine and Healthcare, Derzhavin Tambov State University; Head Physician of Kotovsk City Clinical Hospital

392000, Russian Federation, Tambov, Internatsionalnaya str. 33
Tel.: +7 (915) 8695057
E-mail: yamschikov.oleg@yandex.ru

ВКЛАД АВТОРОВ

Разработка концепции и дизайна исследования: ЯОН, КДМ
Сбор материала: МИВ, МНА
Анализ полученных данных: МИВ, ЯСО, МНА
Подготовка текста: МИВ, ЯСО, МНА
Редактирование: ЯОН, КДМ
Общая ответственность: ЯОН, КДМ

AUTHOR CONTRIBUTIONS

Conception and design: YaON, KDM
Data collection: MIV, MNA
Analysis and interpretation: MIV, YaSO, MNA
Writing the article: MIV, YaSO, MNA
Critical revision of the article: YaON, KDM
Overall responsibility: YaON, KDM

Поступила 12.02.25
Принята в печать 27.11.25

Submitted 12.02.25
Accepted 27.11.25