

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие редакторов	6
Участники издания	7
Список сокращений и условных обозначений.....	12
Глава 1. Краткий исторический очерк и вопросы организации службы анестезиологии и реаниматологии (А.Г. Яворовский, А.А. Бунятян)	15
Глава 2. Этические и юридические проблемы анестезиологии (А.П. Зильбер).....	29
Глава 3. Основные направления развития послевузовского профессионального образования анестезиологов-реаниматологов (А.Г. Яворовский, М.А. Выжигина, Ж.М. Сизова, А.А. Бунятян)	54
Глава 4. Теории и механизмы общей анестезии. Современная концепция многокомпонентности (М.А. Выжигина, В.М. Мизиков)	73
Глава 5. Клиническая физиология для анестезиолога (А.П. Зильбер)	79
Глава 6. Клинические аспекты состояния и регуляции кислотно-основного гомеостаза (И.И. Дементьева)	99
Глава 7. Периоперационная кровопотеря и принципы инфузионно-трансфузионной терапии (Ю.С. Полушин)	120
Глава 8. Инфузионно-трансфузионная терапия (А.А. Еременко, А.А. Рагимов).....	130
Глава 9. Наркозно-дыхательная аппаратура (А.В. Чистяков, В.М. Юревич)	148
Глава 10. Поддержание проходимости дыхательных путей и проблема «трудных дыхательных путей» (А.Ю. Зайцев, В.И. Стамов, В.М. Мизиков)	159
Глава 11. Искусственная вентиляция легких в анестезиологии (М.А. Выжигина, С.Г. Жукова, В.Л. Кассиль).....	176
Глава 12. Интраоперационные теплотери и их коррекция (С.П. Козлов, В.А. Светлов)	209
Глава 13. Интраоперационный мониторинг (К.В. Дубровин, А.А. Бунятян)	216
Глава 14. Основные принципы клинической фармакологии (Е.Б. Гельфанд, Б.Р. Гельфанд)	231
Глава 15. Ингаляционные анестетики (М.А. Выжигина, Д.Г. Кабаков, А.А. Бунятян)	242
Глава 16. Внутривенные анестетики и гипнотики (В.Э. Хороненко, М.М. Шеметова).....	257
Глава 17. Опиоидные анальгетики (В.В. Никода)	274
Глава 18. Неопиоидные анальгетики (В.В. Никода, Н.А. Осипова).....	287
Глава 19. Мышечные релаксанты (А.У. Лекманов)	296
Глава 20. Местные анестетики (А.Ю. Зайцев, С.П. Козлов, В.А. Светлов).....	311
Глава 21. Лекарственные средства, влияющие на сердечно-сосудистую систему (А.Г. Яворовский, Н.А. Трекова).....	320
Глава 22. Антигистаминные, противорвотные и другие адъювантные лекарственные средства (Н.А. Трекова, А.Г. Яворовский)	334

Глава 23. Предоперационное обследование. Операционно-анестезиологический риск (В.А. Светлов, В.А. Гурьянов)	343
Глава 24. Общая анестезия (А.Г. Яворовский, А.А. Бунятян)	360
Глава 25. Местная анестезия (С.П. Козлов, В.А. Светлов, А.Ю. Зайцев)	365
Глава 26. Безопиоидная анестезия и аналгезия (А.М. Овезкин, А.Г. Яворовский)	376
Глава 27. Сочетанная анестезия (Е.А. Евдокимов)	386
Глава 28. Процедурная седация и аналгезия (В.В. Лихванцев)	393
Глава 29. Ошибки, опасности и осложнения общей анестезии (Е.А. Евдокимов, В.В. Лихванцев)	403
Глава 30. Осложнения регионарной анестезии (В.А. Светлов, А.Ю. Зайцев)	428
Глава 31. Анестезия в сердечно-сосудистой хирургии (А.Г. Яворовский, Н.А. Трекова)	441
Глава 32. Искусственное кровообращение (Л.С. Локшин)	471
Глава 33. Анестезия в торакальной хирургии (М.А. Выжигина, Д.Г. Кабаков, А.А. Кавогкин, О.А. Долина)	489
Глава 34. Анестезия в абдоминальной хирургии и колопроктологии (В.И. Стамов)	526
Глава 35. Анестезия в нейрохирургии (А.Ю. Лубнин)	559
Глава 36. Анестезия в пластической хирургии (А.Ю. Зайцев, В.А. Светлов, Т.В. Ващинская, Н.Г. Саркисова)	580
Глава 37. Анестезия в травматологии и ортопедии (В.А. Светлов, А.Ю. Зайцев)	589
Глава 38. Анестезия при трансплантации жизненно важных органов (В.Н. Попцов)	613
Глава 39. Анестезия в экстренной абдоминальной хирургии (В.Н. Кохно, В.Н. Луказ)	659
Глава 40. Анестезия при эндокринных заболеваниях (М.И. Неймарк)	672
Глава 41. Анестезия в акушерстве (А.В. Пырегов, В.А. Гурьянов, Б.Р. Гельфанд)	684
Глава 42. Анестезия в педиатрии и неонатологии (А.У. Лекманов, С.М. Степаненко)	693
Глава 43. Анестезия в гериатрии и у больных с сопутствующими заболеваниями (В.Э. Хороненко, М.М. Шеметова)	713
Глава 44. Анестезия у амбулаторных больных и в эндоскопической хирургии (А.Г. Яворовский, Д.Н. Ковш, В.М. Мизиков)	744
Глава 45. Анестезия в трудных условиях (Ю.С. Полушин)	760
Глава 46. Анестезия при рентгеноэндоваскулярных вмешательствах и диагностических исследованиях (А.Г. Яворовский, Д.Н. Ковш)	766
Глава 47. Непосредственный послеоперационный период (В.В. Никода)	772
Глава 48. Анестезия у экспериментальных животных (И.Л. Жидков)	781
Предметный указатель	796

Глава 1

Краткий исторический очерк и вопросы организации службы анестезиологии и реаниматологии

Глава, открывающая новое издание «Национального руководства по анестезиологии», написана рукой академика РАН А.А. Бунятяна. Заключительный раздел текста главы содержит сведения об обсуждаемых проблемах за 2022 г. Он составлен его учеником и преемником, профессором А.Г. Яворским после ухода Армена Артаваздовича. В дань памяти академика А.А. Бунятяна представлена его роль в становлении и развитии советской и российской анестезиологии и реаниматологии.

Уильям Томас Грин Мортон (William Thomas Green Morton, 1819–1868) (рис. 1.1) 16 октября 1846 г. публично продемонстрировал наркотическое воздействие эфира в аудитории Бостонского Массачусетского госпиталя и с триумфом вошел в историю мировой анестезиологии. Сегодня мало кто задумывается над тем, что этот успех — результат работы исследователей прошлых лет, которые посвятили свою жизнь борьбе с болью. Стоит упомянуть хирурга Крауфорда Уильямсона Лонга (Crawford Williamson Long, 1815–1878), который 30 марта 1842 г., т.е. за 4 года до Мортонa, провел первый в мире наркоз эфиром пациенту, которому сам же удалил опухоль на шее. Перед этим он экспериментировал с наркозом над своими ассистентами. Однако затем К. Лонг ничего не сделал, чтобы официально информировать общественность об этом великом открытии, и приоритет перешел к Мортону. По некоторым данным, за два десятилетия до У. Мортонa имел возможность стать первооткрывателем Генри Хикман (Henry Hickman, 1800–1830), который в 1823 и 1824 гг. изучал на мышах и собаках болеутоляющий эффект высоких концентраций вдыхаемой углекислоты. Феномен болеутоления CO₂ был подтвержден в эксперименте, так как животные не реагировали на разрез кожи. К сожалению, Г. Хикман выбрал не закись азота или эфир вместо углекислоты, и открытие сделали американцы, а не англичане. Впервые в России эфирный наркоз применил профессор Ф.И. Иноземцев 7 февраля 1847 г., а через неделю — Н.И. Пирогов. Последний, будучи к этому времени известным и авторитетным хирургом, внес солидный вклад в дело внедрения эфира в клиническую практику. Этому во многом способствовала его монография «Практические и физиологические исследования по этеризации», опубликованная в 1847 г. Весьма примечательна высокая оценка, которую Н.И. Пирогов (рис. 1.2) дал эфирному наркозу. Последний, по его мнению, обеспечил дальнейший прогресс хирургии. В поисках более безопасного метода эфирной анестезии Н.И. Пирогов пришел к использованию прямокишечного пути введения эфира. В том же 1847 г. Джеймс Янг Симпсон (James Young Simpson, 1811–1879), известный акушер из Эдинбурга, впервые применил эфир у рожениц. Не удовлетворившись его эффектом, 4 ноября 1847 г. он протестировал дома хлороформ на себе путем вдыхания паров и впал в наркотический сон. Та же ситуация была и у его друзей, которые также тестировали вместе с ним хлороформ. В дальнейшем Дж. Симпсон использовал хлороформ в акушерской практике, отметив, что роженицы чувствовали себя комфортнее, нежели при использовании эфира.



Рис. 1.1. Уильям Томас Грин Мортон



Рис. 1.2. Н.И. Пирогов

Фундаментальный вклад в развитие и пропаганду наркоза внес Джон Сноу (John Snow, 1813–1858) (рис. 1.3) — фактически первый в мире врач-анестезиолог. Гениальность Сноу состоит в том, что он предложил выделить анестезиологию в самостоятельную медицинскую специальность. Он предвидел, что это даст толчок к прогрессу многих клинических дисциплин, и в первую очередь хирургии. Описанные им стадии эфирного наркоза просуществовали свыше

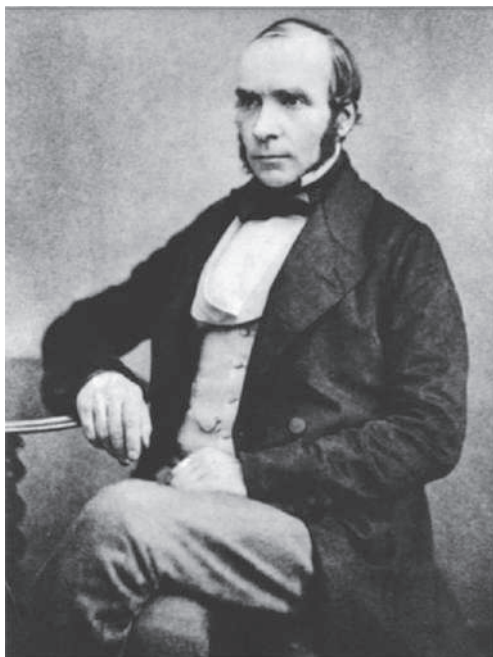


Рис. 1.3. Джон Сноу

70 лет. Он сконструировал ингаляторы с выдыхательными клапанами и маской для эфира и хлороформа, впервые высказал мысль о том, что больному не только не должно чувствоваться боль, но и не должно двигаться во время наркоза и операции. Идея минимальной альвеолярной концентрации (МАК) Дж. Сноу исходила из его экспериментальных работ по определению концентрации анестетика, при которой движения в ответ на разрез не наблюдались. Кроме того, что он занимался научными исследованиями, Сноу был очень искусным практиком. Об этом свидетельствует тот факт, что он проводил хлороформный наркоз при рождении двух последних детей королевы Виктории в Англии. Примечательно, что принц Альберт еще до приезда Дж. Сноу начал анестезию, смочив платок хлороформом, — и королева почувствовала облегчение. Впервые в истории монарх и анестезиолог вместе проводили наркоз. К счастью, все обошлось благополучно.

После смерти Дж. Сноу в 1858 г. роль ведущего анестезиолога Лондона перешла к Джозефу Кloverу (Joseph Clover, 1825–1882) (рис. 1.4). Он никогда не занимался научными исследованиями, но получил известность как специалист, впервые внедривший в рутинную практику мониторинг пульса во время анестезии. Им же был сконструирован специальный аппарат-мешок Clover bag, где содержались пары хлороформа (4,5%). В 1868 г. он сообщил о 1802 анестезиях с помощью этого устройства. При этом не было ни единого смертельного исхода. После 1870 г. Дж. Кlover изобрел простой портативный аппарат, с помощью которого применял смесь закиси азота и эфира. Он также был первым, кто предложил выдвигать нижнюю челюсть вперед, чтобы избежать обструкции дыхательных путей языком.



Рис. 1.4. Джозеф Кловвер



Рис. 1.5. Фредерик Хьюитт

По праву вошел в историю анестезиологии Фредерик Хьюитт (Frederick Hewitt, 1857–1916) (рис. 1.5) — автор первого учебника по анестезиологии «Анестезия и ее проведение» (1893), выдержавшего 5 изданий.

После неудачного применения закиси азота в 1844 г. Х. Вэллсом (H. Wells, 1815–1848) в Бостоне (операция сопровождалась двигательным и речевым возбуждением) интерес к этому газу появился вновь лишь через 20 лет. Более широкое внедрение в практику закиси азота началось после 1868 г., когда закись стали применять вместе с кислородом. Большой вклад в это внес российский хирург С.К. Кликович, отразив свой опыт по применению закиси азота в докторской диссертации (1881 г.). В дальнейшем с переменным успехом закись азота начали применять в акушерской практике, используя ее как средство для обезболивания родов. В хирургической практике метод долгие годы не получал распространения из-за его слабых анестетических и анальгетических свойств. Некоторое оживление возникло в 1940–1950 гг., когда закись азота с кислородом стали комбинировать с эфиром и циклопропаном. Открытие мышечного релаксанта тубокурарина[®] и внедрение его в клиническую практику Гарольдом Гриффитом (Harold Griffith, 1894–1985) (рис. 1.6) и Джонсоном можно считать вторым днем рождения закиси азота. Последняя стала широко применяться во всех странах, особенно после признания многокомпонентности современной общей анестезии, провозглашенной Томасом Сесилом Грэм (Thomas Cecil Gray) (рис. 1.7) совместно с Дж. Рисом (J. Rees) из Ливерпуля¹.



Рис. 1.6. Гарольд Гриффит

¹ Я имел честь в 1963 г. месяц поработать в госпитале Royal Infirmary, где отделением и кафедрой заведовал профессор Томас Сесил Грэй. Он был не только профессионалом высокого класса, но и



Рис. 1.7. Томас Сесил Грэй

Получившая широкое распространение как компонент современной анестезии закись азота и до настоящего времени продолжает использоваться как своеобразный «стабилизатор» в комбинации с другими современными ингаляционными анестетиками (галотан, изофлуран, севофлуран, десфлуран, ксенон). Хотя следует признать, что с выявлением кардиоанестезиологами умеренно выраженного негативного влияния закиси азота на сократительную функцию миокарда отношение к ее применению (у пациентов с сердечно-сосудистой патологией) стало сдержанным. Это было обусловлено еще и тем, что у закиси азота имеется физическое свойство проникать в полость кишечника и манжетку эндотрахеальной трубки, вследствие чего закись вызывает послеоперационные парезы кишечника и локальное повреждение слизистой оболочки трахеи от перераздутой манжетки. Тем не менее еще далек тот день, когда судьба хлороформа, трихлорэтилена[®], метоксифлурана, эфира, ушедших в историю анестезиологии, постигнет и закись азота. Теоретически препаратом, вытеснившим закись азота из клинической практики, мог бы быть инертный газ ксенон, но он пока очень дорог в производстве, 600 руб. за 1 л. Принятая на сегодняшний день практика утилизации выдыхаемого пациентами ксенона, его повторная переработка на заводе и доставка связаны с определенной «громоздкостью» процесса, что и мешает его широкому внедрению в клиническую практику. В группе галогеносодержащих ингаляционных анестетиков также наблюдаются существенные

весьма гостеприимным хозяином, наделенным гаммой человеческих качеств и тонким чувством понимания собеседника. Я был вместе с ним на концерте группы Beatles, когда она только получила известность, и мы с большим удовольствием «болели» за футбольный клуб Liverpool. До последних дней своей заслуженно длинной 95-летней жизни он посылал мне ежегодно рождественские открытки.



Рис. 1.8. Н.П. Кравков

изменения. Постепенно уходит в историю достаточно токсичный галотан (Фторотан*), вытеснивший после 30–40-летней борьбы из клинической практики еще более токсичный эфир, который «продержался» почти полтора века. Пришедшие в конце прошлого столетия новые малотоксичные галогеносодержащие ингаляционные анестетики (энфлуран, изофлуран, севофлуран и десфлуран) поменяли мнение врачей о внутривенных методах общей анестезии, склонив чашу весов в пользу ингаляционных средств, особенно в США, где севофлуран стал доминирующим анестетиком как у взрослых, так и у детей. В нашей стране, как и в Европе, позиции внутривенных методов все еще сильны, последние широко распространены и достаточно просты. Хотя надо признать, что компания Abbott за последние годы преуспела во многих европейских странах, в том числе и в России, существенно увеличив удельный вес применения севофлурана и изофлурана в анестезиологической практике. Этому во многом способствовала несопоставимо (по сравнению с советским периодом) большая доступность современной зарубежной техники и новых фармакологических средств (для анестезии) для отечественных лечебных учреждений.

Наряду с ингаляционными методами общей анестезии развивались и неингаляционные методы. В 1902 г. Н.П. Кравков (рис. 1.8) предложил внутривенный наркоз гедоналом, а в 1909 г. профессор С.П. Федоров (рис. 1.9) применил его в клинике. Этот наркоз получил название «русский метод внутривенной анестезии». В 1926 г. гедонал уступил место авертину, а с 1930-х гг. и до настоящего времени при внутривенной анестезии не теряют своих позиций производные барбитуровой кислоты. Среди ученых, внесших весомый вклад в развитие внутривенных методов анестезии, следует вспом-



Рис. 1.9. С.П. Федоров

нить профессора И.С. Жорова (рис. 1.10), в 1968 г. избранного впервые среди отечественных хирургов членом факультета анестезиологии Королевского колледжа хирургов Англии. Сегодня этот факультет выделен в самостоятельный «Королевский колледж анестезиологов Англии». Из российских анестезиологов в его состав были избраны в 1985 г. автор этих строк, а в 1990-х гг. — профессор Е.А. Дамир.

СПИНАЛЬНАЯ АНЕСТЕЗИЯ

Термин «спинальная анестезия» и первые эксперименты на собаках связаны с именем невролога Л. Корнинга (L. Corning, 1855–1923). Введение кокаина (1885 г.) через прокол твердой мозговой оболочки (ТМО) приводило к анестезии нижних конечностей. В клинической практике спинальную анестезию (СА) путем интратекального (субарахноидального) введения кокаина с помощью специально сконструированной иглы укоренил Август Бир (August Bier, 1861–1949) (рис. 1.11) в 1899 г. По данным исследований, 6 пациентов получили небольшую дозу кокаина интратекально, однако боль во время операции, рвота и головная боль после операции заставили А. Бира признать попытку неудачной, и он решил поставить эксперимент на себе. Его ассистент д-р Хильдебрандт (Hildebrandt) в самый ответственный момент не сумел соединить иглу со шприцем — д-р Бир потерял достаточно много спинномозговой жидкости. Вторая попытка (уже на Хильдебрандте) завершилась успешно. Через 25 мин после введения кокаина удары молотком по тиббиальной кости не вызывали боли, так же как и сдавления. Однако у обоих экспериментаторов вскоре начались головные боли, продолжавшиеся несколько дней, что, по мнению А. Бира,

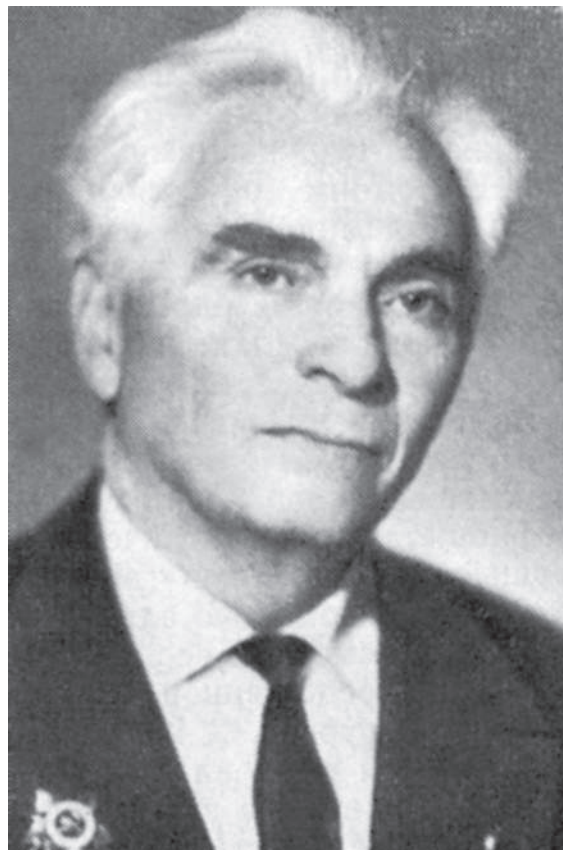


Рис. 1.10. И.С. Жоров



Рис. 1.11. Август Бир



Рис. 1.12. С.С. Юдин

было связано с потерей больших объемов спинномозговой жидкости. Этого следовало в будущем избегать. Из-за большого числа осложнений местного и общего характера метод был принят хирургами без особого энтузиазма. Тем не менее он начал внедряться в практику во Франции Таффлером (Tuffler) и в США Р. Мэтас (R. Matas), Р. Ли в конце XIX в. В 1900 г. Я.Б. Зельдович первым в России опубликовал свой опыт применения СА. В дальнейшем широкому внедрению последней в России и СССР способствовали исследования С.С. Юдина, А.Г. Савиных, Б.А. Петрова и др. Вышедшая в 1925 г. монография С.С. Юдина (рис. 1.12) «Спинномозговая анестезия», демонстрирующая большой личный вклад автора в эту область медицины, способствовала широкому распространению данного метода в СССР. Существенный прогресс в развитии метода СА и других методов регионарной анестезии (РА) был обусловлен появлением лидокаина и других менее токсичных местных анестетиков (бупивакаина, ропивакаина), пришедших на смену кокаину, стоваину[®], нуперкаину[®], прокаину и др.

ЭПИДУРАЛЬНАЯ АНЕСТЕЗИЯ

Развитие и внедрение современной эпидуральной анестезии связано с именами Фиделя Пэйжеса (Fidel Pages, 1921) (Куба) и Ахилле М. Доглиотти (Achille Mario Dogliotti) (Италия), которые разработали эту методику, ставшую классической, в 20–30-х гг. прошлого столетия. Первый из них использовал «тактильную» идентификацию эпидурального пространства, а второй — технику «потери сопротивления» в процессе введения иглы (используется и сейчас). История эпидуральной анестезии подробно изложена в монографии A. Lee, R.S. Atkinson и M.J. Watt, изданной в 1985 г.

КОМБИНИРОВАННАЯ СПИНАЛЬНО-ЭПИДУРАЛЬНАЯ АНЕСТЕЗИЯ

Метод комбинированной спинально-эпидуральной анестезии был предложен в 1937 г. А.Л. Сорези (A.L. Soresi) и назван им «эписубдуральной техникой». Сущность метода заключалась в том, что врач вначале пунктировал эпидуральное пространство и вводил стандартную дозу анестетика, затем, не вынимая иглы, ожидал наступления блокады и, если последняя была недостаточно адекватной, проходил иглой в субарахноидальное пространство, вводя новую порцию анестетика и дополняя эпидуральную анестезию спинальной. Аналогичную методику, но в другой последовательности применял И.А. Витенбек (1981 г.). Он сначала пунктировал субарахноидальное пространство и вводил половину дозы анестетика, а затем подтягивал иглу в эпидуральное пространство и вводил половину дозы другого анестетика. Эффект был значительным. В конце 1970-х — начале 1980-х гг. J. Curelarn и P. Brounridge предложили 2-уровневую технику с введением 2 игл в 2 межпозвоночных промежутка. М.Б. Коатс (Coates, 1982) и М.Н. Мумтаз (Mumtas, 1982) впервые сообщили об использовании принципа needle-through-needle, т.е. «игла в иглу». Вначале через иглу Tuochi (Туохи) пунктировали эпидуральное пространство, затем в просвет иглы Туохи вводили спинальную иглу (26 G) и пунктировали субарахноидальное пространство для введения местного анестетика. Затем спинальную иглу вынимали и устанавливали эпидуральный катетер в соответствующее пространство для введения местного анестетика по мере необходимости. Эта методика, признанная классической по сравнению с 2-уровневой, сокращала время, была менее травматичной, реже приводила к боли в спине, эпидуральным гематомам и инфицированию. В 1991 г. J. Eldor и V. Brodsky впервые подняли вопрос о возможности попадания в субарахноидальное пространство металлических частиц при прохождении спинальной иглы через эпидуральную. Однако в ходе последующих исследований не было обнаружено этого явления. Тем не менее усовершенствование методики продолжалось. В 1990 г. J. Eldor и P. Guedj сообщили о применении 2-просветной иглы Туохи с отдельным каналом для спинальной иглы, а R. Lifschitz и R. Jedeikin в 1992 г. опубликовали данные о модификации иглы с торцевым окном bachreye. Все перечисленные конструкции игл с отдельным каналом для спинальной иглы позволяют катетеризировать сначала эпидуральное пространство, а затем субарахноидальное, что существенно повышает безопасность пациента. Вариант модифицированной анестезии, где главным компонентом является спинальный, а эпидуральный используется при необходимости (например, для проведения послеоперационного обезболивания), был предложен P. Brounridge в 1981 г. Описанные методики находят в клинической анестезиологии достаточно широкое применение.

РЕГИОНАРНАЯ БЛОКАДА НЕРВНЫХ СПЛЕТЕНИЙ

Развитие нового направления в хирургии связано с появлением местных анестетиков. Открытие Анрепом (Anrep, 1879) кокаина, обладающего местноанестети-

ческими свойствами, было использовано К. Коллером (K. Koller, рис. 1.13) в 1884 г. в офтальмологической практике. Однако экспериментальные исследования, проведенные тем же Коллером, показали высокую нейротоксичность кокаина, что и дало толчок к синтезу менее токсичных и более длительно действующих местных анестетиков (прокаина, тетракаина). Широкое распространение получили синтезированные в Швеции амиоамиды (в частности, лидокаин, обладающий меньшей токсичностью и аллергенностью по сравнению со сложными эфирами типа прокаина и бензокаина).

Используя местные анестетики, хирурги существенно расширили сферы своей деятельности. В 1902 г. Н. Cushing назвал блокаду плечевого и седалищного нервных сплетений региональной анестезией, которую он применял наряду с общей анестезией, для того чтобы существенно уменьшить дозу общих анестетиков и добиться обезболивающего эффекта в послеоперационном периоде. Отметим, что блокада проводилась после хирургического выделения сплетений, т.е. «на глаз». В 1911 г. Хиршель (Hirschel), благодаря знанию анатомии аксиллярной области, произвел блокаду «вслепую», путем инъекции в зоне сплетения. В том же году Куленкамф описал супраклавикулярный доступ, не лишенный риска пневмоторакса, в связи с чем Мулли (Mulli) предложил более проксимальный латеральный паравертебральный доступ, известный как Winnie Block. Большой вклад в развитие проводниковой анестезии внес наш знаменитый хирург В.Ф. Войно-Ясенецкий (рис. 1.14), защитивший докторскую диссертацию в 1915 г. и много сделавший для пропаганды этого метода. В 20-х гг. XX столетия Х. Версайм (H. Versime) и И. Ровенстайн (I. Rowenstine) создают Американское

общество региональной анестезии. Роверстайн пошел еще дальше, организовав первую американскую клинику по лечению хронической боли. Это положило начало созданию мультидисциплинарных клиник боли. Джон Боника (John Bonica) (рис. 1.15) (1917–1994) очень активно включился в процесс их основания. Его книга *The Management of Pain* до настоящего времени является классической в анестезиологической литературе. Большой вклад внес Джон Боника и в акушерскую анестезию. Будучи избранным за свои заслуги президентом Всемирной федерации анестезиологии, он посетил много стран, в том числе и СССР. Этот весьма значительный для анестезиологии визит явился мощным стимулом к увеличению удельного веса регионарных методов анестезии в хирургической практике¹.

Однако первая в России монография по местному обезболиванию издана А.Ф. Бердяевым в 1912 г. Более позднее практическое руководство В.А. Шаак и книга Л.А. Андреева «Местное обезбоживание в хирургии» сделали в России метод доминирующим.

Надо признать, что в 60–90-х гг. прошлого столетия во всем мире, а еще больше в СССР, на первое место вышли методы общей анестезии, давшие толчок развитию новых направлений в хирургии, в частности кардиоторакального, которое не могло развиваться без современных методов общей анестезии и искусственной вентиляции легких (ИВЛ). В нашей стране

¹ Автор этих строк имел честь познакомиться с анестезиологическими отделениями ряда крупных институтов и больниц г. Москвы. Нельзя забыть, как Джон Боника, имевший к этому времени 5 искусственных суставов (2 тазобедренных, 2 коленных и плечевой), лихо отплясывал в ресторане, где в его честь анестезиологи устроили праздничный ужин.



Рис. 1.13. Карл Коллер (K. Koller)

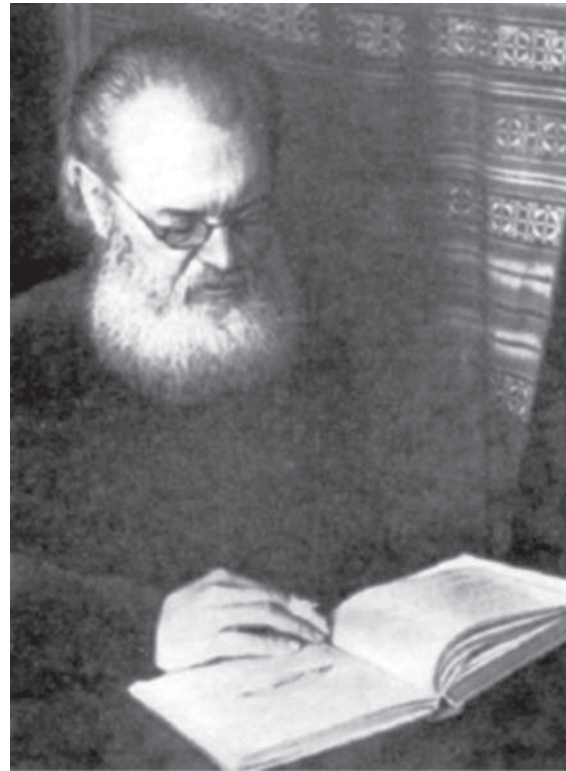


Рис. 1.14. В.Ф. Войно-Ясенецкий



Рис. 1.15. Джон Боника (John Bonica)

в историческом аспекте это имело объяснение. Везде и всюду доминировала местная, в основном инфильтрационная анестезия, пропагандируемая А.В. Вишневым (рис. 1.16). Разработанная им оригинальная техника местного инфильтрационного обезбоживания 0,25% раствором прокаина (Новокаина*) подкупала своей простотой и малой токсичностью. Надо отдать должное этому широко распространенному среди хирургов методу и подчеркнуть, что именно местная



Рис. 1.16. А.В. Вишневский

анестезия при отсутствии наркозно-дыхательной техники в стране позволила вернуть в строй 75% раненых в Великой Отечественной войне. По словам великого хирурга академика Б.В. Петровского, «Отечественную войну мы выиграли ранеными». Итак, имелся комплекс проблем:

- отсутствие в клинической медицине специальности «анестезиология»;
- отсутствие технических средств для общей анестезии и искусственной вентиляции легких;
- отсутствие современных фармакологических препаратов для общей анестезии и миорелаксации (стоит упомянуть, что местную анестезию считали отечественным приоритетом, а наркоз — буржуазным).

Все это на много лет затормозило внедрение в клиническую практику методов общей анестезии. Если бы не радикальная помощь министра здравоохранения СССР академика Б.В. Петровского (рис. 1.17), становление специальности «анестезиология и реаниматология» в нашей стране, скорее всего, затянулось бы на много лет. Благодаря приказам № 287 от 14.04.1966 г., № 605 от 19.08.1969 г., № 969 от 06.12.1973 г. и другим инструкциям Министерства здравоохранения СССР (МЗ СССР) специальность «анестезиология и реаниматология» реально выделились в самостоятельную медицинскую дисциплину. К началу 80-х гг. XX в. в стране функционировало более 70 самостоятельных кафедр и курсов по анестезиологии и реаниматологии, где трудились более 100 докторов и свыше 700 кандидатов медицинских наук. Методы современной анестезиологии получили распространение в педиатрии, акушерстве, стоматологии, офтальмологии, оториноларингологии и др.



Рис. 1.17. Б.В. Петровский

К сожалению, со дня последнего приказа министра здравоохранения (№ 841 от 11.06.1986 г.) прошло 24 года. Многочисленные попытки Президиума Федерации анестезиологов РФ подготовить новый приказ с учетом изменений, произошедших в нашей стране за это время, не имели успеха. Однако после смены руководства Министерства здравоохранения и социального развития РФ (МЗ и СР РФ) положение существенно изменилось. Восстановлена должность главного внештатного специалиста по анестезиологии и реаниматологии министерства (профессор И.В. Молчанов). Подготовлен проект нового приказа, который называется «Порядок оказания анестезиолого-реаниматологической помощи». Он был принят, служба анестезиологии-реаниматологии сделала благодаря ему существенный шаг вперед.

ОРГАНИЗАЦИЯ СЛУЖБЫ АНЕСТЕЗИОЛОГИИ И РЕАНИМАТОЛОГИИ

Зарождение и развитие анестезиологии в СССР началось с 50-го года XX столетия. Приказом заместителя министра обороны СССР 18 августа 1958 г. в Военно-медицинской академии в г. Ленинграде (Санкт-Петербурге) была создана самостоятельная кафедра анестезиологии. Возглавлял кафедру в течение первых 5 лет выдающийся хирург генерал-лейтенант медицинской службы Петр Андреевич Куприянов. Вместе со своими ближайшими помощниками Б.С. Уваровым и Ю.Н. Шаниным он сделал очень много для укрепления фундамента этой новой клинической дисциплины в нашей стране. П.А. Куприянову принадлежит важная роль в организации первой в стране секции анестезиологии (22 мая 1957 г.) в составе Хирургического общества им. Н.И. Пирогова. Секция 20 сентября 1963 г. трансформировалась в Общество анестезиологов и реаниматологов г. Ленинграда. Несколько ранее, в конце 1956 г., министр здравоохранения СССР М.Д. Ковригина издала два приказа: согласно первому, анестезиология становилась самостоятельной отраслью медицинской науки и практики; на каждые 100 коек хирургического профиля выделялась одна должность врача-анестезиолога; согласно второму — были созданы 4 кафедры анестезиологии в институтах усовершенствования врачей в Москве, Ленинграде, Киеве и Тбилиси.

Однако надо признать, что процесс реального становления специальности был начат в 60-е годы XX в. с выходом в свет приказа министра здравоохранения СССР академика Б.В. Петровского от 14 апреля 1966 г. «О мерах по дальнейшему развитию анестезиологии и реаниматологии в СССР». Этот приказ подвел итоги первым шагам, сделанным отечественной анестезиологией, вскрыл недостатки в работе и наметил пути дальнейшего прогресса. Согласно данному документу, современные методы анестезии надо было внедрить в течение 1966–1969 гг. во всех областных и городских больницах с числом коек от 150 и больше, а также в районных больницах с числом коек от 100 и больше, при наличии не менее 50 коек хирургического профиля. Наряду с этим современные виды анестезии

предлагалось внедрить в практику родовспоможения, педиатрии, стоматологии, оториноларингологии, амбулаторно-поликлинических учреждений и т.д. Во всех крупных больницах, осуществляющих экстренную хирургическую помощь, вводились круглосуточные дежурства анестезиологов. Были намечены пути лекарственного и технического снабжения анестезиологических служб. В соответствии с приказом были введены новые штатные нормативы для врачей-анестезиологов и сестер-анестезистов, разработаны положения об отделении анестезиологии, о заведующем отделением анестезиологии, враче-анестезиологе, старшей медицинской сестре и медицинской сестре-анестезисте. Последующие 3 года показали, что служба анестезиологии укрепилась, выросли кадры врачей и сестер, улучшилось качество лечебной работы.

Все это дало основание МЗ СССР сделать следующий шаг, направленный на более широкое внедрение достижений анестезиологии и реаниматологии в клиническую практику лечебных учреждений. Конкретные меры были изложены в новом приказе МЗ СССР от 9 августа 1969 г. «Об улучшении анестезиолого-реанимационной службы в стране». Согласно новому приказу, существующие отделения анестезиологии были преобразованы в отделения анестезиологии и реанимации. В больницах от 500 коек и более была предусмотрена возможность организации палат для реанимации и интенсивной терапии. Таким образом, единая служба анестезиологии и реаниматологии была узаконена. В приказе было подчеркнuto, что проведение обезболивания является только одной из функций современной анестезиолого-реанимационной службы. Сущность же ее работы заключается в проведении обширного комплекса мероприятий по восстановлению и поддержанию нарушенных жизненно важных функций организма, остро возникших вследствие заболевания, травмы, оперативного вмешательства и других критических состояний. В приказе были определены конкретные мероприятия по улучшению подготовки кадров, в частности, было предусмотрено:

- создание новых кафедр анестезиологии в институтах усовершенствования врачей;
- реорганизация доцентских курсов в крупных медицинских институтах в самостоятельные кафедры по анестезиологии и реаниматологии.

Успешное внедрение основных положений этого приказа в жизнь позволило уже через 6 лет, в 1975 г., организовать в стране около 600 отделений анестезиологии и реанимации с палатами для реанимации и интенсивной терапии. Современные виды анестезии шире стали применять для обезболивания родов, в стоматологической практике.

В новом приказе от 6 декабря 1973 г. «Об организации кафедр анестезиологии и реаниматологии в медицинских институтах страны» было предусмотрено организовать указанные кафедры во всех медицинских институтах в течение 1974–1976 гг. Новый приказ МЗ СССР «О дальнейшем совершенствовании реанимационной помощи населению» вышел 29 декабря 1975 г. Согласно этому приказу, начиная с 1976 г. в составе крупных многопрофильных больниц с чис-

лом не менее 800 коек (в детских больницах не менее 400 коек) должны были быть организованы отделения реанимации и интенсивной терапии с числом коек не более 20–25 (в городах с населением от 500 тыс. человек и выше). За отделением (центром) реанимации закреплялась территория для оказания реанимационной помощи населению. Врачам и сестрам анестезиолого-реанимационных отделений был предоставлен ряд льгот. В частности, отпуск был увеличен с 24 до 30 дней, на 15% была повышена зарплата.

Следующий приказ МЗ СССР «О дальнейшем совершенствовании анестезиолого-реанимационной помощи населению» за № 841 от 11.06.1986 г., по сути, являлся последним существенным приказом. Он работает уже 24 года. Главным в этом приказе было то, что анестезиолого-реанимационная служба становится полноправным структурным подразделением больницы и не зависит от числа хирургических коек. В зависимости от мощности лечебного учреждения анестезиолого-реанимационная служба организуется в нижеследующих вариантах.

- *Группа анестезиологии и реанимации.* Она организуется в небольших больницах, имеющих по штату 1–2 должности анестезиолога-реаниматолога и 2–4 должности сестры-анестезиста.
- *Отделение анестезиологии и реанимации.* Оно организуется в больницах с большим коечным фондом, где по штатному расписанию полагается не менее 3 врачей — анестезиологов-реаниматологов и 6 сестер-анестезистов.
- *Отделение анестезиологии и реанимации с палатами для реанимации и интенсивной терапии.* В соответствии с приказом № 841 за 1986 г. сняты известные ограничения при развертывании коек для реанимации и интенсивной терапии в крупных больницах и одновременно увеличено число лечебных учреждений меньшей мощности, в которых разрешено иметь такие койки. Стоит заметить, что в областных (краевых) больницах палаты для интенсивной терапии и реанимации организуются независимо от коечной мощности больницы. Существенно укрепилось и районное звено. В центральной районной больнице койки для реанимации и интенсивной терапии разрешено развертывать при наличии 200 коек (а не 500, как ранее), из которых не менее 60 должны быть хирургического профиля (ранее 70–100). Существенные изменения были внесены в организацию анестезиолого-реанимационной помощи детям. Отделения анестезиологии-реанимации с койками должны функционировать в детских больницах на 300 коек и более, если в больнице не менее 50 коек хирургического профиля и если, что особенно важно, «в одной из детских городских больниц меньшей мощности при наличии во всех детских больницах города не менее 250 коек». Это нововведение позволяло решить проблему обеспечения небольших больниц квалифицированной анестезиолого-реанимационной помощью и давало реальные основания для аналогичного подхода к лечебным учреждениям для взрослых. В приказе было указано, что число коек для

реанимации и интенсивной терапии не должно превышать 15. Однако если это целесообразно для большинства больниц, то малооправданно для крупных лечебных учреждений, где потребность в реанимационных койках может быть 18–21 и даже более. Хотя надо иметь в виду, что слишком большими отделениями трудно управлять.

- *Отделение реанимации и интенсивной терапии (центр реанимации).* Оно организуется в городах с населением 500 тыс. человек и более, в крупных многопрофильных больницах с числом коек не менее 800. В детских — не менее 400. Количество реанимационных коек, как правило, не должно превышать 25.

Существенные изменения претерпели и штатные нормативы. По сравнению с предыдущим приказом № 605 от 19.08.1969 г., одна должность врача анестезиолога-реаниматолога устанавливалась из расчета не 1 на 100, а 1 на 75 коек хирургического профиля. Были изменены и штаты детских коек, где одна должность анестезиолога-реаниматолога устанавливалась на 40 хирургических коек. В офтальмологических и оториноларингологических стационарах 1 должность анестезиолога-реаниматолога выделялась на 50 коек. Такое же соотношение устанавливалось и для онкологических больных.

Обеспечение круглосуточных дежурств достигалось за счет выделения 3,75 врачебных должности. До 1 круглосуточного поста были увеличены штаты в роддомах на 130 и более коек, в онкологических диспансерах — на 250–375 коек.

Если сравнивать с предыдущим приказом, без изменений остались врачебные штаты палат для реанимации и интенсивной терапии (1 круглосуточный пост и три должности врача-лаборанта для обеспечения 6–11 коек, а также 3 должности врача-анестезиолога дополнительно и соответственно 1 круглосуточный пост врача-лаборанта для отделений с 12–15 койками).

Должности заведующего отделением устанавливались в зависимости от числа должностей в отделении: при 3–7 — вместо 1 должности, при 8–12 — вместо 0,5 должности, при более чем 12 — сверх положенного числа должностей (при наличии в составе отделения палат реанимации и интенсивной терапии).

Изменения внесены и в штатное расписание сестер-анестезистов. В больницах, где имеются койки для реанимации и интенсивной терапии и дополнительный штат сестер из расчета 1 круглосуточный пост на 3 койки, выделяется не 1, а 1,5 должности сестры-анестезиста на каждую должность анестезиолога-реаниматолога. В тех же учреждениях, где отделение анестезиологии и реанимации не имеет коек, устанавливаются 2 должности сестры-анестезиста на 1 должность врача — анестезиолога-реаниматолога. В больницах, имеющих ожоговое отделение, дополнительно выделяется 0,5 ставки сестры-анестезиста. В каждом отделении устанавливается должность старшей медсестры. Если же в отделении отсутствуют койки, должность старшей медсестры устанавливается вместо одной из должностей сестры-анестезиста. Для обеспечения экспресс-анализов выделяются должности фельдшеров-лаборантов (лаборантов) из расчета 1 круглосуточный пост на 6–15 коек.

Должности младших медицинских сестер устанавливаются при наличии палат реанимации из расчета 1 круглосуточный пост на 6 коек. В этих же отделениях, имеющих палаты, вводится должность сестры-хозяйки. В отделениях (группах) анестезиологии и реанимации, а также в отделениях реанимации и интенсивной терапии должны быть:

- анестезиологические комнаты в операционном блоке, наркозно-дыхательная и контрольно-диагностическая аппаратура, инфузионные растворы, шприцы, системы для инфузий, ларингоскопы, необходимые лекарственные средства и др.;
- палаты для реанимации и интенсивной терапии, оснащенные соответствующим оборудованием;
- помещения для персонала;
- помещения для хранения аппаратуры, растворов, катетеров, медикаментов и др.;
- лаборатория для экспресс-анализов газов крови, кислотно-основного состояния (КОС), содержания электролитов и др.

Существует несколько основных задач отделения (группы) анестезиологии и реанимации:

- подготовка и проведение общей и регионарной анестезии при операциях, родах, диагностических и лечебных процедурах;
- восстановление и поддержание нарушенных функций жизненно важных органов (нарушения могут быть вызваны заболеванием, травмой, оперативным вмешательством, отравлением и др.);
- обучение персонала медицинских учреждений методам сердечно-легочной реанимации;
- оказание реанимационной помощи населению курируемого региона;
- обучение организованных контингентов практическим навыкам реанимации.

Следует подчеркнуть, что койки палат реанимации и интенсивной терапии не входят в число сметных коек учреждения в связи с тем, что лечение основного заболевания проводится врачами профильных отделений больницы. Руководители отделения анестезиологии и реанимации, а также отделения реанимации и интенсивной терапии подчиняются главному врачу больницы или его заместителю по медицинской части.

Подготовка анестезиологов-реаниматологов осуществляется двумя путями:

- 1) специализацией и усовершенствованием в институтах усовершенствования врачей, на факультетах повышения квалификации;
- 2) на кафедрах анестезиологии и реаниматологии при обучении в клинической ординатуре, интернатуре и аспирантуре.

Опыт подготовки анестезиологов-реаниматологов в России свидетельствует о том, что сроки подготовки очень малы. По европейским стандартам, минимальный срок подготовки специалиста должен составлять минимум 3 года, а в России подготовка занимает не более 2 лет. Причем удельный вес подготовки специалистов через клиническую ординатуру весьма невелик (≈ 350 человек в год). В передовых европейских странах продолжительность специализации составляет от 4 до 7 лет.

Согласно действующим положениям, анестезиолог-реаниматолог обеспечивает безопасность больного на всех этапах анестезии. Его обязанности:

- подготовка больного к анестезии;
- выбор оптимальных способов премедикации, вводного наркоза;
- поддержание анестезии;
- контроль над периодом выведения из анестезии, этапом транспортировки и непосредственным послеоперационным периодом.

Для обеспечения адекватности гемодинамики, газообмена и других функций жизненно важных органов анестезиолог должен использовать различные варианты медикаментозного и аппаратного воздействия, включая временное протезирование нарушенных функций с помощью соответствующих технических средств и приемов. Современный квалифицированный анестезиолог обязан владеть всеми методами пункции и катетеризации центральных вен и периферических артерий. Помимо общей анестезии, он должен выполнять эпидуральную, СА, а также различные варианты РА.

Подготовка среднего медицинского персонала для работы в отделениях анестезиологии и реанимации проводится в соответствующих отделениях медицинских училищ или на рабочем месте в больницах. В своей работе средний медицинский персонал руководствуется «Положением о медицинской сестре-анестезисте», согласно которому данные сотрудники обязаны следить за исправностью и готовностью наркозно-дыхательной и контрольно-диагностической аппаратуры. Сестра-анестезист должна иметь на анестезиологическом столике набор необходимых медикаментов для проведения анестезии, инфузионные растворы, одноразовые системы для трансфузионной терапии, стерильные шприцы с иглами, сосудистые катетеры, зонды и т.д. В процессе анестезии она выполняет все назначения врача и ведет соответствующую медицинскую документацию. Сестра-анестезист имеет право проводить общую анестезию под контролем анестезиолога-реаниматолога (при условии, что ответственность несет врач). Важным аспектом работы анестезиологической и реаниматологической службы является ведение соответствующей документации. К сожалению, нет единой формы анестезиологической карты. В единичных учреждениях [например, в Российском научном центре хирургии (РНЦХ) им. акад. Б.В. Петровского] существуют анестезиологические карты, заполняемые автоматически с помощью компьютерных систем. Вероятно, в будущем проблема автоматических карт будет решена в рамках широкой компьютеризации страны. Анестезиологическая карта должна заполняться в двух экземплярах. Первый экземпляр, подписанный анестезиологом, вкладывается в историю болезни, второй хранится в отделении анестезиологии и реанимации. Кроме того, анестезиолог обязан записать в историю болезни анестезиологическую концепцию, которая должна содержать оценку состояния больного и риск анестезии, обоснование выбора методов анестезии и соответствующие медикаментозные назначения. В связи с тем что со дня выхода последнего приказа МЗ СССР № 841 от 1986 г.,

посвященного анестезиологам и реаниматологам, минуло более 24 лет, в Федерации анестезиологов и реаниматологов РФ и Минздравсоцразвития РФ в свое время подготовили проект нового приказа, который в Минздравсоцразвития РФ получил название «Порядок анестезиолого-реаниматологической помощи». Среди важных новшеств, включенных в «Порядок анестезиолого-реаниматологической помощи», отметим следующие: койки отделений анестезиологии-реанимации теперь будут сметными, а сестра-анестезист станет оказывать помощь в отделении интенсивной терапии не трем, а двум больным. В проекте есть и ряд других новшеств, которые, в случае их принятия, несомненно, будут способствовать укреплению анестезиолого-реанимационной службы, повысят качество интенсивного лечения и безопасность больных. Децентрализация и индивидуальный подход к каждому лечебному учреждению — таким можно представлять себе ближайшее будущее анестезиологии и реаниматологии. Подводя итог краткому историческому очерку развития анестезиологии и реаниматологии, преклоняю голову перед памятью моих старших товарищей, стоящих у истоков отечественной анестезиологии и реаниматологии, внесших огромный вклад в организацию и становление нашей специальности: Смольникова Виктора Прокопьевича, Уварова Бориса Степановича, Дарбиняна Тиграна Моисеевича, Ваневского Владимира Львовича, Трещинского Анатолия Ивановича, Лебедевой Ренаты Николаевны, Михельсона Виктора Аркадьевича, оставивших после себя первоклассные школы и сотни учеников. Каждый из них возглавлял новые научно-практические направления данной специальности и прошел трудный путь их становления. Их имена навеки останутся в истории отечественной анестезиологии и реаниматологии.

Дальнейшие пути развития анестезиологии и реаниматологии нашей страны рассмотрены через призму личности академика РАН А.А. Бунятына, первая годовщина памяти которого приходится на 2021 год.

Армен Артаваздович Бунятян (30 сентября 1930–19 февраля 2020 г.) — выдающийся советский и российский ученый, анестезиолог, один из пионеров отечественной анестезиологии, д-р мед. наук, профессор, академик Российской академии наук, автор 15 книг, 7 изобретений и свыше 600 печатных научных трудов, посвященных самому широкому кругу проблем анестезиологии, интенсивной терапии критических состояний и искусственного кровообращения.

На начальном этапе своей профессиональной деятельности прошел стажировку в крупных университетских госпиталях Лондона, Кардиффа и Ливерпуля (1963 г.), в том числе в течение одного месяца — на кафедре анестезиологии Королевского колледжа хирургов. Стажировался в США по вопросам кардиоанестезиологии и искусственного кровообращения в крупнейших клиниках Нью-Йорка, Рочестера, Кливленда, Хьюстона (1969 г.)

В последующей самостоятельной деятельности направил свое внимание на использование в клинической практике высоких технологий, чем способствовал трансформации эмпирических подходов в специальности «анестезиология-реани-

матология» на стезю научных посредством привлечения в клиническую специальность достижений точных наук — математики, физики, электроники. Достижения телемедицины и интернета пришли на смену упрощенным клиническим методологиям. Анестезиология-реаниматология заняла достойное место среди фундаментальных наук, опираясь на высокоточную информацию о состоянии и управлении функциями органов и систем в процессе операции, анестезии и интенсивной терапии критических состояний. Сформировалось направление, ориентированное на использование компьютерно-мониторных технологий в анестезиологии-реаниматологии, благодаря которому разработаны системы безопасности больных во время операций и анестезии. Они во многом определили стратегию и тактику развития специальности и увековечили имя А.А. Бунятына в истории медицины.

Академик А.А. Бунятян — инициатор разработки, развития и внедрения в клиническую практику новых направлений и методов в анестезиологии, существенно повысивших безопасность больных при сложных операциях. Это кардиоанестезиология, компьютерный мониторинг жизненно важных функций организма, а также инновационные для каждого времени методики анестезии — атаралгезия, нейролептаналгезия, тотальная внутривенная анестезия, ингаляционные галогенизированные анестетики последнего поколения. Особый вклад Армен Артаваздович внес в создание отечественной кардиоанестезиологии. Его пионерский опыт отражен в первой в стране монографии «Гипотермическая перфузия в хирургии открытого сердца» (1967 г.). Существенные заслуги А.А. Бунятына следует отметить и в развитии нового направления кардиохирургии — трансплантации сердца.

Однако главным детищем академика А.А. Бунятына следует назвать провозглашение им в качестве важнейшей стратегии в специальности **«Концепции безопасности в анестезиологии и реаниматологии»** и разработку многочисленных направлений ее решения. Основным среди них является *мониторинг функций жизненно важных органов и систем при хирургических операциях*. Самую высокую оценку и признание в стране и за рубежом получили новаторские работы по разработке и внедрению в клиническую практику оригинальных отечественных электронно-вычислительных систем с программным обеспечением. Еще в 1973 г., непосредственно в операционной, в автоматической анестезиологической карте впервые в мировой практике были зарегистрированы в реальном масштабе времени параметры центральной гемодинамики, полученные за каждый сердечный цикл. Сама электронная карта также впервые была создана в Российском научном центре хирургии РАМН совместно с НИИ, возглавляемым академиком РАН Н.А. Пилюгиным.

Второе направление развития Концепции безопасности, связанное с именем А.А. Бунятына, состоит в формировании представлений о том, что *наиболее интересные и перспективные темы научных разработок следует искать на стыке анестезиологии-реаниматологии с другими науками фундаментальной*

и клинической направленности. Так, комплексные исследования с психиатрами и психологами позволили объективизировать и персонифицировать важнейшую составляющую успешности анестезиологического обеспечения — предоперационную подготовку пациентов и непосредственно премедикацию перед операцией с учетом индивидуальных особенностей личности пациента. Этот цикл исследований получил высокую оценку не только в нашей стране, но и за рубежом.

Большой вклад А.А. Бунятян внес в **подготовку высококвалифицированных кадров**. Под его руководством защищено 17 докторских и 78 кандидатских диссертаций, что, несомненно, способствовало развитию специальности и повышению ее рейтинга. Многие ученики Армена Артаваздовича ныне возглавляют кафедры и отделения в других лечебных учреждениях России и ближнего зарубежья.

Миссию по формированию поколения высококвалифицированных кадров анестезиологов-реаниматологов А.А. Бунятян продолжил, приняв на себя труд и ответственность по заведованию кафедрой анестезиологии и реаниматологии факультета послевузовского профессионального образования врачей ММА им. И.М. Сеченова [сегодня — Институт профессионального образования ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» (Сеченовский университет)]. Основной проблемой на этой новой для себя стезе Армен Артаваздович избрал два направления: увеличение длительности последиplomного обучения анестезиологов-реаниматологов до 3 лет и увеличение кратности посещения курсов по специальности для врачей-специалистов — анестезиологов-реаниматологов. А.А. Бунятян первым в нашей стране выступил с инициативой трехлетней профессиональной подготовки, предложив объединить один год интернатуры и два года клинической ординатуры в единый 3-летний цикл. В 1994 г. состоялся выпуск первых специалистов, подготовленных по трехлетней программе. С этой целью на кафедре были разработаны и утверждены программы обучения в интернатуре (1 год), клинической ординатуре (2 года), а также программа подготовки для 3- и 4-летней специализации анестезиологов, программы подготовки в аспирантуре, соответствующие европейским стандартам. Армен Артаваздович принял самое активное участие в работе по приоритетному национальному проекту «Образование» (2006–2008 г.), став автором и соавтором 6 проектов, посвященных концептуальным и методическим аспектам инкорпорирования европейских образовательных традиций в российскую национальную систему высшего послевузовского медицинского профессионального образования. Он вошел в состав Координационного совета по непрерывному медицинскому образованию (НМО) МЗ РФ.

Серьезные заслуги принадлежат А.А. Бунятяну в деле организации и развития анестезиологической службы в стране. Являясь в течение 26 лет (1965–1991 гг.) главным анестезиологом Минздрава СССР, он способствовал ее организационному становлению, совершенствованию материально-технической базы и внедрению современных методов анестезии

и реанимации в широкую сеть лечебных учреждений страны.

Как председатель проблемной комиссии РАМН по специальности «Анестезиология и реаниматология» и председатель экспертной комиссии Минздрава «Аппараты, приборы, применяемые в анестезиологии и реаниматологии» (с 1973 г.) он много сделал для становления отечественной медицинской промышленности, занимавшейся разработкой и производством оборудования для анестезиологии-реаниматологии.

Армен Артаваздович достойно представлял страну за рубежом, он являлся членом-корреспондентом национального общества анестезиологов Германии, членом-корреспондентом общества по лечению критических состояний США, почетным членом научных обществ анестезиологов Болгарии, Венгрии, Румынии, Чехословакии, Югославии, Польши, Колумбии, Кубы, Финляндии, входил в состав редколлегий крупных анестезиологических зарубежных журналов: *Clinical Anesthesia* (США), *Cardiothoracic & Vascular Anesthesia* (США), *Anästhesiologie-Intensivmedizin, Notfallmedizin-Schmerztherapie, Anästhesiologie und Reanimation* (Германия).

Долгие годы зарубежные специалисты были знакомы с российской анестезиологией через призму яркой личности Армена Бунятяна. С его участием и при поддержке выдающихся специалистов поколения российских первопроходцев в специальности, профессоров Лебедевой Ренаты Николаевны, Дамир Елены Алимовны, Долиной Ольги Анатольевны, Зильбера Анатолия Петровича, Рябова Геннадия Алексеевича, Кассиля Владимира Львовича и многих других достойнейших профессионалов, отечественная анестезиология-реаниматология вышла на мировую арену.

С именем А.А. Бунятяна навечно связана история и одного из ведущих отечественных специализированных журналов — «Анестезиология и реаниматология», в котором он работал почти 60 лет — сначала в качестве члена редколлегии (1960–1989 гг.), а затем главного редактора (1989–2017 гг.). В разные периоды времени главными редакторами журнала «Анестезиология и реаниматология» были Т.М. Дарбинян, Р.Н. Лебедева. С 2018 г. редколлегию возглавляет К.М. Лебединский.

За вклад в развитие анестезиологии и реаниматологии академик РАН А.А. Бунятян награжден орденами Трудового Красного Знамени (1976), Дружбы (2000), Почета (2006) и медалями «За освоение целинных земель» (1957 г.), «За доблестный труд» (1970 г.), «Ветеран труда» (1987 г.).

Где бы ни работал Армен Артаваздович, он всегда относился к делу с огромной ответственностью, высоким профессионализмом и требовательностью к себе и окружающим. Безупречность речи, захватывающие беседы с коллегами, корректность при одновременной жесткости высказываний — это и многое другое связывают нашу память с его образом. Не было человека, которого он не покорил бы своей эрудированностью и отзывчивостью, своей точностью, душевностью и чувством юмора.

Академик РАН Бунятян Армен Артаваздович. Личность государственного масштаба. Стратег