

# ИСТОРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ АНЕСТЕЗИОЛОГИИ-РЕАНИМАТОЛОГИИ. НЕИНГАЛЯЦИОННАЯ ВНУТРИСОСУДИСТАЯ АНЕСТЕЗИЯ

В. В. Мороз, В. Ю. Васильев, А. Н. Кузовлев

ГУ НИИ общей реаниматологии РАМН, Москва  
Кафедра анестезиологии и реаниматологии МГМСУ, Москва

## Historical Aspects of Anesthesiology and Reanimatology. Noninhalational Intravascular Anesthesia

V. V. Moroz, V. Yu. Vasilyev, A. N. Kuzovlev

Research Institute of General Reanimatology, Russian Academy of Medical Sciences, Moscow  
Department of Anesthesiology and Reanimatology, Moscow State Medical Stomatological University, Moscow

В статье авторы продолжают рассматривать исторические аспекты анестезиологии-реаниматологии. Вторая часть публикации посвящена вопросам исторического развития внутрисосудистой анестезии. *Ключевые слова:* анестезиология, история, внутрисосудистая анестезия.

The authors continue to consider the historical aspects of anesthesiology and reanimatology. Part II deals with the historical development of intravascular anesthesia. *Key words:* anesthesiology, history, intravascular anesthesia.

Открыватель кровообращения Вильям Гарвей (1578–1657) в 1616 году выдвинул идею непосредственного введения жидкостей в кровотоки.

В 1660 г. организовано Лондонское Королевское общество — первая в мире Академия наук с главной тематикой — медицина и физиология. Первым ее президентом был Роберт Бойль (1627–1691). Рассматривались вопросы внутрисосудистого введения лечебных средств.

В 1656 г. Христофер Врен, один из основателей Английского Королевского научного общества (архитектор, астроном), проводил эксперименты с искусственным внутривенным питанием собак. Вместо иглы использовал заточенное гусиное перо. Шприцем служил удаленный мочевой пузырь свиньи. Переливал пиво, вино, опиум. Об этих первых экспериментах докладывал Томас Уиллис (Thomas Willis, 1622–1675).

Эфирный и хлороформный наркозы обладали множеством побочных эффектов (удушьё, плохая переносимость больными, выраженная фаза возбуждения и т. д.). Поэтому врачи занялись вопросами неингаляционной анестезии.

В 1845 г. F. Rind предложил полую иглу.

В 1847 году Н. И. Пирогов (1810–1881) первым применил успешно внутривенный наркоз эфиром (ввел собаке эфир в воротную вену), а затем и внутриартериальный наркоз.

Несколько позже французский физиолог Флуранс сообщил о гибели собаки при попытке введения

эфира в бедренную вену. Поскольку точка кипения эфира — 35°C, то при введении его в кровотоки происходит эмболия сосудов легких парами эфира, а при введении эфира в воротную вену — пузырьки газа остаются в сосудах печени.

После экспериментов Н. И. Пирогова вопросами внутрисосудистого введения ингаляционных анестетиков стали заниматься в Московском университете сотрудники Наркозного комитета медицинского факультета под руководством профессора физиологии и анатомии А. М. Филомафитского (1807–1849), но из-за большого числа осложнений эти варианты обезболивания не получили широкого распространения.

Предпринимались попытки по внутривенному введению ингаляционного анестетика хлороформа (Диц, Буркхардт — Burkhardt).

В 1851 г. Pravaz во Франции (Турин) и независимо от него Alexander Wood (Шотландия) предложили для подкожных инъекций шприц, а A. Wood еще предложил полую иглу (1853).

В 1872 г. P. C. Ore (Орэ) из Бордо в Париже доложил о применении на 18 животных хлоралгидрата для внутривенной анестезии, а в 1874 г. — предложил хлоралгидратный наркоз. Длительность операции 5–8 минут, длительность сна до 10–24 часов.

В 1874 г. французский хирург Фогне впервые применил в/в введение хлоралгидрата в качестве вводного наркоза, в дозе 2–5 г до начала ингаляционного обезболивания.

В 1936 г. Goinard предложил вводить обезболивающий раствор в артерию через пункцию кожи.

В 1941 году Н. Selye в эксперименте обнаружил наркотические свойства у стероидных гормонов (прогестерон, дезоксикортикостерон).

В 1950 г в Аргентине применили новокаин в/в после введения барбитуратов, миорелаксантов, для поддержания наркоза. Метод получил название «аргентинского». Начало новокаинового наркоза.

В начале 50-х годов XX века учеными Лабори и Югенаром предложен метод искусственной гипбернации. С помощью «литических коктейлей», в состав которых в больших дозах входили: аминазин, левопромазин, пипольфен, добивались полной блокады вегетативных и эндокринных ответов на оперативное вмешательство. Состояние человека, напоминающее зимнюю спячку животных, определяли термином «минерализация» (окаменение).

В 1952 г. Mitchel предложил иглу, названную замораживающей.

В 1952 г. Aubaniac предложил чрезкожную пункцию подключичной вены.

В 1953 году S. I. Seldinger предложил метод катеризации сосудов.

В 1953 году Charonnat впервые обнаружил наркотические свойства у тиазольной фракции витамина В1. На основе этого создан препарат геминеврин, нашедший клиническое применение для анестезии в 1957 году (Н. Laborit).

В 1955 г. Laubach с сотр. синтезировали стероид гидрооксидин, выпускаемый в США под названием «виадрил».

В 1956 г. De Castro, Mundeleer (Бельгия) предложили метод нейролептанальгезии — НЛА.

В 1958 г. анестезиологи стали использовать фенциклидин, но из-за выраженных галлюцинаций и делириозного состояния от него пришлось отказаться.

В 1959 году И. Х. Фельдман и Г. М. Хейфиц в Ленинградском химико-фармацевтическом институте синтезировали аналог геминеврину — гемитиамин.

В 1959 г. 12 июля на X Конгрессе французских анестезиологов в Лионе получила права гражданства методика НЛА.

В 1960 г. Regent, Revil предложили термин «наркоз без наркоза», полный двигательный и эмоциональный покой с использованием дериватов фенотиазина.

В 1960 г. Н. Laborit синтезировал натрия оксибутират (ГОМК) и показал, что ГОМК оказывает тормозящее действие на ЦНС.

В 1961 г. А. П. Складимов, А. П. Арндарук синтезировали в Институте фармакологии и химиотерапии АМН СССР оксибутират натрия (ГОМК).

В 1961 году в СССР в лаборатории химии гормонов Всесоюзного научно-исследовательского химико-фармацевтического института синтезирован аналог стероида гидроксилона — преднион.

В 1961 г. Sternback, Reeder впервые синтезировали седуксен.

В 1962 г. в лаборатории бельгийского профессора Janssen (Янсен) был синтезирован анальгетик фентанил, а в 1963 г. — дегидробензоперидол (дроперидол) — нейролептическое средство из группы бутирофенов, блокирующее центральные вегетативные и нейроэндокринные реакции. Методика — нейролептанальгезия (НЛА). Смесь дроперидола и фентанила выпускается под названием таламонал.

В 1963 г. Holltman, Wollueber, Hoffmeister (Германия) впервые применен в клинической практике пропанидид (эпонтол, сомбревин), производное эугенола.

В 1964 г. Dundee, Clark и др. провели наркоз, используя анестетик ультракороткого действия — эпонтол.

В 1976 г. Джон Хьюз (Шотландия) в Абердинском университете выделил из головного мозга морской свинки вещество (первый естественный анальгетик), которое при введении в мозг крыс снижало у них болевую чувствительность. Назвал это вещество энкефалином (греч. — из мозга).

В Калифорнийском университете Чо Хао Ли выделил из гипофиза верблюда другой естественный анальгетик, который в 50 раз сильнее морфина и назвал его бета-эндорфином (морфин внутреннего происхождения).

Доктор Янош Плесс (Швейцария) синтезировал эндорфин.

## Препараты для внутривенной анестезии

### Опиаты

Как лекарственное и наркотическое вещество, опиум известен со времен глубокой древности.

Вблизи Боденского озера на территории современной Швейцарии (поздний Бронзовый век — 1-е тысячелетие до нашей эры) при археологических раскопках в свайных постройках обнаружили семена и коробочки растения, из которого получали опиум.

С V в до н. э. сохранились изображения растений в шумерских таблицах.

Геродот (V в до н. э.) сообщал о быте скифского племени на северном побережье Каспийского моря: «Они (массагеты) садились вокруг дерева, бросали в разводимый костер какие-то плоды и опьянялись дымом от этих плодов, как элины опьяняются вином».

В VIII веке, возвращавшиеся из крестовых походов крестоносцы, завезли опиум в Европу. При сжигании опиума одурманивали его парами противника во время осады крепостей.

На протяжении столетий морфин оставался излюбленным средством для отравлений.

У Гиппократов (по данным Вуттона) есть ссылка на вещество, называемое «меконином», которому приписано наркотическое действие.

Теофраст (около 350 г. до н. э.), описывая «меконин» достоверно обозначает опиум.

Со времен Галена (129—199 гг.) вплоть до конца XIX в. опиум использовался как неспецифическое терапевтическое средство в виде препаратов при многих за-

болеваниях, в том числе и психических (Теофраст, книга 3, гл. 19 «О лечении сумасшедших»).

Абу Али Ибн Сина (980–1037) рекомендует опиум при диарее и болезнях глаз. Смерть Авиценны (как и смерть Вольтера) связывают с передозировкой опиума.

В XVII–XVIII вв. мир был охвачен эпидемией опиоидной наркомании.

В 1803–1805 годах германский аптекарь Фридрих Вильгельм Сертюнер (родился в 1783 г.) в Нейгаузе близ Падеборна (F. W. A. Serturmer) из неочищенного опиума выделил белый кристаллический порошок — «опиумную или меконовую кислоту» алкалоида, названную им за снотворный эффект «морфием» (название взял из греческой мифологии).

Морфей (от греч. — форма) — бог сновидений, один из сыновей Гипноса. Изображали его крылатым мужчиной. В переносном смысле Морфей — сладкий сон.

Современное название «морфин» было предложено Гей-Люссаком.

Действие морфина проверялось Сертюнером на себе самом, что чуть не стоило ему жизни (1817), после чего он стал производить испытания его на собаках. Сертюнер выявил и описал психическую зависимость и толерантность при хроническом введении морфина.

Применение морфина для наркоза (и появление морфинизма) относятся к периоду Крымской и Франко-Прусской войны (1870–1871 гг.).

Долгое время морфин оставался единственным опиоидным анальгетиком.

В 1939 году был открыт синтетический анальгетик меперидин (петидин, промедол, демерол), содержащий часть молекулы морфина. К синтетическим анальгетикам относятся фентанилы, нитазены. Природные анальгетики (модифицированные молекулы природных алкалоидов) — морфин, тебаин и др.

В 1951 г. в СССР академиком И. П. Назаровым с сотрудниками и после экспериментального изучения в лаборатории М. Д. Машковского предложен промедол.

В 1966–1975 гг. был испытан фентанил (под кодовым названием CS42251) на американских добровольцах в Эджвудском арсенале.

В 1969 году Ловенштейн (Lowenstein) предложил опиоидную моноанестезию наркотическими анальгетиками в высоких дозах. Вначале использовали морфин, затем фентанил, суфентанил, алфентанил и ремифентанил.

В 1976 г. Martin B. L. открыл и выделил три типа специфических рецепторов — мю, каппа и сигма. Годом позже были открыты дельта-рецепторы.

В 1974 году синтезирован суфентанил. Впервые использовали суфентанил во время анестезии 11 июня 1981 года при кардиопульмональном шунтировании в Бирмингеме в клинике Алабамского университета.

### Барбитураты

В 1864 году немецкий химик Адольф фон Байер (A. Von Bayer), основатель одноименной фармацевтической фирмы, синтезировал в день Святой Барбары из малоновой кислоты и мочевины кислоту, которую назвал барбитуровой. В 1905 г. А. Байер получил Нобе-

левскую премию в области химии. Сама барбитуровая кислота терапевтически неактивна и начались поиски ее активных производных.

В 1902 году Е. Фишер (E. Fischer, 1852–1919) и фон Меринг (von Mering) синтезировали производное барбитуровой кислоты — веронал, при применении которого у добровольцев развивалась сонливость.

В 1902 году русский фармаколог, основоположник современного внутривенного наркоза, профессор Н. П. Кравков предложил гедонал для внутривенной анестезии, возможность применения которой на собаках испытал Лампсаков.

Н. П. Кравков (1865–1924) и его школа в Петербурге доказали принципиальную возможность применения комбинированного (смешанного) наркоза — неингаляционный наркоз в комбинации с ингаляционным и в чистом виде (гедонал-хлороформный наркоз). Быстрое засыпание обеспечивали гедоналом (за час до операции давали выпить с горячим чаем гедонал в облатках из-за его очень неприятного вкуса), затем поддерживали наркоз хлороформом.

Таким образом, устранялась опасная для больного стадия возбуждения, которая возникала при мононаркозе хлороформом. Во время комбинированного наркоза не было нарушений сердечной деятельности, пробуждение было спокойным.

7 декабря 1909 года профессор С. П. Федоров впервые применил гедонал в клинике при ампутации голени, затем доложил о гедонал-хлороформном наркозе на 4-м съезде российских хирургов.

В. В. Еремич из клиники Федорова разработал методику гедоналового наркоза и в 1910 г. им была опубликована диссертация на эту тему. Во всем мире внутривенный гедоналовый наркоз известен как «русский метод» обезболивания.

Ряд хирургов (Субботин, Цейдлер Г.Ф.) относились к данному виду наркоза отрицательно.

Осложнения гедоналового наркоза — отек легких, анафилактические реакции, тромбоз легочной артерии и др., повышенная смертность по сравнению с ингаляционным наркозом — остановили его применение.

В 1905 г. В. Л. Покотило предложил веронал-хлороформный наркоз, обладавший преимуществами по сравнению с гедонал-хлороформным наркозом — более быстрое засыпание и мягкое течение анестезии, меньшая выраженность посленаркозной рвоты.

В 1908 г. Gayanes предложил артериальную анестезию. При ампутации конечностей вводил в артерию анестезирующий препарат и перевязывал ее.

В 1909 г. Burkhardt (Бурхардт) описал в/в введение 5–7% эфира и хлороформа.

В 1912 г. синтезирован фенобарбитал, обладающий кроме снотворного еще и противосудорожным свойством.

В 1913 г. Н. И. Березнеговский впервые применил барбитурат — 0,75% раствор веронала для внутривенной анестезии, который для анестезии оказался слабым препаратом.

В 1916 году Бреденфелд (Bredenfeld) предложил в/в введение комбинации морфина и скополамина.

В 1926 году вместо гедонала стали применять для внутривенного наркоза авертин.

В 1927 г. впервые испробовали барбитурат — перноктон.

Позднее были синтезированы липофильные барбитураты, которые легко проникали через гематоэнцефалический барьер и давали быстрый гипнотический эффект во время наркоза — амобарбитал (амитал), пентобарбитал (нембутал), секобарбитал (секонал), гексенал (гексобарбитал, эвипал), тиопентал (пентонал), метогексита́л (бrevital).

В 1930 г. Н. Killian ввел в практику реанимации использование дыхательных analeптиков при отравлениях барбитуратами.

В 1932 г. Виз и Шапф (H. Weese, Schapff) синтезировали ультракороткий быстродействующий препарат барбитуровой кислоты — гексенал (гексобарбитал, эвипан-натрия). За последующие 40 лет было синтезировано более 2,5 тысяч производных барбитуровой и тиобарбитуровой кислот.

В 1932 г. Kirschner случайно ввел больному в/м гексенал и получил удовлетворительное обезболивание — доказал возможность достижения наркоза в/м методом введения препаратов.

Гексенал стали применять в комбинации с эфиром, новокаином, алкоголем и т. д. Использовали различные пути его введения — внутривенный, подкожный, внутримышечный, в тонкую кишку, в вены желудочно-кишечного тракта, внутривенно, внутривенно, внутривенно.

В 1932 году Вольвилер (Volwiler) и Таберн (Tabern) синтезировали тиопентал натрия.

В 1934 году в клинике Мейо тиопентал впервые был применен Джоном Ланди (John Lundy) и Ральфом Уотерсом (Ralf Waters) из Висконсин.

При применении тиопентала и гексобарбитала внутривенно для анестезии после бомбардировки японцами американской базы в Перл Харборе в 1941 г. было много смертельных случаев, что дало повод назвать применяемую анестезию «идеальным методом эвтанази́и» (Halford F. J., 1943).

В 1936 г. Miller, Munch, Crossbay впервые описали байтинал.

В 1936 г. Lundy применил для неингаляционного наркоза препарат барбитуровой кислоты — пентотал-натрия.

В 1948 г. в СССР синтезирован тиопентал натрия.

В 1950 г. Броди (Brodie) с соавторами доказали прекращение гипнотического эффекта барбитуратов после перераспределения их из ЦНС в другие ткани.

В 1957 году В.К.Стелтингом (V. K. Stoelting) в клинике впервые был применен метогексита́л.

#### **Бензодиазепины**

В 1954 г. австрийским ученым Лео Штернбахом (Leo Sternbach, 1908—2005) был открыт первый бензодиазепин (хлордиазепоксид, Либриум), которому был дан лабораторный номер Ro-5-0690.

Затем это соединение было забыто и только в 1957 г. его снова случайно обнаружили во время уборки в лаборатории, выявили его транквилизирующие свойства.

В 1960 г. после появления таблетированной формы препарата, были обнаружены амнестические свойства препарата.

В 1959 г. Л. Штернбахом был синтезирован диазепам, который в 1963 г. стал первым бензодиазепином, применяемым в анестезиологии.

В 1965 г. был синтезирован нитразепам, в 1973 г. — флуразепам.

В 1971 году синтезирован лоразепам.

В 1976 г. Фрайер (Fryer) и Уолкер (Walker) синтезировали первый водорастворимый бензодиазепин — мидазолам.

Бензодиазепины стали широко использоваться для премедикации, индукции и потенцирования анестезии, для внутривенной седации.

В 1970 г. был описан бензодиазепин-барбитуратный хлорионоформный комплекс.

#### **Кетамин**

В 1958 г. в арсенале анестезиологов появился препарат фенциклидин, который вызывал выраженные галлюцинации, делириозное состояние, спутанность. В связи с этим его использование в анестезиологии было прекращено.

В 1962 г. Стивенсом (Stevens) был получен кетамин.

В 1965 г. были изучены эффекты кетамина на организм человека. Впервые применен в клинике в 1965 году Корссеном (Corssen) и Домино (Domino).

В 1970 г. кетамин (кеталар, кетанест) был официально разрешен к применению в США.

#### **Пропофол (диизопропилфенол)**

В 1977 г. прошли первые клинические исследования пропофола, но в широкую практику он не был внедрен из-за выраженных анафилактикоидных реакций.

В 1986 г. был получен диприван — новая лекарственная форма (эмульсия пропофола в интралипиде), который обладает выраженным гипнотическим эффектом.

В 1989 году пропофол был разрешен к применению.

#### **Этомидат**

В 1964 г. был синтезирован этомидат, который в 1972 г. появился в анестезиологической практике. При его введении отмечается минимальная депрессия дыхания, стабильная гемодинамика, большая безопасность по сравнению с тиопенталом (но может угнетаться кора надпочечников).

В 1980 г. было обнаружено, что он тормозит синтез стероидов в организме.

#### **Миорелаксанты**

Хуа-То (Китай) 141—208 гг. н. э. В 200 г. для общей анестезии использовал сок индийской конопли, датура (наркотик из семейства пасленовых с фармакологическим действием по типу кураре). Проводил ампутации конечностей.

В 1516 г. Pietro Martur D'Aughera — пастырь при испанском дворе, первым сообщил в своем «De orbe

пова» о смертоносном действии отравленных кураре стрел, примененных индейцами, напавшими на склад Колумба в Санта Крус (1492 г.).

В 1584 году в Европе появились сведения о кураре (яд, используемый индейцами для обездвиживания жертвы), когда путешественник Уолтер Рейли (Walter Raleigh) подарил его английской королеве Елизавете (добыл у индейцев, обитавших на берегах реки Ориноко). В 1595 году он описал ряд сведений о кураре в книге «Ответ об открытии Гвинеи».

В 1745 г. французы Де ля Кондимин (Condimine) и Френч экспериментально доказали наличие эффекта кураре только при введении непосредственно в кровь (наполняли ядом раны кур). В качестве противоядия кураре — пытались применять сахар и поваренную соль.

В 1781 г. итальянский ученый Fontana (Фонтана) доказал, что кураре действует на скелетную мускулатуру (отметил прекращение возбуждения поперечно-полосатой мускулатуры) и не действует на миокард.

В 1807 году Humbolt сообщает достоверные данные о кураре после своей поездки в 1805 году в Южную Америку.

В 1811 году президент Лондонского Королевского общества Бенджамин Броди (Benjamin C. Brodie, 1783—1862) доказал, что сердце при применении кураре останавливается из-за кислородного голодания, наступающего в результате паралича дыхания. Ему удалось спасти некоторых животных с помощью искусственного дыхания.

В 1814 г. Woterton сообщил, как удалось спасти жизнь ослице, которая была ранена стрелой, смазанной кураре. Погибшая при явлениях асфиксии ослица была спасена ритмическим вдуванием в легкие воздуха ручными мехами через бамбуковую трубку, введенную ей тотчас после ранения в глотку. Это первое сообщение о смерти от кураре и способ спасения.

В 1828 г. французы Rulin, Bussingean выделили активное начало кураре, названное ими курарин.

В 1844 г. (по другим данным — 1851 г.) Claude Bernard классическими опытами доказал, что парализующий эффект кураре объясняется его действием на миелиновые соединения.

В 1850 г. Welli (Италия) сообщил о первой успешной попытке применения кураре у людей с лечебной целью при судорогах.

В 1855 году название «кураре» было принято по предложению доктора Косвелла. Он показал, что все виды кураре близки (ворари, вурари, урари, тикунас) и не обладают обезболивающим эффектом.

В 1859 году в Филадельфии хирург Б. Хаммонд и физиолог С. Митчелл экспериментально доказали, что кураре парализует дыхательную мускулатуру, не поражая мозг.

В 1862 году ученик К. Бернара Kuhn доказал, что кураре парализует окончания двигательных нервов в произвольной мускулатуре, не влияя на чувствительные нервы.

В конце XIX века французы Тисселлин и Бенедикт, англичанин Хантер предложили использовать кураре при эпилептических судорогах, столбняке, бешенстве.

В зависимости от тары, где хранили кураре индейцы, химиками Босли и Джермен были выделены три типа: поткураре — горшковое, тубокураре — трубчатое и ксилабазкураре — тыквенное кураре.

В 1857 г. Claude Bernard (Клод Бернар) продемонстрировал действие кураре на нейромышечный синапс.

В 1871 г. русский ученый Н. Беллендорф сообщил данные о применении кураре с лечебной целью в 200 случаях при столбняке и водобоязни.

В 1878 г. Hunter описал применение кураре при столбняке.

В 1883 г. Gonterman сообщил об успешном лечении столбняка инъекциями кураре. Четырехлетний мальчик упал с лестницы и получил рану затылка. Через 2 недели развилась картина столбняка. Сначала лечили хлоралгидратом, но эффекта не было. Тогда стали вводить п/к кураре по 0,25—0,5 г 2 раза в день. Выздоровление наступило через 3 недели.

В 1906 г. химик Hunt впервые синтезировал сукцинилхолин.

В 1910 г. A. Loewen (Германия) делает первые клинические попытки применения кураре во время эфирного наркоза.

В 1935 г. King в лабораторных условиях из кураре выделил кристаллический алкалоид — d-тубокураринхлорид.

В 1938 году на фирме Сквибб (США) Гиллом, Мак Интайром и Датчером (Gill, McIntyre, Dutcher) выделен и произведен впервые очищенный экстракт кураре — интокострин (активным началом которого был альфа-тубокурарин). Один из современных антидеполярирующих релаксантов назван тубокурарином, тубарином.

В 1940—41 годах в Небраске Беннет (Bennet) применил интокострин при электрошоковой терапии для снятия судорог.

В 1942 г. Гарольдом Гриффитом (Harold Griffith) и Энидом Джонсоном (Enid Jonson) в Канаде впервые в практике анестезиологии были применены миорелаксанты в виде кураре. Метод получил название «наркоз с мышечными релаксантами».

Полное расслабление мышц, в т. ч. и дыхательной мускулатуры, потребовало проведения искусственного протезирования дыхания. Для этого была применена искусственная вентиляция легких (ИВЛ). С помощью этого метода можно обеспечить адекватный газообмен при операциях на легких, даже при вскрытых обеих плевральных полостях.

Таким образом, Гриффитом и Джонсоном были положены основы современного многокомпонентного наркоза с ИВЛ (его чаще называют эндотрахеальным наркозом, ЭТН).

В 1943 году Cullen описал многочисленные случаи применения миорелаксантов во время обезболивания. Это дало толчок к синтезу новых мышечных релаксантов.

В 1947—48 годах итальянский ученый Бове (Bovet) с соавторами описали получение и фармакологический эффект применения синтетического препарата кураре — флакседила, а затем обнаружили способность сукцинилхолинхлорида (недеполярирующий миорелаксант короткого действия) расслаблять мускулатуру.

В 1947 г. впервые в СССР в клинике проф. Куприянова П. А. во время наркоза стали применять кураре (тубокурарин).

В 1947 г. в институте тонкой органической химии Армянской ССР под руководством академика А. Л. Мнджояна был синтезирован дитилин (недеполярирующий миорелаксант короткого действия).

В 1949 г. М. С. Григорьев и М. Н. Аничков впервые в СССР в клинических условиях применили сукцинилхолин.

В 1949—1950 гг. во ВНИИХФИ синтезирован препарат, аналог флакседила — пиrolаксон.

В 1950 году С.Ф.Торф синтезировал парамион.

В 1951 году сукцинилхолин был разрешен к применению в клинических условиях.

В 1951 г. в лаборатории М. Д. Машковского разработан диплацин, обладающий сильным курареподобным действием.

#### Литература

1. *Азбунов М.* Античные мифы и легенды. Мифологический словарь. М.: МИКИС; 1993.
2. *Буятян А. А.* Пути развития советской анестезиологии. *Анестезиология и реаниматология* 1982; 6: 3—4.
3. *Буятян А. А., Рябов Г. А., Маневич А. З.* Анестезиология и реаниматология. М.: Медицина; 1984.
4. *Вейн А. М., Аверуцкий М. Я.* Боль и обезболивание. М.: Медицина; 1997. 165—172.
5. *Вишневацкий А. В.* Местное обезболивание по методу ползучего инфильтрата. М.: Медиздат; 1956.
6. *Горелова Л. Е.* Из истории развития анестезиологии. *Рос. медицинский журн.* 2001; 20: 6—9.
7. *Данович Ф. М.* История развития наркоза закисью азота. *Вестн. хирургии* 1946; 5—6: 14—16.
8. *Дарбинян Т. М.* Боль и обезболивание (Новые способы наркоза). М.: Знание; 1967. 64.
9. *Дарбинян Т. М.* Отечественная анестезиология на современном этапе. *Сов. медицина* 1969; 7.
10. *Жоров И. С.* Развитие хирургического обезболивания в России и СССР. М.: Изд-во АМН СССР; 1951.
11. *Жоров И. С.* Общее обезболивание в хирургии. 2 изд. М.: Медицина; 1964. 15—47.
12. *Жоров И. С.* Вопросы обезболивания. М.: 1957.
13. *Зильбер А. П.* Медицина критических состояний. Петрозаводск; 1995.
14. *Зыков А. А.* Очерки развития местного обезболивания в СССР. М.: Медицина; 1954.
15. *Ирмшер Й.* Словарь античности. Эллис Лак: Прогресс; 1993.
16. *История мировой анестезиологии. 1.* Диск. Петрозаводск: Интел-Тек; 2004.
17. *Крафт Т. М., Антон П. М.* Ключевые вопросы и темы в анестезиологии. М.: Медицина; 1997.
18. *Левитэ Е. М.* Введение в анестезиологию и реаниматологию. Курс лекций. М.: 2001.
19. *Морган-мл. Дж. Э., Мэгид М. С.* Клиническая анестезиология. М.: ЗАО Изд-во БИНОМ; 2005.
20. *Нейхардт А. А.* Легенды и сказания Древней Греции и Древнего Рима. М.: Правда; 1987.
21. *Островский В. Ю.* Борьба с болью или человек на операционном столе. М.: Знание; 1983.
22. *Пирогов Н. И.* Наблюдения над действием эфирных паров как болеутоляющих средств в хирургических операциях. *Собр. соч.* М.: Медицина; 1959.
23. *Буятян А. А.* (ред.) Руководство по анестезиологии. М.: Медицина; 1997. 7—23.
24. *Дарбинян Т. М.* (ред.) Руководство по анестезиологии. М.; 1973.
25. *Сых М.* Ресусцитация. Теория и практика оживления. Варшава; 1976.
26. *Трещинский А. И., Заманский Я. Л., Тверской М. Н.* Из истории отечественной анестезиологии. Киев; 1973.

Поступила 02.10.06