

# АНАЛЬГЕЗИЧЕСКИЙ НАРКОЗ В ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ

Ф. Н. Казанцев, А. Н. Куцебина и А. Н. Подольский

Казанский государственный научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии (директор — канд. мед. наук У. Я. Богданович)

Современная анестезиология для целей обезболивания различных хирургических вмешательств все шире начинает применять более поверхностный наркоз, который позволяет избежать токсического влияния наркотиков на организм, сохранить компенсаторные механизмы его и управлять сложными функциями больного во время операции.

Наркоз до стадии анальгезии был предложен Артузио (1954), но отдельные данные о достаточном обезболивании для хирургических операций имелись еще в работах Н. И. Пирогова, Лонга, Уэльса и др. Так, Н. И. Пирогов еще в 1847 г. отметил, что у некоторых больных может наблюдаться очень длительная стадия анальгезии с полным или частичным сохранением сознания, и дал описание операции свища между прямой кишкой и мочевым пузырем, во время которой больная разговаривала с ним (И. С. Жоров — 1951). В это же время Н. И. Пирогов выполнил 50 операций под эфирным анальгезическим наркозом (Е. Н. Мешалкин и В. П. Смольников — 1959). В последующий период, вплоть до шестидесятих годов нашего столетия, наркоз до стадий анальгезии применялся лишь для кратковременных вмешательств (вскрытие гнойников, вправление отломков, удаление зубов, болезненные перевязки и др.) под названием «рауш-наркоз». Это достигалось не только при применении эфира, но и записи азота в смеси с воздухом (Уэльс — 1844) или с достаточным объемом кислорода (С. К. Кликович, 1881). С. К. Кликович впервые рекомендовал наркоз записью азота до стадии анальгезии для обезболивания родов и снятия болевого синдрома при различных заболеваниях.

Обычно стадия анальгезии при ингаляционном методе наркоза длится 1—3 минуты (И. С. Жоров — 1959; В. М. Виноградов и П. К. Дьяченко — 1961; А. Атанасов и П. Абаджиев — 1961, и др.), но она может сохраниться в течение более продолжительного времени при неизменяющейся концентрации эфира (И. С. Жоров — 1959) или при применении комбинированного наркоза (П. А. Куприянов с сотр. — 1961; А. М. Болдин и А. А. Плавинский — 1961; Т. М. Дарвинян — 1961; А. С. Добронравов — 1962; О. А. Долина и М. Н. Мусель — 1961; С. М. Зольников и Н. Г. Рославлева — 1961; В. И. Колесов с сотр. — 1961; Н. П. Напалков с сотр. — 1961; А. Т. Пулатов и др. — 1961).

Большинство хирургов анальгезический наркоз проводят интубационным способом с применением миорелаксантов; только часть их (Б. В. Петровский и С. Н. Ефуни — 1961; Л. Н. Араев — 1961; К. М. Федермессер — 1959, 1962) считает возможным пользоваться масочным способом газово-кислородного (запись азота) или эфирно-кислородного наркоза. Последний метод введения анальгезического наркоза нашел наиболее широкое применение в практике скорой медицинской помощи (К. И. Смолинский — 1960), амбулаторной хирургии (С. Я. Хаскелевич и И. М. Оснос — 1961) и с лечебной целью в послеоперационном периоде (Б. В. Петровский и С. Н. Ефуни — 1961) и т. д.

В нашем институте анальгезический наркоз стал более широко применяться с начала 1962 г. Всего по настоящее время прооперировано 109 больных, что составляет 80—82% от общего числа подвергнувшихся ингаляционному наркозу. Мужчин было 51, женщин — 58. Больные были в возрасте от 1 года до 50 лет. Детей до 3 лет было 6, от 3 до 7 лет — 60, от 7 до 10 лет — 6 и от 10 до 16 лет — 10.

У 30 больных применен эфирно-кислородный наркоз, у 2 — эфирно-воздушный маской Эсмарха, наркоз записью азота с кислородом — у 41 и наркоз записью азота и эфиром и кислородом — у 36. Методика наркоза преимущественно полуоткрытая с адсорбером, а у детей — полуоткрытая. Масочный метод наркоза был применен у 86 и интубационный — у 23 больных, причем у последних наркоз был комбинированный, с применением миорелаксантов. Длительность наркоза до 30 минут была у 61, до 1 часа — у 8, до 2 часов — у 26, до 3 часов — у 9, более 3 часов — у 5 больных.

Средний расход эфира на 1 час операции до 25,0 был у 9, до 50,0 — у 39, до 75,0 — у 14 и у 6 больных при полуоткрытой системе — более 75,0.

Методика наркоза. На ночь давался андаксин (200—400 мг). Он назначался и в день операции за час до начала наркоза вместе с 20 мг промедола; за 30 минут до взятия больного в операционную подкожно вводился атропин (0,5—0,7 мг). При наличии болевого синдрома промедол назначался и накануне операции на ночь.

Большинство больных, особенно при крупных оперативных вмешательствах, накануне на ночь и в день операции за 1,5—2 часа принимали антигистаминные препараты (дипразин 25—50 мг, или димедрол 20 мг, или супрастин 25 мг).

Такая премедикация обеспечивала спокойный сон перед операцией, и очень редко (у 3 из 109 больных) на операционном столе наблюдалось беспокойство. При введении в практику анестезиологии андаксина для целей медикаментозной подготовки у

## Область и характер оперативного вмешательства

Область хирургического вмешательства	Число больных	Название операции	Число больных
Шея (кривошея)	4	Иссечение грудинно-ключично-сосковой мышцы	4
Плечо	5	Репозиция отломков	3
		Остеосинтез	1
Предплечье	3	Артропластика	1
		Репозиция отломков	1
		Редрессация локтевой кости	1
Позвоночник (сколиоз)	5	Остеосинтез	1
		Фиксация позвоночника и резекция ребер	5
Таз	1	Удаление остеохондромы	1
Тазобедренный сустав	54	Вправление вывиха	52
		Артродез	1
Бедро	9	Артропластика	1
		Резекция бедренной кости	5
		Остеотомия	2
Коленный сустав	1	Репозиция отломков	1
		Секвестрактомия	1
Голень	3	Резекция	1
		Ампутация	1
Голеностопный сустав	13	Остеосинтез	1
		Операция Гана	1
		Удлинение ахиллова сухожилия	7
Закрытая травма органов брюшной полости	1	Редрессация	6
		Чревосечение, ушивание разрывов печени	1
Пластические операции	3	Кожная пластика	3
Прочие	6		

детей отпала необходимость применения барбитала, а также ректального введения хлоралгидрата или барбитуратов.

Мы начинаем наркоз с вдыхания чистого кислорода, в течение которого определяются показания гемодинамики (пульс, артериальное и венозное давление), и дыхания (насыщения артериальной крови кислородом по оксигеметру марки O-38). Незаметно для больного начинаем добавлять закись азота к потоку кислорода, увеличивая концентрацию анестетика до 3:1—4:1. Дети сами прикладывают маску к лицу, нередко приходится эту процедуру повторить несколько раз, пока ребенок не привыкнет к дыханию через маску. Как только больной начинает путаться в ответах на вопросы анестезиолога, концентрацию наркотиков при кратковременных операциях больше не увеличиваем или даже несколько уменьшаем и стремимся проводить наркоз на этом уровне.

В наиболее травматичные моменты операции глубину наркоза следует несколько увеличить, но она не доводится до 2-й стадии, определяемой возникновением двигательных реакций больного. Если же последние начинают появляться, концентрация подаваемого наркотика уменьшается. Такая методика проведения наркоза возможна при небольших оперативных вмешательствах. Анестезиологу трудно строго придерживаться заданной глубины наркоза без электроэнцефалограммы, так как небольшое углубление ведет к возникновению 2-й стадии, а значительное уменьшение — к пробуждению. Масочный анальгезический наркоз, как нам кажется, может быть поручен лишь опытному анестезиологу. Гораздо легче поддерживать наркоз в стадии анальгезии внутривенным введением промедола в дозе 20—40 мг (В. А. Гологорский, Ф. Н. Казанцев и Г. А. Максимова — 1961). В этих случаях глубина анальгезии может оставаться на 2-м уровне по Артузио.

Из 83 больных, подвергнутых масочному способу наркоза, у 4 наркоз поддерживался промедолом в дозе 40 мг, так как даже в 3-м уровне анальгезии отмечалась выраженная реакция на травматические моменты операции, а у остальных небольшое углубление наркоза до 3-го уровня анальгезии без перехода во 2-ю стадию достигалось добавлением эфира.

В случаях интубационного способа ведения наркоза обезболивание начинали с вдыхания закиси азота с кислородом в соотношении 3:1—4:1 с последующим добавлением эфира. После наступления амнезии внутривенно вводился миорелаксант (дитилин, листенон или миорелаксин) в дозе 1 мг/кг и производилась интубация, причем трубка густо смазывалась масляным раствором кокаина или дикаина.

Наркоз поддерживался на 2-м уровне аналгезии, глубина которой определялась наличием словесного контакта больного с врачом-анестезиологом. У части больных по ходу операции внутривенно вводился промедол в дозе 20—60 мг и производилась анестезия рефлексогенных зон новоканном.

К концу операции (швы на кожу или окончание гипсования) подача наркотика прекращалась, больной дышал чистым кислородом и просыпался на столе. Экстубация у всех больных, оперированных под эндотрахеальным способом наркоза, производилась в операционной.

Дыхание во время наркоза в стадии аналгезии при масочном способе было несколько учащено по сравнению с исходным уровнем; оно ровное, с большими амплитудами дыхательных движений.

При введении промедола отмечалось уменьшение частоты и амплитуды дыхательных движений. У таких больных проводилось вспомогательное дыхание. К концу операции дыхание становилось равным исходному как по частоте, так и по глубине.

Аналгезический наркоз сопровождается небольшим увеличением как систолического, так и диастолического давлений, но эти повышения, как нам кажется, колеблются в пределах ошибки метода определения по способу Рива—Роччи (в среднем на 10—15 мм), так как статистически  $p > 0,05$ . Ни у одного больного, оперированного в стадии аналгезии как масочным, так и интубационным способом наркоза, мы не наблюдали гипотензии, что ранее часто отмечалось при более глубоком уровне наркоза—III<sub>1</sub> и III<sub>2</sub> ст. К концу операции АД у преобладающего большинства больных возвращалось к исходному.

При наркозе закисью азота мы ни разу не наблюдали снижения диастолического давления с одновременным повышением систолического и увеличением пульсового давления, что было отмечено Ф. Ф. Драгелем (1957), который объяснял это тонирующим влиянием закиси азота на скелетную мускулатуру и миокард.

Частота пульса у большинства больных была выше исходной на 10—20 ударов, а в травматические моменты операции она достигала своего максимума, но к концу операции возвращалась к предоперационному уровню.

Венозное давление во время наркоза в стадии аналгезии оставалось стабильным.

Насыщение артериальной крови кислородом, определяемое оксигемометром, при масочном способе аналгезического наркоза приближалось к показателям, наблюдаемым при эндотрахеальном ведении наркоза.

У больных с ортопедическими и травматическими заболеваниями насыщение артериальной крови кислородом при дыхании воздухом было понижено до  $84,3 \pm 1,7\%$ , и только при дыхании чистым кислородом в течение 3—5 минут достигало 96—98%. (Все определение насыщения артериальной крови кислородом производилось без перевода показателя оксигеметра на 100%.) В начале наркоза насыщение артериальной крови кислородом падает до  $91,1 \pm 2,9\%$  у больных, оперированных под интубационным наркозом, до  $85,1 \pm 0,8\%$  при масочном наркозе закисью азота с кислородом в соотношении 3:1—4:1. К началу операции и во время нее оксигенизация артериальной крови как при масочном, так и при эндотрахеальном способе остается без изменения, в то время как масочный эфирно-кислородный наркоз в стадии III<sub>1</sub>—2 сопровождается выраженным уменьшением насыщения артериальной крови кислородом (до  $84,0 \pm 1,6\%$ ). В конце операции процент насыщения артериальной крови кислородом при наркозе в стадии аналгезии резко повышается, достигая  $95,0 \pm 1,5\%$ , тогда как при эндотрахеальном эфирно-кислородном наркозе в III<sub>1</sub>—2 ст. равен  $89,4 \pm 3,2\%$  и при масочном эфирно-кислородном наркозе в III<sub>1</sub>—2 ст.— $84,7 \pm 1,6\%$ . Таким образом, динамика изменений насыщения артериальной крови кислородом при аналгезическом наркозе имеет картину, близкую к поверхностному (III<sub>1</sub>—2) эндотрахеальному эфирно-кислородному наркозу. Это, по-видимому, обусловлено тем, что аналгезический наркоз сопровождается стимуляцией функции внешнего дыхания и гемодинамики (П. А. Куприянов с сотр.—1961; Б. В. Петровский и С. Н. Ефунд—1961; О. А. Долина и др.—1961; В. Л. Лукич—1961; С. М. Зольников и Н. Г. Рославлева—1961; В. И. Колесов и др.—1961, С. М. Богомолов и Л. И. Меркулов—1961, и др.).

В послеоперационном периоде состояние больных бодрое, не отмечалось даже небольшой депрессии, которая характерна для поверхностного III<sub>1</sub>—2 наркоза. Легкая аналгезия сохранялась в течение 30—60 минут. Некоторые больные отмечают, что во время операции слышали вопросы анестезиолога, помнят эти вопросы, указывают, что они ощущали некоторые моменты хирургических вмешательств, которые не сопровождалась никакими болевыми ощущениями.

Тошнота и рвота в послеоперационном периоде у больных не наблюдались.

Наш небольшой опыт применения аналгезического наркоза в клинике травматологии и ортопедии позволяет сделать следующее заключение. Наркоз в стадии аналгезии обеспечивает достаточный обезболивающий эффект для производства почти всех видов ортопедических операций при минимальном расходе основного анестетика, сохраняет рефлекторную саморегуляцию важнейших систем организма, не сопровождается нарушением гемодинамики и дыхания.

При проведении наркоза масочным способом, который, как нам кажется, должен в основном применяться при кратковременных операциях, индукция должна быть постепенной, особенно у детей, и при применении эфира. Следует правильно определять глу-



бину наркоза, чтобы не перейти в стадию возбуждения или пробуждения. Подача кислорода в наркотической смеси должна быть достаточной. Мы в своей работе скорость подачи кислорода определяем по величине жизненной емкости легких, устанавливаемой у всех больных перед операцией (в среднем 3—5 л/мин). Необходимо постоянно контролировать насыщение артериальной крови кислородом; в некоторых случаях наркоз должен поддерживаться внутривенным введением промедола в дозе 20—40 мг.

Основными преимуществами наркоза в стадии анальгезии перед другими видами ингаляционного наркоза являются благоприятное течение наркоза без угнетения сердечно-сосудистой системы и дыхания, быстрое пробуждение больного без явлений интоксикации наркотиками и удобства для анестезиолога.

Получение хороших результатов анестезии возможно при правильной премедикации и общей подготовке больного. С этой целью анестезиолог должен учитывать характер нервной реактивности больного и его отношение к наркозу и операции, о которых врач обязательно в общих чертах ставит в известность больного. Последнее лучше достигается при помещении больного в палату, где находятся другие пациенты в стадии выздоровления, которые нередко оказывают неоценимую помощь рассказами об обезболивании и операции, о течении послеоперационного периода.

Мы вполне согласны с указаниями А. М. Болдина и А. А. Плавинского (1961), что анальгезический наркоз без электроэнцефалографического контроля вполне управляем, обеспечивает стабилизацию гемодинамики и сохраняет компенсаторные механизмы организма. Считаем необходимым отметить, что при тяжелых продолжительных хирургических вмешательствах лучшим методом ведения наркоза является эндотрахеальный способ. Последний особенно показан у ослабленных больных и при наличии явлений шока (И. Р. Петров—1962).

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Араев Л. Н. Хирургия, 1961, 4.—2. Атанасов А. и Абаджиев П. Анестезиология. София, 1961.—3. Богомолов С. А. и Меркулов Л. И.; Гологорский В. А., Казанцев Ф. Н. и Максимова Г. А.; Дарбинян Т. М., Долина О. А. и Муссель М. Н.; Зольников С. М. и Рославлева Н. Г.; Колесов Б. И., Левин А. О. и Леоско В. А.; Куприянов П. А., Уваров Б. С. и Шанин Ю. Н.; Лукич В. Л.; Напалков П. Н., Костин Э. Д. и Дольников Н. А.; Петровский Б. В. и Ефуни С. Н.; Пулагов А. Т., Стернин М. О. и Нилушкина Г. В.; Хацкевич С. Я. и Оснос И. М. Тез. докл. 2 Всесоюз. конф. хир., травматол. и анестезиол. Медгиз, М., 1961.—4. Болдин А. М. и Плавинский А. А. Здравоохр. Белорусс., 1961, 4.—5. Виноградов В. М. и Дьяченко П. К. Основы клинической анестезиологии. Медгиз, Л., 1961.—6. Добролюбов А. С. Хирургия, 1962, 1.—7. Драгель Ф. Ф. Ортопед., травматол. и протезир. 1957, 1.—8. Жоров И. С. Развитие хирургического обезбоживания в России и СССР. Изд. АМН СССР, М., 1951.—9. Килкович С. К. Закись азота и опыт применения ее в терапии. Дисс., СПб, 1881.—10. Мешалкин Е. Н. и Смольников В. П. Современный ингаляционный наркоз. Медгиз, М., 1959.—11. Петров И. Р. Травматический шок. Медгиз, Л., 1962.—12. Петровский Б. В. и Ефуни С. Н. Хирургия, 1962, 1.—13. Смолдинский К. И. Хирургия, 1961, 12.—14. Федермессер К. М. Анальгезический наркоз закисью азота. Экспер. хир. и анестезиол. 1962, 1.—15. Федермессер К. М., Кубряков Г. П. и Хвалибов Я. В. В кн. Впр. Анестезиол. и опер. патофизиологии. Изд-во ЦИУ, М., 1959.—16. Artusio Y. F. Diethyl ether analgesia. J. Pharmac. a. exp. Therap., 1954, 8.

Поступила 16 апреля 1962 г.

### ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ КОЛЕННОГО СУСТАВА ПРИ ПОВРЕЖДЕНИЯХ МЕНИСКОВ

Засл. врач Чувашской АССР Н. А. Ананьев  
(г. Чебоксары)

Внутриуставные повреждения коленного сустава встречаются довольно часто. Актуальность изучения таких повреждений связана прежде всего с тремя следующими моментами: 1) широкий круг врачей, в том числе и хирургов, все еще мало знаком с диагностикой и принципами лечения; 2) отдифференцировать отдельные виды повреждений, прежде всего разрыв внутреннего мениска, от болезни Гоффа часто бывает весьма трудно; 3) нет единого взгляда в выборе способа лечения.

За последние годы (1955—1962) нами произведено более 200 операций по поводу внутриуставных повреждений и заболеваний коленного сустава. Данное сообщение основано на оперативном лечении разрыва менисков коленного сустава у 127 человек.