

## ИНГАЛЯЦИОННЫЙ И НЕИНГАЛЯЦИОННЫЙ НАРКОЗ.

*Каримова Гульчехра Турсуновна*

*Андижан во имя Абу Али ибн Сины*

*техникум общественного здравоохранения,*

*преподаватель кафедры хирургии*

### Аннотация

Общее обезболивание, или наркоз, - состояние, характеризующееся временным выключением сознания, болевой чувствительности, рефлексов и расслаблением скелетных мышц, вызванное воздействием наркотических веществ на ЦНС. В зависимости от путей введения наркотических веществ в организм выделяют ингаляционный и неингаляционный наркоз.

**Ключевые слова:** наркоз, ингаляция.

Теории наркоза. В настоящее время нет теории наркоза, четко определяющей механизм наркотического действия анестезирующих веществ. Среди существующих теорий наибольшее значение имеют следующие.

Наркотические средства вызывают характерные изменения во всех органах и системах. В период насыщения организма наркотическим средством отмечается определенная закономерность (стадийность) в изменении сознания, дыхания, кровообращения. В связи с этим выделяют определенные стадии, характеризующие глубину наркоза. Особенно отчетливо стадии проявляются при эфирном наркозе.

Выделяют 4 стадии: I - аналгезия, II - возбуждение, III - хирургическая стадия, подразделяющаяся на 4 уровня, и IV- пробуждение.

Стадия аналгезии (I). Больной в сознании, но заторможен, дремлет, на вопросы отвечает односложно. Отсутствует поверхностная болевая чувствительность, но тактильная и тепловая чувствительность сохранена. В этот период возможно выполнение кратковременных вмешательств (вскрытие флегмон, гнойников, диагностические исследования). Стадия кратковременная, длится 3-4 мин.

Стадия возбуждения (II). В этой стадии происходит торможение центров коры большого мозга, в то время как подкорковые центры находятся в состоянии возбуждения: сознание отсутствует, выражено двигательное и речевое возбуждение. Больные кричат, пытаются встать с операционного стола. Кожные покровы гиперемированы, пульс частый, артериальное давление повышено. Зрачок широкий, но реагирует на свет, отмечается слезотечение. Часто появляются кашель, усиление бронхиальной секреции, возможна рвота.

Хирургические манипуляции на фоне возбуждения проводить нельзя. В этот период необходимо продолжать насыщение организма наркотическим средством для углубления наркоза. Длительность стадии зависит от состояния больного, опыта анестезиолога. Возбуждение обычно длится 7-15 мин.

Хирургическая стадия (III). С наступлением этой стадии наркоза больной успокаивается, дыхание становится ровным, частота пульса и артериальное давление приближаются к исходному уровню. В этот период возможно проведение оперативных вмешательств. В зависимости от глубины наркоза различают 4 уровня III стадии наркоза.

Первый уровень(III,1):больной спокоен, дыхание ровное, артериальное давление и пульс достигают исходных величин. Зрачок начинает сужаться, реакция на свет сохранена. Отмечается плавное движение глазных яблок, эксцентричное их расположение. Сохраняются роговичный и глоточно-гортанный рефлексы. Мышечный тонус сохранен, поэтому проведение полостных операций затруднено.

Второй уровень (III,2): движение глазных яблок прекращается, они располагаются в центральном положении. Зрачки начинают постепенно расширяться, реакция зрачка на свет ослабевает. Роговичный и глоточно-гортанный рефлексы ослабевают и к концу второго уровня исчезают. Дыхание спокойное, ровное. Артериальное давление и пульс нормальные. Начинается понижение мышечного тонуса, что позволяет осуществлять брюшно-полостные операции. Обычно наркоз проводят на уровне III,1- III,2.

Третий уровень (III,3) - это уровень глубокого наркоза. Зрачки расширены, реагируют только на сильный световой раздражитель, роговичный рефлекс отсутствует. В этот период наступает полное расслабление скелетных мышц, включая межреберные. Дыхание становится поверхностным, диафрагмальным. В результате расслабления мышц нижней челюсти последняя может отвисать, в таких случаях корень языка западает и закрывает вход в гортань, что приводит к остановке дыхания. Для предупреждения этого осложнения необходимо вывести нижнюю челюсть вперед и поддерживать ее в таком положении. Пульс на этом уровне учащен, малого наполнения. Артериальное давление снижается. Необходимо знать, что проведение наркоза на этом уровне опасно для жизни больного.

Четвертый уровень (III,4); максимальное расширение зрачка без реакции его на свет, роговица тусклая, сухая. Дыхание поверхностное, осуществляется за счет движений диафрагмы вследствие наступившего паралича межреберных мышц. Пульс нитевидный, частый, артериальное давление низкое или совсем не определяется. Углублять наркоз до четвертого уровня опасно для жизни больного, так как может наступить остановка дыхания и кровообращения.

Стадия пробуждения (IV). Как только прекращается подача наркотических веществ, концентрация анестезирующего средства в крови уменьшается, больной в обратном порядке проходит все стадии наркоза наступает пробуждение. наркоз сознание болевой

Подготовка больного к наркозу. Анестезиолог принимает непосредственное участие в подготовке больного к наркозу и операции. Больного осматривают перед операцией, при этом не только обращают внимание на основное заболевание, по поводу которого предстоит операция, но и подробно выясняют наличие сопутствующих заболеваний. Если больной оперируется в плановом порядке. то при необходимости проводят лечение сопутствующих заболеваний, санацию полости рта. Врач выясняет и оценивает психическое состояние больного, выясняет аллергологический анамнез. уточняет переносил ли больной в прошлом операции и наркозы. Обращает внимание на форму лица, грудной клетки, строение шеи, выраженность подкожной жировой клетчатки. Все это необходимо, чтобы правильно выбрать метод обезболивания и наркотический препарат.

Важным правилом подготовки больного к наркозу является очищение желудочно-кишечного тракта (промывание желудка, очистительные клизмы).

Для подавления психоэмоциональной реакции и угнетения функции блуждающего нерва перед операцией больному проводят специальную медикаментозную подготовку - премедикацию. На ночь дают снотворное, больным с лабильной нервной системой за сутки до операции назначают транквилизаторы (седуксен, реланиум). За 40 мин до операции внутримышечно или подкожно вводят наркотические анальгетики: 1 мл 1-2% раствора промоллола или 1 мл пентозоцина (лексира), 2 мл фен- танила. Для подавления функции блуждающего нерва и уменьшения саливации вводят 0.5 мл 0,1% раствора атропина. У больных с аллергологическим анамнезом в премедикацию включают антигистаминные препараты. Непосредственно перед операцией осматривают полость рта, удаляют съемные зубы и протезы.

При экстренных вмешательствах перед операцией промывают желудок. а премедикацию проводят на операционном столе. лекарственные препараты вводят внутривенно.

Ингаляционный наркоз достигается при помощи легко испаряющихся (летучих) жидкостей - эфира. фторотана, метокси- флюрана ('пентран), трихлорэтилена, хлороформа или газообразных наркотических веществ - закиси азота. циклопропана.

При эндотрахеальном методе наркоза наркотическое вещество поступает из наркозного аппарата в организм через трубку, введенную в трахею. Преимущество метода состоит в том, что он обеспечивает свободную

проходимость дыхательных путей и может использоваться при операциях на шее, лице, голове, исключает возможность аспирации рвотных масс, крови; уменьшает количество применяемого наркотического вещества; улучшает газообмен за счет уменьшения "мертвого" пространства.

Эндотрахеальный наркоз показан при больших, оперативных вмешательствах, применяется в виде многокомпонентного наркоза с мышечными релаксантами (комбинированный наркоз). Суммарное использование в небольших дозах нескольких наркотических веществ снижает токсическое воздействие на организм каждой из них. Современный комбинированный наркоз применяют для осуществления аналгезии, выключения сознания, релаксации. Аналгезия и выключение сознания достигаются использованием одного или нескольких наркотических веществ - ингаляционных или неингаляционных. Наркоз проводят на первом уровне хирургической стадии. Мышечное расслабление, или релаксация, достигается дробным введением мышечных релаксантов. Существует три этапа наркоза.

Этап I - введение в наркоз. Вводный наркоз может быть осуществлен любым наркотическим веществом, на фоне которого наступает достаточно глубокий наркозный сон без стадии возбуждения. В основном применяют барбитураты, фентанил в сочетании с сомбревином, промолол с сомбревином. Часто используют и тиопентал-натрий. Препараты используют в виде 1% раствора, вводят их внутривенно в дозе 400-500 мг. На фоне вводного наркоза вводят мышечные релаксанты и проводят интубацию трахеи.

Этап II - поддержание наркоза. Для поддержания общей анестезии можно использовать любое наркотическое средство, которое может создать защиту организма от операционной травмы (фторотан, циклопропан, закись азота с кислородом), а также нейролептаналгезию. Наркоз поддерживают на первом втором уровне хирургической стадии, а для устранения мышечного напряжения вводят мышечные релаксанты, которые вызывают миоплегию всех групп скелетных мышц, в том числе и дыхательных. Поэтому основным условием современного комбинированного метода обезболивания является ИВЛ, которая осуществляется путем ритмичного сжатия мешка или меха либо с помощью аппарата искусственного дыхания.

В последнее время наибольшее распространение получила нейролептаналгезия. При этом методе для наркоза используют закись азота с кислородом, фентанил, дроперидол, мышечные релаксанты. Вводный наркоз внутривенный. Анестезию поддерживают с помощью ингаляции закиси азота с кислородом в соотношении 2 : 1, дробным внутривенным введением фентанила и дроперидола по 1-2 мл каждые 15-20 мин. При учащении пульса вводят фентанил. при повышении артериального давления - дроперидол. Этот вид

анестезии более безопасен для больного. фентанил усиливает обезболивание, дроперидол подавляет вегетативные реакции.

Этап III - выведение из наркоза. К концу операции анестезиолог постепенно прекращает введение наркотических веществ и мышечных релаксантов. К больному возвращается сознание, восстанавливаются самостоятельное дыхание и мышечный тонус. Критерием оценки адекватности самостоятельного дыхания являются показатели  $PO_2$ ,  $PCO_2$ , pH. После пробуждения, восстановления спонтанного дыхания и тонуса скелетной мускулатуры анестезиолог может экстубировать больного и транспортировать его для дальнейшего наблюдения в послеоперационную палату.

Методы контроля за проведением наркоза. В ходе общего обезболивания постоянно определяют и оценивают основные параметры гемодинамики. Измеряют артериальное давление, частоту пульса каждые 10-15 мин. У лиц с заболеваниями сердца и сосудов, а также при торакальных операциях особенно важно осуществлять постоянное мониторное наблюдение за сердечной деятельностью.

Для определения уровня анестезии можно использовать электроэнцефалографическое наблюдение. Для контроля вентиляции легких и метаболических изменений в ходе наркоза и операции необходимо проводить исследование кислотно-основного состояния ( $PO_2$ ,  $PCO_2$ , pH, BE).

Во время наркоза медицинская сестра ведет анестезиологическую карту больного, в которой обязательно фиксирует основные показатели гомеостаза: частоту пульса, уровень артериального давления, центрального венозного давления, частоту дыхания, параметры ИВЛ. В этой карте отражаются все этапы анестезии и операции, указываются дозы наркотических веществ и мышечных релаксантов. Отмечаются все препараты, используемые в течение наркоза, включая трансфузионные среды. Фиксируется время всех этапов операции и введения лекарственных средств. В конце операции определяется общее количество всех использованных препаратов, которое также отмечается в наркозной карте. Делается запись о всех осложнениях в течении наркоза и операции. Наркозная карта вкладывается в историю болезни.

Неингаляционные методы общей анестезии, или неингаляционный наркоз - это методы общей анестезии, основанные на введении в организм пациента средств не через дыхательные пути, а другими способами.

На современном этапе развития анестезиологии необходимо признать условность термина "неингаляционная анестезия", который появился в эпоху господства ингаляционного наркоза. Традиционно под "другими способами" введения общего анестетика подразумевают внутривенный (наиболее распространенный), внутримышечный, ректальный и пероральный.

Немедикаментозные электростимуляционные методы анестезии также относят к неингаляционным методам общей анестезии - это центральная электростимуляционная анестезия и электроиглоаналгезия (регионарная). Способы внутрикостного, внутривещного, внутривещного введения наркотических препаратов и средств для наркоза представляют исторический интерес и в клинических условиях не используют [2].

Для неингаляционной анестезии применяют препараты различных фармакологических групп: барбитураты, наркотические и нейролептические средства, бензодиазепины и др. Неингаляционные средства для наркоза используют для премедикации, вводного наркоза и послеоперационного обезболивания.

Наиболее распространенным среди неингаляционных методов общей анестезии остается внутривещный метод, благодаря простоте, удобству дозирования и управления анестезией. Внутривещной общей анестезии достигают путем введения общего анестетика в венозное кровяное русло, откуда происходит его проникновение в ЦНС и распределение по органам и тканям с последующим развитием характерных для каждого фармакологического агента центральных и периферических проявлений общей анестезии. Используемые для внутривещной анестезии средства многочисленны и принадлежат к различным фармакологическим группам.

Преимущества внутривещной анестезии: незаметное для больного, но достаточно быстрое введение в анестезию с максимальным устранением психоэмоциональной травмы; отсутствие раздражения слизистой оболочки дыхательных путей: как правило, минимальное влияние на паренхиматозные органы; низкая частота возникновения тошноты и рвоты; амнезия периода введения в анестезию; техническая простота оснащения (шприц, система для внутривещных вливаний, реже - инфузор).

Недостатки внутривещной анестезии: низкая степень управляемости; большая вероятность последствия препаратов; отсутствие способности блокировать неблагоприятные рефлекторные реакции на хирургическую травму; склонность многих препаратов к кумуляции за счет длительно циркулирующих продуктов метаболизма; отчетливая судорожная активность некоторых препаратов.

В современной анестезиологии практически не используют какое-либо средство общей анестезии, в том числе внутривещной, в виде моноанестезии. В большинстве случаев для достижения полноценной внутривещной анестезии применяют комбинации общих анестетиков - чаще всего наркотического и анальгетического средств. Даже в ситуациях, когда для достижения общей анестезии при кратковременных хирургических или эндоскопических

манипуляциях применяют единственный агент, вряд ли правомочно говорить о моноанестезии, так как общей анестезии обязательно предшествует премедикация, при которой, как минимум, используют анальгетики и ваголитики, а нередко - психотропные и антигистаминные препараты. Использование нейротропных средств для премедикации оказывает существенное влияние на основной и побочные эффекты общего анестетика [6].

Особенностью внутривенного наркоза является то, что действие анестетика наступает очень быстро, быстрее, чем при ингаляционном поступлении. Кроме этого, длительность наркоза тем или иным наркотическим веществом зависит от состояния и уровня метаболических процессов в организме больного.

Следовательно, этот вид анестезии малоуправляем и его необходимо с осторожностью применять у детей, лиц старческого возраста и тяжелобольных.

#### Литература:

1. Гребнев А.Л. Основы общего ухода за больными. / А.Л. Гребнев, А.А. Шептулин - М., 1991.
2. Долина О.А. Анестезиология и реаниматология: Учебник / О.А. Долина - 3-е изд. - М., 2006.
3. Левшанков А.И. Сестринское дело в анестезиологии и реаниматологии: учебное пособие / А.И. Левшанков, А.Г. Климов - СПб., 2010.
4. Петров С.П. Общая хирургия. / С.П. Петров - СПб., 1999.
5. Мокшенов И.Я. Хирургические операции / И.Я. Мокшенов, П.В. Гарелин, О.И. Дубовин - Минск, 2004.
6. Чен Г. Руководство по технике врачебных манипуляций / Г. Чен, К.Дж. Соннендэй, К.Д. Лилремо / Пер. с англ. - 2-е изд. - М.: Медицинская литература, 2002.