

# Эффективное обезболивание в косметологии

---

С.В. ГРИЩЕНКО

Д.М.Н., ПРОФЕССОР КАФЕДРЫ ЭСТЕТИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ РУДН,

Г. МОСКВА

# ПОНЯТИЕ БОЛЬ

---

## **ВОЗ:**

«Боль – неприятное ощущение, возникающее вследствие неизбежного повреждения ткани.»

## **IASP (The International Association for the Study of Pain) -**

международная ассоциация по изучению боли:

«Боль – неприятное сенсорное и эмоциональное переживание, связанное с истинным или потенциальным повреждением ткани или описываемое в терминах такого повреждения.»

# ОПАСНОСТИ БОЛЕВОГО СИНДРОМА

- ✓ психо-эмоциональное напряжение
- ✓ ухудшение общего состояния
- ✓ обморок
- ✓ коллапс
- ✓ гипертонический криз и др.

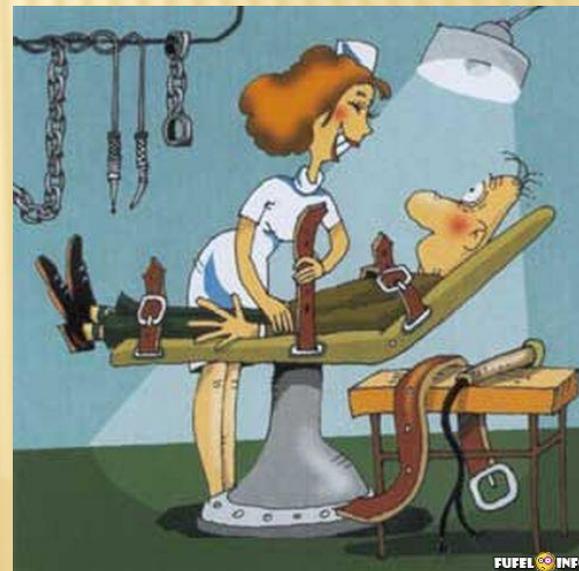


# РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ - МЕСТНАЯ АНЕСТЕЗИЯ (МА)

**Цель МА** – блокада болевого импульса на пути от периферических нервных окончаний к спинному мозгу

**Виды МА**, применяемые в косметологии:

- ✓ аппликационная
- ✓ инфильтрационная
- ✓ проводниковая
- ✓ внутривенная



# ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ПАЦИЕНТОВ ПО ОБЕЗБОЛИВАНИЮ

---

«Максимальная доза анестезирующего препарата (например, ультракаина) может составить 7–10 мл при объемном моделировании лица лигатурной методикой. Инъекционные анестетики рассчитываются по схеме: 0,15 мл препарата на 1 см<sup>3</sup> обезболиваемого участка кожи.»

«Анестезия в косметологии – это всегда местное обезболивание....»

«Проводниковая анестезия в косметологии применяется в основном на лице. Казалось бы, идеальный метод анестезии - блокирование обширных зон через один прокол с минимальным введением препарата. Однако основным недостатком, заставляющем задуматься о выборе данной методики является активно нарастающий отек и гиперемия области иннервации данного волокна и невозможность достичь вазоконстрикции без дополнительных методик, что вносит долю сложности в выполнения эстетических контурных коррекций.»

# ПОКАЗАНИЯ И ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К МА

## Показания:

- ✓ КП
- ✓ Фракционный фототермолиз
- ✓ Мезотерапия и биоревитализация
- ✓ Нитевой лифтинг
- ✓ Татуаж
- ✓ Удаление новообразований
- ✓ Дермабразия
- ✓ Восковая депиляция и фотоэпиляция
- ✓ Др. Болезненные и инвазивные процедуры

## Противопоказания:

- Химический пилинг
- Непереносимость анестетика(ов)



# ТРЕБОВАНИЯ К МЕСТНЫМ АНЕСТЕТИКАМ

---

- ✓ Обратимость действия
- ✓ Отсутствие системной токсичности
- ✓ Незначительная местная токсичность
- ✓ Быстрое начало действия – через 2-10 мин
- ✓ Достаточная продолжительность действия
- ✓ Соответствие эффективности и безопасной дозе и концентрации препарата
- ✓ Достаточная широта применения
- ✓ Отсутствие негативных и парадоксальных реакций
- ✓ Устойчивое сохранение стерильности
- ✓ Сохранение стабильности при хранении
- ✓ Отсутствие токсичных продуктов при метаболизме в печени и почках

# КЛАССИФИКАЦИЯ МЕСТНЫХ АНЕСТЕТИКОВ ПО ХИМИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЕ

---

Препаратов - **1270** , торговых названий - **66**

Сложные эфиры:

- ✓ Новокаин (прокаин)
- ✓ Дикаин (тетракаин)
- ✓ Анестезин

Амиды:

- ✓ Артикаин
- ✓ Лидокаин
- ✓ Мепивакаин
- ✓ Прилокаин
- ✓ Тримекаин
- ✓ Бупивакаин
- ✓ Этидокаин

# ПРЕПАРАТЫ ДЛЯ ИНФИЛЬТРАЦИОННОЙ И ПРОВОДНИКОВОЙ МА НОВОКАИН

---

Создан в 1905г. (**прокаин или «новый кокаин»**)

**Новокаин (прокаин)**- 2-(Диэтиламино)этил- 4-аминобензоат (в виде гидрохлорида) .

Используется внутрь, в/в, в/м, в/к, методом электрофореза.

Диапазон концентраций - 0,25-5%.

**Новокаин - эталон силы и токсичности  
местных анестетиков, которые принимаются  
за 1.**

# СОСТАВ МЕСТНЫХ АНЕСТЕТИКОВ

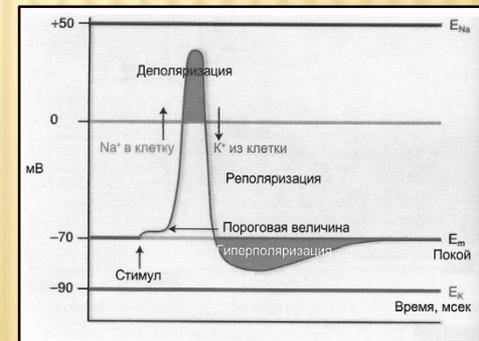
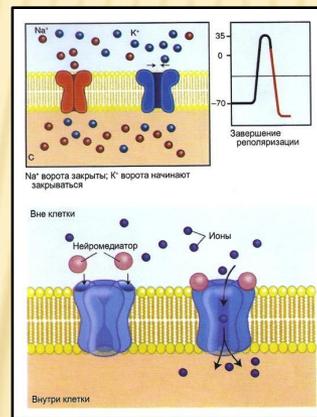
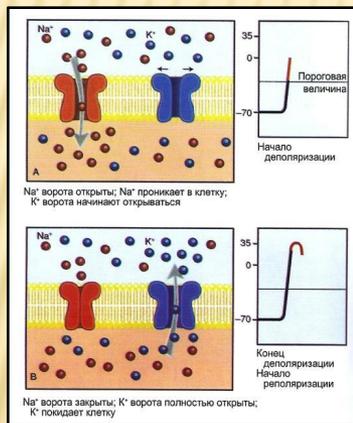
---

- Липолитическая часть – проникновение к нерву через жировые субстраты
- Гидрофильный амин – обеспечивает распад молекулы и проникновение через интерстициальную жидкость в нерв

# МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ МЕСТНЫХ АНЕСТЕТИКОВ

(БААРТ Ж.А., БРАНД Х.С., 2010)

- ✓ связывают рецепторы нервной мембраны в Na каналах
- ✓ уменьшают проницаемость мембраны для ионов натрия
- ✓ снижают скорость деполяризации мембраны
- ✓ блокируют пороговый потенциал
- ✓ блокируют импульсный сигнал в нерве



В N - 3 этапа распространение импульса в нервном волокне: 1 – поляризация мембраны, 2 – деполяризация мембраны, 3 – реполяризация мембраны.

# СТАДИИ БЛОКАДЫ НЕРВНЫХ ВОЛОКОН

---

Выключение чувствительности:

- 1) болевой и температурной;
- 2) тактильной;
- 3) проприоцептивной и двигательных импульсов (мышечная релаксация)

Восстановление чувствительности - в обратном порядке!

# ФЕНОМЕН МА

---

! При повышении концентрации анестетика в 2 раза продолжительность анестезии увеличивается на 30%

(Конобевцев О.Ф., 1985)

! При увеличении количества вводимого анестетика в 2 раза продолжительность анестезии увеличивается только на 3,5-9%

(Пащук А.Е., 1969)

## ПРЕПАРАТЫ ДЛЯ АППЛИКАЦИОННОЙ АНЕСТЕЗИИ

---

- ✓ 5% «ЭМЛА» мазь (EMLA – Eutectic Mixture of Local Anesthetics) – лидокаин + прилокаин в равных частях.
- ✓ 5% пиромекаиновая мазь
- ✓ 5% приромекаиновая мазь с метилурацилом
- ✓ 3% с метилурацилом на коллагене «Пирометкол»  
(время анестезирующей активности 2-10мин.)
- ✓ «Перилен ультра» – хлоридгидрад тетракаина 3,5 г и др.

Техника нанесения: 1 до 2,5 г мази на 10 см<sup>2</sup>

Крем XYLOCAIN, Dr.Numb (кремовая основа, лидокаин – 5%, прилокаин – 5%, бензокаин – 3%), SM Cream (9,6% лидокаин)



## ПРЕПАРАТЫ ДЛЯ ИНФИЛЬТРАЦИОННОЙ И ПРОВОДНИКОВОЙ МА

---

1) **«Ксикаин»** («Ксилокаин») - амидная группа, min токсичность, непродолжительное действие;

2) **«Мепивакаин»** («Карбокаин», «Скандикаин») – амидная группа, более токсичный, чем «Ксикаин», большая продолжительность анестезии, не вызывает расширения сосудов, почти не бывает аллергических реакций, рекомендуется при гипертонической болезни, пороках сердца после ревматизма, продолжительных вмешательствах;

3) **«Бупивакаин»** («Маркаин», «Карбостезин») – амидная группа, превосходит по глубине и продолжительности аналоги и действует до 12-13 часов, токсичность в 4-7,5 раз выше новокаина;

4) **«Ультракаин Д-С форте»** («Артикаин», «Септонест», «Альфакаин») – амидное производное, обладает высокой диффузионной способностью, сосудорасширяющим действием, редко встречаются аллергические реакции.

## ДЛИТЕЛЬНОСТЬ МА В МИНУТАХ

воздействие	анестетик	без вазоконстриктора	с вазоконстриктором
короткое	«Новокаин»	15-30	30-40
среднее	«Лидокаин»	30-60	120-130
среднее	«Мепивакаин»	45-90	120-360
среднее	«Прилокаин»	30-90	120-360
среднее	«Артикаин»	60	180
длительное	«Бупивакаин»	120-240	180-240

**Вазоконстрикторы:** адреналин (эпинефрин, супранефрин, супраренин, супрареналин), норадреналин, вазопрессин, фелипрессин – уменьшают токсичность, пролонгируют действие МА.

**Аллергическая реакция на вазоконстрикторы:** тахикардия, **гипертензия**, тремор, головная боль, беспокойство.

# ИЗМЕНЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ МА

---

## ЭФФЕКТ МЕСТНЫХ АНЕСТЕТИКОВ :

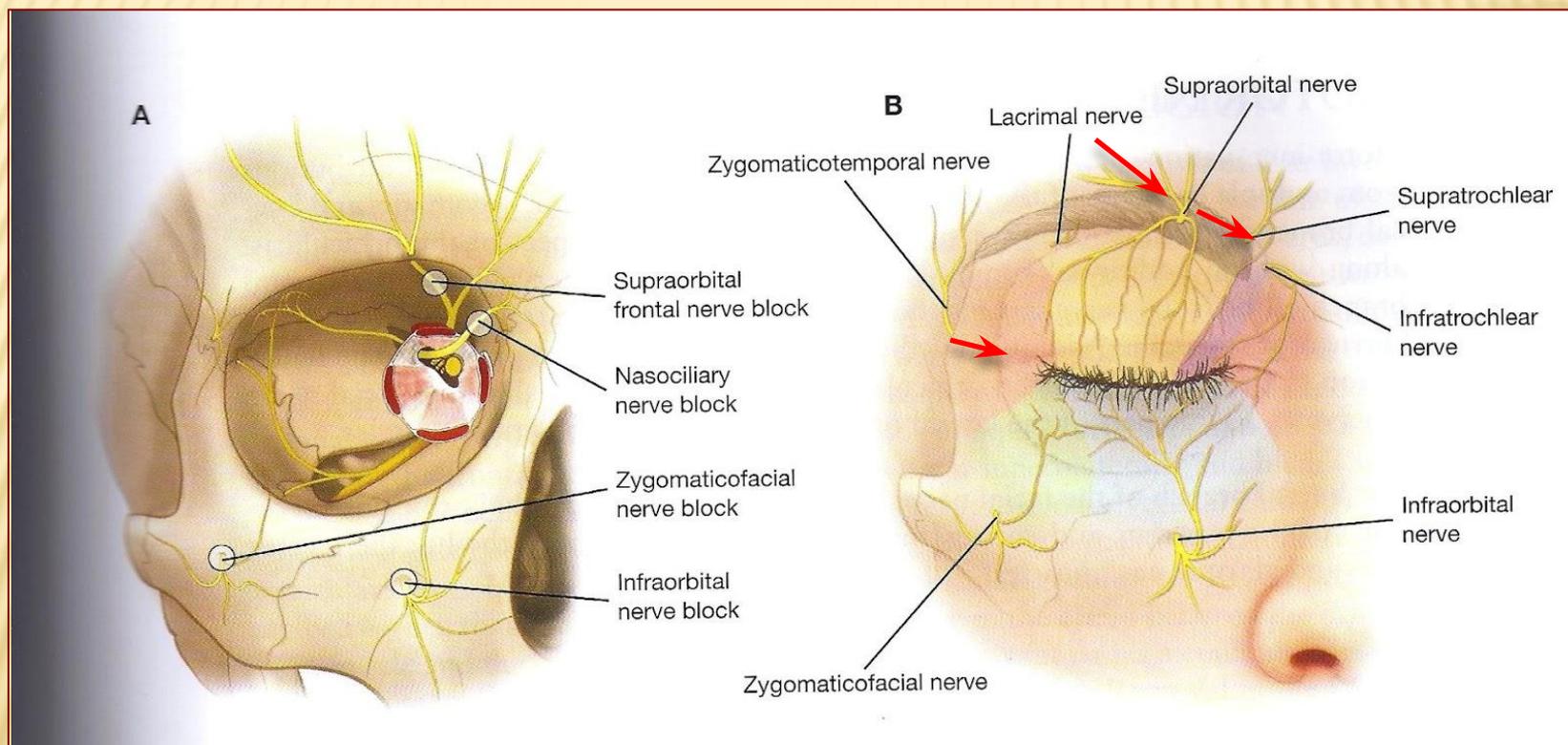
### ***Усиливают:***

- ✓ Адреналин
- ✓ Бикарбонат натрия
- ✓ Гиалуронидаза
- ✓ Наркотики
- ✓ Магний

### ***Ослабляют:***

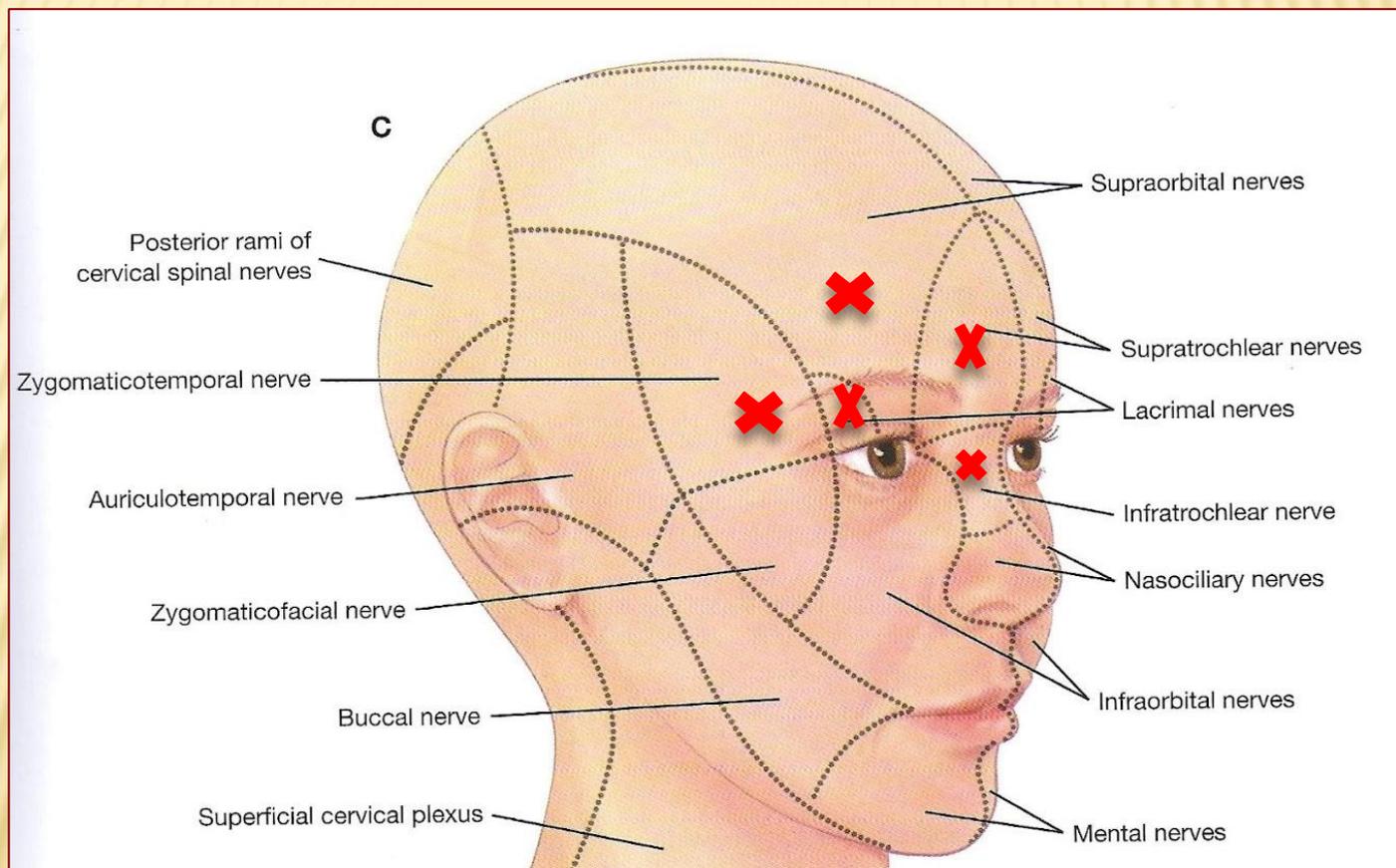
- ✓ Гистамин
- ✓ Атропин
- ✓ Барбитураты
- ✓ Серотонин
- ✓ Глюкоза

# ЧУВСТВИТЕЛЬНАЯ ИННЕРВАЦИЯ ВЕРХНЕЙ ТРЕТИ И СРЕДНЕЙ ЗОН ЛИЦА ПО MCCORD C.D., CODNER M.A. (2008)



# ЗОНА ОБЕЗБОЛИВАНИЯ

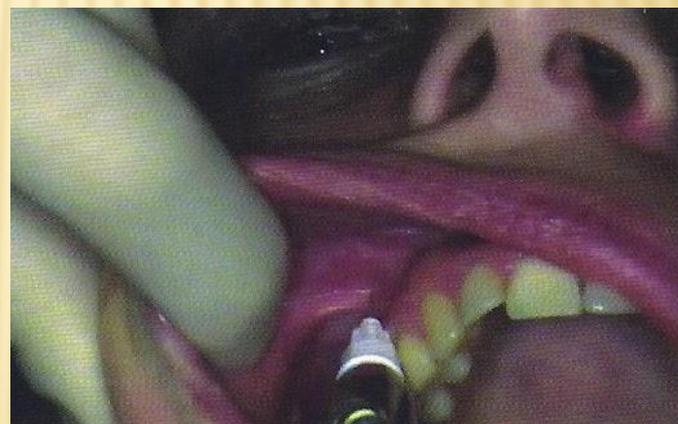
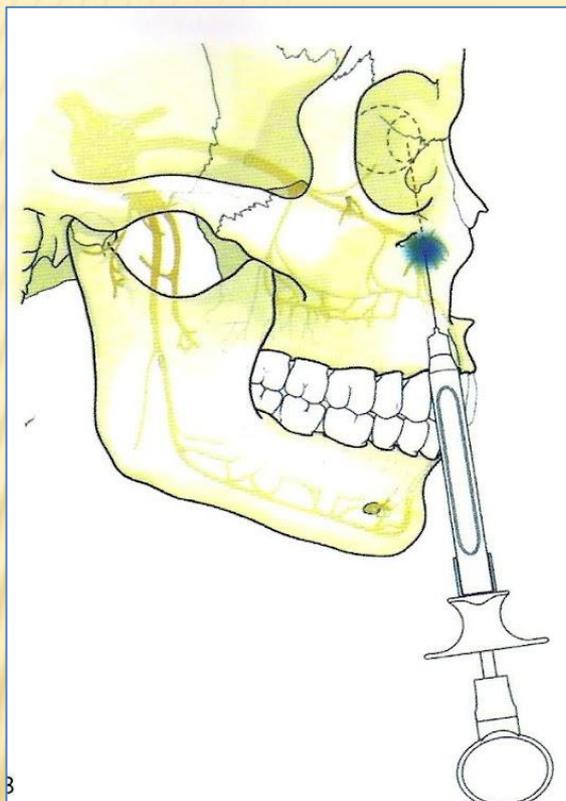
ПО MCCORD C.D., CODNER M.A. (2008)



Кожа лобной области, наружный угол глаза, верхнее веко, боковой скат носа

# ИНФРАОРБИТАЛЬНАЯ АНЕСТЕЗИЯ (ВНУТРИРОТОВОЙ СПОСОБ)

(БААРТ Ж.А., БРАНД Х.С., 2010)



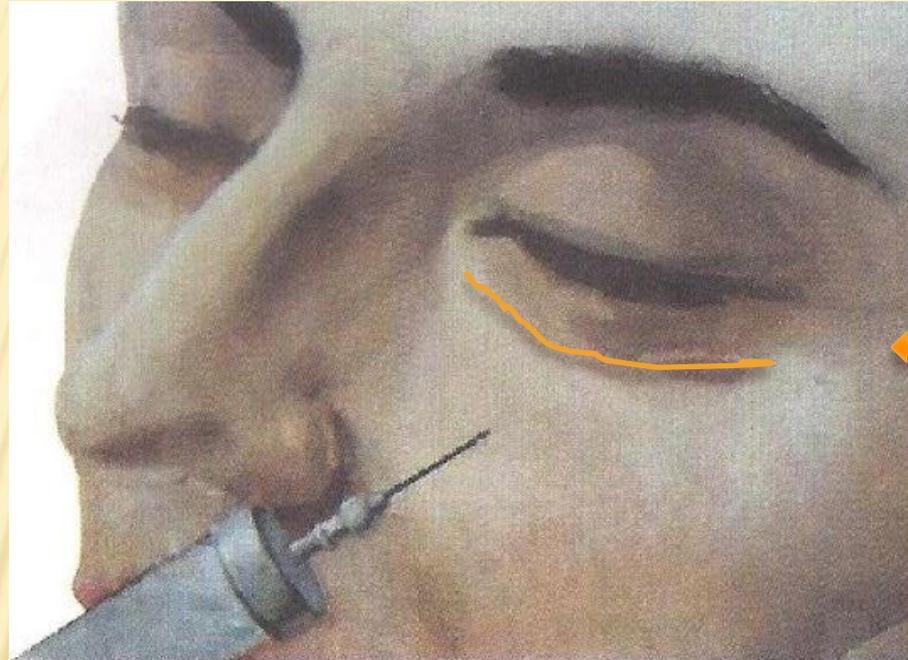
Блокада:

периферических ветвей верхнечелюстного нерва (n. maxillaris):

**подглазничного нерва (n. infraorbitalis)** и передних и средних альвеолярных ветвей (ramus alveolaris superior medius, rami alveolares superiores anteriores)

# ИНФРАОРБИТАЛЬНАЯ АНЕСТЕЗИЯ (ВНЕРОТОВОЙ СПОСОБ)

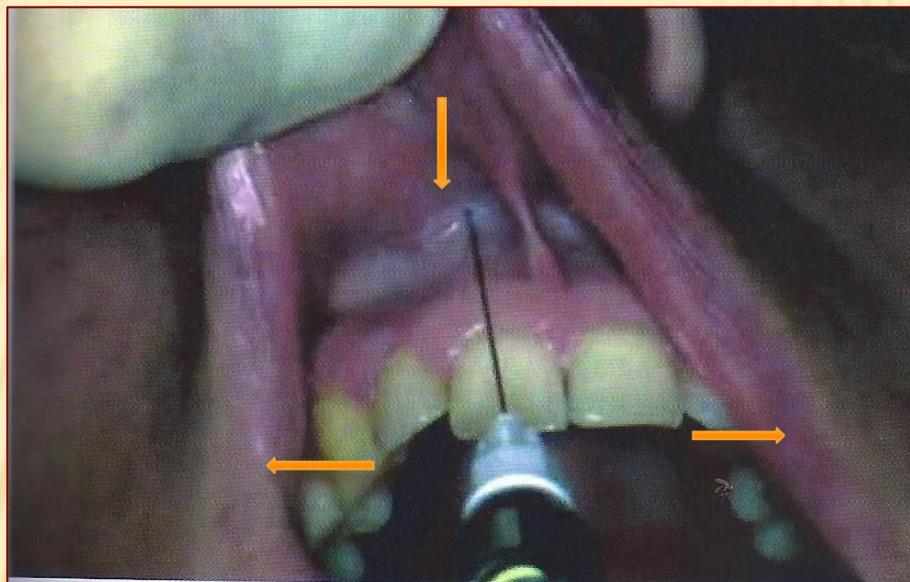
---



Дополнительная  
блокада  
n. zygomaticus

Схематично представлено направление иглы (Базикян Э.А., 2012) при  
блокаде  
n.infraorbitalis

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ БЛОКАДА N.BUSSCALIS И RAMI GINGIVALES SUPERIOR

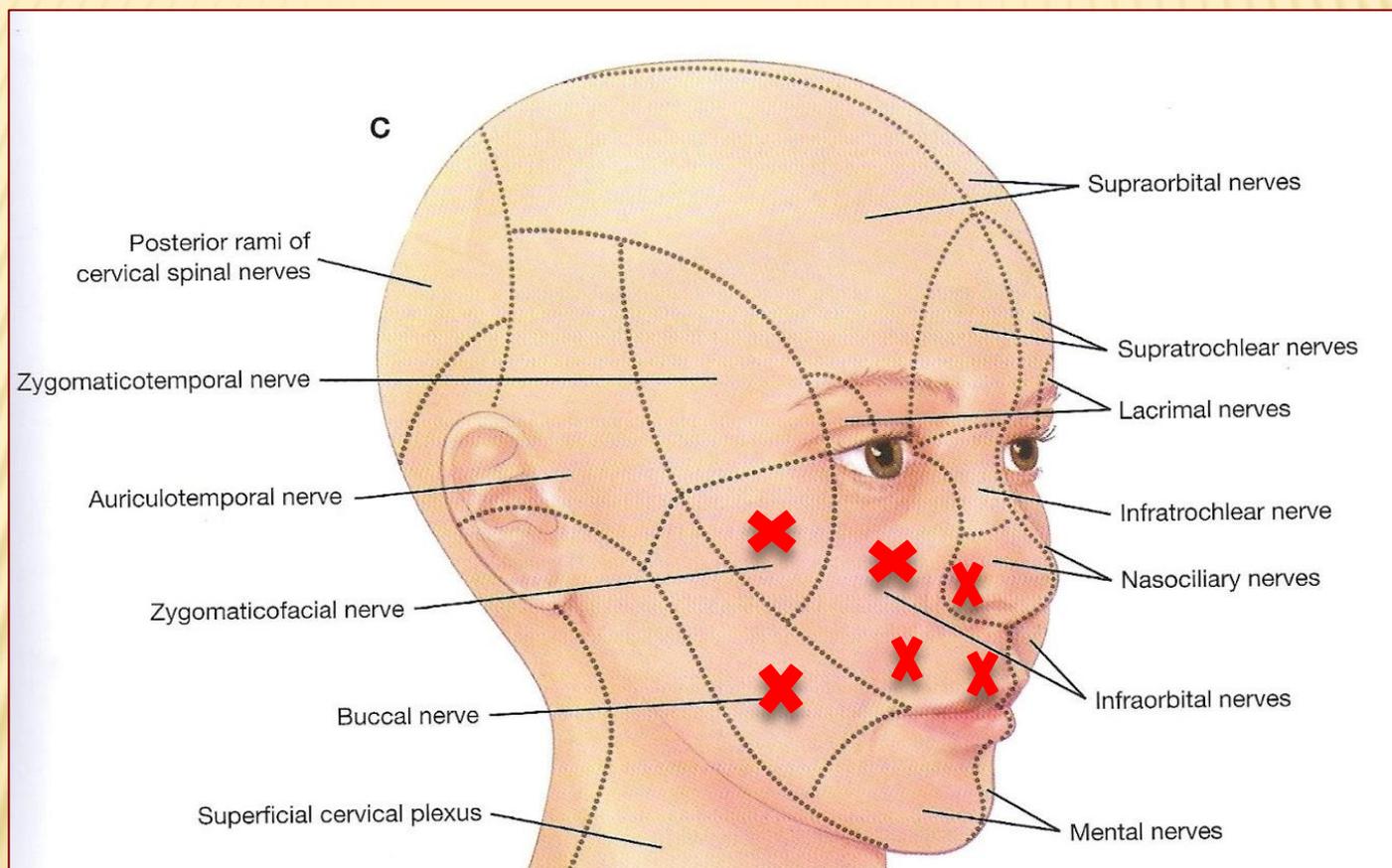


Три точки по 0,2-0,3 мл анестетика: углы рта (щечный нерв - n.buccalis) и переходная складка в области уздечки верхней губы (rami gingivales superior).

# ИНФРАОРБИТАЛЬНАЯ АНЕСТЕЗИЯ

## ЗОНА ОБЕЗБОЛИВАНИЯ

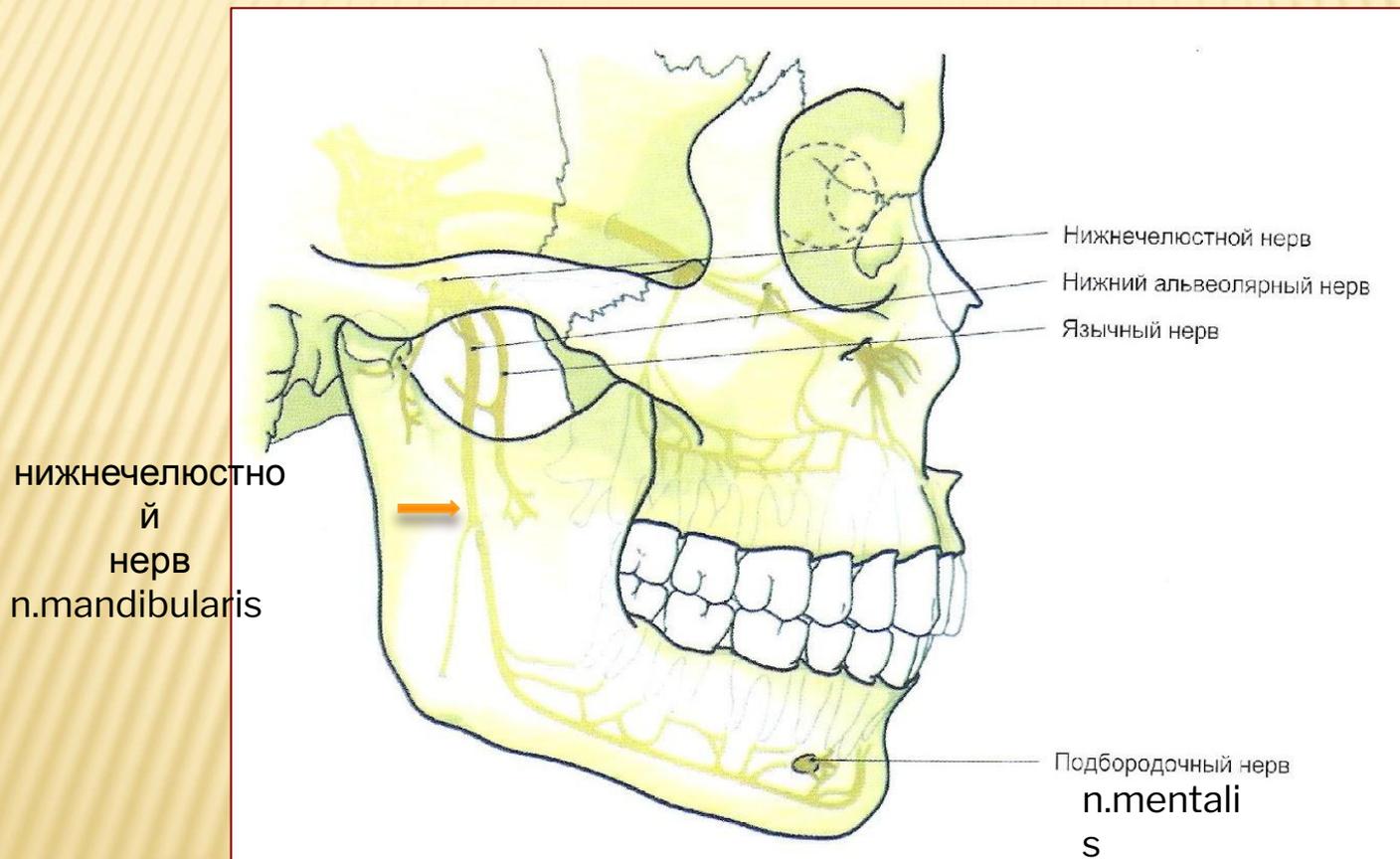
ПО MCCORD C.D., CODNER M.A. (2008)



Кожа подглазничной области, нижнего века, крыла носа, верхней губы вместе со слизистой оболочкой, резцы, клыки, премоляры, в/челюстной синус, альвеолярный отросток с вестибулярной стороны

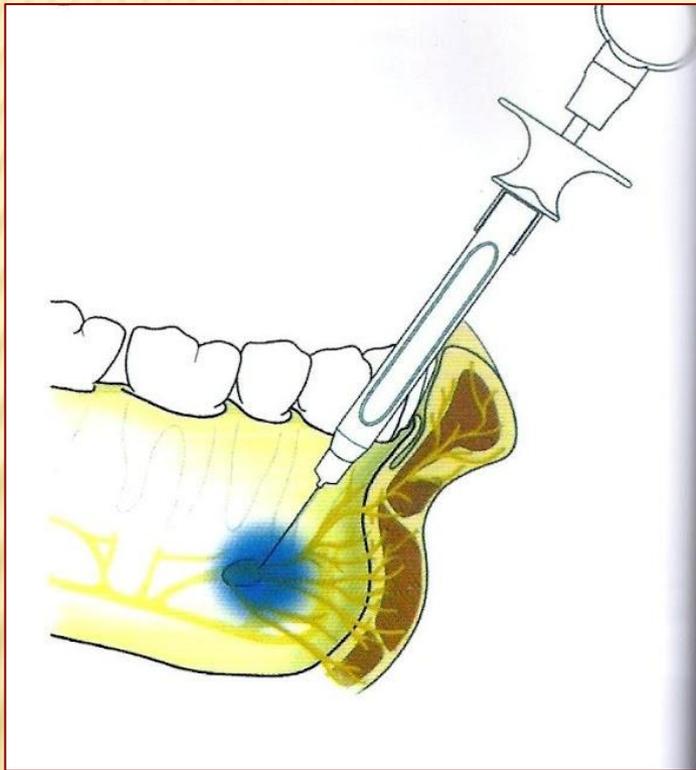
# ЧУВСТВИТЕЛЬНАЯ ИННЕРВАЦИЯ НИЖНЕЙ ТРЕТИ ЛИЦА ПЕРЕФЕРИЧЕСКИЕ ЧАСТИ ТРОЙНИЧНОГО НЕРВА

(СХЕМАТИЧНО ПО БААРТ Ж.А., БРАНД Х.С., 2010)



# МА НИЖНЕГО ОТДЕЛА ЛИЦА - МЕНТАЛЬНАЯ АНЕСТЕЗИЯ

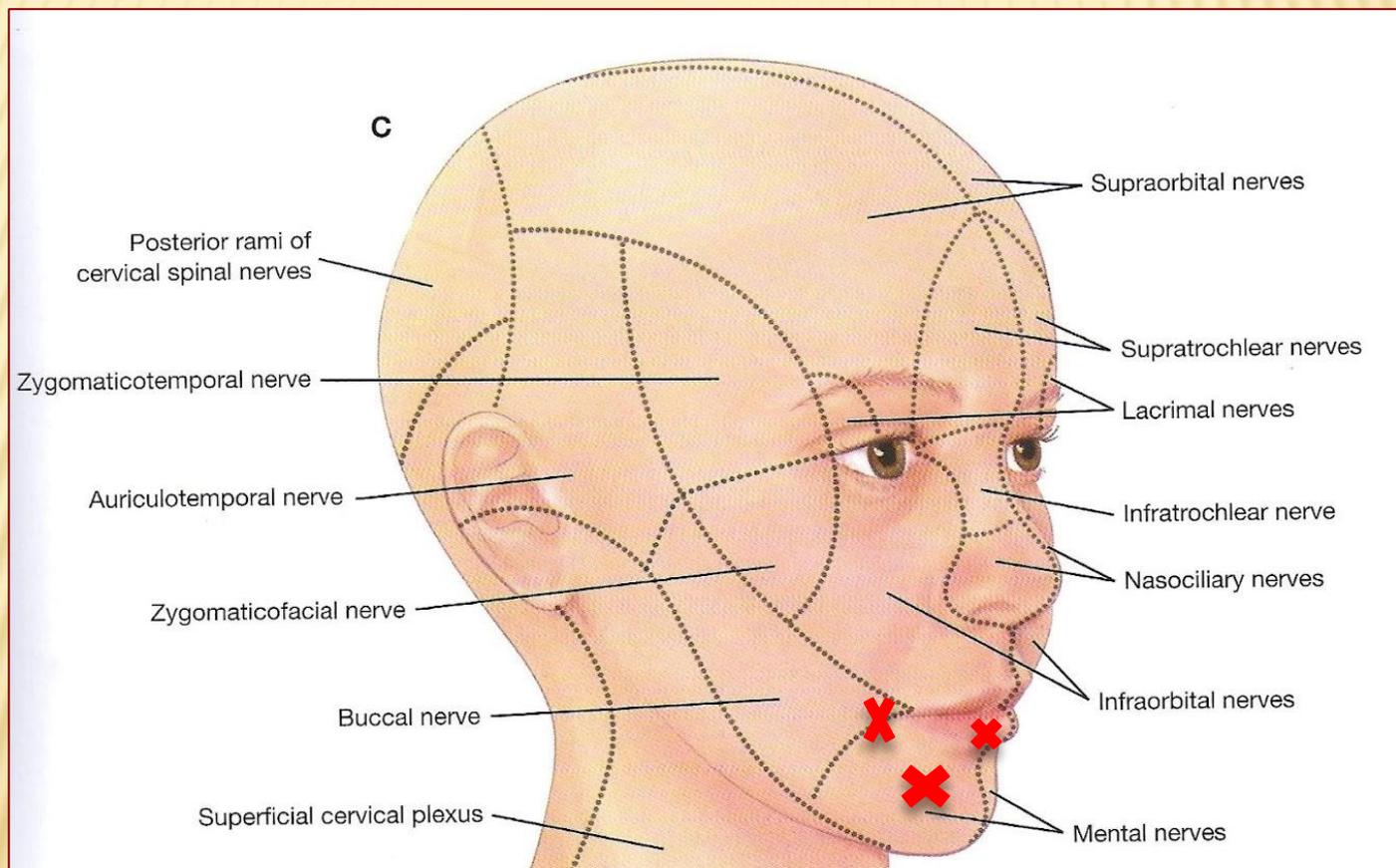
(БААРТ Ж.А., БРАНД Х.С., 2010)



Блокада подбородочного  
нерва  
(n.mentalis)

# ЗОНА ОБЕЗБОЛИВАНИЯ ПРИ БЛОКАДЕ N.MENTALIS

ПО MCCORD C.D., CODNER M.A. (2008)



Мягкие ткани подбородка и нижней губы, премоляры, клыки и резцы

# МЕСТНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ МА И АЛГОРИТМ ДЕЙСТВИЙ

(БАЗИКЯН Э.А.2012)

Клинические проявления	Причина	Лечебные мероприятия
<b>Кровотечение</b> из места вкола иглы	Травма сосуда	Прижать тампоном кровоточащую точку 2-3мин.
<b>Гематома</b>	Травма, разрыв сосудов	Прижатие, холод на кожу 15 мин, со 2 суток тепло, мази для рассасывания кровоизлияний
<b>Диплопия</b>	Попадание анестетика в глазницу, блокада нервов, иннервирующих глазные мышцы	Лечение не требуется
<b>Ишемия</b> – побеление участка кожи на лице	Спазм, сдавление сосудов МА	Легкий массаж, лечение не требуется
<b>Инфекция</b> – болезненная припухлость, уплотнение тканей, покраснение кожи	Нарушение асептики	Противовоспалительная, гипосенсибилизирующая терапия, при абсцедировании – вскрытие абсцесса, затем физиотерапевтическое лечение.

# ОБЩИЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ МА И АЛГОРИТМ ДЕЙСТВИЙ

(БАЗИКЯН Э.А.2012)

Клинические проявления	Причина	Лечебные мероприятия профилактика
<b>Обморок</b> – кратковременная потеря сознания, побледнение кожных покровов, слабость. Зрачки расширены, пульс слабый, низкое АД, дыхание редкое, поверхностное.	Острая аноксия (кислородное голодание) головного мозга. Часто – у лиц с неустойчивой психикой.	Придать пациенту горизонтальное положение, обеспечить приток свежего воздуха, дать вдыхать пары нашатырного спирта. Кожу лица, шеи обтереть полотенцем, смоченным в холодной воде. При отсутствии эффекта- введение сосудистых и дыхательных analeптиков – кордиамин, кофеин, эфедрин.

**Профилактика:** снятие психоэмоционального напряжения перед процедурой,

Устранение раздражения каротидного синуса: ослабление воротника на одежде,

исключить резкие движения головой.

# ОБЩИЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ МА И АЛГОРИТМ ДЕЙСТВИЙ

(БАЗИКЯН Э.А.2012)

Клинические проявления	Причина	Лечебные мероприятия профилактика
<b>Коллапс</b> – резкое падение АД. Сознание сохранено, головокружение, вялость, апатия. Кожа бледная, холодная, влажная. Пульс частый, нитевидный, низкое АД, поверхностное дыхание.	ОССН (острая сердечно-сосудистая недостаточность) – уменьшение количества циркулирующей крови и ее притока к сердцу.	Горизонтальное положение, Согреть (н-р, грелка к рукам и ногам). В/в 40% р-р Глюкозы 20-60 мл, 5% р-р аскорбиновой кислоты 2-5 мл; р-р кордиамина 2-3 мл, 10% р-ра кальция хлорида 10 мл; В/м или п/к 10% р-ра кофеина 1-2мл. При отсутствии эффекта: в/в капельно 0,1% р-р норадреналина гидрохлорида в 400мл полиглюкина и 30-60мг преднизолона

**Профилактика:** снятие психоэмоционального напряжения перед процедурой и тщательный сбор анамнеза. Данное состояние может наблюдаться после перенесенного инфаркта миокарда.

Устранение раздражения каротидного синуса: ослабление ворота одежды, исключить резкие движения головой.

# ОБЩИЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ МА И АЛГОРИТМ ДЕЙСТВИЙ

(БАЗИКЯН Э.А.2012)

Клинические проявления	Причина	Лечебные мероприятия профилактика
<b>Синдром гипервентиляции</b> – страх и мышечные сокращения вокруг рта.	<b>Патологически быстрое и глубокое дыхание-снижение уровня углекислого газа (рСО<sub>2</sub>) в крови – повышается концентрация ионизированного Са.</b>	Горизонтальное положение, успокоить, дать подышать в бумажный пакет, вдыхание выдыхаемого воздуха позволит увеличить рСО <sub>2</sub> . Диктовать ритм правильного дыхания.

*Профилактика: снятие психоэмоционального напряжения перед процедурой.*

# ОБЩИЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ МА И АЛГОРИТМ ДЕЙСТВИЙ

(БАЗИКЯН Э.А.2012)

Клинические проявления	Причина	Лечебные мероприятия профилактика
<p><b>Лекарственный анафилактический шок:</b></p> <p>1) <b>Гемодинамический</b> - боли в области сердца, низкое АД, слабый пульс, исчезает. Спазм периферических сосудов – бледность кожи.</p> <p>2) <b>Анафилактический</b> – преобладает ОДН, обусловленная отеком слизистой гортани, бронхоспазмом, отеком легких.</p>	<p>Гиперреакция организма на введение анестетика – группа риска (пациенты с заболеваниями аллергической природы)</p>	<p>Горизонтальное положение, Прекратить поступление антигена в кровь, зону введения обколоть 0,1% раствором адреналина гидрохлорида 0,5 мл, разведенного в 5-10мл изотонического р-ра хлорида натрия.</p> <p>В/в или п/к 60-90мг преднизолона; В/в или в/м 0,1% р-ра адреналина гидрохлорида 0,5 мл, в/в или в/м 1% р-ра «Супрастина» или «Пипольфена» 2-4 мл.</p>

Профилактика : тщательный сбор аллергологического анамнеза

# ОБЩИЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ МА И АЛГОРИТМ ДЕЙСТВИЙ

(БАЗИКЯН Э.А.2012)

Клинические проявления	Причина	Лечебные мероприятия
<p><b>Лекарственный анафилактический шок:</b></p> <p><b>3) Церебральный</b> – психомоторное возбуждение, страх, нарушение сознания, судороги, дыхательная аритмия;</p> <p><b>4) Абдоминальный</b> – острый живот: резкие боли в эпигастрии, признаки раздражения брюшины, иногда боли в области сердца.</p>	<p>Гиперреакция организма на введение анестетика – группа риска (пациенты с заболеваниями аллергической природы)</p>	<p>Горизонтальное положение, Прекратить поступление антигена в кровь, зону введения обколоть 0,1% раствором адреналина гидрохлорида 0,5 мл, разведенного в 5-10мл изотонического р-ра хлорида натрия. В/в или п/к 60-90мг преднизолона; В/в или в/м 0,1% р-ра адреналина гидрохлорида 0,5 мл, в/в или в/м 1% р-ра «Супрастина» или «Пипольфена» 2-4 мл. При бронхоспазме: в/в 2,4% эуфиллин - 10мл; Диуретики (2-4 мл «Лазикса»); Сердечные гликозиды – например, 0,06% р-р «Коргликсона» 1-1,5 мл.</p>

*Ингаляция кислорода, при остановке сердечной деятельности – закрытый массаж сердца,*

*ИВЛ, экстренная госпитализация для профилактики поздних осложнений*

# ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ

---

- ▣ предоперационный опрос и **аллергологический анамнез**
- ▣ предоперационный осмотр пациента
- ▣ выявление показаний и противопоказаний
- ▣ обследование при необходимости

# ДЕФЕКТ ОКАЗАНИЯ МЕД. ПОМОЩИ

---

- ▣ любое нарушение лечебно-диагностического процесса, сан.гигиен. норм
- ▣ несоответствие мед. услуги стандартам и технологиям, требованиям делового оборота, сложившейся мед. тактики
- ▣ причинение ущерба здоровью

# ЮРИДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

---

## Критерии степени тяжести причиненного вреда здоровью

- .....
- **тяжкий – последствия, опасные для жизни**
- неизгладимый, н-р. обезображивание лица + нужна повторная операция, стойкая свыше 30% утрата трудоспособности, утрата проф. трудоспособности на 100%, шок, острая кровопотеря, гнойно-септические осложнения и т.д.

# ЮРИДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

---

## Уголовная ответственность

Вина:

умысел и неосторожность:

- ✓ преступная легкомыслие, когда предполагал, но считал... и
- ✓ преступная небрежность, когда не предполагал, но должен и обязан предполагать

# МЕДИЦИНСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ (МД)

---

- пишется для суда и прокурора!
- 90% успеха правильное написание!
- МД - документы о взаимосвязи пациента с врачом и защитник врача при правильном написании!
- правила написания: исправления зачёркиваются одной чертой, документ должен быть понятен при первом прочтении, не иметь сокращений, эпикриз, согласие на операции обязательно
- договор и информированное согласие

**ЖЕЛАЮ УСПЕХА!**

