

ХОЛИНОБЛОКИРУЮЩИЕ СРЕДСТВА

М-ХОЛИНОБЛОКАТОРЫ

1. **М-ХОЛИНОБЛОКАТОРЫ НЕИЗБИРАТЕЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ**
 - АТРОПИН
 - СКОПОЛАМИН
 - ТРОПИКАМИД
 - ИПРАТРОПИЙ

2. **М-ХОЛИНОБЛОКАТОРЫ ИЗБИРАТЕЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ**
 - **М₁-ХОЛИНОБЛОКАТОРЫ**
 - ПИРЕНЗЕПИН
 - **М₃-ХОЛИНОБЛОКАТОРЫ**
 - ДАРИФЕНАЦИН
 - **М₁, М₃-ХОЛИНОБЛОКАТОРЫ**
 - ТИОТРОПИЙ

Н-ХОЛИНОБЛОКАТОРЫ

1. **ГАНГЛИОБЛОКАТОРЫ**
 - БЕНЗОГЕКСОНИЙ
 - ПЕНТАМИН
 - ГИГРОНИЙ
 - ТРИМЕТАФАН (АРФОНАД)

2. **КУРАРЕПОДОБНЫЕ СРЕДСТВА (БЛОКАТОРЫ НЕРВНО-МЫШЕЧНЫХ СИНАПСОВ, МИОРЕЛАКСАНТЫ ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ)**
 - **АНТИДЕПОЛЯРИЗУЮЩЕГО ТИПА ДЕЙСТВИЯ**
 - ТУБОКУРАРИН
 - ПАНКУРОНИЙ
 - АТРАКУРИЙ
 - **ДЕПОЛЯРИЗУЮЩЕГО ТИПА ДЕЙСТВИЯ**
 - СУКСАМЕТОНИЙ (ДИТИЛИН)

ОСНОВНЫЕ ЭФФЕКТЫ И ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ М-ХОЛИНОБЛОКАТОРОВ

- **МИДРИАЗ (РАСШИРЕНИЕ ЗРАЧКА) – ВСЛЕДСТВИЕ РАССЛАБЛЕНИЯ КРУГОВОЙ МЫШЦЫ РАДУЖНОЙ ОБОЛОЧКИ (M_3)** →
- **ПОВЫШЕНИЕ ВНУТРИГЛАЗНОГО ДАВЛЕНИЯ – ВСЛЕДСТВИЕ РАССЛАБЛЕНИЯ КРУГОВОЙ МЫШЦЫ РАДУЖНОЙ ОБОЛОЧКИ УМЕНЬШАЕТСЯ УГОЛ ПЕРЕДНЕЙ КАМЕРЫ ГЛАЗА, ЧТО ПРИВОДИТ К НАРУШЕНИЮ ОТТОКА ВНУТРИГЛАЗНОЙ ЖИДКОСТИ ЧЕРЕЗ ФОНТАНОВЫ ПРОСТРАНСТВА В ШЛЕММОВ КАНАЛ**
- **М-ХОЛИНОБЛОКАТОРЫ ПРОТИВОПОКАЗАНЫ ПРИ ГЛАУКОМЕ!**
- **ПАРАЛИЧ АККОМОДАЦИИ – ВСЛЕДСТВИЕ РАССЛАБЛЕНИЯ РЕСНИЧНОЙ МЫШЦЫ (M_3), ЧТО ПРИВОДИТ К НАТЯЖЕНИЮ ЦИННОВОЙ СВЯЗКИ; ПРИ ЭТОМ ХРУСТАЛИК УПЛОЩАЕТСЯ, И ГЛАЗ УСТАНАВЛИВАЕТСЯ НА ДАЛЬНЮЮ ТОЧКУ ВИДЕНИЯ** →
- **СНИЖЕНИЕ СЕКРЕЦИИ ЭКЗОКРИННЫХ ЖЕЛЕЗ - СЛЮННЫХ, БРОНХИАЛЬНЫХ, ЖЕЛУДОЧНЫХ И ДР. (M_3)** →
- **ПОВЫШЕНИЕ ЧАСТОТЫ СЕРДЕЧНЫХ СОКРАЩЕНИЙ – ВСЛЕДСТВИЕ УСИЛЕНИЯ СИМПАТИЧЕСКИХ ВЛИЯНИЙ НА СЕРДЦЕ УВЕЛИЧИВАЕТСЯ АВТОМАТИЗМ СИНУСОВОГО УЗЛА (M_2)** →
- **ОБЛЕГЧЕНИЕ АТРИОВЕНТРИКУЛЯРНОЙ ПРОВОДИМОСТИ – ВСЛЕДСТВИЕ УСИЛЕНИЯ СИМПАТИЧЕСКИХ ВЛИЯНИЙ НА СЕРДЦЕ (M_1)** →
- ❖ **НА КРОВЕНОСНЫЕ СОСУДЫ БОЛЬШИНСТВО М-ХОЛИНОБЛОКАТОРОВ НЕ ДЕЙСТВУЕТ, Т.К. СОСУДЫ НЕ ИМЕЮТ ПАРАСИМПАТИЧЕСКОЙ ИННЕРВАЦИИ**
- **СНИЖЕНИЕ ТОНУСА ГЛАДКИХ МЫШЦ БРОНХОВ (БРОНХОЛИТИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ) (M_3), ЧТО ПРИВОДИТ К РАСШИРЕНИЮ БРОНХОВ** →
- **СНИЖЕНИЕ ТОНУСА И МОТОРИКИ ГЛАДКИХ МЫШЦ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА (M_3)**
- **СНИЖЕНИЕ ТОНУСА МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ (M_3)** →

ИСПОЛЗУЕТСЯ ПРИ ПОДБОРЕ ОЧКОВ ДЛЯ
 ВЫЯВЛЕНИЯ ИСТИННОЙ ПРЕЛОМЛЯЮЩЕЙ
 СПОСОБНОСТИ ХРУСТАЛИКА

ГИПЕРАЦИДНЫЙ ГАСТРИТ, ЯЗВЕННАЯ
 БОЛЕЗНЬ ЖЕЛУДКА

БРАДИКАРДИИ; ПРЕМЕДИКАЦИЯ ПЕРЕД
 ХИРУРГИЧЕСКИМИ ОПЕРАЦИЯМИ
 (ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ РЕФЛЕКТОРНОЙ
 БРАДИКАРДИИ)

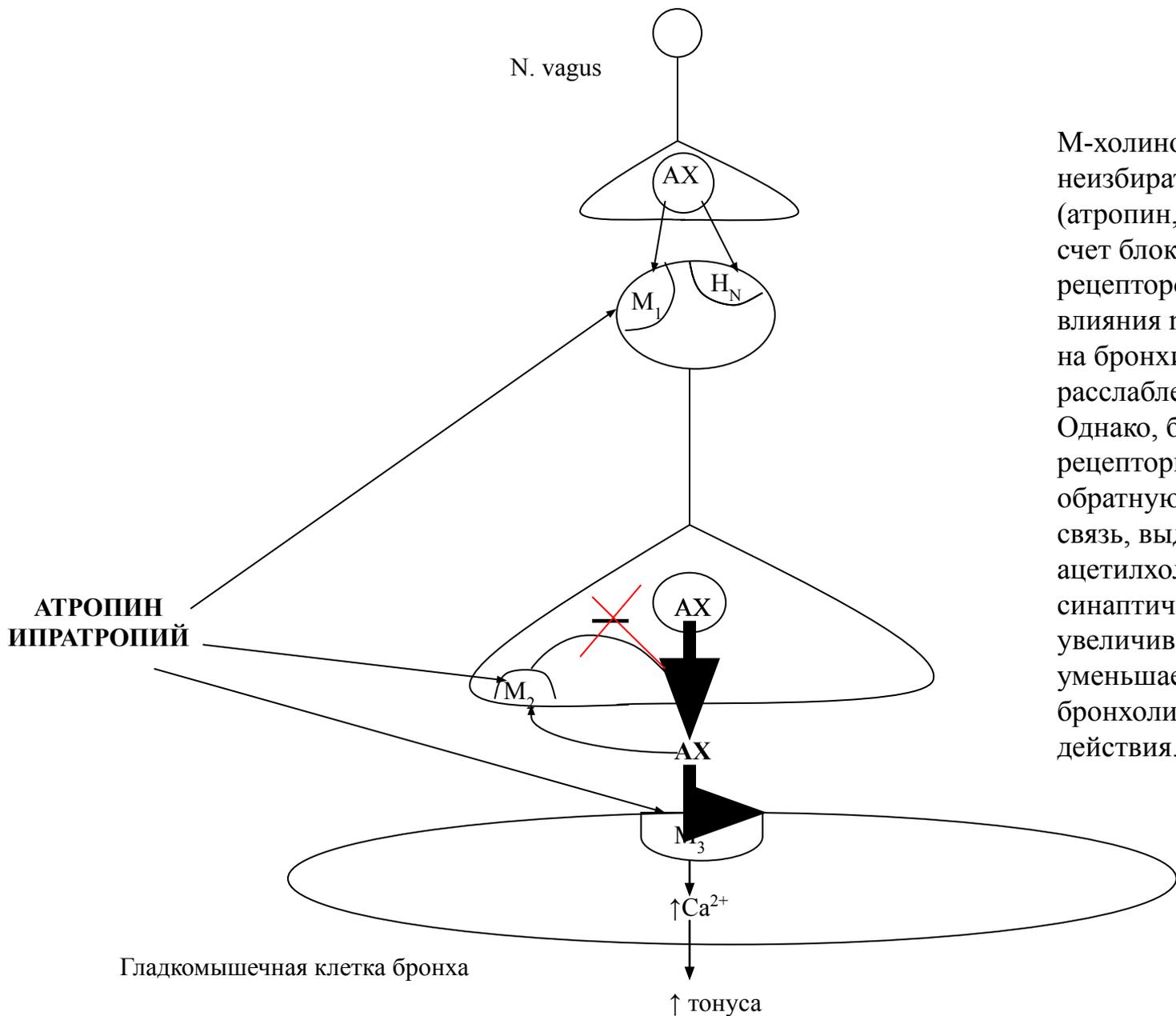
АТРИОВЕНТРИКУЛЯРНАЯ БЛОКАДА

БРОНХОСПАЗМА
 (ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ РЕФЛЕКТОРНОГО
 ХИРУРГИЧЕСКИМИ ОПЕРАЦИЯМИ
 ЛЕГКИХ; ПРЕМЕДИКАЦИЯ ПЕРЕД
 БРОНХОСКОПИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ)

Зависимость эффектов атропина от дозы

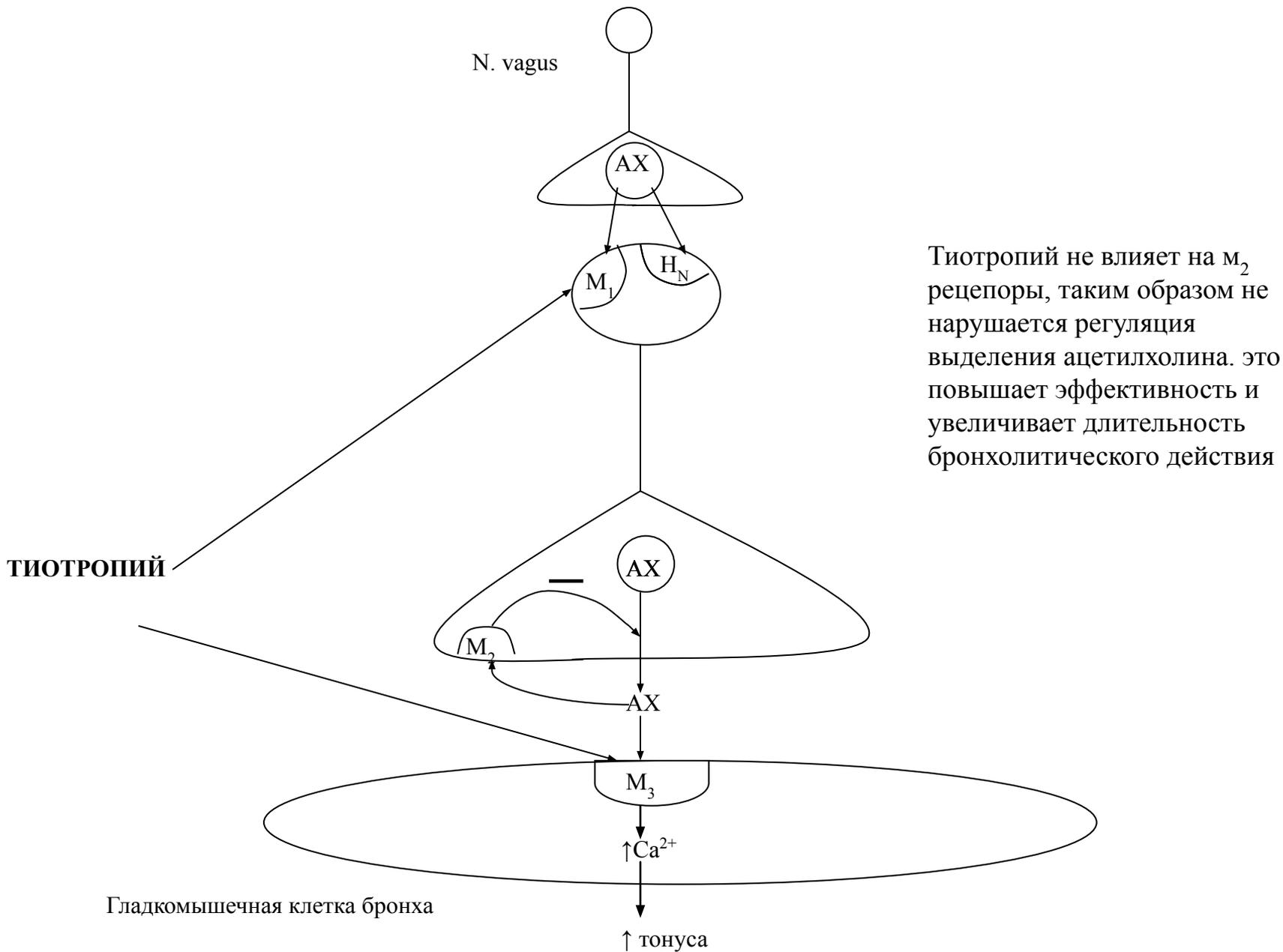
Доза	Эффект
0,5 мг	Небольшая брадикардия (стимуляция центров блуждающих нервов), незначительная сухость во рту, торможение потоотделения.
1 мг	Сухость во рту, жажда, тахикардия, умеренное расширение зрачков.
2 мг	Резкая тахикардия, сердцебиение, резкая сухость во рту, значительное расширение зрачков, нечеткость зрения (паралич аккомодации).
5 мг	Усиление перечисленных проявлений, затруднение глотания и речи, беспокойство, утомляемость, головная боль, сухая горячая кожа, затруднение мочеиспускание, ослабление перистальтики.
10 мг и выше	Все проявления предельно выражены, быстрый слабый пульс, радужка почти не видна, резкая нечеткость зрения, сухая горячая красная кожа, атаксия, возбуждение, галлюцинации и делирий, в дальнейшем – кома.

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ БРОНХОЛИТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ИЗ ГРУППЫ М-ХОЛИНОБЛОКАТОРОВ



М-холиноблокаторы неизбирательного действия (атропин, ипратропий) за счет блокады m₃ и m₁ рецепторов устраняют влияния n. vagus на бронхи, что приводит к расслаблению бронхов. Однако, блокируя m₂ рецепторы, они нарушают обратную отрицательную связь, выделение ацетилхолина в синаптическую щель увеличивается. Это уменьшает эффективность бронхолитического действия.

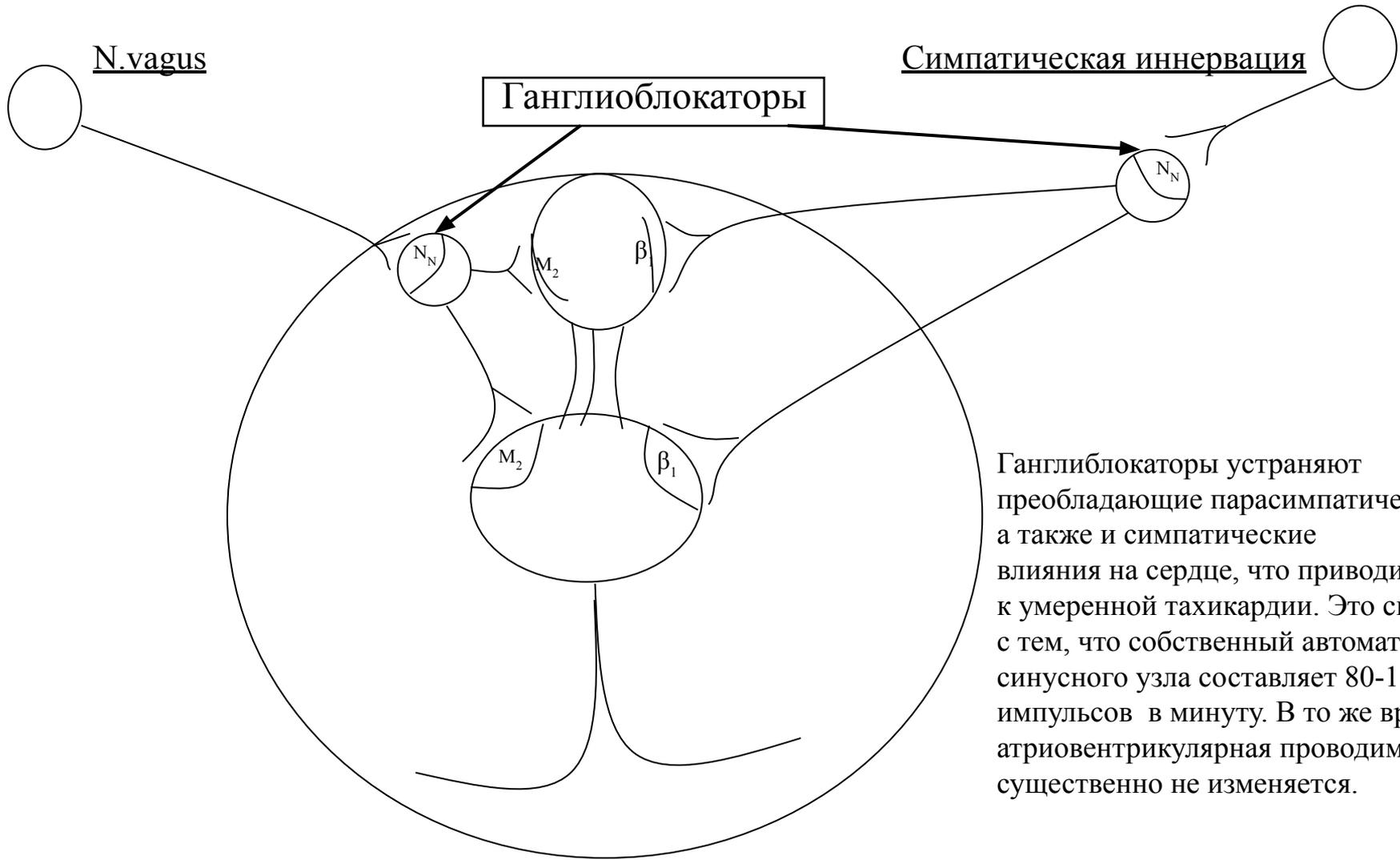
МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ БРОНХОЛИТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ИЗ ГРУППЫ М-ХОЛИНОБЛОКАТОРОВ



ОСНОВНЫЕ ЭФФЕКТЫ И ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ ГАНГЛИОБЛОКАТОРОВ

- **МИДРИАЗ** (РАСШИРЕНИЕ ЗРАЧКА) – *ВСЛЕДСТВИЕ БЛОКАДЫ ПАРАСИМПАТИЧЕСКИХ ГАНГЛИЕВ*
 - ❖ *ВНУТРИГЛАЗНОЕ ДАВЛЕНИЕ ГАНГЛИОБЛОКАТОРЫ НЕ ИЗМЕНЯЮТ, Т.К. ОДНОВРЕМЕННО С НАРУШЕНИЕМ ОТТОКА ВНУТРИГЛАЗНОЙ ЖИДКОСТИ СНИЖАЕТСЯ ЕЕ ПРОДУКЦИЯ*
 - **ПАРАЛИЧ АККОМОДАЦИИ** – *ВСЛЕДСТВИЕ БЛОКАДЫ ПАРАСИМПАТИЧЕСКИХ ГАНГЛИЕВ*
 - **СНИЖЕНИЕ СЕКРЕЦИИ ЭКЗОКРИННЫХ ЖЕЛЕЗ** - *СЛЮННЫХ, БРОНХИАЛЬНЫХ, ЖЕЛУДОЧНЫХ И ДР. - ВСЛЕДСТВИЕ БЛОКАДЫ ПАРАСИМПАТИЧЕСКИХ ГАНГЛИЕВ*
 - **ПОВЫШЕНИЕ ЧАСТОТЫ СЕРДЕЧНЫХ СОКРАЩЕНИЙ** – *ВСЛЕДСТВИЕ УСТРАНЕНИЯ ПРЕИМУЩЕСТВЕННЫХ ПАРАСИМПАТИЧЕСКИХ ВЛИЯНИЙ*
 - **РАССЛАБЛЕНИЕ ГЛАДКИХ МЫШЦ КРОВЕНОСНЫХ СОСУДОВ (АРТЕРИЙ И ВЕН) → РАСШИРЕНИЕ СОСУДОВ И СНИЖЕНИЕ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ** - *ВСЛЕДСТВИЕ БЛОКАДЫ СИМПАТИЧЕСКИХ ГАНГЛИЕВ*
 - ❖ *НА ГЛАДКИЕ МЫШЦЫ БРОНХОВ ГАНГЛИОБЛОКАТОРЫ НЕ ДЕЙСТВУЮТ, Т.К. ОДНОВРЕМЕННО С УСТРАНЕНИЕ БРОНХОКОНСТРИКТОРНОГО ДЕЙСТВИЯ БЛУЖДАЮЩЕГО НЕРВА УМЕНЬШАЮТ ВЫСВОБОЖДЕНИЕ АДРЕНАЛИНА ИЗ НАДПОЧЕЧНИКОВ*
 - **СНИЖЕНИЕ ТОНУСА И МОТОРИКИ ГЛАДКИХ МЫШЦ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА** - *ВСЛЕДСТВИЕ БЛОКАДЫ ПАРАСИМПАТИЧЕСКИХ ГАНГЛИЕВ*
 - **СНИЖЕНИЕ ТОНУСА МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ** - *ВСЛЕДСТВИЕ БЛОКАДЫ ПАРАСИМПАТИЧЕСКИХ ГАНГЛИЕВ*
1. ГИПЕРТЕНЗИВНЫЙ КРИЗ
 2. ОТЕК МОЗГА
 3. ОТЕК ЛЕГКИХ
 4. УПРАВЛЯЕМАЯ ГИПОТЕНЗИЯ (ПРЕПАРАТЫ КОРОТКОГО ДЕЙСТВИЯ)
 5. СПАЗМЫ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ СОСУДОВ (ОБЛИТЕРИРУЮЩИЙ ЭНДАРТЕРИТ, БОЛЕЗНЬ РЕЙНО)

Механизм действия ганглиоблокаторов на сердце



Ганглиоблокаторы устраняют преобладающие парасимпатические, а также и симпатические влияния на сердце, что приводит к умеренной тахикардии. Это связано с тем, что собственный автоматизм синусового узла составляет 80-100 импульсов в минуту. В то же время атриовентрикулярная проводимость существенно не изменяется.

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ ГАНГЛИОБЛОКАТОРОВ НА КРОВЕНОСНЫЕ СОСУДЫ И АРТЕРИАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ

Ганглиоблокаторы

БЛОКАДА N_N РЕЦЕПТОРОВ СИМПАТИЧЕСКИХ
ГАНГЛИЕВ

РАСШИРЕНИЕ АРТЕРИОЛ
(РЕЗИСТИВНЫХ СОСУДОВ)

РАСШИРЕНИЕ ВЕН
(ЕМКОСТНЫХ СОСУДОВ)

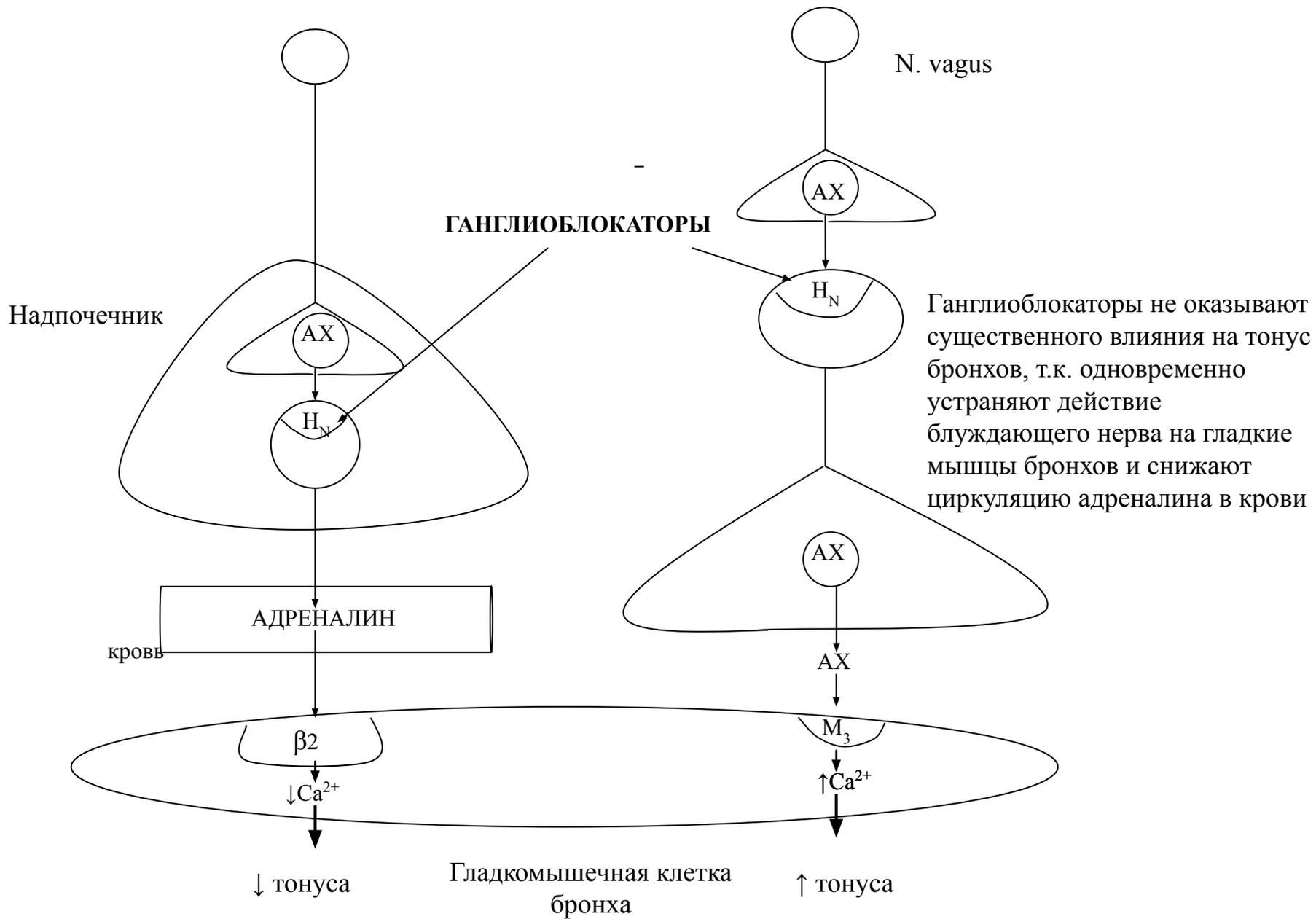
СНИЖЕНИЕ ОБЩЕГО
ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО
СОПРОТИВЛЕНИЯ
СОСУДОВ

УМЕНЬШЕНИЕ ВЕНОЗНОГО
ВОЗВРАТА

СНИЖЕНИЕ СЕРДЕЧНОГО
ВЫБРОСА

СНИЖЕНИЕ АРТЕРИАЛЬНОГО
ДАВЛЕНИЯ

ВЛИЯНИЕ ГАНГЛИОБЛОКАТОРОВ НА ГЛАДКИЕ МЫШЦЫ БРОНХОВ



КУРАРЕПОДОБНЫЕ СРЕДСТВА ПРИМЕНЯЮТСЯ:

- ДЛЯ ОБЛЕГЧЕНИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ХИРУРГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ
- ДЛЯ ОБЛЕГЧЕНИЯ ИНТУБАЦИИ ТРАХЕИ
- ПРИ ПЕРЕВОДЕ БОЛЬНОГО НА УПРАВЛЯЕМОЕ ДЫХАНИЕ
- ДЛЯ ОБЛЕГЧЕНИЯ ВПРАВЛЕНИЯ ВЫВИХОВ
- ДЛЯ ОБЛЕГЧЕНИЯ РЕПОЗИЦИИ ОТЛОМКОВ КОСТЕЙ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ
- ПРИ СУДОРОГАХ

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МИОРЕЛАКСАНТОВ ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ (КУРАРЕПОДОБНЫХ СРЕДСТВ)

МИОРЕЛАКСАНТЫ АНТИДЕПОЛЯРИЗУЮЩЕГО ТИПА ДЕЙСТВИЯ

- ТУБОКУРАРИН, ПАНКУРОНИЙ, АТРАКУРИЙ И ДР.
- **БЛОКИРУЮТ N-ХОЛИНОРЕЦЕПТОРЫ** скелетных мышц, поэтому препятствуют деполяризации клеточной мембраны
- **ДЕЙСТВИЕ УСТРАНЯЕТСЯ АНТИХОЛИНЭСТЕРАЗНЫМИ СРЕДСТВАМИ**, т.к. они увеличивают содержание ацетилхолина в синапсах, и ацетилхолин вытесняет миорелаксант из связи с рецептором

МИОРЕЛАКСАНТЫ ДЕПОЛЯРИЗУЮЩЕГО ТИПА ДЕЙСТВИЯ

- СУКСАМЕТОНИЙ (ДИТИЛИН)
- **СТИМУЛИРУЮТ N-ХОЛИНОРЕЦЕПТОРЫ** скелетных мышц, но при этом дитилин не гидролизуется ацетилхолинэстеразой в холинергических синапсах, и возникает **СТОЙКАЯ ДЕПОЛЯРИЗАЦИЯ** мембраны, при которой новый потенциал действия невозможен, и развивается паралич скелетных мышц (вначале наблюдаются мышечные подергивания - фасцикуляции)
- **АНТИХОЛИНЭСТЕРАЗНЫЕ СРЕДСТВА НЕ УСТРАНЯЮТ, А УСИЛИВАЮТ ДЕЙСТВИЕ**, т.к. вызывают накопление ацетилхолина в синапсах, что усиливает деполяризацию и ингибируют холинэстеразу плазмы крови, которая гидролизует дитилин.
- длительность действия 5-8 минут.
- при недостаточности холинэстеразы плазмы крови действие удлиняется в этом случае производят переливание свежей крови, содержащей холинэстеразу.