[Значение темы (актуальность изучаемой проблемы):](https://krasgmu.ru/index.php?page%5borg%5d=df_umkd_metod&metod_id=5370) Лекарственные средства группы «Холиномиметики» являются сильнодействующими средствами, имеют важное значение при лечении таких заболеваний как глаукома, миастения, атония гладкомышечных органов и др. Лекарственные средства группы «Холинолитики» имеют важное значение при лечении таких заболеваний, как бронхиальная астма, язвенная болезнь желудка, спазмы гладкомышечных органов, тяжелая форма гипертонической болезни и др. Они применяются не только в стационарах, но используются в амбулаторной практике, в разных лекарственных формах. Знания фармакологии лекарственных средств, действующих на М- и Н-холинорецепторы важны для практической деятельности врача любой специальности, который сталкивается достаточно часто с патологией у пациентов в основе которой, лежат патогенетические звенья нарушений периферической иннервации.

ЗНАТЬ

Принципы и технологии аналитики и синтеза информационных потоков в области фармакологии

принципы планирования личного времени, способы и методы саморазвития и самообразования

интернет ресурсы зарубежные и отечественные, медицинские журналы ВАК, информирующие о научных исследованиях по изучению и применению ЛС; базы данных и другие источники получения профессиональной информации

основные виды и формы учетно-отчетной медицинской документации, а также принципы их ведения в медицинских организациях; приказы, регламентирующие правила выписывания лекарственных препаратов

классификацию и клинико-фармакологическую характеристику основных групп лекарственных препаратов

моральные и правовые нормы, правила врачебной этики

УМЕТЬ

Использовать учебную, научную, нормативную и справочную литературу

Определять оптимальный режим дозирования: выбирать лекарственную форму препарата, дозу, путь, кратность и длительность введения ЛС в конкретной клинической ситуации

Анализировать эффекты, развивающиеся при совместном применении лекарственных средств разных групп

Оценивать и определять свои потребности, необходимые для продолжения обучения

Оформлять рецепты на лекарственные препараты в рецептурных бланках

Собирать, хранить, совершать поиск и переработку информации в медицинских системах

Реализовать основы деонтологии и этики при назначении лекарственных средств

ВЛАДЕТЬ

Правилами прописи лекарственных средств в твердых, мягких, жидких лекарственных формах и лекарственных формах для инъекций

Основными принципами и понятиями доказательной медицины

Правилами врачебной этики, понятием «врачебная тайна»

Готовностью к формированию системного подхода к анализу медицинской информации

Навыками самостоятельной работы с литературой на бумажных и электронных носителях, познавательной деятельностью

Навыками применения информации, получаемой при чтении инструкции к лекарственным средствам для составления рекомендаций пациентам по применению лекарственных препаратов

Навыком выбора лекарственных средств для проведения фармакотерапии основных клинических синдромов с учетом их фармакодинамики, фармакокинетики, возможных побочных эффектов, наличий показаний и противопоказаний

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ И ОСНАЩЕНИЕ ЗАНЯТИЯ

Учебная комната № 4 - Доска ученическая

Учебная комната № 4 - Стенд «Лекарственные растения»

Учебная комната № 4 - Учебные стенды

Учебная комната № 4 - Экран

ХРОНОКАРТА

АННОТАЦИЯ

Холинергические синапсы локализованы во внутренних органах, получающих постганглионарные парасимпатические волокна, в вегетативных ганглиях, мозговом слое надпочечников, каротидных клубочках, скелетных мышцах. Передача возбуждения в холинергических синапсах происходит с помощью ацетилхолина.

**Ацетилхолин** синтезируется в цитоплазме окончаний холинергических нервов из ацетил-КоА и холина при участии фермента холинацетилтранс-феразы (холинацетилазы) и депонируется в синаптических пузырьках (везикулах). Под влиянием нервных импульсов ацетилхолин высвобождается из везикул в синаптическую щель. Происходит это следующим образом. Распространяющийся по аксону импульс вызывает деполяризацию пре-синаптической мембраны окончания холинергического нерва, в результате чего открываются потенциалозависимые кальциевые каналы, через которые ионы кальция проникают в нервное окончание. Концентрация Са2+ в цитоплазме нервного окончания повышается, способствуя слиянию мембраны везикул с пресинаптической мембраной (слияние происходит вследствие взаимодействия белков везикулярной и пресинаптиче-ской мембран) и выделению содержимого везикул в синаптическую щель (рис. 8.1). Этот процесс носит название **экзоцитоза.** Слиянию везикулярной и пресинаптической мембран и, следовательно, высвобождению аце-тилхолина в синаптическую щель препятствует ботулинический токсин. Высвобождение ацетилхолина блокируют также вещества, снижающие поступление Са2+ в цитоплазму нервных окончаний, например амино-гликозидные антибиотики, ионы магния.

После высвобождения в синаптическую щель ацетилхолин стимулирует холинорецепторы, локализованные на постсинаптической и преси-наптической мембранах холинергических синапсов.

В синаптической щели ацетилхолин очень быстро гидролизуется ферментом ацетилхолинэстеразой с образованием холина и уксусной кислоты. Холин захватывается нервными окончаниями (подвергается обратному нейрональному захвату) и вновь включается в синтез ацетил-холина. В плазме крови, печени и других органах присутствует фермент бутирилхолинэстераза (псевдохолинэстераза, ложная холинэстераза), которая также может инактивировать ацетилхолин.

На передачу возбуждения в холинергических синапсах могут воздействовать вещества, оказывающие влияние на следующие процессы:

• синтез ацетилхолина и его депонирование в везикулах;

• высвобождение ацетилхолина;

• взаимодействие ацетилхолина с холинорецепторами;

• гидролиз ацетилхолина в синаптической щели;

• обратный нейрональный захват холина.

Депонирование ацетилхолина в везикулах уменьшает везамикол, блокирующий транспорт ацетилхолина из цитоплазмы в везикулы. Высвобождение ацетилхолина в синаптическую щель стимулирует аминопиридин (пимадин). Блокирует высвобождение ацетилхолина ботулинический токсин. Обратный нейрональный захват холина ингибирует гемихолиний, блокирующий транспортные белки пресинаптической мембраны нервного окончания. Однако эти вещества (за исключением препаратов ботулинического токсина) не нашли применение в качестве ЛС.

В медицинской практике в основном используют вещества, непосредственно взаимодействующие с холинорецепторами: **холиномиметики** (вещества, стимулирующие холинорецепторы) и **холиноблокаторы** (вещества, блокирующие холинорецепторы и препятствующие действию на них ацетилхолина). Применяют также вещества, ингибирующие гидролиз ацетилхо-лина, - ингибиторы ацетилхолинэстеразы **(антихолинэстеразные средства).**

**Средства, стимулирующие холинергические синапсы**

Средства, стимулирующие холинергические синапсы, представлены двумя группами:

1) холиномиметики (вещества, прямо стимулирующие холинорецепторы);

2) антихолинэстеразные средства (вещества этой группы ингибируют ацетилхолинэстеразу, гидролизующую ацетилхолин в синапсах, за счет чего усиливают действие медиатора на холинорецепторы).

Холиномиметики по направленности действия в отношении мускариночувствительных и никотиночувствительных холинорецепторов (соответственно м- и н- холинорецепторы) подразделяются на три группы: м-холиномиметики, н-холиномиметики и м, н-холиномиметики.

М-холиномиметики имитируют эффекты активации парасимпатических нервов, н-холиномиметики активируют симпатоадреналовую систему и рефлекторно возбуждают дыхательный и сосудодвигательный центры, а м,н-холиномиметики в терапевтических дозах действуют подобно м-холиномиметикам (их н-холиномиметическое действие выявляется при повышении дозы на фоне блокады м-холинорецепторов).

М-холиномиметики применяют при глаукоме, атонии кишечника и атонии мочевого пузыря, м,н-холиномиметики — иногда при глаукоме, а н-холиномиметики — в редких случаях для рефлекторной стимуляции дыхательного центра, а также в качестве средств, облегчающих отвыкание от курения.

**Классификация средств, стимулирующих холинергические синапсы**

А. ХОЛИНОМИМЕТИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

**I. М-холиномиметики**

Пилокарпин

**II. Н-холиномиметики**

Цитизин (Табекс)

Варениклин (Чампикс)

Никотин (Никоретте)

**Пилокарпин**

**Механизм действия**

Возбуждает М3-холинорецепторы и повышает тонус мышц глаз:

а) сокращается круговая мышца радужки, вследствие чего сужается зрачок (**миоз**);

б) вследствие сокращения ресничной мышцы глаза повышается отток жидкости из передней камеры глаза через фонтановы пространства и шлемов канал в венозную систему глаза, что приводит к **снижению внутриглазного давления**;

в) сокращение круговой мышцы глаза (цилиарное тело глаза) приводит к перемещению брюшка мышцы, к которой крепится циннова связка ближе к хрусталику, вследствие чего циннова связка расслабляется – капсула хрусталика перестаёт растягиваться и хрусталик становится более выпуклым, возникает **спазм аккомодации** (**плохо видны предметы вдали, хорошо вблизи)**

Применяют только местно в офтальмологии:

1) в форме глазных капель назначают по 1-2 кап., 3-4 р. в день в конъюнктивальный мешок для понижения внутриглазного давления при глаукоме; для снятия мидриаза.

2) комбинированные капли **«Пилотимол», «Фотил», «Фотил–форте» (**пилокарпин+тимолол)

Средства лечения никотиновой зависимости

**Цитизин** «**Табекс» -** таблетки;

Алкалоид цитизин, являющийся активным веществом препарата, обладает н-холиномиметическим действием; возбуждает ганглии вегетативной нервной системы, рефлекторно стимулирует дыхательный центр, вызывает выделение адреналина из мозгового вещества надпочечников, повышает АД.

При близком сходстве с механизмом действия никотина, цитизин обладает гораздо более низкой токсичностью и бóльшим терапевтическим индексом.

Цитизин конкурентно подавляет взаимодействие никотина с соответствующими рецепторами, что ведет к постепенному уменьшению и исчезновению никотиновой зависимости.

**Варениклин** **«Чампикс»** - таблетки;

Является частичным агонистом в отношении α4β2-никотиновых рецепторов, связывание с которыми уменьшает тягу к курению и облегчает проявление синдрома отмены, одновременно приводя к снижению чувства удовольствия от курения (антагонизм в присутствии никотина).

**Никотин** «**Никоретте» -** спрей, пластырь трансдермальный (ТТС), резинки жевательные, таблетки подъязычные.

Заместительная терапия никотином снижает потребность в числе выкуриваемых сигарет, снижает выраженность симптомов отмены, возникающих при полном отказе от курения у тех, кто решил бросить курить, облегчает временное воздержание от курения, а также способствует уменьшению количества выкуриваемых сигарет у тех, кто не может или не хочет полностью отказаться от курения.

Б. АНТИХОЛИНЭСТЕРАЗНЫЕ СРЕДСТВА

**I. Препараты обратимого действия**

Галантамин (Нивалин)

Неостигмина метилсульфат (Прозерин)

Пиридостигмин (Калимин)

Дистигмин (Убретид)

Ривастигмин (Экселон)

Ипидакрин (Нейромидин)

**II. Средства «необратимого» действия**

ФОС (фофорорганические соединения) - крбофос, дихлофос

**Средства, блокирующие холинергические синапсы**

Средства, блокирующие холинергические синапсы, представлены тремя группами:

**1) м-холиноблокаторы** (избирательно блокируют м-холинорецепторы);

2) **ганглиоблокаторы** (избирательно блокируют н-холинорецепторы нейронального типа и/или натриевые каналы, связанные с этими рецепторами);

3) курареподобные средства (избирательно взаимодействуют с н-холинорецепторами мышечного типа).

М-холиноблокаторы подавляют влияния холинергической (парасимпатической) иннервации на внутренние органы («парасимпатолитики»). Их используют в офтальмологической практике (расширение зрачка при исследовании глазного дна, паралич аккомодации при подборе очков), для уменьшения секреции пищеварительных желез (гиперсаливация, язвенная болезнь желудка) и трахеобронхиальных желез (премедикация перед наркозом), для предупреждения и купирования бронхоспазма, для уменьшения вагусных влияний на сердце (брадикардия, атриовентрикулярный блок), при болезненных спазмах гладких мышц органов брюшной полости (колики), для снижения тонуса шейки матки во время родов.

Ганглиоблокатор (пентамин) уменьшает как парасимпатические, так и симпатические влияния на внутренние органы. В настоящее время применяется относительно редко. Практическое значение со­храняет их гипотензивное действие, связанное с угнетением про­ведения возбуждения в симпатических ганглиях (купирование гипертензивных кризов, управляемая гипотензия, отек головного мозга, отек легких).

Курареподобные средства избирательно блокируют нервно-мышечную передачу и расслабляют все скелетные мышцы, включая дыхательные. Наиболее широко их используют во время хирургических операций, а также для облегчения интубации трахеи перед ингаляционным наркозом или при бронхоскопии. Иногда их применяют при вправлении вывихов и репозиции костных отломков, в комплексной терапии столбняка, при электросудорожной терапии.

**Классификация средств, блокирующих холинергические синапсы**

А. М-ХОЛИНОБЛОКИРУЮЩИЕ СРЕДСТВА

Неселективные:

Атропин

Тропикамид (Мидриацил)

Циклопентолат (Цикломед)

Платифиллин

Гиосцина бутилбромид (Бускопан)

Селективные:

Пирензепин (Гастроцепин)

Ипратропия бромид (Атровент)

Тиотропия бромид (Спирива)

Б. ГАНГЛИОБЛОКИРУЮЩИЕ СРЕДСТВА

Азаметония бромид (Пентамин)

В. КУРАРЕПОДОБНЫЕ СРЕДСТВА

**недеполяризующие**

Пипекурония бромид (Ардуан)

Атракурия безилат (Тракриум)

**деполяризующие:**

Суксаметония йодид (Дитилин)

**М-Холинолитики**

**1. Атропин, Тропикамид, Цикломед применяют в глазных каплях**

**Эффекты: Расширение зрачка** (мидриаз) возникает вследствие расслабления круговой мышцы радужной оболочки,при этом сдавливаются фонтановы пространства и шлеммов канал, вследствие чего затрудняется отток жидкости из передней камеры глаза и повышается внутриглазное давление. В результате блокады м-холинорецепторов ресничной мышцы она расслабляется, хрусталик становится более плоским **(паралич аккомодации),** при этом плохо видны предметы в близи, хорошо вдали.

Применяют для исследования глазного дна.

2. Раствор Атропина 0,1% п/к используется для лечения и профилактики брадикардии, рефлекторной остановки сердца при операциях.

Атропин вызывает повышение ЧСС, вследствие блокады М2-холинорецепторов блуждающего нерва (вагуса), который оказывает тормозное влияние на сердце.

3. аэрозоли - ингаляторы **Ипратропия бромид «Атровент», Тиотропия бромид «Спирива»;**

комбинированные препараты: **Беродуал (Ипратропия бромид + фенотерол)**

**Вызывают расширение бронхов, вследствие блокады М-холинорецепторов гладких мышц бронхов, это используется для лечения бронхиальной астмы, купирования приступа удушья.**

**4. Спазмолитическое действие** на гладкие мышцы бронхов, желудка, кишечника, желчевыводящих и мочевыводящих путей.

Это действие используется в медицинской практике при кишечной, желчной, почечной колике, пилороспазме, спазме желчевыводящих путей.

**Применяют** **Атропин, Платифиллин** - растворы для подкожного введения,

**Препараты красавки**: таблетки «Беллалгин», «Белластезин», суппозитории «Бетиол»;

**Гиосцина бутилбромид (Бускопан)**

**5. Пирензепин «Гастроцепин»**, блокируя избирательно только М3-холинорецепторы слизистой желудка, вызывает понижение секреции соляной кислоты в желудке, поэтому используется для лечения язвенной болезни желудка и 12-перстной кишки.

6. **Действие на ЦНС** выражается психомоторным возбуждением и галлюцинациями.

Противопоказания к применению М-холинолитиков:

* глаукома,
* атония ЖКТ и мочевого пузыря,
* гипертрофия предстательной железы,
* тахикардия,
* органические заболевания печени и почек,
* беременность, лактация.

ИЗОБРАЖЕНИЯ ДЛЯ АННОТАЦИИ

Ссылка: <https://krasgmu.ru/umkd_files/metod_new/26898.jpg>

Ссылка: <https://krasgmu.ru/umkd_files/metod_new/26899.jpg>

Ссылка: <https://krasgmu.ru/umkd_files/metod_new/26900.jpg>

Ссылка: <https://krasgmu.ru/umkd_files/metod_new/26906.jpg>

ВОПРОСЫ ПО ТЕМЕ ЗАНЯТИЯ

1. Представление о холинорецепторах, их лигандах.

Компетенции: ОПК-8

Компетенции: ОПК-8

2. Классификация средств, влияющих на мускариночувствительные холинорецепторы.

Компетенции: ОК-1, ОПК-8

Компетенции: ОК-1, ОПК-8

3. Фармакодинамика М-холиномиметиков.

Компетенции: ОК-1, ОПК-8

Компетенции: ОК-1, ОПК-8

4. Показания к применению М-холиномиметиков.

Компетенции: ОК-1, ОПК-8

Компетенции: ОК-1, ОПК-8

5. Меры помощи при отравлении М-холиномиметиками (в том числе мускарином – алкалоидом гриба мухомора).

Компетенции: ОК-1, ОПК-8

Компетенции: ОК-1, ОПК-8

6. Классификация М-холиноблокаторов по химической структуре, происхождению.

Компетенции: ОК-1, ОПК-8

Компетенции: ОК-1, ОПК-8

7. Фармакодинамика М-холиноблокаторов, влияние на тонус мышц глаза, гладкомышечных органов, секрецию желез, на сердечно-сосудистую систему.

Компетенции: ОК-1, ОПК-8

Компетенции: ОК-1, ОПК-8

8. Сравнительная характеристика М-холиноблокаторов.

Компетенции: ОК-1, ОПК-8

Компетенции: ОК-1, ОПК-8

9. Показания и противопоказания к применению М-холиноблокаторов.

Компетенции: ОК-1, ОПК-8

Компетенции: ОК-1, ОПК-8

10. Использование М-холиноблокаторов для премедикации.

Компетенции: ОК-1, ОПК-8

Компетенции: ОК-1, ОПК-8

11. Острое травление атропином, меры помощи.

Компетенции: ОК-1, ОПК-8

Компетенции: ОК-1, ОПК-8

12. Синтетические М-холиноблокаторы, показания к применению.

Компетенции: ОК-1, ОПК-8

Компетенции: ОК-1, ОПК-8

13. Локализация Н-холинорецепторов, эффекты их стимуляции и блокады.

Компетенции: ОК-1, ОПК-8

Компетенции: ОК-1, ОПК-8

14. Токсикологическая характеристика никотина, симптомы влияния на периферические и центральные Н-холинорецепторы.

Компетенции: ОК-1, ОПК-8

Компетенции: ОК-1, ОПК-8

15. Социальные аспекты табакокурения.

Компетенции: ОК-1, ОК-5, ОПК-4

Компетенции: ОК-1, ОК-5, ОПК-4

16. Показания к применению Н-холиномиметиков.

Компетенции: ОК-1, ОПК-8

Компетенции: ОК-1, ОПК-8

17. Классификация ганглиоблокаторов по химической структуре, по продолжительности действия.

Компетенции: ОК-1, ОПК-8

Компетенции: ОК-1, ОПК-8

18. Фармакодинамика ганглиоблокаторов.

Компетенции: ОПК-8

Компетенции: ОПК-8

19. Типичные побочные эффекты ганглиоблокаторов.

Компетенции: ОПК-8

Компетенции: ОПК-8

20. Показания и противопоказания к применению ганглиоблокаторов.

Компетенции: ОПК-8

Компетенции: ОПК-8

21. Классификация курареподобных средств по механизму действия.

Компетенции: ОПК-8

Компетенции: ОПК-8

22. Осложнения при применении миорелаксантов

Компетенции: ОПК-8

Компетенции: ОПК-8

23. Меры помощи при интоксикации дитилином.

Компетенции: ОПК-8

Компетенции: ОПК-8

24. Антагонисты миорелаксантов конкурентного типа.

Компетенции: ОПК-8

Компетенции: ОПК-8

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ТЕМЕ С ЭТАЛОНАМИ ОТВЕТОВ

1. ВЕЩЕСТВО ИЗ ГРУППЫ М-ХОЛИНОМИМЕТИКОВ:

1) атропин;

2) пилокарпин;

3) дитилин;

4) цитизин;

Компетенции: ОПК-8

Компетенции: ОПК-8

2. ЛЕКАРСТВЕННОЕ СРЕДСТВО ИЗ ГРУППЫ ГАНГЛИОБЛОКАТОРОВ:

1) атропин;

2) пилокарпин;

3) дитилин;

4) пентамин;

Компетенции: ОПК-8

Компетенции: ОПК-8

3. ПОКАЗАНИЕ К ПРИМЕНЕНИЮ М-ХОЛИНОМИМЕТИКОВ:

1) миастения;

2) глаукома;

3) почечная колика;

4) бронхиальная астма;

Компетенции: ОПК-8

Компетенции: ОПК-8

4. Н-ХОЛИНОМИМЕТИКИ ИСПОЛЬЗУЮТ:

1) для лечения миастении;

2) для лечения никотиновой зависимости;

3) для снижения артериального давления;

4) для лечения атонии мочевого пузыря;

Компетенции: ОПК-8

Компетенции: ОПК-8

5. М-ХОЛИНОБЛОКАТОР, ИЗБИРАТЕЛЬНО УГНЕТАЮЩИЙ СЕКРЕЦИЮ ЖЕЛЕЗ ЖЕЛУДКА:

1) атропин;

2) ипратропия бромид;

3) пирензепин;

4) гиосцина бутилбромид;

Компетенции: ОПК-8

Компетенции: ОПК-8

6. ПРЕПАРАТ ИЗ ГРУППЫ М-ХОЛИНОБЛОКАТОРОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ТОЛЬКО ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ТОНУСА БРОНХОВ:

1) атропин;

2) ипратропия бромид;

3) пирензепин;

4) гиосцина бутилбромид;

5) сальбутамол;

Компетенции: ОПК-8

Компетенции: ОПК-8

7. ЭФФЕКТ М-ХОЛИНОЛИТИКОВ:

1) миоз, понижение внутриглазного давления;

2) понижение тонуса гладких мышц внутренних органов;

3) повышение тонуса гладких мышц внутренних органов;

4) повышение секреции слюнных желез;

Компетенции: ОПК-8

Компетенции: ОПК-8

8. ДЕПОЛЯРИЗУЮЩЕЕ КУРАРЕПОДОБНОЕ СРЕДСТВО:

1) пипекурония бромид;

2) атракурия безилат;

3) суксаметония йодид;

4) азаметония бромид;

Компетенции: ОПК-8

Компетенции: ОПК-8

9. М-ХОЛИНОЛИТИК, ВЫЗЫВАЮЩИЙ МИДРИАЗ:

1) пилокарпин;

2) тропикамид;

3) платифиллин;

4) ипратропия бромид;

Компетенции: ОПК-8

Компетенции: ОПК-8

10. М-ХОЛИНОЛИТИК В ФОРМЕ ПОРОШКА В КАПСУЛАХ ДЛЯ ИНГАЛЯЦИЙ:

1) ипратропия бромид;

2) азаметония бромид;

3) титропия бромид;

4) гиосцина бутилбромид;

Компетенции: ОПК-8

Компетенции: ОПК-8

СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ ПО ТЕМЕ С ЭТАЛОНАМИ ОТВЕТОВ

1. Ребенок 5-ти лет доставлен в больницу в тяжелом состоянии. Отмечается обильное слюноотделение, проливной пот, слёзотечение; зрачки сужены, тошнота, рвота, обильный водянистый стул. Пульс 65 уд/мин. Дыхание поверхностное, 28/мин., затруднено. Головокружение, сознание спутано, иногда галлюцинации, бред, периодическое дрожание мышц, слабые судороги. При опросе родителей установлено, что 2 часа тому назад они вместе с ребенком вернулись из леса, где собирали грибы и ягоды.

**Вопрос 1:** Поставить диагноз;

**Вопрос 2:** Объясните симптомы;

**Вопрос 3:** Назначить лечение;

**Вопрос 4:** К какой фармакологической группе относят атропин;

Компетенции: ОК-1, ОПК-4, ОПК-8

Компетенции: ОК-1, ОПК-4, ОПК-8

2. Врач-травматолог при вправлении вывиха ввел препарат в дозе, вызывающей обычно кратковременное расслабление мышц конечностей. Однако по истечении 4-5 мин. после инъекции тонус мышц не только не восстановился, но наступило угнетение дыхания.

**Вопрос 1:** Каковы причины развившегося эффекта;

**Вопрос 2:** Меры помощи в данной ситуации;

**Вопрос 3:** К какой фармакологической группе относят дитилин;

**Вопрос 4:** Какие препараты относят к недепрляризующим миорелаксантам;

Компетенции: ОК-1, ОПК-8

Компетенции: ОК-1, ОПК-8

3. В стационаре, больному с гипертоническим кризом внутривенно был введен препарат, после приема которого, нельзя было вставать 2 часа, причем, медсестре было рекомендовано наблюдение за больным и контроль за его артериальным давлением.

**Вопрос 1:** Какой в лекарственный препарат был введен больному?;

**Вопрос 2:** Назовите его фармакологическую группу;

**Вопрос 3:** Почему необходим контроль за АД и состоянием больного при применении этого препарата?;

**Вопрос 4:** Механизм действия данного препарата;

Компетенции: ОК-1, ОПК-8

Компетенции: ОК-1, ОПК-8

КОНТРОЛЬНЫЕ НОРМАТИВЫ

Примерная тематика НИРС по теме

1. «Роль студента медика в профилактике никотиномании»

2. «Первая помощь при остром отравлении атропином»

3. «Осложнения при применении миорелаксантов»

4. «Первая помощь при передозировке ганглиоблокаторами».

ЛИТЕРАТУРА

**Основная литература**

Харкевич, Д. А.  
[Фармакология](https://krasgmu.ru/index.php?page%5bcommon%5d=elib&cat=catalog&res_id=59243) : учебник / Д. А. Харкевич. - 13-е изд., перераб. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 752 с. - Текст : электронный.

**Дополнительная литература**

Венгеровский, А. И.  
[Фармакология](https://krasgmu.ru/index.php?page%5bcommon%5d=elib&cat=catalog&res_id=59754) : учебник / А. И. Венгеровский. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 848 с. - Текст : электронный.

[Фармакология. Тестовые задания](https://krasgmu.ru/index.php?page%5bcommon%5d=elib&cat=catalog&res_id=59756) [Электронный ресурс] : учеб. пособие / ред. Д. А. Харкевич. - 3-е изд., испр. и перераб. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.

[Фармакология. Руководство к лабораторным занятиям](https://krasgmu.ru/index.php?page%5bcommon%5d=elib&cat=catalog&res_id=59760) [Электронный ресурс] : учеб. пособие / ред. Д. А. Харкевич. - 5-е изд. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012.

Харкевич, Д. А.  
[Основы фармакологии](https://krasgmu.ru/index.php?page%5bcommon%5d=elib&cat=catalog&res_id=59761) [Электронный ресурс] : учеб. для вузов / Д. А. Харкевич. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.

Чабанова, В. С.  
[Фармакология](https://krasgmu.ru/index.php?page%5bcommon%5d=elib&cat=catalog&res_id=64189) [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. С. Чабанова. - 4-е изд., испр. и доп. - Минск : Выш. шк., 2013.

**Электронные ресурсы**

Инструкции к лекарственным препаратам (<http://www.grls.rosminzdrav.ru>)

Стандарты медицинской помощи (<ttps://www.rosminzdrav.ru/ministry/61/22/stranitsa-979/stranitsa-983>)

Методические рекомендации Фармакотерапия хронического болевого синдрома у взрослых пациентов при оказании паллиативной медицинской помощи в стационарных и амбулаторно-поликлинических условиях (<https://www.rosminzdrav.ru/voprosy-obezbolivaniya>)

Книги, практические рекомендации, методические пособия по применению противомикробных лекарственных средств (<http://www.antibiotic.ru/library.php>)

Основные сведения по фармакогенетике (<https://www.pharmgkb.org/>)

Информационная база о лекарственных препаратах (<http://www.drugs.com>)