**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ**

**Государственное автономное образовательное учреждение**

**среднего профессионального образования Республики Крым**

**«Керченский медицинский колледж имени Г.К. Петровой»**

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА**

**ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ**

по дисциплине Фармакология

Тема: Средства, действующие на холинергические синапсы

для специальности: 31.02.01 Лечебное дело

Керчь, 2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности

31.02.01 Лечебное дело (приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 514 от 12.05.2014 г.), зарегистрированным в Минюсте России от 11.06.2014г. № 32673

Организация-разработчик: ГАОУ СПО РК «Керченский медколледж им. Г.К.Петровой»

Разработчик (и):

Хайберды Н.Т. – преподаватель дисциплины Фармакология ГАОУ СПО РК «Керченский медколледж им. Г.К.Петровой»

Рабочая программа принята на заседании предметной (цикловой) комиссии **\_**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ГАОУ СПО РК «Керченский медколледж им. Г.К.Петровой», протокол №\_\_\_\_от\_\_\_\_\_

Председатель предметной (цикловой) комиссии \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Мамонтова Т.В.

**I. МЕТОДИЧЕСКИЙ БЛОК**

**Технологическая карта теоретического занятия**

***Тема занятия***: Средства, действующие на холинергические синапсы

***Количество часов: 2***

***Цели лекции***

*1. Учебные цели:*

Студент должен знать:

* Принципы действия препаратов, действующих на холинергические синапсы.
* Типы лекарственных средств
* Правила выписывания препаратов данной группы в рецептах
* Пользоваться справочной литературой

*2. Развивающие цели:*

* Организация собственной деятельности, выбора типовых методы и способы выполнения профессиональных задач.
* оценка их эффективности и качества, принятие решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность,
* использования информационно-коммуникационных технологии в профессиональной деятельности, работы в коллективе и команде, эффективного общения с коллегами, руководством, потребителями.

*3. Воспитательные цели:*

* Формирование сознательного отношения к значимости своей будущей профессии,
* Проявления к профессии устойчивый интерес, ответственности за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий

**Общие компетенции**:

* ОК 1-ОК 13

**Уровень освоения знаний: 2**

**Место проведения: кабинет 306**

**Материально-техническое обеспечение:**

Наглядные пособия

**Учебно-методическое оснащение:**

- методическая разработка теоретического занятия

- карточки с контрольными вопросами

**Межпредметные связи:**

|  |  |
| --- | --- |
| *Входящие* | *Выходящие* |
| Русский язык | Латинский язык, анатомия, микробиология |

**Список использованной литературы и Интернет-ресурсов в подготовке к занятию**

Основная:

1.Фармакология с общей рецептурой: учеб./ Майский В.В., Аляутдин Р.Н. – 3-е изд., доп. И перераб. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011.-240с.

2.Н.И,Федюкович, Э.Д.Рубан. «Фармакология» 2016г

Дополнительная:

1.Фармакология с общей рецептурой: учебник / Д.А. Харкевич.-3-е изд., испр. И доп.-М.:ГЭОТАР-Медиа, 2010.-464с

2.Фармакология. Учебное пособие для медицинских училищ и колледжей. Изд.2-е 0 Ростов н/Д: изд-во «Феникс», 2003.-672с.

3.В.Н Виноградова, Каткова Е.Б, Мухин Е.А. Фармакология с рецептурой учебник для медицинских и фармацевтических училищ и колледжей/ под ред. В.М. Виноградова. – 5-е изд., испр.-СПб: СпецЛит, 2009.-864с.

**Рекомендации для студентов по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы**

1. Выполнение индивидуальных творческих занятий.
2. Подготовка по конспекту.

**Ход занятия**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Основные этапы лекции и их содержание** | **Время этапа (мин.)** | **Методы, приемы, формы обучения** | **Учебно-методическое обеспечение** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | **Подготовительный этап** | 5 мин. |  |  |
| 1.1 | Организационный момент.  Приветствие. Проверка внешнего вида студентов и отсутствующих. |  |  |  |
| 1.2 | Определение учебных целей и мотивация занятия |  |  |  |
| 2. | **Основной этап** | 80 мин. |  |  |
|  | Изложение основных вопросов лекции: |  |  | Методическая разработка теоретического занятия |
| 1.Основные этапы разбора лекарственных средств |  |  |  |
| 2. Холинергические средства. |  | устное | таблица |
| 3. М - холинергические средства. |  |  | таблица |
| 4. Н - холинергические средства. |  |  |  |
| 3. | **Заключительный этап** | 5 мин. |  |  |
|  | Подведение итогов (резюме лекции) |  |  |  |
| Ответы на вопросы студентов |  |  |  |
| Домашнее задание |  |  | Читать параграф след темы |

**II. ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЛОК**

**Текст лекции**

Медиатор ацетилхолин - сложный эфир четвертичного аминоспирта холина и уксусной кислоты. Синтезируется в цитоплазме окончаний холинергических нервов при участии холинацетилазы и депонируется в везикулах. Изменение потенциала мембраны нервного окончания, вызываемого импульсом, приводит к поступлению в цитоплазму ионов кальция, которые, активируя кальмодулин, вызывают высвобождение медиатора из везикулы и выброс его в синаптическую щель. Ацетилхолин связывается с холинорецепторами постсинаптической мембраны и гидролизуется (разрушается) внутрисинаптической ацетилхолинэстеразой (истинной холинэстеразой). В плазме крови имеется другая холинэстераза, называемая ложной или псевдохолинэстеразой (бутирилхолинэстераза). Последняя образуется в печени и, поступая в кровь, легко разрушает соединения, представляющие собой низкомолекулярные сложные эфиры, в том числе ацетилхолин и некоторые лекарства, например, [новокаин](https://www.rlsnet.ru/search_synonym.htm?synid=3012" \t "TermSearch), [дикаин](https://www.rlsnet.ru/search_synonym.htm?synid=4335" \t "TermSearch), [дитилин](https://www.rlsnet.ru/search_synonym.htm?synid=2621" \t "TermSearch), [атропин](https://www.rlsnet.ru/search_synonym.htm?synid=14553" \t "TermSearch) и др.

Взаимодействие ацетилхолина с холинорецепторами изменяет проницаемость постсинаптических мембран для ионов. Ионы натрия входят, а калия выходят из клетки, мембранный потенциал снижается (деполяризация), клетка возбуждается; в нейроне возбуждение в виде потенциала действия распространяется по аксону. Почти одновременно ацетилхолин разрушается, и рецепторы освобождаются, полярность мембраны восстанавливается (реполяризация), нормализуется содержание натрия и калия - за счет работы натрий-калиевого насоса избыток натрия выходит из клетки в обмен на калий.

Холинорецепторы неоднородны, они проявляют неодинаковую чувствительность к различным веществам. Выделяют холинорецепторы, реагирующие на мускарин (яд гриба мухомора) - их называют М-холинорецепторы (мускариночувствительные), и Н- холинорецепторы (никотиночувствительные), они возбуждаются малыми дозами [никотина](https://www.rlsnet.ru/search_synonym.htm?synid=7494" \t "TermSearch).

М-холинорецепторы локализованы в мембранах:

1) клеток, иннервируемых постганглионарными парасимпатическими волокнами (проводящая система сердца, глаз, железы внешней секреции, гладкомышечные клетки, в том числе бронхов и желудочно-кишечного тракта);

2) клеток потовых желез, иннервируемых постганглионарными симпатическими волокнами холинергического типа;

3) нейронов некоторых отделов центральной нервной системы (кора головного мозга, ретикулярная формация и др.).

Н-холинорецепторы локализованы:

1) в нейронах симпатических и парасимпатических ганглиев;

2) в синокаротидных клубочках (расположены в месте деления сонных артерий);

3) в хромаффинных клетках мозгового слоя надпочечников;

4) в клетках скелетных мышц;

5) в нейронах некоторых отделов ЦНС. Лекарственные вещества, действующие подобно ацетилхолину, называют [холиномиметиками](https://www.rlsnet.ru/search_synonym.htm?synid=24876" \t "TermSearch) (от греческого *mimeticos*-подражающий) и подразделяют на:

1) М- и [Н-холиномиметики](https://www.rlsnet.ru/search_synonym.htm?synid=25773" \t "TermSearch) (возбуждающие и М-, и Н-холинорецепторы);

2) [М-холиномиметики](https://www.rlsnet.ru/search_synonym.htm?synid=25772" \t "TermSearch) (возбуждающие М-холинорецепторы);

3) [Н-холиномиметики](https://www.rlsnet.ru/search_synonym.htm?synid=25773" \t "TermSearch) (возбуждающие Н-холинорецепторы); Лекарственные средства, блокирующие холинорецепторы - холиноблокаторы, или [холинолитики](https://www.rlsnet.ru/search_synonym.htm?synid=24875" \t "TermSearch) (от греч. *lyticos*-разрушающий) включают:

1) М- и [Н-холинолитики](https://www.rlsnet.ru/search_synonym.htm?synid=24830" \t "TermSearch) - блокирующие М- и Н-холинорецепторы;

2) [М-холинолитики](https://www.rlsnet.ru/search_synonym.htm?synid=17325" \t "TermSearch) - блокирующие М-холинорецепторы;

3) [Н-холинолитики](https://www.rlsnet.ru/search_synonym.htm?synid=24830" \t "TermSearch) - блокирующие Н-холинорецепторы.

Большинство холинергических средств имеет общие с ацетилхолином особенности химической структуры - именно поэтому связываются с холинорецептором. Они являются основаниями, эфирами и содержат третичные или четвертичные атомы азота. Соединения третичного азота не диссоциируют, хорошо растворимы в жирах. легко всасываются в желудочно-кишечном тракте, проникают через гематоэнцефалический барьер и поэтому могут оказывать действие на центральную нервную систему. Четвертичные азотсодержащие соединения имеют четырехвалентный азот, у которого три валентности прочно связаны, а четвертая может образовывать ионную связь с анионами, например, кислот. Эти соединения плохо растворимы в жирах, практически не всасываются в пищеварительном тракте, гематоэнцефалический барьер не проходят, а значит не влияют на головной и спинной мозг. Для них характерны, в основном, периферические эффекты.

**М-холиномиметики**

М-холиномиметики стимулируют М-холинорецепторы, расположенные в мембране клеток эффекторных органов и тканей, получающих парасимпатическую иннервацию. М-холинорецепторы подразделяют на несколько подтипов, которые проявляют неодинаковую чувствительность к разным фармакологическим веществам. Обнаружено 5 подтипов М-холинорецепторов (М1, М2, М3, М4, М5). Наиболее подробно изучены М1-, М2- и М3-холинорецепторы (см. табл. 8-1). Все М-холинорецепторы относятся к мембранным рецепторам, взаимодействующим с G-белками, а через них с определенными ферментами или ионными каналами.

Прототип М-холиномиметиков - алкалоид мускарин, содержащийся в ядовитых грибах (мухоморах). Мускарин вызывает эффекты, связанные со стимуляцией всех подтипов М-холинорецепторов, при веденных в табл. 8-1. Через ГЭБ мускарин не проникает и поэтому не оказывает существенного влияния на ЦНС. Мускарин не используют в качестве лекарственного средства. При отравлении мухоморами, содержащими мускарин, проявляется его токсическое действие, связанное с возбуждением М-холинорецепторов. При этом отмечают сужение зрачков, спазм аккомодации, обильное слюнотечение и потоотделение, повышение тонуса бронхов и секреции бронхиальных желез (что проявляется ощущением удушья), брадикардию и снижение АД,

**Подтипы холинорецепторов и эффекты, вызываемые их стимуляцией**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Подтипы холинорецепторов | Локализация рецепторов | Эффекты, вызываемые стимуляцией холинорецепторов |
|  | **М-холинорецепторы** |  |
| М1 | ЦНС, Энтерохромаффиноподобные клетки желудка | Выделение гистамина, который стимулирует секрецию хлористоводородной кислоты париетальными клетками желудка |
| М2 | Сердце | Уменьшение ЧСС, уменьшение атриовентрикулярной проводимости, снижение сократительной активности предсердий |
| Пресинаптическая мембрана окончаний постганглионарныхпарасимпатических волокон | Снижение высвобождения ацетилхолина |
| М3 (иннервируемые) | Круговая мышца радужной оболочки, цилиарная (ресничная) мышца глаза | Сокращение, сужение зрачков; Сокращение, спазм аккомодации (глаз устанавливается на ближнюю точку видения). |
| Гладкие мышцы бронхов, желудка, кишечника, желчного пузыря и желчных протоков, мочевого пузыря и матки; Экзокринные железы (бронхиальные железы, железы желудка, кишечника, слюнные, слезные, носоглоточные и потовые железы) | Повышение тонуса (за исключением сфинктеров) и усиление моторики желудка, кишечника и мочевого пузыря; повышение секреции. |
| М3 (неинервируемые) | Эндотелиальные клетки кровеносных сосудов | Выделение эндотелиального релаксирующего фактора (NO), который вызывает расслабление гладких мышц сосудов |
|  | **Н-холинорецепторы** |  |
| Нм | Скелетные мышцы | Сокращение |
| Нн | Вегетативные ганглии, энтерохромаффинные клетки мозгового вещества надпочечников; каротидные клубочки | Возбуждение ганглионарных нейронов; секреция адреналина и норадреналина; рефлекторное возбуждение дыхательного и сосудодвигательного центров. |

**М холиномиметики**

**Пилокарпин** (Pilocarpini hydrochloridum) вызывает торможение деятельности сердца, снижение АД, усиление перистальтики в кишечнике, сужение просвета бронхов, зрачков. Из-за своей токсичности применяется **только в глазной практике** для лечения глаукомы.

**Список А**

**Ф.В.:** глазные капли 1-2% раствор, глазная мазь 1-2%.

После применения происходит сужение зрачка (миоз), нарушение аккомодации.

**П.П.:** Глаукома, в т.ч. острый приступ, нарушение трофики глаза при тромбозе центральной вены сетчатки или острой непроходимости ее артерий, атрофии зрительного нерва, кровоизлиянии в стекловидное тело; устранение мидриатического действия атропина, гоматропина, скополамина.

**Противопоказания:** Гиперчувствительность, ирит, иридоциклит и другие состояния, при которых не рекомендуется сужение зрачка (например, после офтальмологических операций, кроме тех случаев, когда необходимо сузить зрачок непосредственно после операции, чтобы не допустить образования синехий.

**Ацеклидин (Aceclidinum)** менее токсичный препарат, что позволяет применять его не только в глазной практике.

**Список А**

**П.П.:** предупреждает и устраняет атонию мочевого пузыря, особенно при увеличении количества мочи, при атонии мускулатуры ЖКТ, а также при пониженном тонусе для остановки кровотечения в послеродовом периоде. Рентгенологическое исследование пищевода, желудка и двенадцатиперстной кишки. В офтальмологической практике возможно применение растворов ацеклидина для сужения зрачка и снижения внутриглазного давления при глаукоме.

**Противопоказания:** Бронхиальная астма, тяжелые заболевания сердца, стенокардия, кровотечения из ЖКТ, эпилепсия, гиперкинезы, беременность (если ацеклидин не назначают для повышения тонуса мускулатуры матки), воспалительные процессы в брюшной полости до оперативного вмешательства.

**П.Э.:** В терапевтических дозах ацеклидин хорошо переносится. В отдельных случаях при введении раствора в конъюнктивальный мешок могут появиться небольшое раздражение конъюнктивы, инъекция сосудов; иногда развиваются неприятные субъективные ощущения (ломота и тяжесть в глазу).

**Ф.В.:** 2%, 3%, 5% глазные капли; раствор для инъекций 0,2% (вводится только п/к).

*При отравлении М холиномиметиками* (включая мускарин), наблюдается значительное урежение пульса, снижение АД, затруднение дыхания из-за бронхоспазма. Сужение зрачков, обильное выделение пота, слюнотечение, рвота, понос. В тяжелых случаях наступает паралич дыхательного центра, а далее смерть.

*Помощь:* промывание желудка, дать адсорбенты, солевые слабительные. Антагонист – М холиноблокатор – атропина сульфат.

**Н-холиномиметики**

Они избирательно стимулируют Н-холинорецепторы синокаротидных клубочков рефлекторного возбуждая дыхательный сосудодвигательный центры продолговатого мозга.

**Лобелина гидрохлорид** (Lobelini hydrochloridum)

**П.П.:** при рефлекторных остановках дыхания, при асфиксии новорожденных, механических асфиксий. Входит в состав таблеток «Лобесил», для отвыкания от табакокурения.

**Список Б**

**Противопоказания:** Повышенная чувствительность к лобелину; кровотечения, отек легких, тяжелые органические поражения сердечно-сосудистой системы, прогрессирующее истощение дыхательного центра.

**П.Э.:** *При быстром введении:*апноэ, брадикардия, нарушения проводимости сердца.

При *приеме внутрь:*тошнота, рвота, тремор, головокружение, кашель.

**Ф.В.:** 1% раствор для в/в медленного введения (редко в/м).

**Цититон** (Cytitonum) новогаленой препарат, раствор алкалоида цитизина, содержащийся в растении термопсис.

**Список Б**

**Ф.В.:** раствор для в/в инъекций по 1 мл

**П.П.:** асфиксия (в том числе у новорожденных), коллапс, шок, остановка дыхания при операции, интоксикации, отравления (синельной кислотой, окисью углерода).

**Противопоказания:** повышенная чувствительность, артериальная гипертензия, выраженный атеросклероз, отек легких, кровотечение из крупных сосудов, бронхиальная астма, язвенная болезнь.

**П.Э.:** головокружение, повышение АД, аллергические реакции, тошнота, тахикардия.

**Табекс –** содержит цитизин. Облегчает состояние абстиненции при отказе от курения, способствуют отвыканию от курения.

Принимают по схеме: начинать с 6 таблеток в день, постепенно уменьшая дозу до 1-2 таблеток в день; курс 25 дней.

**Список Б.**

**Антихолинэстеразные средства**

(М- и Н-холиномиметики)

Эти средства, снижающие активность фермента ацетилхолинэстеразы и способствующие накоплению в синапсах медиатора ацетилхолина. Повышается тонус и сократительная активность гладкой мускулатуры бронхов, ЖКТ, мочевого пузыря, матки. Отмечается брадикардия, снижение АД, сужение зрачков и снижение внутри глазничного давления, повышают тонус скелетных мышц.

**Прозерин** (неостигмин) (Proserinum)

**Список А**

**П.П.:** Миастения; двигательные нарушения после травм мозга; параличи; восстановительный период после перенесенного менингита, полиомиелита, энцефалита; невриты; предупреждение и лечение атонии желудочно-кишечного тракта и мочевого пузыря; слабость родовой деятельности (редко). В качестве антидота после анестезии с применением не деполяризующих миорелаксантов при мышечной слабости и угнетении дыхания. В детской практике применяют только при миастении *gravis*.

**Противопоказания:** Гиперчувствительность, эпилепсия, гиперкинезы, ишемическая болезнь сердца, брадикардия, аритмии, стенокардия, бронхиальная астма, выраженный атеросклероз, гипертиреоз, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, перитонит, механическая обструкция желудочно-кишечного тракта и мочевыводящих путей, гиперплазия предстательной железы. Применение препарата противопоказано в период острых инфекционных заболеваний, интоксикации у резко ослабленных детей.

**П.Э.:** Головная боль, головокружение, судороги, слабость, потеря сознания, сонливость, миоз, нарушение зрения, дизартрия. Аритмия, синкопе, снижение АД, бронхоспазм, угнетение дыхания, тошнота, рвота, тремор, спазмы.

**Ф.В.:** таблетки 15 мг, раствор для инъекций (в/в. п/к) 0,5 мг/мл по 5 мл, 10 мл.

**Галантамин** (Galantamini hydrobromidum) (нивалин).

**Список А**

**Ф.В.:** таблетки по 4 мг, 8 мг, 12 мг; раствор для в/в и п/к введения по 1мг/мл, 2,5 мг/мл, 5 мг/мл, 10 мг/мл.

**П.П.:** заболевания периферической нервной системы (неврит, полиневрит, полиневропатия), церебральный паралич, нарушения нервно-мышечного проведения; для лечения послеоперационных парезов тонкой кишки и мочевого пузыря, при отравлении ингибиторами холинэстеразы.

**Противопоказания:** Повышенная индивидуальная чувствительность, бронхиальная астма, тяжелая сердечная недостаточность, брадикардия, стенокардия, атриовентрикулярная блокада, артериальная гипертензия, ХОБЛ, эпилепсия, гиперкинезы, тяжелые нарушения функции печени, механическая кишечная непроходимость, почечная недостаточность, механические нарушения проходимости мочевыводящих путей, недавно перенесенное оперативное вмешательство на мочевыводящих путях или предстательной железе, возраст до 1 года, беременность и период грудного вскармливания.

**Отравление антихолинэстеразными средствами**

(Обратимого и необратимого действия)

*Симптомы*: возникает затрудненное дыхание (из-за спазмов бронхов и скоплений слизи в дыхательных путях). Резко замедляется сердечная деятельность, снижается АД, усиливается слюноотделение, потоотделение, понос, судороги, сужение зрачков и нарушение аккомодации.

*Помощь:*

1. введение атропина и реактиваторов холинэстеразы (дипироксим )
2. Промывания желудка 2-5% раствор натрия гидрокорбоната
3. Адсорбирующие: активированный уголь, полисорб.
4. Солевые слабительные (магния сульфат, натрия сульфат)
5. Проведение симптоматической терапии.
6. При психомоторном возбуждении: аминазин, седуксен, натрия оксибутират.

**Средства, блокирующие холинорецепторы:**

**М-холиноблокаторы**

*Глаз =* расширение зрачков (мидриаз), повышение внутриглазного давления, паралич аккомодации, дальнозоркость.

*Сердце =* учащение ритма, повышение сократимости, облегчение атриовентрикулярной проводимости.

*Трахеи, бронхи =* снижения тонуса мышц и секреции желез.

*Желчный пузырь =* снижения тонуса гладких мышц

*Желудок и кишечник =* снижения тонуса гладких мышц и экскреторных желез

*Мочевой пузырь =* снижение тонуса и моторики стенки.

**Атропина сульфат (**Atropini sulfas) алкалоид растений красавки, белена, дурман.

**Список А**

**Ф.В.:** раствор для инъекций 0,1% 1 мл (в/м, в/в); глазные капли 1% 5 мл; глазные пленки по 0,0016 г в упаковке по 30 шт.

**Показания:** ЯБЖ и Д12; БА; профилактика рефлекторной остановки сердца перед эфирным наркозом; спазмы кишечника и мочевыводящих путей; желчекаменная болезнь; в офтальмологии – для исследования глазного дна; является антидотом при отравлении холиномиметиками и антихолинэстеразными, брадикардия.

**Противопоказания:** глаукома, доброкачественная опухоль простаты, тахикардия.

**П.Э.:** тахикардия, сухость во рту, нарушение зрения, атония кишечника, затруднение мочеиспускания.

**Скополамин** (Scopalamini hydrobromide)

**Ф.В.:** раствор для инъекций 0,05% по 1 мл, 0,25% по 5-10 мл

Действует подобно атропину, но ЦНС угнетает, создавая противорвотное, снижает двигательную активность.

**П.П.:** морская болезнь (Аэрон - как противорвотное); в офтальмологии – с диагностической целью; для лечения больных с паркинсонизмом вместе с анальгетиками.

**Противопоказания:** глаукома.

**Платифиллин**

**Ф.В.:** таблетки 0,005 г, раствор для инъекций 0,2% 1 мл; глазные капли 1% для диагностики; 2% для лечения.

**П.**П.: ЯБЖ и Д12, спазмы кишечника, БА.

**П.Э.:** сухость во рту, нарушение аккомодации, сердцебиение, затруднение мочеиспускания.

**Противопоказания:** глаукома, органические заболевания печени и почек.

*Отравление М-холиноблокаторами:*

*Симптомы:* психическое и моторное возбуждение, покраснение и сухость кожи, хриплый голос, затруднение глотания, жажда, тахикардия, расширение зрачков.

*Помощь:*

1. Промывание желудка 0,01% -0,1% раствором калия перманганата или 5 % раствором танина.
2. Адсорбирующие средства (активированный уголь, полисорб).
3. Солевые слабительные (магния сульфат, натрия сульфат).
4. Форсированный диурез (фуросемид, лазикс).
5. Антагонист – прозерин, галантамина гидрокарбонат.

**Н-холиноблокаторы:**

Это средства, блокирующие никотиночувствительные рецепторы.

Делятся на 2 группы:

1. Ганглиоблокаторы.
2. Курареподобные (миорелаксанты).

**Ганглиблокаторы:**

Избирательно блокируют Н-холинорецепторы вегетативных ганглиев, синокаротидной зоны и мозгового слоя надпочечников. Расширяются периферические сосуды (венозные и артериальные), снижается АД, ухудшается секреторная и моторная функция ЖКТ.

**Бензогексоний** (Benzohexonium) действует в течении3 -4 часов, назначают п/к, в/м, внутрь.

**Список Б**

**Ф.В.:** таблетки 0,1 г и 0,25 г; раствор для инъекций 2,5% 1 мл.

**П.П.:** ГБ, ЯБЖ и Д12, при спазмах периферических сосудов, отеке легких и мозга, гестозах.

**Противопоказания:** гипотония, тяжелые поражения печени и почек, тромбофлебиты, тяжелые изменения ЦНС.

**П.Э.:** общая слабость, головокружение, сердцебиение, ортостатический коллапс, сухость во рту, атония мочевого пузыря.

**Димеколин** (Dimecolinum)

**Список Б**

По фармацевтическим свойствам схож с бензогексонием, но более активен.

**Ф.В.:** таблетки 0,025 и 0,05 г.

**Пентамин** (Pentaminum)

**Список Б**

**Ф.В.:** 5% раствор в ампулах по 1мл и 2 мл.

**П.П.:** гипертонические кризы, спазмы периферических сосудов, колики (почечные, печеночные, кишечные), БА, эклампсия, отек легкого и мозга. В анестезиологии для создания искусственной гипотонии.

**П.Э.:** резкая гипотония, ортостатический коллапс общая слабость, сухость во рту, расширение зрачков, атония мочевого пузыря и кишечника.

**Противопоказания:** ОИМ, острое снижение АД, поражение печени и почек, тромбозы сосудов, с осторожностью пожилым людям.

**Гигроний** (Hygronium)

Оказывает кратковременное гипотензивное действие. Начало действия через 2-3 минуты. Длительность 10-30 минут.

**Ф.В.:** порошок 0,1 г для инъекций.

**П.П.:** назначают для управляемой гипотензии при нефропатии беременных, эклампсиях.

**П.Э.:** ортостатический коллапс, общая слабость, сухость во рту, расширение зрачков, атония мочевого пузыря и кишечника.

**Противопоказания:** ОИМ, острое снижение АД, поражение печени и почек, тромбозы сосудов.

**Nb! *Бензогексоний несовместим с мезатоном, кофеином, дибазолом.***

**Курареподобные средства (миорелаксанты):**

Все препараты данной группы **Список А,** применяется только в стационарах. Под действием данных препаратов происходит расслабление скелетной мускулатуры, блокируют нервно-мышечную иннервацию.

**Тубокурарина хлорид** (Tubocurarini chloridum)

**Список А**

**Ф.В.:** 1% раствор в ампулах 5 мл, вводится в/в по 0,0004-0,0005 г/кг массы тела.

Используется в анестезиологии как миорелаксант, в травматологии – при репозиции отломков и вправлении сложных вывихов; в психиатрии – для предупреждения травм при судорожной терапии у больных шизофренией.

**Антагонист – прозерин.**

**Дитилин** (Dithylinum)

**Список А**

**Ф.В.:** порошок, 2 % раствор в ампулах по 5-10 мл; вводится в/в по 0,0015-0,002г/кг массы.

**III. БЛОК КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ**

**Вопросы для закрепления и систематизации полученных знаний**  
  
1. Дайте определение, что такое симпатическое нервное волокно.

2.Дайте определение, что такое парасимпатическое волокно.

3. Что происходит с ЧСС при возбуждении парасимпатической нервной системы.

4. Что происходит с АД при возбуждении симпатической нервной системы.

5. Дайте определение, что такое ацетилхолин.

6. Что такое атония?

7. Что такое парез?

8. В каких отделениях больницы применяют миорелаксанты?

9. Придумайте ситуационную задачу на данную тему.