Министерство здравоохранения Республики Беларусь

 УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов
медицинский университет»

Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом ФПК и ПК

Обсуждено на заседании кафедры

протокол № 1 от 31.08. 2023 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

для проведения лабораторного занятия

по фармакологии

для специальности 1-79 01 01 «Лечебное дело»

3 курс лечебный факультет, факультет подготовки иностранных граждан

очная форма получения высшего образования

ТЕМА №20: СРЕДСТВА ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ. КАРДИОТОНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

Составители: доц. Щербинин И.Ю. ст. преп. Веригина А.С., асс. Катина Е.Л.

Витебск, 2023 г.

ТЕМА №20: СРЕДСТВА ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ. КАРДИОТОНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

**Цель занятия**: изучить номенклатуру и механизм действия средств для лечения сердечной недостаточности и кардиотонических средств.

**Задачи занятия:**

*студент должен знать***:**

механизм сокращения сердца;

лекарственные средства, применяемые для лечения сердечной недостаточности;

препараты сердечных гликозидов и уметь объяснить механизм их лекарственного действия;

особенности фармакокинетики полярных и неполярных сердечных гликозидов;

характерные признаки токсического действия сердечных гликозидов;

основные принципы фармакотерапии интоксикации сердечными гликозидами;

кардиотонические средства негликозидной структуры, их механизм действия;

*студент должен уметь:*

выписать изученные препараты в рецептах в соответствии с основным применением в медицине.

**Мотивационная характеристика необходимости изучения темы.**

Понимание молекулярных механизмов действия лекарственных веществ изучаемой группы позволяет повысить эффективность фармакотерапии.

**Вопросы для самоподготовки и аудиторного контроля знаний**

1. Основные проявления и основы патогенеза сердечной недостаточности. Механизм сокращения сердечной мышцы. Основные подходы к фармакологической регуляции сократительной функции миокарда.
2. Основные средства для лечения сердечной недостаточности (СН): ингибиторы РААС (каптоприл, эналаприл, лизиноприл, лозартан, валсартан, в т.ч. комбинация валсартан/сакубитрил);
3. β-адреноблокаторы (бисопролол, небиволол, карведилол);
4. диуретики (гидрохлоротиазид, фуросемид, торасемид, спиронолактон, эплеренон);
5. вазодилататоры: изосорбидадинитрат, нитропруссид натрия, несиритид;
6. инотропные средства (кардиотонические средства):сердечные гликозиды (СГ): дигоксин; негликозидные инотропные средства: левосимендан, допамин, добутамин, милринон, истароксим.
7. Принципы фармакотерапии хронической (ХСН) и острой сердечной недостаточности (ОСН).
8. Механизмы действия средств для лечения СН, критерии выбора, побочные эффекты и ограничения к применению.Структурные детерминанты фармакологической активности СГ, действие на сократительную и биоэлектрическую функции сердца.
9. Сущность терапевтического действия СГ при декомпенсации сердца. Применение, побочное и токсическое действие СГ, противопоказания к их назначению. Возможные причины дигиталисных интоксикаций, средства их профилактики и лечения.
10. Некардиальные эффекты сердечных гликозидов: влияние на тонус гладкой мускулатуры, желудочно-кишечный тракт, центральную нервную систему.

**Задания для самостоятельной работы**

1. Составьте «**интеллектуальную карту» («mind map»)** для следующих лекарственных средств: дигоксин, допамин, добутамин, амринон.
2. **Составить** таблицу кардиотонических средств с указанием их международных названий и основных синонимов, показаний к применению, путей введения и форм выпуска.
3. Пользуясь справочной и учебной литературой, **заполнить** таблицу «Сравнительная характеристика фармакокинетических параметров СГ».

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Параметрсравнения | Дигитоксин | Дигоксин |
| Липофильность |  |  |
| Связь с белками плазмы |  |  |
| Биодоступность при оральном введении, % |  |  |
| Основные пути введения |  |  |
| Начало действия (мин, часы)  |  |  |
| Максимум действия (дни, часы) |  |  |
| Способность к кумуляции |  |  |
| Продолжительность действия при однократном введении |  |  |
| Пути выведения |  |  |

1. Пользуясь учебной литературой, **заполнить** таблицу «Фармакологические эффекты сердечных гликозидов».

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Эффект | Механизм развития | Значение (пояснить) |
| положительное | отрицательное |
| «+» инотропный |  |  |  |
| «--» хронотропный  |  |  |  |
| «--»дромотропный |  |  |  |
| «+» батмотропный |  |  |  |

1. **Заполнить** таблицу «Средства, применяемые при интоксикации сердечными гликозидами».

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Группы средств | Средства | Принцип действия |
| Антитела к СГ |  |  |
| Препараты калия и магния |  |  |
| Антиаритмические средства |  |  |
| М-холиноблокаторы |  |  |
| Хелатообразующие соединения |  |  |
| Донаторы SH-групп |  |  |

1. **Выполнить** задания по рецептуре:

5.1. Сердечный гликозид для лечения хронической сердечной недостаточности.

5.2. Средство для устранения AV-блокады, спровоцированной применением сердечных гликозидов.

5.3.Донатор сульфгидрильных групп, применяемый при интоксикации сердечными гликозидами.

5.4. Кардиотоническое средство негликозидной структуры.

Контрольные вопросы

1. С чем связано кардиотоническое действие сердечных гликозидов?
2. Как изменяется баланс ионов калия, натрия и кальция в миокарде под влиянием сердечных гликозидов.
3. Для какого сердечного гликозида характерна наибольшая продолжительность действия?
4. Какие сердечные гликозиды применяются для оказания помощи при острой сердечной недостаточности? Для лечения хронической сердечной недостаточности?
5. Что такое дигитализация?
6. В чем опасность передозировки сердечных гликозидов?
7. Перечислите признаки интоксикации сердечными гликозидами.
8. Перечислите средства, которые применяются при интоксикации сердечных гликозидов.
9. Каков механизм кардиотонического действия амринона и добутамина?

 **Список литературы**

Основная

1. Лекционный материал
2. Харкевич, Д. А. Фармакология : учебник / Д. А. Харкевич. – 13-е изд., перераб. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 752 с.
3. Конорев, М.Р. Общая и частная рецептура: пособие для студентов 3 курса лечебного факультета, факультета подготовки иностранных граждан: Пособие / М.Р. Конорев, И.И. Крапивко, А.А. Солкин (под ред. М.Р. Конорева). – Витебск: ВГМУ, 2020. 268 с.
4. Крапивко, И.И. Фармакология: учеб.-метод. пособие / Крапивко И.И., Сачек М.М., Концевой В.М., Садикова В.К., Гриб Н.М., Рождественский Д.А. – Витебск: ВГМУ, 2009. 157 с.

Дополнительная

1. Аляутдин, Р. Н. Фармакология : учебник /под ред. Р. Н. Аляутдина. – 6-е изд., перераб. и доп. – Москва, ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 1104 с.
2. Харкевич Д.А. Руководство к лабораторным занятиям по фармакологии, М., 2010 г.
3. Машковский М.Д. Лекарственные средства. М., 2012 г.
4. Справочник Видаль. Лекарственные препараты в Беларуси. М.: Видаль Рус, 2022.