

## ЗАНЯТИЕ № 1

### ПРОТИВОСУДОРОЖНЫЕ И ПРОТИВОПАРКИНСОНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

#### *Вопросы для самоподготовки к занятию*

1. Общее представление о причинах и патогенезе судорог. Классификация противосудорожных средств.
2. Средства, применяемые для лечения эпилепсии. Структура молекул противоэпилептических средств. Возможные механизмы действия. Влияние противоэпилептических средств на трансмембранные токи ионов, нейромедиаторные процессы в центральной нервной системе.
3. Особенности фармакокинетики и фармакодинамики противосудорожных средств и их применение при различных формах эпилепсии. Нежелательные эффекты и возможные осложнения при применении.
4. Средства для лечения паркинсонизма. Характерные проявления и причины паркинсонизма. Подходы к медикаментозной коррекции экстрапирамидных нарушений. Классификация противопаркинсонических средств.
5. Средства, активирующие дофаминергические влияния: предшественники дофамина, агонисты дофаминовых рецепторов, ингибиторы моноаминоксидазы, ингибиторы катехол-о-метилтрансферазы, средства. Сравнительная характеристика фармакологических свойств.
6. Применение ингибиторов ДОФА-декарбоксилазы и катехол-о-метилтрансферазы при лечении паркинсонизма.
7. Противопаркинсонические средства, угнетающие холинергические процессы в ЦНС. Механизм действия, эффективность, нежелательные эффекты.
8. Основные проявления и принципы лекарственной коррекции спастичности.
9. Механизм антиспастического действия диазепама, глицина, мидокалма, дантролена, баклофена. Применение, нежелательные эффекты.

**Перечень лекарственных препаратов:** Лакосамид (сироп), Вальпроевая кислота (таб.), Габапентин (капс.), Топирамат (таб.), Карбамазепин (таб. пролонгированного действия), Этосуксимид (капсулы), Синдопа (МНН: леводопа + карбидопа) (таб.), Прамипексол (таб. пролонгированного действия), Тригексифенидил (таб.), Амантадин (раствор).

---

## ЗАНЯТИЕ № 2

### АНАЛЬГЕТИКИ ЦЕНТРАЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ

#### *Вопросы для самоподготовки к занятию*

1. Анальгетики центрального действия: Определение. Строение ноцептивной и антиноцептивной системы. Пути проведения боли (специфический и неспецифический путь). Понятие об эндогенных пептидах с анальгетической активностью. Типы опиоидных рецепторов, эффекты при их стимуляции.
2. Классификация анальгетиков центрального действия: 1. Наркотические (опиоидные) анальгетики; 2. Неопиоидные препараты с анальгетической активностью; 3. Анальгетики со смешанным механизмом действия; 4. Препараты из различных фармакологических групп с анальгетической активностью.
3. Классификация наркотических (опиоидных) анальгетиков по механизму действия. 1. Агонисты опиоидных рецепторов. 2. Агонисты-антагонисты опиоидных рецепторов. 3. Частичные агонисты опиоидных рецепторов. 5. Комбинированные наркотические анальгетики.
4. Классификация наркотических анальгетиков по химическому строению. 1. Алкалоиды опия (производные фенантрена). Комбинированные препараты, содержащие кодеин. 2. Смесь алкалоидов опия. 3. Синтетические заменители морфина. Механизм действия.
5. фармакологические эффекты (влияние на ЦНС, желудочно-кишечный тракт, сердечнососудистую систему, мочевыделительную систему, бронхи), особенности фармакокинетики, показания к применению, побочные действия препаратов каждой группы. Привыкание и лекарственная зависимость. Развитие синдрома абстиненции.
6. Антагонисты опиоидных рецепторов. Комбинированный препарат, содержащий антагонисты опиоидных рецепторов: продетоксон. Механизм действия, фармакологические эффекты, особенности фармакокинетики, показания к применению, побочные действия.

7. Неопиоидные препараты с анальгетической активностью: парацетамол. Комбинированные препараты, содержащие парацетамол. Механизм действия, фармакологические эффекты, особенности фармакокинетики, показания к применению, побочные действия. Симптомы интоксикации, меры помощи.
8. Анальгетики со смешанным механизмом действия: трамадол. Комбинированные препараты, содержащие трамадол и парацетамол: трамацета, рамлепса. Механизм действия, фармакологические эффекты, особенности фармакокинетики, показания к применению, побочные действия.
9. Препараты из различных фармакологических групп с анальгетической активностью: клонидин, амитриптилин, карбамазепин, имипрамин, фенитоин, габапентин, баклофен, дифенгидрамин, ламотриджин, вальпроевая кислота, кетамин, динитрогена оксид.

**Перечень лекарственных препаратов:** Морфин (р-р для инъекций), Фентанил (ТТС), Тримеперидин (амп.), Буторфанол (амп.), Налбуфин (амп.), Бупраксон /МНН бупренорфин+наллоксон (таб. сублингвальные), Трамадол (капс.), Наллоксон (р-р для инъекций), Налтрексон (порошок для приготовления суспензии для в/м введения), Парацетамол (табл., суппозитории, р-р для инфузий).

---

### ЗАНЯТИЕ № 3

#### АНТИПСИХОТИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА, ТРАНКВИЛИЗАТОРЫ, СЕДАТИВНЫЕ СРЕДСТВА

*Вопросы для самоподготовки к занятию:*

1. Антипсихотические средства. Определение. Классификация по механизму действия («типичные», «атипичные») и химическому строению. Центральные и периферические эффекты антипсихотических средств, механизмы их возникновения, эффекты при блокаде дофаминовых, серотониновых, Н<sub>1</sub>-гистаминовых рецепторов, α-адренорецепторов и М-холинорецепторов. Показания к применению.
2. «Типичные» антипсихотические средства: 1) производные фенотиазина (алифатические, пиперазиновые: пиперидиновые): тиоридазин, перициазин; 2) производные бутирофенона; 3) производные тioxантена; 4) производные индола. Механизм действия, фармакологические эффекты, особенности фармакокинетики, показания к применению, побочные действия препаратов каждой группы.
3. «Атипичные» антипсихотические средства. Механизм действия, фармакологические эффекты, особенности фармакокинетики, показания к применению, побочные действия препаратов каждой группы.
4. Анксиолитики: Определение. Классификация препаратов по механизму действия, по химическому строению и продолжительности действия. Механизм действия, фармакологические эффекты, особенности фармакокинетики, показания к применению, побочные действия, возможность развития привыкания и лекарственной зависимости. Сравнительная характеристика анксиолитиков разных групп по выраженности эффектов. Понятие о «дневных» транквилизаторах.
5. Седативные средства, определение, классификация. Бромкамфора, препараты Валерианы лекарственной корневища с корнями (настойка, экстракт), Пустырника трава (настой, настойка).
6. экстракт жидкий, таблетки, сбор), Пиона уклоняющегося трава, корневища и корни. Страстоцвета мясо-красного травы экстракт (Пассифлоры). Влияние на функции ЦНС. возможные механизмы действия, показания к применению, особенности фармакокинетики солей брома, побочные эффекты. Комбинированные препараты, содержащие натрия и калия бромид: кардиовален, валокормид, броменвал, корвалол, ново-пассит, адонис-бром. Состав, показания к применению, формы выпуска.

**Перечень лекарственных препаратов:** Хлорпромазин (р-р для в/в и в/м введения), Трифлуоперазин (табл.), Тиоридазин (табл., покрытые оболочкой), галоперидол (р-р для в/м введения), рисперидон (р-р для приёма перорально), зуклопентиксол (р-р для в/м введения), клозапин (табл.), диазепам (табл.), буспирон (табл.), гидроксизин (р-р для в/м введения), флумазенил (р-р для в/в введения), Ново-пассит (фл.).

---

### ЗАНЯТИЕ № 4

#### АНТИДЕПРЕССАНТЫ, НООТРОПЫ, ПСИХОСТИМУЛЯТОРЫ, ОБЩЕТОНИЗИРУЮЩИЕ СРЕДСТВА

*Вопросы для самоподготовки к занятию:*

1. Антидепрессанты. Определение. Классификация антидепрессантов по механизму действия: 1. Ингибиторы нейронального захвата моноаминов неизбирательного действия, 2. Ингибиторы нейронального захвата моноаминов избирательного действия, 3. Ингибиторы моноаминоксидазы, 4. Лекарственные средства, влияющие на серотониновые, адренергические и мелатониновые рецепторы. Классификация по химическому строению: трициклические и тетрациклические соединения, разного химического строения.
2. Ингибиторы нейронального захвата моноаминов неизбирательного действия: 1). Неизбирательного действия (серотонин, норадреналин, дофамин). 2). Неизбирательного действия (серотонин и норадреналин). 3). Неизбирательного действия (дофамин, норадреналин). Механизм действия, фармакологические эффекты, особенности фармакокинетики, показания к применению, побочные действия препаратов каждой группы и механизмы их возникновения.
3. Ингибиторы нейронального захвата моноаминов избирательного действия: 1) Ингибиторы нейронального захвата серотонина. 2) Стимуляторы обратного захвата серотонина. 3) Ингибиторы нейронального захвата норадреналина. Механизм действия, фармакологические эффекты, особенности фармакокинетики, показания к применению, побочные действия препаратов каждой группы и механизмы их возникновения.
4. Ингибиторы моноаминоксидазы: 1) Неизбирательного и необратимого действия (МАО-А и МАО-В). 2) Избирательного и обратимого действия (МАО-А). Механизм действия, фармакологические эффекты, особенности фармакокинетики, показания к применению, побочные действия препаратов каждой группы и механизмы их возникновения.
5. Лекарственные средства, влияющие на серотониновые, адренергические и мелатониновые рецепторы: 1) Норадренергические и селективные серотонинергические средства: мirtазапин, тразодон. 2) Агонист мелатониновых и селективный антагонист серотониновых рецепторов: агомелатин. Механизм действия, фармакологические эффекты, особенности фармакокинетики, показания к применению, побочные действия препаратов каждой группы и механизмы их возникновения.
6. Нормотимики (соли лития): лития карбонат. Определение. Возможные механизмы действия, особенности фармакокинетики, зависимость скорости элиминации от содержания ионов натрия в организме, терапевтический индекс, применение, побочные действия.
7. Психостимуляторы. Определение. Классификация психостимуляторов по химическому строению (производные сидномина, метилксантины): адмантилбромфениламин + мезокарб («Локсидан»), кофеин, комбинированные препараты, содержащие кофеин. Понятие об аденозиновых рецепторах, их локализация, эффекты при возбуждении. Механизм действия, фармакологические эффекты, особенности фармакокинетики, показания к применению, побочные действия препаратов. Состав и показания к применению комбинированных препаратов.
8. Ноотропные средства. Классификация (собственно ноотропные средства, вазоактивные препараты с ноотропоподобной активностью): пирацетам, фонтурацетам, гамма-аминомасляная кислота, аминоксаломаксил, гопантеновая кислота, никотиноил гамма-аминомасляная кислота, пиритинол, винпоцетин, ницерголин, циннаризин. Комбинированные препараты: «Фезам».
9. Ноотропные средства. Возможные механизмы действия ноотропов (усиление ГАМК-ергических процессов, влияние на глутаматергические процессы, воздействие на метаболические и биоэнергетические процессы в нервной клетке, повышение содержания в мозге дофамина, серотонина, норадреналина). Сравнительная характеристика представителей группы: основные фармакологические эффекты (мнемоторный, церебропротекторный, антигипоксический, противосудорожный), показания к применению, побочные эффекты, противопоказания. Формы выпуска и способы введения. Состав и показания к применению комбинированных средств.
10. Биогенные биостимуляторы (общетонизирующие средства). Определение. Классификация по происхождению: 1. Общетонизирующие средства растительного происхождения: Женьшень, Элеутерококка колючего корневища и корни. Лимонника китайского семена, Родионы розовой корневища и корни, Аралии маньчжурской корни, Заманихи корневища с корнями, Левзеи сафлоровидной корневища с корнями, Овса посевного трава. Комбинированные общетонизирующие средства растительного происхождения: Алтайский экстракт, Ван Би, Герботон, Гипоролам, Доктор Тайсс Шведская горечь, Кедровит, Лимановит Е, Оригинальный большой бальзам Биттнера, Содекор, Фитовит, Фитогаленика, Югланэкс, Эвалар. Общетонизирующие средства природного происхождения: Пантов благородного оленя экстракт (Пантокрин). 3. Другие общетонизирующие средства:

Ацетиламиноянтарная кислота (когитум), Адаптокон, Бефунгин, Доппельгерц® Женьшень Актив, цитруллина малат (стимол). Показания к применению. Состав комбинированных препаратов.

**Перечень лекарственных препаратов:** Амитриптилин (р-р для в/в и в/м введения), Флуоксетин (капе.), Агомелатин (табл.), Миртазапин (табл.), Тразодон (табл, пролонгированного действия). Пирацетам (капе.), Винпоцетин (раствор)., Холина альфосцерат (р-р для в/в и в/м введения). Кофеин (р-р для п/к и субконъюнктивального введения), Лития карбонат (табл., покрытые плёночной оболочкой).

---

## ЗАНЯТИЕ № 5

### ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ ПО РАЗДЕЛУ «ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА ФУНКЦИИ ЦНС»

**Перечень лекарственных препаратов:** Кетамин (амп.), Пропофол (фл.), Нитразепам (таб.), Золпидем (таб.), Доксиламин (таб.), Вальпроевая кислота (таб.), Карбамазепин (таб. пролонгированного действия), Этосуксимид (капсулы), Синдопа (МНН: леводопа + карбидопа) (табл.), Тригексифенидил (таб.), Морфин (р-р для инъекций), Фентанил (ТТС), Тримеперидин (амп.), Налоксон (р-р для инъекций), Парацетамол (табл., суппозитории, р-р для инфузий), Трифлуоперазин (табл.), Галоперидол (р-р для в/м введения), Клозапин (табл.), Диазепам (табл.), Буспирон (табл.). Амитриптилин (р-р для в/в и в/м введения), Флуоксетин (капе.), Миртазапин (табл.), Пирацетам (капе.), Холина альфосцерат (р-р для в/в и в/м введения). Кофеин (р-р для п/к и субконъюнктивального введения). Лития карбонат (табл., покрытые плёночной оболочкой).

---

## ЗАНЯТИЕ № 6

### КАРДИОТОНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

*Вопросы для самоподготовки к занятию:*

1. Кардиотонические средства. Определение. Классификация: 1. Препараты, увеличивающие сократимость миокарда за счет увеличения концентрации  $Ca^{2+}$  в цитоплазме кардиомиоцитов (сердечные гликозиды,  $\beta_1$ -адреномиметики, стимулятор дофаминовых рецепторов). 2. Препараты, увеличивающие сократимость миокарда за счет увеличения чувствительности тропонина к ингибирующему действию  $Ca^{2+}$  – сенситайзеры кальция (левосимендан).
2. Сердечные гликозиды: препараты наперстянки (дигоксин, ланатозид Ц), ландыша (Ландыша листьев гликозид (коргликон, коргликард), Ландыша травы настойка), строфанта (уабаин, строфантин-К). Первичные и вторичные сердечные гликозиды. Химическое строение. Механизм действия. Фармакодинамика (влияние на силу и частоту сердечных сокращений, проводимость, возбудимость, автоматизм, обмен веществ в миокарде). Понятие о дигиталисных рецепторах. Теория внутриклеточного действия сердечных гликозидов. Ваготонический эффект сердечных гликозидов. Особенности фармакокинетики. Показания к применению, противопоказания, побочные действия сердечных гликозидов, причины возникновения толерантности. Сравнительная характеристика различных препаратов по фармакокинетическим и фармакодинамическим показателям. Комбинированные кардиотонические средства, содержащие сердечные гликозиды (кардиовален, адонис-бром, ландышево-валериановые капли). Показания к применению.
3.  $\beta_1$ -адреномиметики (добутамин). Механизм действия. Влияние на автоматизм, проводимость, сократимость, возбудимость сердечной мышцы, частоту сердечных сокращений, артериальное давление. Особенности фармакокинетики. Показания к применению, противопоказания. Побочные действия.
4. Стимулятор дофаминовых рецепторов (допамин). Механизм действия. Влияние на автоматизм, проводимость, сократимость, возбудимость сердечной мышцы, частоту сердечных сокращений, артериальное давление. Особенности фармакокинетики. Показания к применению, противопоказания. Побочные действия.
5. Препараты, увеличивающие сократимость миокарда за счет увеличения чувствительности тропонина к ингибирующему действию  $Ca^{2+}$  – сенситайзеры кальция (левосимендан). Механизм действия. Влияние на автоматизм, проводимость, сократимость, возбудимость сердечной мышцы, частоту сердечных сокращений, артериальное давление. Особенности фармакокинетики. Показания к применению, противопоказания. Побочные действия.

6. Лекарственные средства, применяемые при сердечной недостаточности: ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента, антагонисты АТ<sub>1</sub>-ангиотензиновых рецепторов, β-адреноблокаторы, диуретики, антагонист альдостероно-вых/минералокортикоидных рецепторов (эплеренон), ингибитор I<sub>f</sub>-каналов (ивабрадин), рекомбинатный препарат нативного пептидного гормона релаксина-2 человека (серелаксин), антагонист рецепторов ангиотензина II + антагонист рецепторов не-прилизина (валсартан + сакубитрил). Механизм действия. Влияние на автоматизм, проводимость, сократимость, возбудимость сердечной мышцы, частоту сердечных сокращений, артериальное давление. Особенности фармакокинетики. Показания к применению, противопоказания. Побочные действия.

**Перечень лекарственных препаратов:** Дигоксин (р-р для в/в введения, таблетки), Строфантин-К (амп.), Ланатозид С (таб.), Коргликон (амп.), Добутамин (лиофилизат для приготовления раствора, флакон), Допамин (концентрат для приготовления раствора, флакон), Левосимендан (концентрат для приготовления раствора, флакон), Калия хлорид (концентрат для приготовления раствора, амп.), Калия и магния аспарагинат (р-р для в/в введения, амп.), Димеркаптопропансульфонат натрия (р-р для в/м введения, амп.), Натрия тиосульфат (р-р для в/в введения, амп.).

---

## ЗАНЯТИЕ № 7 АНТИАРИТМИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

*Вопросы для самоподготовки к занятию:*

1. Классификация антиаритмических средств по основной направленности и механизму действия (средства, применяемые при тахиаритмиях и экстрасистолиях; средства, применяемые при брадиаритмиях и нарушениях проводимости).
2. Средства, применяемые при тахиаритмиях и экстрасистолиях. Мембраностабилизаторы (средства, блокирующие натриевые каналы, группа I): Подгруппа IA: прокаинамид. Подгруппа IB: лидокаин. Подгруппа IC: пропафенон, диэтиламинопропионилэтоксикарбониламинофенотиазин (этацизин), лаптаконитина гидробромид (аллапинин). Механизм действия. Влияние на автоматизм, проводимость, сократимость, возбудимость сердечной мышцы, частоту сердечных сокращений, артериальное давление. Особенности фармакокинетики. Показания к применению, противопоказания. Побочные действия.
3. Средства, применяемые при тахиаритмиях и экстрасистолиях. Средства, блокирующие β-адренорецепторы (β-адреноблокаторы, группа II). Деление на избирательные и неизбирательные β-адреноблокаторы. Механизм действия и дополнительные свойства препаратов (мембраностабилизирующая активность). Влияние на автоматизм, проводимость, сократимость, возбудимость сердечной мышцы, частоту сердечных сокращений, артериальное давление. Особенности фармакокинетики. Показания к применению, противопоказания. Побочные действия.
4. Средства, применяемые при тахиаритмиях и экстрасистолиях. Блокаторы калиевых каналов (средства, увеличивающие продолжительность потенциала действия, группа III): амиодарон, дронеда-рон. Механизм действия. Влияние на автоматизм, проводимость, сократимость, возбудимость сердечной мышцы, частоту сердечных сокращений, артериальное давление. Особенности фармакокинетики. Показания к применению, противопоказания. Побочные действия препаратов.
5. Средства, применяемые при тахиаритмиях и экстрасистолиях. Средства, блокирующие кальциевые каналы L-типа (блокаторы медленных кальциевых каналов, группа IV). 1). Дифенилалкиламины: верапамил; 2). Бензотиазепины: дилтиазем. Механизм действия. Влияние на автоматизм, проводимость, сократимость, возбудимость сердечной мышцы, частоту сердечных сокращений, артериальное давление. Особенности фармакокинетики. Показания к применению, противопоказания. Побочные действия.
6. Средства, применяемые при тахиаритмиях и экстрасистолиях. Сердечные гликозиды (группа V): убаин, строфантин-К, Ландыша листьев гликозид (коргликон, коргликард), дигоксин, ланатозид Ц. Механизм действия. Влияние на автоматизм, проводимость, сократимость, возбудимость сердечной мышцы, частоту сердечных сокращений, артериальное давление. Особенности фармакокинетики. Показания к применению, противопоказания. Побочные действия.
7. Средства, применяемые при тахиаритмиях и экстрасистолиях. Препараты калия и магния: калия хлорид, калия и магния аспарагинат, калия и магния оротат, магния оротат, магния сульфат. Механизм действия. Влияние на автоматизм, проводимость, сократимость, возбудимость сердечной

мышцы, частоту сердечных сокращений, артериальное давление. Особенности фармакокинетики. Показания к применению, противопоказания. Побочные действия.

8. Средства, применяемые при брадиаритмиях и нарушениях проводимости ( $\beta$ -адреномиметики, М-холиноблокаторы): эпинефрин, атропин. Механизм действия. Влияние на автоматизм, проводимость, сократимость, возбудимость сердечной мышцы, частоту сердечных сокращений, артериальное давление. Особенности фармакокинетики. Показания к применению, противопоказания. Побочные действия.

**Перечень лекарственных препаратов:** Прокаинамид (р-р для в/в и в/м введения, амп.), Лаптаконитина гидробромид (таб.), Лидокаин (р-р для инъекций, амп.), Пропафенон (таб., покрытые оболочкой), Амиодарон (таб.), Соталол (таб.), Верапамил (таблетки пролонгированного действия), Атенолол (таб.), Метопролол (таб.), Калия и магния аспарагинат (таб.).

---

## ЗАНЯТИЕ № 8 АНТИАНГИНАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА

*Вопросы для самоподготовки к занятию:*

1. Классификация лекарственных средств, применяемых при лечении стенокардии (антиангинальные и кардиопротекторные средства).
2. Антиангинальные средства (лекарственные средства, нормализующие нарушенный баланс между потребностью сердца в кислороде и его доставкой). Классификация: 1. Лекарственные средства, понижающие потребность миокарда в кислороде и улучшающие его кровоснабжение: вазодилататоры (органические нитраты, нитратоподобные соединения), блокаторы кальциевых каналов L-типа, активаторы калиевых каналов, антиадренергические средства смешанного действия. 2. Лекарственные средства, понижающие потребность миокарда в кислороде:  $\beta$ -адреноблокаторы,  $\alpha, \beta$ -адреноблокаторы, ингибиторы  $I_f$ -каналов.
3. Органические нитраты: 1). Препараты нитроглицерина короткого действия и пролонгированного действия; 2). Препараты изосорбида динитрата короткого действия и пролонгированного действия; 3). Препараты изосорбита моонитрата короткого действия и пролонгированного действия; 4). Препараты пентаэритрита тетранитрата. Механизм действия. Лекарственные формы нитроглицерина (таблетки и капсулы подъязычные, таблетки, покрытые оболочкой, капсулы пролонгированного действия, водные растворы в ампулах, спрей дозированный, аэрозоли, пленки, трансдермальная терапевтическая система). Показания к применению, противопоказания, побочные действия нитроглицерина. Сравнительная характеристика препаратов нитроглицерина длительного действия. Органические нитраты длительного действия. Применение, побочные действия. Синдром отмены. Привыкание и толерантность к органическим нитратам.
4. Нитратоподобные соединения: молсидомин. Механизм действия, особенности фармакодинамики и фармакокинетики, показания, побочные действия, противопоказания, формы выпуска и способы введения.
5. Лекарственные средства, блокирующие кальциевые каналы L-типа (блокаторы медленных кальциевых каналов). Классификация по химической структуре: 1). Дифенилалкиламины: верапамил; 2). Дигидропиридины: I поколение – нифедипин, II поколение – фелодипин, III поколение – амлодипин; 3). Бензотиазепины: дилтиазем. Механизм действия при стенокардии. Антиаритмический и гипотензивный эффекты. Фармакокинетика. Побочные эффекты, противопоказания. Сравнительная характеристика препаратов.
6. Активаторы калиевых каналов: никорандил. Механизм действия. Антигипертензивный и гипотензивный эффекты. Нитратоподобное действие никорандила. Фармакокинетика препаратов. Побочные действия.
7. Антиадренергические средства смешанного действия: амиодарон. Механизм действия при стенокардии. Антиаритмический эффект, воздействие на другие органы и метаболизм. Фармакокинетика. Материальная кумуляция. Побочные действия.
8.  $\beta$ -Адреноблокаторы. Механизм их действия при стенокардии. Антиаритмический и гипотензивный эффекты, влияние на другие органы и метаболизм. Сравнительная характеристика по кардиоселективности, внутренней симпатомиметической активности, мембраностабилизирующему, антиагрегантному, вазодилатирующему действиям, липофильности и продолжительности действия. Побочные эффекты. Противопоказания.

9.  $\alpha, \beta$ -адреноблокаторы: карведилол, бутиламиногидроксипропоксифеноксиметил метилоксадиазол («Альбетор»). Механизм их действия при стенокардии. Антиаритмический и гипотензивный эффекты, влияние на другие органы и метаболизм. Показания к применению. Побочные эффекты. Противопоказания.
10. Ингибитор I<sub>1</sub>-каналов: ивабрадин. Механизм действия, особенности фармакодинамики и фармакокинетики, показания, побочные действия, противопоказания, формы выпуска и способы введения.
11. Селективный блокатор натриевых каналов: ранолазин. Механизм действия, особенности фармакодинамики и фармакокинетики, показания, побочные действия, противопоказания, формы выпуска и способы введения.
12. Кардиопротекторные средства: триметазидин. Механизм действия. Антиангинальный эффект. Особенности фармакокинетики. Пролонгированные формы триметазидина. Побочные действия. Показания к применению.

**Перечень лекарственных препаратов:** Нитроглицерин (таб. подъязычные, концентрат для приготовления р-ра для инфузий, спрей подъязычный), Изосорбида динитрат (концентрат для приготовления р-ра для инфузий, таб.), Изосорбида моонитрат (таб.), Амлодипин (таб.), Нифедипин (таб.), Никорандил (таб.), Пропранолол (таб.), Атенолол (таб.), Молсидомин (таб.), Ранолазин (таб. пролонгированного действия, покрытые пленочной оболочкой), Триметазидин (таб.).

## ЗАНЯТИЕ № 9 ГИПОТЕНЗИВНЫЕ СРЕДСТВА

*Вопросы для самоподготовки к занятию:*

1. Возможные механизмы снижения артериального давления (АД). Эндогенные вещества, оказывающие влияние на сосудистый тонус.
2. Классификация гипотензивных средств по механизму действия: 1. *Антигипертензивные средства нейротропного действия:* 1). Лекарственные средства, понижающие тонус вазомоторных центров (гипотензивные средства центрального действия): агонисты  $\alpha_2$ -адренорецепторов; агонисты  $\alpha_2$ -адренорецепторов и I<sub>1</sub>-имидазолиновых рецепторов; агонисты I<sub>1</sub>-имидазолиновых рецепторов. 2). Нейротропные средства периферического действия: ганглиоблокаторы; симпатолитики;  $\beta$ -адреноблокаторы;  $\alpha$ -адреноблокаторы;  $\alpha, \beta$ -адреноблокаторы («гибридные»). 2. *Лекарственные средства, снижающие активность ренин-ангиотензиновой системы:* 1). Ингибиторы ренина; 2). Ингибиторы ангиотензин-превращающего фермента (ингибиторы синтеза ангиотензина II): препараты I и II поколений; 3). Блокаторы ангиотензиновых рецепторов 1-го типа (антагонисты рецепторов ангиотензина II); 3. *Лекарственные средства миотропного действия (миотропные средства):* 1). Лекарственные средства, влияющие на ионные каналы (блокаторы кальциевых каналов); 2). Донаторы окиси азота; 3). Разные миотропные средства; 4. *Лекарственные средства, влияющие на водно-солевой обмен (диуретики).*
3. Лекарственные средства, понижающие тонус вазомоторных центров (гипотензивные средства центрального действия). Агонисты  $\alpha_2$ -адренорецепторов: метилдопа. Механизм снижения АД. Особенности фармакокинетики. Применение. Побочные действия.
4. Лекарственные средства, понижающие тонус вазомоторных центров (гипотензивные средства центрального действия). Агонисты  $\alpha_2$ -адренорецепторов и I<sub>1</sub>-имидазолиновых рецепторов: клонидин, гуанфацин. Механизм снижения АД. Феномен начальной гипертензии, синдром «отмены» при применении клонидина. Особенности фармакокинетики. Применение. Побочные действия.
5. Лекарственные средства, понижающие тонус вазомоторных центров (гипотензивные средства центрального действия). Агонисты I<sub>1</sub>-имидазолиновых рецепторов: моксонидин, рилменидин. Агмантинергическая система: строение и функция. Имидазолиновые рецепторы, подтипы, локализация, эффекты при стимуляции. Механизм снижения АД. Особенности фармакокинетики. Применение. Побочные действия.
6. Нейротропные средства периферического действия. Ганглиоблокаторы: азаметония бромид. Механизм снижения АД. Особенности фармакокинетики. Применение. Побочные действия.
7. Нейротропные средства периферического действия. Симпатолитики: резерпин (в составе комбинированных препаратов «Норматенс», «Адельфан-эзидрекс», «Бринердин», «Кристепин»), алкалоиды раувольфии («Раунатин»). Механизм снижения АД. Особенности фармакокинетики. Применение. Побочные действия.

8. Нейротропные средства периферического действия.  $\beta$ -адреноблокаторы (избирательные и неизбирательные). Механизм снижения АД. Особенности фармакокинетики. Применение. Побочные действия.
9. Нейротропные средства периферического действия.  $\alpha$ -адреноблокаторы (избирательные и неизбирательные): дигидроэрготоксин (в составе комбинированных препаратов «Норматенс», «Кристин»), пророксан, доксазозин, теразозин, урапидил (гибридный  $\alpha$ -адреноблокатор). Механизм снижения АД. Особенности фармакокинетики. Применение. Побочные действия.
10. Нейротропные средства периферического действия.  $\alpha, \beta$ -Адреноблокаторы: карведилол, бутиламиногидроксипропоксифеноксиметил метилоксадиазол (Альбетор Лонг, Альбетор). Механизм снижения АД. Особенности фармакокинетики. Применение. Побочные действия.
11. Лекарственные средства, снижающие активность ренин-ангиотензиновой системы. Строение и функция ренин-ангиотензиновой системы. Ангиотензиновые рецепторы, подтипы, локализация, эффекты при стимуляции. Ингибиторы ренина: алискирен. Механизм снижения АД. Особенности фармакокинетики. Применение. Побочные действия.
12. Лекарственные средства, снижающие активность ренин-ангиотензиновой системы. Ингибиторы ангиотензин-превращающего фермента (ингибиторы синтеза ангиотензина II). Классификация. 1) *Препараты I поколения* (сульфгидрилсодержащие препараты): каптоприл. 2) *Препараты II поколения*: карбоксилсодержащие препараты – эналаприл, лизиноприл, спираприл, трандолаприл, периндоприл, цилазаприл, моэксиприл, рамиприл; фосфорилсодержащие препараты – фозиноприл. Механизм снижения АД. Особенности фармакокинетики. Активные лекарственные формы и пролекарства. Применение. Побочные действия.
13. Лекарственные средства, снижающие активность ренин-ангиотензиновой системы. Блокаторы ангиотензиновых рецепторов 1-го типа (антагонисты рецепторов ангиотензина II): лозартан, ирбесартан, кандесартан, эпросартан, телмисартан, валсартан. Активные лекарственные формы и пролекарства. Механизм снижения АД. Особенности фармакокинетики. Применение. Побочные действия.
14. Лекарственные средства миотропного действия (миотропные средства). Лекарственные средства, влияющие на ионные каналы. *Лекарственные средства, блокирующие кальциевые каналы*: 1) производные дигидропиридина – I поколение (нифедипин), II поколение (нитрендипин, фелодипин), III поколение (лацидипин, амлодипин); 2) производные бензодиазепина – I поколение (дилтиазем). Механизм снижения АД. Особенности фармакокинетики. Применение. Побочные действия.
15. Лекарственные средства миотропного действия (миотропные средства). Донаторы окиси азота: нитропруссид натрия дигидрат. Механизм снижения АД. Особенности фармакокинетики. Применение. Побочные действия.
16. Лекарственные средства миотропного действия (миотропные средства). Разные миотропные средства: магния сульфат, бендазол, дигидралазин. Механизм снижения АД. Особенности фармакокинетики. Применение. Побочные действия.
17. Лекарственные средства, влияющие на водно-солевой обмен (диуретики). Фармакологические группы диуретиков, применяющихся для снижения артериального давления. Механизм снижения артериального давления.

**Перечень лекарственных препаратов:** Клонидин (таб.), Моксонидин (таб.), Доксазозин (таб.), Каптоприл (таб.), Эналаприл (таб.), Нитропруссид натрия (лиоф. порошок д/пригот. р-ра д/инф, амп.), Лозартан (таб.), Нифедипин (таб.), Амлодипин (таб.), Спиринолактон (таб.), Метопролол (таб.), Бисопролол (таб.), Небиволол (таб.), Алискирен (таб.).

---

## ЗАНЯТИЕ № 10

### МОЧЕГОННЫЕ, ПРОТИВОПОДАГРИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

*Вопросы для самоподготовки к занятию:*

1. Диуретики. Определение. Строение нефрона. Смешанная классификация диуретиков: 1. Петлевые диуретики. 2. Осмотические диуретики. 3. Тиазидные и тиазидоподобные диуретики. 4. Ингибиторы карбоангидразы. 5. Калийсберегающие диуретики: 1) блокатор натриевых каналов; 2) антагонист альдостерона; 3) антагонист альдостероновых/минералокортикоидных рецепторов.
2. Диуретики. Петлевые диуретики: фуросемид, торасемид, этакриновая кислота. Точка приложения, механизм действия, сила, скорость развития эффекта и продолжительность действия, влияние

- на кислотно-щелочное равновесие и выведение электролитов. Применение. Побочные эффекты. Противопоказания.
3. Диуретики. Осмотические диуретики: маннитол. Точка приложения, механизм действия, сила, скорость развития эффекта и продолжительность действия, влияние на кислотно-щелочное равновесие и выведение электролитов. Применение. Побочные эффекты. Противопоказания.
  4. Диуретики. Тиазидовые и тиазидоподобные диуретики: гидрохлоротиазид, хлорталидон, клопамид, индапамид. Точка приложения, механизм действия, сила, скорость развития эффекта и продолжительность действия, влияние на кислотно-щелочное равновесие и выведение электролитов. Применение. Побочные эффекты. Противопоказания.
  5. Диуретики. Ингибиторы карбоангидразы: ацетазоламид. Точка приложения, механизм действия, сила, скорость развития эффекта и продолжительность действия, влияние на кислотно-щелочное равновесие и выведение электролитов. Применение. Побочные эффекты. Противопоказания.
  6. Диуретики. Калийсберегающие диуретики. Блокатор натриевых каналов: триамтерен. Точка приложения, механизм действия, сила, скорость развития эффекта и продолжительность действия, влияние на кислотно-щелочное равновесие и выведение электролитов. Применение. Побочные эффекты. Противопоказания.
  7. Диуретики. Калийсберегающие диуретики. Антагонист альдостерона: спиронолактон. Точка приложения, механизм действия, сила, скорость развития эффекта и продолжительность действия, влияние на кислотно-щелочное равновесие и выведение электролитов. Применение. Побочные эффекты. Противопоказания.
  8. Диуретики. Калийсберегающие диуретики. Антагонист альдостероновых/минералокортикоидных рецепторов: эплеренон. Точка приложения, механизм действия, сила, скорость развития эффекта и продолжительность действия влияние на кислотно-щелочное равновесие и выведение электролитов. Применение. Побочные эффекты. Противопоказания.
  9. Препараты для лечения нефролитиаза. Урикозурические средства (противоподагрические средства). Определение. Классификация: 1. Препараты, увеличивающие выведение мочевой кислоты из организма (истинные урикозурические средства). 2. Препараты, угнетающие образование мочевой кислоты. 3. Препараты, увеличивающие растворимость мочевой кислоты и ее солей (лимонная кислоты и ее солей – цитраты).
  10. Препараты для лечения нефролитиаза. Препараты, увеличивающие выведение мочевой кислоты из организма (истинные урикозурические средства) (в ГРЛС нет). Механизм действия. Побочные эффекты.
  11. Препараты для лечения нефролитиаза. Препараты, угнетающие образование мочевой кислоты: аллопуринол, фебуксостат. Механизм действия. Особенности фармакокинетики. Нежелательные побочные эффекты. Противопоказания.
  12. Препараты для лечения нефролитиаза. Препараты, увеличивающие растворимость мочевой кислоты и ее солей: калия натрия гидроцитрат, блемарен. Механизм действия. Особенности фармакодинамики и фармакокинетики. Нежелательные побочные эффекты. Противопоказания.
  13. Комбинированные средства растительного происхождения для лечения нефроуролитиаза: «Уролесан», «Фитолизин», «Цистон», «Гинджалелинг», «Роватинекс». Состав, форма выпуска, цель применения.

**Перечень лекарственных препаратов:** Фуросемид (р-р для инъекций, таб.), Торасемид (таб.), Спиронолактон (таб.), Эплеренон (таб., покрытые пленочной оболочкой), Гидрохлоротиазид (таб.), Маннитол (р-р для инфузий), Ацетазоламид (таб.), Индапамид (таб., покрытые пленочной оболочкой), Гидрохлоротиазид + Триамтерен («Триампур композитум») (таб.), Калия и магния аспарагинат (р-р для инфузий), Аллопуринол (таб.).

---

## ЗАНЯТИЕ № 11

### ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ ПО ТЕМЕ «СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТУЮ СИСТЕМУ»

**Перечень лекарственных препаратов:** Добутамин (лиофилизат для приготовления раствора, флакон), Калия и магния аспарагинат (р-р для в/в введения, амп.), Прокаиnamид (р-р для в/в и в/м введения, амп.), Пропафенон (таб., покрытые оболочкой), Амиодарон (таб.), Верапамил (таблетки пролонгированного действия), Атенолол (таб.), Нитроглицерин (таб. подъязычные, концентрат для приготовления

р-ра для инфузий, спрей подъязычный), Изосорбида динитрат (концентрат для приготовления р-ра для инфузий, таб.), Никорандил (таб.), Моксонидин (таб.), Доксазозин (таб.), Каптоприл (таб.), Эналаприл (таб.), Нифедипин (таб.), Лозартан (таб.), Бисопролол (таб.), Небиволол (таб.), Фуросемид (р-р для инъекций, таб.), Спиринолактон (таб.), Гидрохлоротиазид (таб.), Индапамид (таб., покрытые пленочной оболочкой), Аллопуринол (таб.).

---

## ЗАНЯТИЕ № 12 АНТИАТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

*Вопросы для самоподготовки к занятию:*

1. Противоатеросклеротические средства. Определение. Классификация: *Гиполипидемические средства*. I. Лекарственные средства, препятствующие всасыванию холестерина. II. Лекарственные средства, понижающие синтез холестерина и триглицеридов в печени. III. Лекарственные средства, усиливающие катаболизм и выведение из организма атерогенных липопротеинов и липидов (Аципимокс в ГРЛС не зарегистрирован). IV. Моноклональные антитела. 2. *Антиоксиданты*.
2. Противоатеросклеротические средства. *Гиполипидемические средства*. I. Лекарственные средства, препятствующие всасыванию холестерина: А. *Лекарственные средства растительного происхождения* (камедь гуаровая (гуарем)). Б. *Ингибитор абсорбции холестерина* (эзетимиб, в составе комбинированных с симвастатином препаратов). В. *Секвестранты желчных кислот или анионообменные смолы* (холестирамин, колестипол в ГРЛС не зарегистрированы). Механизм действия, особенности фармакодинамики и фармакокинетики, показания, побочные действия, противопоказания, формы выпуска и способы введения.
3. Противоатеросклеротические средства. *Гиполипидемические средства*. II. Лекарственные средства, понижающие синтез холестерина и триглицеридов в печени. 1. *Ингибиторы синтеза холестерина (статины, ингибиторы 3-гидрокси-3-метилглутарил-коэнзим А-редуктазы)* (ловастатин, правастатин, аторвастатин, симвастатин, флувастатин, розувастатин, питавастатин). Классификация статинов по происхождению: А. Природные: 1. Грибковые лактоны, активируемые в печени (ловастатин, симвастатин); 2. Полусинтетический грибковый лактон (правастатин). Б. Синтетические: флувастатин, аторвастатин, розувастатин, питавастатин). Механизм действия, особенности фармакодинамики и фармакокинетики, показания, побочные действия, противопоказания, формы выпуска и способы введения.
4. Противоатеросклеротические средства. *Гиполипидемические средства*. II. Лекарственные средства, понижающие синтез холестерина и триглицеридов в печени. 2. *Производные фиброевой кислоты (фибраты)* (фенофибрат, ципрофибрат). Механизм действия, особенности фармакодинамики и фармакокинетики, показания, побочные действия, противопоказания, формы выпуска и способы введения.
5. Противоатеросклеротические средства. *Гиполипидемические средства*. III. Лекарственные средства, понижающие синтез холестерина и триглицеридов в печени. 3. *Препараты никотиновой кислоты* (никотиновая кислота, ксантинола никотинат). Комбинированный препарат никотинной кислоты и ларопиранта. Механизм действия, особенности фармакодинамики и фармакокинетики, показания, побочные действия, противопоказания, формы выпуска и способы введения.
6. Противоатеросклеротические средства. *Гиполипидемические средства*. IV. Моноклональные антитела: алирокумаб, эволокумаб. Механизм действия, особенности фармакодинамики и фармакокинетики, показания, побочные действия, противопоказания, формы выпуска и способы введения.
7. Противоатеросклеротические средства. *Антиоксиданты*: омега-3 триглицериды, Тыквы обыкновенной семян масло. Механизм действия, особенности фармакодинамики и фармакокинетики, показания, побочные действия, противопоказания, формы выпуска и способы введения.

**Перечень лекарственных препаратов:** Эзетимиб (табл.), Питавастатин (табл., покр. оболочкой), Розувастатин (капс.), Амлодипин+аторвастатин (табл., покр. оболочкой), Ципрофибрат (капс.), Ксантинола никотинат (раствор), Алирокумаб (раствор), Тыквы обыкновенной семян масло (капс.), Алирокумаб (раствор для п/к введения), Никотиновая кислота (р-р для инъекций, амп.).

---

## ЗАНЯТИЕ № 13 СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА ГЕМОСТАЗ

*Вопросы для самоподготовки к занятию:*

1. Лекарственные средства, влияющие на агрегацию и свертываемость крови: 1. Антиагреганты (кислота ацетилсалициловая, тиклопидин, клопидогрел). 2. Антикоагулянты (гепарин, препараты низкомолекулярного гепарина, дабигатран, варфарин, аценокумарол, фениндион). Механизм действия. Особенности фармакодинамики и фармакокинетики. Применение. Побочные действия.
2. Лекарственные средства, влияющие на гемостаз. Классификация: 1. Антитромбические средства (лекарственные средства, применяемые для профилактики и лечения тромбозов) – 1). Антиагреганты (лекарственные средства, уменьшающие агрегацию тромбоцитов); 2). Антикоагулянты (лекарственные средства, понижающие свертывание крови); 3). Фибринолитики (тромболитические средства); 2. Гемостатики (лекарственные средства, способствующие остановке кровотечений) – 1). Коагулянты (лекарственные средства, повышающие свертывание крови); 2). Антифибринолитики (средства, ингибирующие систему фибринолиза).
3. Антиагреганты (лекарственные средства, уменьшающие агрегацию тромбоцитов). Классификация. 1). Лекарственные средства, угнетающие активность тромбоксановой системы – ингибиторы циклооксигеназы (кислота ацетилсалициловая); 2). Лекарственные средства, повышающие активность простаглицлиновой системы – стимуляторы простаглицлиновых рецепторов (синтетический аналог простаглицлина E1 – алпростадил; аналог простаглицлина – илопрост); 3). Лекарственные средства, угнетающие связывание фибриногена с тромбоцитарными гликопротеиновыми рецепторами (GP IIb/IIIa) – 3.1 блокаторы гликопротеиновых рецепторов (GP IIb/IIIa) – моноклональные антитела (абциксимаб, монафрам); синтетические пептиды (эптифибатид); 3.2 блокаторы пуриновых рецепторов тромбоцитов (P2Y12), препятствующие действию на них АДФ – необратимые ингибиторы (тиклопидин, клопидогрел, прасугрел), обратимые ингибиторы (тикагрелор); 4). Лекарственные средства, ингибирующие фосфодиэстеразу тромбоцитов (дипиридамол, пентоксифиллин, анагрелид). Метаболизм арахидоновой кислоты. Точки приложения средств, препятствующих агрегации тромбоцитов. Зависимость антиагрегантного действия кислоты ацетилсалициловой от дозы и возраста. Показания к применению, побочные действия, противопоказания, способы введения.
4. Антикоагулянты (лекарственные средства, понижающие свертывание крови). Классификация. Антикоагулянты прямого действия (вещества, влияющие на факторы свертывания в крови): А). Антикоагулянты, зависящие от антитромбина III – 1). препараты гепарина (гепарин натрия), 2). низкомолекулярные гепарины (бемипарин натрия, надропарин кальция, эноксапарин натрия, далтепарин натрия, парнапарин натрия), 3). гепариноиды (гепариноид, сулодексид), 4). ингибитор фактора Ха (фондапаринукс натрия). Б). Антикоагулянты, независимые от антитромбина III – 1). Препарат антитромбина III, 2). Препарат гирудина (бивалирудин, пивит), 3). Препараты, непосредственно ингибирующие тромбин (дабигатрана этексилат, ксимелагатран, мелагатран), 4). Препараты, непосредственно ингибирующие фактор Ха (апиксабан, ривароксабан), 5). Препараты, ингибирующие факторы Va и VIIIa (протеин С человеческий, дротрекогин альфа). Антикоагулянты непрямого действия (вещества, угнетающие синтез факторов свертывания в печени): А). Производные кумарина (аценокумарол, варфарин), Б). Производные индандиона (фениндион). Механизм действия, особенности фармакодинамики и фармакокинетики. Сравнительная характеристика препаратов. Показания к применению, способы введения, контроль эффективности.
5. Фибринолитики (тромболитические средства). Классификация. 1. Фибринолитики прямого действия (фибринолизин), 2. Фибринолитики непрямого действия (ферменты, которые активируют профибринолизин) – 1). Препараты стрептокиназы (стрептокиназа), 2). Препарат урокиназы (урокиназа, проурокиназа), 3). Препараты стафилокиназы (рекомбинантный белок, содержащий аминокислотную последовательность стафилокиназы), 4). Препараты тканевого активатора плазминогена (алтеплаза, тенектеплаза), 5). Тромбиноподобный фермент (батроксобин). Механизмы растворения тромбов. Особенности применения препаратов данной группы. Осложнения и противопоказания. Контроль фибринолитической активности крови и содержания фибриногена.
6. Коагулянты (лекарственные средства, повышающие свертывание крови) – 1). Лекарственные средства для местного применения – фибриноген, тромбин, натрия алгинат, губка гемостатическая коллагеновая, 2). Лекарственные средства для системного применения – менадиона натрия

бисульфат (викасол), протамина сульфат, ромиплостим, этамзилат, препараты факторов свертывания крови (фактор свертывания VIII, VII, IX; фактор Виллебранта; факторы свертывания крови II, VII, IX и X; факторы свертывания крови II, IX и X; антиингибиторный коагулянтный комплекс), рекомбинантные препараты (эптаког альфа, туроктоког альфа, нонаког альфа, нонаког гамма, моноктоког альфа). Механизм действия, способы введения, показания к применению.

7. Антифибринолитики (средства, ингибирующие систему фибринолиза) – аминокaproновая кислота, транексамовая кислота, аминотетилбензойная кислота, апротинин. Механизмы действия препаратов, способы введения, показания к применению. Особенности фармакокинетики препаратов. Контроль фибринолитической активности крови и содержания фибриногена.

**Перечень лекарственных препаратов:** Кислота ацетилсалициловая (таб.), Клопидогрел (таб.), Гепарин натрия (раствор для внутривенного и подкожного введения), Эноксапарин (раствор для инъекций), Протамина сульфат (раствор для внутривенного введения), Менадиона натрия бисульфит (раствор для внутримышечного введения, амп.), Тикагрелор (табл., покр. оболочкой), Абциксимаб (раствор), Варфарин (таб.), Аминокaproновая кислота (фл.), Дабигатрана этексилат (капс.), Алтеплаза (лиофилизат для приготовления раствора для инфузий).

---

## ЗАНЯТИЕ № 14 СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА ГЕМОПОЭЗ

*Вопросы для самоподготовки к занятию:*

1. Лекарственные средства, влияющие на кроветворение. Классификация: 1. Лекарственные средства, влияющие на эритропоэз (стимулирующие и угнетающие), 2. Лекарственные средства, влияющие на лейкопоэз (стимулирующие и угнетающие).
2. Лекарственные средства, стимулирующие эритропоэз. Лекарственные средства, применяемые при гипохромных анемиях. Определение. Классификация: 1. Лекарственные средства, применяемые при гипохромной железодефицитной анемии. 1.1 Препараты железа для энтерального введения. *Препараты двухвалентного железа:* железа сульфат (ферроградумент, тардиферон, гинотардиферон, гемофер пролонгатум, ферроплекс, сорбифер-дурулес, фенюльс, активферрин, активферрин-композитум, ферро-фольгамма); железа глюконат (тотема), железа фумарат (ферретаб-комб), железа хлорид (сироп алоэ с железом, гемофер). *Препараты трехвалентного железа:* железа протеин сукцинат (ферлатум, ферлатум фол); железа гидроксид полимальтозат (мальтофер, мальтофер фол, феррум лек, биофер, сорбитрим, ферри-фол, ликферр-фолли, ферри, фенюльс комплекс); железа оксигидроксида сахарозо-крахмальный комплекс (вельфоро 500). 1.2. Препараты железа для парентерального введения: *препараты трехвалентного железа (железосодержащие комплексы – хелаты):* железа гидроксид декстран (космофер, феррум, дексстафер); железа карбоксимальтозат (ферринжект); железа гидроксид полимальтозат (ферромфарм, мальтофер); железа гидроксид олигоизомальтозат (монофер); железа гидроксид сахарозный комплекс (венофер, виалфер, фермед, аргеферр, ликферр100).
3. Состав комбинированных препаратов. Значение аскорбиновой кислоты, фолиевой кислоты, кобальта и меди, входящих в состав комбинированных препаратов железа. Особенности применения препаратов двух- и трехвалентного железа. Побочные действия при приеме внутрь и парентеральном введении.
4. Лекарственные средства, применяемые при гиперхромных (мегалобластных, макроцитарных) анемиях: цианокобаламин, кислота фолиевая. Причины возникновения гиперхромных анемий. Механизм действия цианокобаламина и фолиевой кислоты. Показания к применению. Формы выпуска. Побочные действия.
5. Лекарственные средства, применяемые при гипохромных анемиях, возникающих при хронических заболеваниях): эпоэтин альфа, дарбэпоэтин альфа, эпоэтин бета, метоксиполиэтиленгликоль-эпоэтин бета, эпоэтин тета. Фармакологическое действие, показания к применению, побочные действия.
6. Лекарственные средства, стимулирующие эритропоэз, лейкопоэз и мегакариоцитопоэз. Классификация. 1. Лекарственные средства, стимулирующие лейкопоэз: 1.1. Факторы роста миелоидных клеток: гранулоцитарный (G-CSF) колониестимулирующий фактор роста (филграстим, пэгфилграстим, липэгфилграстим, эмпэгфилграстим, ленограстим); гранулоцитарно-макрофагальный (GM-CSF) колониестимулирующий фактор роста (молграмостим). 1.2. Интерлейкины:

интерлейкин-1-бета. 1.3. Синтетические производные пиримидина: диоксометилтетрагидропиримидин (метилурацил). 1.4. Природные дезоксирибонуклеиновые кислоты: натрия нуклеоспермат. 2. Лекарственные средства, стимулирующие эритропоэз и лейкопоэз: церулоплазмин. 3. Лекарственные средства, стимулирующие мегакариоцитопоэз: элтромбопаг, ромиплостим. Показания к применению. Способы введения.

7. Лекарственные средства, угнетающие эритропоэз и лейкопоэз. Показания к применению.

**Перечень лекарственных препаратов:** Железа сульфат (таб.), Железа глюконат (р-р для приема внутрь), Ферроплекс (МНН Железа сульфат + Аскорбиновая кислота) табл., Элтромбопаг (таб.), Цианокобаламин (амп.), Мальтофер (МНН Железа гидроксид полимальтозат) сироп, Фолиевая кислота (таб.), Эпоэтин альфа (раствор для подкожного и внутривенного введения), Венофер (МНН Железа (III) гидроксид сахарозный комплекс), Натрия нуклеоспермат (р-р для инъекций), Молграмостим (лиофилизат д/пригот. р-ра д/в/в и п/к введения).

---

## ЗАНЯТИЕ № 15 ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ ПО ТЕМЕ «СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА СИСТЕМУ КРОВИ»

**Перечень лекарственных препаратов:** Эзетимиб (таб.), Розувастатин (капс.), Ципрофибрат (капс.), Эзетимиб (таб.), Никотиновая кислота (р-р для инъекций, амп.), Кислота ацетилсалициловая (таб.), Клопидогрел (таб.), Гепарин натрия (раствор для внутривенного и подкожного введения), Протамина сульфат (раствор для внутривенного введения), Менадиона натрия бисульфит (раствор для внутримышечного введения, амп.), Тикагрелор (табл., покр. оболочкой), Абциксимаб (раствор), Варфарин (таб.), Аминокапроновая кислота (фл.), Дабигатрана этексилат (капс.), Алтеплаза (лиофилизат для приготовления раствора для инфузий), Железа сульфат (таб.), Ферроплекс (МНН Железа сульфат + Аскорбиновая кислота) табл., Цианокобаламин (амп.), Мальтофер (МНН Железа гидроксид полимальтозат) сироп, Фолиевая кислота (таб.), Эпоэтин альфа (раствор для подкожного и внутривенного введения), Венофер (МНН Железа (III) гидроксид сахарозный комплекс), Натрия нуклеоспермат (р-р для инъекций), Молграмостим (лиофилизат д/пригот. р-ра д/в/в и п/к введения).

---

## ЗАНЯТИЕ № 16 ГОРМОНАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА БЕЛКОВО-ПОЛИПЕПТИДНОЙ СТРУКТУРЫ

*Вопросы для самоподготовки к занятию:*

1. Препараты гормонов гипоталамуса: бусерелин, гозерелин, лейпрорелин, трипторелин, октреотид, ланреотид, пасиреотид. Антагонисты гонадотропин-рилизинг-гормона (ГнРГ): ганиреликс, цетро-реликс. Ингибитор секреции ГнРГ: даназол. Стимуляторы дофаминовых рецепторов гипоталамуса: бромокриптин, хинаголид. Фармакологические эффекты. Показания к применению. Противопоказания. Побочные действия.
2. Препараты гормонов гипофиза: соматропин, тиротропин альфа, тетракозактид, гонадотропин хорионический, хориогонадотропин альфа, лутропин альфа, корифоллитропин альфа, менотропины, урофоллитропин, фоллитропин-бета, фоллитропин альфа, окситоцин, карбетоцин, десмопрессин, терлипрессин. Блокатор окситоциновых рецепторов: атозибан. Фармакологические эффекты при применении, показания, противопоказания к назначению. Побочные действия.
3. Препараты гормонов эпифиза: мелатонин. Фармакологические эффекты при применении, показания к назначению. Побочные действия.
4. Препараты гормонов щитовидной железы: левотироксин натрия, лиотиронин, кальцитонин. Фармакологические эффекты при применении, показания к назначению. Побочные действия.
5. Препараты гормонов парашитовидных желез. Классификация: 1. Препарат — аналог гормона парашитовидных желез: терипаратид; 2. Препарат, снижающий уровень ПТГ: этелкальцетид. Фармакологические эффекты при применении, показания к назначению. Побочные действия.
6. Антитиреоидные средства. Классификация: 1. Лекарственные средства, угнетающие продукцию ТТГ: калия йодид; 2. Лекарственные средства, угнетающие продукцию тиреоидных гормонов: тиамазол, пропилтиоурацил. Фармакологические эффекты, показания к применению. Побочные действия.

7. Препараты гормона поджелудочной железы — инсулина. Классификация по длительности действия:
- Препараты с быстрым развитием эффекта и кратковременным действием: 1. Ультракороткого действия: инсулин лизпро, инсулин глулизин, инсулин аспарт; 2. Короткого действия: инсулин растворимый (человеческий генно-инженерный);
  - Препараты инсулина пролонгированного действия: 1. Препараты со средней скоростью развития максимального эффекта и средней продолжительностью действия: инсулин-изофан (человеческий генноинженерный), инсулина-цинк (человеческого полусинтетического) комбинированного; 2. Препараты с медленным развитием эффекта и длительным действием: инсулин демемир, инсулин гларгин, инсулин деглудек;
  - Препараты инсулина комбинированного действия (бифазные препараты): инсулин лизпро двухфазный, инсулин аспарт двухфазный, инсулин-изофан двухфазный (человеческий генно-инженерный), инсулин двухфазный (человеческий генно-инженерный). Фармакологические эффекты, способы введения, показания к применению, побочные эффекты.
8. Синтетические гипогликемические средства. Классификация:
- Стимулирующие высвобождение эндогенного инсулина: 1. Производные сульфонилмочевины II, III поколения: глибенкламид, глипизид, гликлазид, гликвидон, глимепирид; 2. Производные D-фенилаланина (меглитиниды): натеглинид, репаглинид;
  - Средства, угнетающие глюконеогенез и способствующие поступлению глюкозы в ткани: бигуаниды: метформин;
  - Понижающие резистентность тканей к инсулину: тиазолидиндионы (глитазоны): пиоглитазон, росиглитазон;
  - Средства, угнетающие всасывание глюкозы в тонкой кишке: ингибиторы альфа-глюкозидазы (гликомодуляторы): акарбоза, миглитол;
  - Инкретиномиметики: 1. Агонисты глюкагоноподобного пептида-1: эксенатид, лираглутид, ликсисенатид, дулаглутид; 2. Ингибиторы дипептидилпептидазы-4: алоглиптин, гозоглиптин, вилдаглиптин, линаглиптин, саксаглиптин;
  - Средства, снижающие реабсорбцию глюкозы в почках (ингибиторы натрийзависимого переносчика глюкозы 2-го типа): эмпаглифлозин, канаглифлозин, дапаглифлозин. Фармакологические эффекты, способы введения, показания к применению, побочные эффекты.
9. Препарат гормона поджелудочной железы — глюкагона: глюкагон. Фармакологическое действие, показания к применению, форма выпуска.

**Перечень лекарственных препаратов:** Бромокриптин (табл.), Октреотид (лиофилизат), Ралоксифен (табл., покрытые оболочкой), Окситоцин (р-р для в/в и в/м введения), Левотироксин натрия (табл.), Тиамазол (табл.), Гликлазид (табл.), Метформин (табл.), Вилдаглиптин (табл.), Дапаглифлозин (табл., покрытые плёночной оболочкой), Инсулин аспарт (р-р для п/к и в/в введения), Инсулин гларгин (суспензия для п/к и в/в введения).

---

## ЗАНЯТИЕ № 17

### ГОРМОНАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА СТЕРОИДНОЙ СТРУКТУРЫ

*Вопросы для самоподготовки к занятию:*

1. Препараты глюкокортикостероидных (ГКС) гормонов. Классификация: I. Системные ГКС: 1. Короткого действия: гидрокортизон, мазипредон; 2. Средней длительности действия: преднизон, преднизолон, метилпреднизолон, триамцинолон; 3. Длительного действия: дексаметазон, бетаметазон; II. ГКС местного действия: 1. Ингаляционные: флутиказон, будесонид, беклометазон, циклесонид, мометазон; 2. Интраназальные: мометазон; 3. Топические: метилпреднизолона ацепонат, флуоцинолона ацетонид, флуметазон, флуокортолон, клобетазол, алклометазон. Фармакологические эффекты ГКС. Виды глюкокортикоидной терапии: заместительная, супрессивная, фармакодинамическая (интенсивная, долговременная и лимитирующая — интермиттирующая, пульс-терапия). Формы выпуска. Показания к применению, противопоказания. Побочные действия.
2. Препарат минералокортикоидного гормона: флудрокортизон. Фармакологические эффекты, механизм действия, показания к применению, побочные действия. Препарат — антагонист альдостерона: спиронолактон. Фармакологические эффекты, механизм действия, показания к применению, побочные действия.

3. Ингибитор синтеза гормонов коры надпочечников: митотан. Фармакологические эффекты, механизм действия, показания к применению, побочные действия.
4. Препараты половых гормонов, их синтетические заменители и антигормональные средства.
  - Препараты женских половых гормонов: I. Эстрогены: 1. Природные эстрогены: эстрадиол, эстриол; 2. Синтетические эстрогены: этинилэстрадиол, полиэстрадиола фосфат, гексэстрол; II. Гестагены: 1. Природные гестагены: прогестерон; 2. Синтетические гестагены: гестоден, гестринон, гидроксипрогестерона капроат, дезогестрел, дидрогестерон, диеногест, дроспиренон, левоноргестрел, линэстренол, медроксипрогестерон, мегестрол, норэтистерон, норгестимат, тиболон, ципротерон, хлормадион. Комбинированные эстроген-гестаген содержащие препараты. Фармакологические эффекты, механизм действия, показания к применению, побочные действия. Значение эубиотиков, кальция левомефолата, входящих в состав комбинированных препаратов.
  - Препараты андрогенных гормонов: тестостерон. Фармакологические эффекты, механизм действия, показания к применению, побочные действия.
  - Препараты антагонисты половых гормонов: I. Антиэстрогены: 1. Селективные модуляторы эстрогеновых рецепторов: кломифен, тамоксифен, торемифен, ралоксифен; 2. Блокаторы эстрогеновых рецепторов: фулвестрант; 3. Ингибиторы синтеза эстрогенов (ингибитор ароматазы): анастрозол, летрозол, эксеместан; II. Антигестагенные препараты: 1. Мифепристон; 2. Селективные модуляторы гестагеновых рецепторов: улипристал; III. Антиандрогенные препараты: 1. Блокаторы андрогеновых рецепторов: ципротерон, флутамид, бикалутамид; 2. Ингибиторы 5-альфаредуктазы: финастерид, дутастерид. Фармакологические эффекты, механизм действия, показания к применению, побочные действия.
14. Гормональные противозачаточные средства. Классификация:
  - Цикловые монокомпонентные и многокомпонентные (комбинированные) оральные контрацептивы: I. Монокомпонентные (гестаген-содержащие) контрацептивы: 1. Пероральные мини-пили; 2. Внутримышечные и имплантационные контрацептивы; 3. Внутриматочные системы и вагинальные кольца с гестагенами; II. Комбинированные (многокомпонентные, эстроген-гестагенные) контрацептивы: 1. Комбинированные оральные контрацептивы; 1) Монофазные; 2) Многофазные; 2. Противозачаточные трансдермальные системы (пластырь). Механизм действия, показания к применению, побочные действия, противопоказания.
  - Посткоитальные контрацептивные препараты: левоноргестрел, мифепристон.
15. Препараты анаболических стероидов: нандролон, метандиенон. Фармакологические эффекты, показания к использованию, противопоказания. Формы выпуска, правила выписки.

**Перечень лекарственных препаратов:** Флудрокортизон (таб.), Гидрокортизон (мазь), Преднизолон (р-р для в/в и в/м введения), Дексаметазон (р-р для инъекций), Беклометазон (аэрозоль для ингаляций), Этинилэстрадиол + этинодиол (таб.), Тестостерон (Р-р д/в/м введения (масляный), Прогестерон (р-р д/в/м введения масляный), Тамоксифен (таб.), Норэтистерон (таб.).

## ЗАНЯТИЕ № 18 ПРЕПАРАТЫ ВИТАМИНОВ И МИНЕРАЛОВ

*Вопросы для самоподготовки к занятию:*

1. Водорастворимые витамины: В<sub>1</sub> (тиамин); В<sub>2</sub> (рибофлавин); В<sub>6</sub> (пиридоксин, пиридоксальфосфат); В<sub>3</sub> (РР) (никотиновая кислота, никотинамид); В<sub>5</sub> (кислота пантотеновая); В<sub>6</sub> (пиридоксин, пиридоксаль, пиридоксамин); В<sub>9</sub> (Вс) (кислота фолиевая); В<sub>12</sub> (цианокобаламин); Р (рутозид); С (кислота аскорбиновая).
2. Препараты водорастворимых витаминов. *Vit. В<sub>1</sub>*: бенфотиамин; кокарбоксилаза; тиамин. *Vit. В<sub>2</sub>*: рибофлавин. *Vit. В<sub>3</sub>* (РР): никотиновая кислота, никотинамид. *Vit. В<sub>5</sub>*: кальция пантотенат (в составе комбинированного препарата «Зорекс»). *Vit. В<sub>6</sub>*: пиридоксина. *Vit. В<sub>9</sub>* (Вс): фолиевая кислота, кальция фолинат. *Vit. В<sub>12</sub>*: цианокобаламин. *Vit. Р*: рутозид (в составе комбинированных препаратов). *Vit. С*: аскорбиновая кислота. Фармакодинамика, фармакокинетика препаратов. Показания к применению. Признаки гиповитаминоза. Побочные действия. Совместимость.
3. Жирорастворимые витамины: А (ретинол, β-каротин); Д<sub>2</sub> (эргокальциферол); Д<sub>3</sub> (холекальциферол); Е (токоферол), К<sub>1</sub> (филлохинон), К<sub>2</sub> (менахинон). Препараты жирорастворимых витаминов. *Vit. А*: ретинол, масло облепиховое, третиноин, ацитретин. *Vit. Д*: эргокальциферол,

- кальцитриол, колекальциферол (водный и масляный), альфакальцидол, рыбий жир из печени тресковых рыб, кальцитриол. *Vit. E*: витамин E, альфа-Токоферола ацетат. *Vit. K<sub>3</sub>*: менадиона натрия бисульфит. Фармакодинамика, фармакокинетика препаратов. Показания к применению. Признаки гиповитаминоза. Побочные действия. Совместимость.
4. Витаминоподобные вещества: B<sub>15</sub> (кислота пангамовая); B<sub>4</sub> (холин); U (метилметионинсульфония хлорид); H (биотин); B<sub>13</sub> (оротовая кислота); N (липоевая кислота); F (смесь эфиров линолевой и линоденовой кислот).
  5. Препараты витаминоподобных веществ. B<sub>13</sub>: оротовая кислота. N: тиоктовая кислота (липоевая кислота).
  6. Поливитаминные препараты: *содержащие 2-4 витамина* («Аскорутин», «Аевит», «Аекол», «Ревит», «Мильгама», «Нейромультивит», «Нейробион»); *содержащие 10-12 витаминов* («Аэровит», «Ундевит», «Декамевит», «Гендевит»); *содержащие витамины, макро- и микроэлементы* («Витрум», «Дуовит», «МультиМакс® для ГЛАЗ», «Алфавит», «Комплевит»). Особенности применения. Целесообразность сочетания.
  7. Витаминоподобные средства: кальция пантотенат, декспантенол, тиоктовая кислота. Механизм, особенности действия, показания к применению.
  8. Средства, регулирующие метаболические процессы. Происхождение, механизм, особенности действия и применение.
    - Биогенные стимуляторы: актовегин, солкосерил, алфлутоп, хондроитина сульфат, гриба берёзового экстракт + кобальта хлорид (бефунгин), гликозаминогликанпептидный комплекс (румалон).
    - Препараты аминокислот: глицин, метионин, церебролизин, таурин.
    - Нестероидные анаболические средства: инозин, оротовая кислота.

**Перечень лекарственных препаратов:** Кокарбоксилаза (лиофилизат), Менадиона натрия бисульфит (амп.), Никотиновая кислота (амп.), Пиридоксина гидрохлорид (амп.), Токоферол (капс.), Колекальциферол (фл.), Цианокобаламин (амп.), Аскорбиновая кислота (р-р в амп.), тиамин (амп.), Актовегин (табл.), Инозин (табл.).

---

## ЗАНЯТИЕ № 19 ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ ПО ТЕМЕ «СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА ОБМЕН ВЕЩЕСТВ»

**Перечень лекарственных препаратов:** Окситоцин (р-р для в/в и в/м введения), Левотироксин натрия (табл.), Тиамазол (таб.), Гликлазид (таб.), Метформин (табл.), Дапаглифлозин (таб., покрытые плёночной оболочкой), Инсулин гларгин (суспензия для п/к и в/в введения), Флудрокортизон (таб.), Гидрокортизон (мазь), Преднизолон (р-р для в/в и в/м введения), Дексаметазон (р-р для инъекций), Беклометазон (аэрозоль для ингаляций), Тестостерон (р-р д/в/м введения (масляный), Прогестерон (р-р д/в/м введения масляный), Тамоксифен (таб.), Норэтистерон (таб.), Менадиона натрия бисульфит (амп.), Никотиновая кислота (амп.), Пиридоксина гидрохлорид (амп.), Токоферол (капс.), Колекальциферол (фл.), Цианокобаламин (амп.), Аскорбиновая кислота (р-р в амп.), Тиамин (амп.), Актовегин (табл.).