



ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СЕВЕРО-ОСЕТИНСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РСО-АЛАНИЯ

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ**

*Учебная дисциплина: «Фармакология»*

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №4**

**Тема Витаминные препараты.**

**Цели занятия:**

**Образовательные:**

- Изучить фармакодинамику, показания для применения витаминных препаратов, препаратов натрия, калия, кальция и магния.
- Научиться выписывать рецепты на препараты указанных групп.

***Развивающие цели:***

развивать

- логическое мышление;
- способности к системному действию в профессиональной ситуации.

***Воспитательные цели:***

воспитывать

- творческое мышление,
- стремление к самосовершенствованию, приобретению новых знаний;

- самостоятельность в решении проблем в области профессиональной деятельности;
- позитивное взаимодействие и сотрудничество с коллегами.

**Тип занятия:** сообщение новых знаний.

**Вид занятия:** практическое занятие.

**Метод обучения:** методика актуализации знаний.

**Форма организации:** групповая.

**Средства технической поддержки работы:** таблицы, муляжи, мультимедийные средства обучения

#### Структура занятия

№ элемента	Элементы занятия	Содержание		Время (мин.)
		Действия преподавателя	Действия студентов	
1	Организационный момент	Организация занятия: контроль внешнего вида, готовности к занятию. Оформление журнала. Организация "малых групп".	2	2
2	Введение	Мотивация темы. Знакомит с целями и основными этапами занятия.	Знакомятся с содержанием темы и целями занятия.	3
3	Контроль исходных знаний	Фронтальный опрос по вопросам контроля.	Отвечают на вопросы.	15
4	Знакомство со структурой УМП	Знакомит со структурой УМП и объясняет алгоритм действий.	Изучают структуру УМП	5
5	Самостоятельная работа студентов	Контролирует работу студентов в соответствии с этапами занятия и УМП. Помогает в сложных ситуациях. Работа со словарем	Самостоятельная работа в соответствии с алгоритмом действий УМП.	35
6	Рубежный контроль	Раздаёт контрольные тесты и задачи. Проверяет работы. Выставляет оценки.	Выполняют контрольные задания.	10
7	Подведение итогов	Подводит итоги: анализирует наиболее характерные ошибки, поощряет хорошие работы. Даёт отстающим задания для работы над ошибками.	Подводят итоги работы. Записывают задания для работы над ошибками.	5

8	Домашнее задание	Объясняет домашнее задание.	Записывают домашнее задание.	5
			<b>Всего</b>	<b>180</b>

### Литература:

1. Харкевич « Фармакология с общей рецептурой» 3 е издание, дополненное и переработанное.Издательская группа «Геотар – Медиа»,2022 г
2. Машковский «Лекарственные средства» Справочник.,2021 г.
- 3.«Фармакология», учебное пособие для мед. училищ, В.В. Майский Учебное пособие – М: «ГЭОТАР-медиа» 2022 г.
- 4.«Фармакология с рецептурой», учебник/ М.Д. Гаевый, П.А. Галенко- Ярошевский, В.И.Петров, Л.М. Гаевая 2022 г., изд. центр «Март».

## Теоретический блок

### Препараты водорастворимых витаминов

К водорастворимым витаминам относятся тиамин (витамин В1), рибофлавин (витамин В2), никотиновая кислота (витамин РР), пантотеновая кислота (витамин В5), пиридоксин (витамин В6), циано-кобаламин (витамин В12), фолиевая кислота (витамин Вс), аскорбиновая кислота (витамин С).

Тиамин - препарат витамина В1, который в организме превращается в тиаминпирофосфат и в качестве кофермента участвует в окислительном декарбоксилировании кетокислот. При недостатке витамина В1, развиваются полиневриты, мышечная слабость. Авитаминоз проявляется в виде заболевания бёри-бёри с тяжелыми нарушениями функций нервной и сердечно-сосудистой систем.

Тиамин применяют при невритах, невралгиях, радикулите, парезах, а также при заболеваниях сердечно-сосудистой системы, желудочно-кишечного тракта, кожи. Назначают внутримышечно и внутрь.

Рибофлавин - препарат витамина В2, который после фосфорилирования превращается в флавинадениндинуклеотид (ФАД) и флавинмоноклеотид (ФМН), участвующие в окислительно-восстановительных процессах. При недостаточности рибофлавина развиваются гемералопия (снижение сумеречного зрения; «куриная слепота»), кератит, глоссит; характерен хейлоз (трещины в углах рта).

Применение: конъюнктивиты, кератиты, ириты, поражения кожи, кишечника, гепатиты, лучевая болезнь. Препарат назначается местно (в глазных каплях) и внутрь.

Никотиновая кислота (витамин РР) в организме превращается в никотинамид, который входит в состав НАД и НАДФ и таким образом участвует в окислительных процессах.

При недостаточности никотиновой кислоты развивается пеллагра - заболевание, которое сопровождается диареей, дерматитом, деменцией.

Применяют никотиновую кислоту и никотинамид при пеллагре, заболеваниях печени, гастритах с пониженной кислотностью, колитах, плохо заживающих язвах, ранах. Никотиновая кислота в отличие от никотинамида оказывает выраженное сосудорасширяющее действие, а в больших дозах применяется в качестве противоатеросклеротического средства (с. 220). В связи с этим никотиновую кислоту применяют при спазмах кровеносных сосудов и атеросклерозе. Препарат назначают внутрь и вводят внутривенно.

Кальция пантотенат - кальциевая соль пантотеновой кислоты (витамин В5), которая входит в состав кофермента А, принимающего участие в окислении жирных кислот, декарбоксилировании кетокислот, образовании ацетилхолина, процессах регенерации.

Применяют препарат при полиневритах, невралгиях, хроническом гепатите, панкреатите, трофических язвах, ожогах, послеоперационной атонии кишечника.

Пиридоксин - препарат витамина В6, который превращается в пиридоксальфосфат, участвующий в декарбоксилировании и пере-аминировании аминокислот.

Применяют пиридоксин при заболеваниях ЦНС, невритах, невралгиях, кожных болезнях. Препарат назначают внутрь, под кожу, внутримышечно, внутривенно.

Пиридоксин активирует ДОФА-декарбоксилазу и поэтому ослабляет действие леводопы (с. 122). На действие комбинированных препаратов леводопы с ингибиторами ДОФА-декарбоксилазы пиридоксин не влияет.

Цианокобаламин (В12) участвует в обмене белков и нуклеиновых кислот, способствует созреванию эритроцитов, образованию эпителиальных клеток, миелина нервных волокон, благоприятно влияет на функции ЦНС, печени.

Для всасывания цианокобаламина (внешний фактор Касла) в кишечнике необходим гликопротеин (внутренний фактор Касла), который вырабатывается в слизистой оболочке желудка. При заболеваниях желудка возможны недостаточность внутреннего фактора Касла и нарушение всасывания цианокобаламина. При этом развивается гиперхромная пернициозная (злокачественная) анемия (анемия Аддисона-Бирмера). Применяют цианокобаламин (вводят под кожу или внутримышечно) при пернициозной анемии. При заболеваниях ЦНС, полиневритах, болезнях кожи (псориаз, нейродермиты и др.) цианокобаламин назначают не только парентерально, но и внутрь.

Гидроксикобаламин - метаболит цианокобаламина; быстрее превращается в кофермент и действует более продолжительно. Применяют при неврологических заболеваниях, диабетической нейропатии, В12-дефицитной анемии, кожных заболеваниях, передозировке нитропруссид натрия.

Фолиевая кислота (Вс) восстанавливается до дигидро-фолиевой кислоты, а затем до тетрагидрофолиевой кислоты, которая участвует в образовании нуклеиновых кислот и некоторых аминокислот. Недостаток фолиевой кислоты проявляется в форме гиперхромной макроцитарной (фолиеводефицитной) анемии.

Применяют фолиевую кислоту при макроцитарной и мегало-бластической анемиях (при пернициозной анемии - вместе с цианокобаламином). Препарат назначают внутрь.

Аскорбиновая кислота (С) участвует в окислительно-восстановительных реакциях, углеводном обмене, синтезе кортикостероидов, коллагена. Уменьшает проницаемость кровеносных сосудов. При авитаминозе развивается цинга, снижается сопротивляемость инфекциям.

Применяют аскорбиновую кислоту при гипо- и авитаминозе С, в периоде выздоровления после заболеваний, при переломах костей, незаживающих ранах, кровотечениях, заболеваниях печени, болезни Аддисона, повышенных физических и психических нагрузках. Препарат назначают внутрь, вводят внутримышечно, внутривенно.

При длительном применении в больших дозах аскорбиновая кислота может вызывать нарушения функции почек и поджелудочной железы, способствует развитию уролитиаза и гипергликемии.

### **Препараты жирорастворимых витаминов**

Ретинол - препарат витамина А, который участвует в окислительно-восстановительных реакциях. При недостатке витамина А развиваются гемералопия, ксерофтальмия (сухость роговицы); в тяжелых случаях возможна кератомалиция (некротические изменения роговицы); поражаются слизистые оболочки дыхательных путей и желудочно-кишечного

тракта, а также кожные покровы. Применяют ретинол при гемералопии, ксерофтальмии, при кожных заболеваниях, ожогах, ранах, эрозиях, язвах, болезнях легких и желудочно-кишечного тракта. Препарат назначают внутрь, внутримышечно или наружно в виде масляных растворов. При передозировке препарата возможно развитие гипervитаминоза - вялость, сонливость, головная боль, тошнота, рвота, шелушение кожи, выпадение волос.

Эргокальциферол - препарат витамина D<sub>2</sub>, который участвует в обмене кальция и фосфата; способствует всасыванию кальция и фосфата в кишечнике, кальцификации костной ткани. При недостатке витамина D<sub>2</sub> у детей развивается рахит.

Препараты эргокальциферола (драже, масляный раствор, спиртовой раствор) назначают внутрь для профилактики и лечения рахита.

При передозировке эргокальциферола возможно развитие гипervитаминоза - отсутствие аппетита, тошнота, слабость, лихорадка, отложение кальция в почках, легких, кровеносных сосудах.

Колекальциферол - препарат витамина D<sub>3</sub> применяют для профилактики и лечения рахита, при спазмофилии, тетании, остеомаляции, в комбинированной терапии остеопороза. Препарат назначают внутрь в каплях.

В качестве препарата, содержащего витамины А и D, применяют рыбий жир; назначают внутрь чайными или столовыми ложками.

Токоферол - препарат витамина Е, который обладает антиоксидантными свойствами. При недостаточности витамина Е нарушаются половые функции, возможна дистрофия миокарда и скелетных мышц.

Препарат назначают внутрь или вводят внутримышечно в виде масляного раствора при заболеваниях нервно-мышечной системы, миокардиодистрофии, нарушениях сперматогенеза и потенции, угрозе выкидыша.

При передозировке токоферола возможны тошнота, рвота, диарея, боли в животе (кишечная колика), миалгии, артралгии, депрессия, атаксия, гиперкальциемия, нарушения функции почек.

Для профилактики гиповитаминозов широко применяют поливитаминные препараты, которые содержат комплексы витаминов в различных сочетаниях и дозах - драже «Ревит», «Ундевит», «Генде-вит», таблетки «Гептавит», «Декамевит» и др.

Подобного рода препараты используют с учетом различных показаний. Так, «Гептавит» рекомендуют при глазных и кожных заболеваниях, «Декамевит», «Ундевит» - в пожилом возрасте, «Гендевит» - в периоды беременности и кормления.

**Витаминоподобные вещества:** Н (биотин), U (метил-метионинсульфония хлорид), В<sub>5</sub> (пантотеновая кислота), В<sub>15</sub> (пангамовая кислота, кальция пангамат), В<sub>13</sub> (оротовая кислота), N (липоевая кислота, липамид), F (смесь эфиров линолевой и линоленовой кислот).

Используют в комплексной терапии многих заболеваний. Витамин U применяют при заболеваниях желудочно-кишечного тракта (язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, гастриты, дуодениты и др.). Витамины Н, N, F усиливают регенеративные процессы, что позволяет применять их в дерматологической практике.

Растительные витамины повышают защитные силы организма, увеличивают выносливость при экстремальных нагрузках, способствуют сбалансированной работе всех систем организма и ускоряют заживление ран, язв, трещин. Наиболее распространенными лекарственными препаратами из растительного сырья являются: «Масло шиповника», «Сироп из плодов шиповника», «Масло облепиховое», различные витаминные сборы, витаминные чаи и соки (моркови, капусты).

Витамины животного происхождения и вытяжек из органов животных - «Рыбий жир», «Витагепат», «Гепавит», «Сирепар», «Комполон», «Антианемин».

**Поливитамины** Поливитаминовые препараты в зависимости от количества витаминов в лекарственной форме можно разделить на:

Содержащие небольшое количество (2-4) необходимых витаминов и применяемых при определенной патологии - «Аскорути», содержит витамины С и Р; «Аевит» - А и Е; «Аекол» - А, Е и К; «Мильгамма» - В, и В6; «Тетравит» - В, В2, Р и С.

Препараты, содержащие большое количество (10-12) сбалансированно-подобранных витаминов - «Декамевит», «Ундевит», «Аэровит», «Глутамивит», «Гендевит». Такие витаминные препараты используют при полигиповитаминозах, связанных с нарушением всасывания и усвоения витаминов в организме, а также при экстремальных психоэмоциональных и физических нагрузках.

Препараты, содержащие многокомпонентные смеси витаминов с макро- и микроэлементами - «Дуовит», «Витанова», «Матерна», «Центрум», «Витрум», «Компливит», «Юникап М, Т, Ю».

#### **Вопросы для самостоятельной подготовки**

1. Биологическая роль витаминов в жизнедеятельности организма. Причины возникновения витаминного дефицита.
2. Классификация витаминов.
3. Биологическая роль и фармакологические свойства витамина В1 (тиамин), его применение в медицинской практике.
4. Биологическая роль и фармакологические свойства витамина В2 (рибофлавин), РР (кислота никотиновая), В6 (пиридоксин), показания для их применения.
5. Витамины В12 (цианокобаламин) и Вс (кислота фолиевая), их влияние на обмен веществ, кроветворение, нервную систему, показания для их применения.
6. Биологическая роль и фармакологические свойства витаминов С (кислота аскорбиновая) и Р (биофлаваноиды), показания для их применения.
7. Биологическая роль, фармакологические свойства витаминов А (ретинол) и D (эргокальциферол). Показания для их применения. Проявление гипервитаминоза А и D.
8. Биологическая роль, фармакологические свойства и показания для применения витаминов К (филлохинон) и Е (токоферол).

#### **Выписать в рецептах**

Используя табл. выписать рецепты на следующие лекарственные средства:

- 1) для профилактики рахита;
- 2) витаминный препарат для лечения гиперхромной анемии;
- 3) для профилактики пеллагры;
- 4) регулирующее фосфорно-кальциевый обмен;
- 5) витаминный препарат для стимуляции регенерации;
- 6) для профилактики цинги;
- 7) витаминный препарат для лечения полиневрита;
- 8) витаминный препарат, понижающий проницаемость мембран;
- 9) при ацидозе диабетического происхождения;
- 10) витаминный препарат, стимулирующий функцию коры надпочечников
- 11) витаминный препарат с сосудораширяющей активностью;
- 12) витаминный препарат при миокардиодистрофии;
- 13) гиполипидемическое средство;
- 14) для лечения рахита.

Препарат	Лекарственная форма
Тиамин хлорид (Thiamini chloridum)	Ампулы по 1 мл 2,5% р-ра, таблетки по 0,002 (0,01) г
Кокарбоксилаза (Cocarboxylasum)	Ампулы, содержащие по 0,05 г порошка
Кислота аскорбиновая (Acidum	Ампулы по 1 и 2 мл 5% и 10% р-ра, драже

ascorbicum)	по 0,05 г, таблетки по 0,05 (0,1) г
Кислота никотиновая (Acidum nicoticum)	Ампулы по 1 мл 0,1% р-ра, таблетки по 0,05 г
Цианокобаламин (Cyanocobalaminum)	Ампулы по 1 мл 0,01%, 0,02%, и 0,05% р-ра
Эргокальциферол (Ergocalciferolum)	Флаконы по 10 мл 0,125% и 0,5% масляного р-ра
«Панангин» («Panangin»)	Драже и ампулы по 10 мл р-ра
Магния сульфат (Magnesii sulfas)	Порошок, ампулы 20 и 25% р-ра по 5, 10 и 20 мл
Раствор натрия хлорида 0,9% (изотонический) (Solutio Natrii chloridi isotonica)	Ампулы по 5, 10 и 20 мл, флаконы по 200 и 400 мл