

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Фельдшерский колледж»



Лекция по фармакологии №12

Лечебное дело

НЕЙРОТРОПНЫЕ СРЕДСТВА.

**Средства, влияющие на центральную
нервную систему.**

преподаватель, к.м.н.

Орлова Анна Владимировна

Нейротропные средства - ЛС, оказывающие действие на нервную регуляцию функций организма:

-ЛС, преимущественно действующие на периферическую нервную систему

- ЛС с преимущественным действием на центральную нервную систему (головной и спинной мозг).

Средства для наркоза, оказывая угнетающее влияние на центральную нервную систему, вызывают временную утрату сознания, угнетение всех видов чувствительности, снижение мышечного тонуса и рефлекторной активности при умеренном торможении жизненно важных центров продолговатого мозга. Препараты этой группы имеют важное значение для хирургии, развитие которой тесно связано с усовершенствованием обезболивания. Любая операция сопровождается сильными болевыми ощущениями, которые при недостаточном обезболивании могут вести к развитию болевого шока и гибели пациента. Средства для наркоза позволяют полностью снять болевые ощущения и их негативное влияние на организм, получить наиболее эффективное хирургическое обезболивание.

Средства, действующие преимущественно на центральную нервную систему

I. Средства для наркоза

Средства для наркоза в терапевтических дозах вызывают:

- обратимое угнетение спинномозговых рефлексов,
- утрату сознания,
- утрату всех видов чувствительности,
- снижение тонуса скелетной мускулатуры с сохранением деятельности дыхательного и сосудодвигательного центров.

Основой действия наркотических средств – процессы, приводящие к нарушению межнейронной синаптической передачи.

**В течение наркоза выделяют 4
основные стадии, выраженность
которых может варьировать в
зависимости от особенности действия
отдельных общих анестетиков.**

Сразу после введения в организм наркозного препарата развивается **стадия анальгезии или оглушения (первая стадия)**.

Она характеризуется резким снижением болевой чувствительности, спутанностью сознания, но контакт с пациентом сохраняется. Хотя продолжительность стадии анальгезии невелика **(5-10 мин)**, она может использоваться для проведения кратковременных операций. Стадию анальгезии можно удлинить, используя перед наркозом **(премедикация)** болеутоляющие и успокаивающие средства и поддерживая во вдыхаемом воздухе определенную концентрацию наркозного вещества.

В стадии возбуждения (вторая стадия) наблюдается полное выключение сознания, двигательное и речевое возбуждение, значительные колебания артериального давления, ритма сердца и дыхания. Возникновение этой стадии объясняется полным угнетением коры и снятием ее тормозящего влияния на нижележащие отделы, что сопровождается вторичным возбуждением подкорковых структур и повышением рефлекторной деятельности. В этот период нельзя проводить каких-либо хирургических вмешательств, так как возможна остановка дыхания, фибрилляция и остановка сердца.

В стадии хирургического наркоза (третья стадия)
угнетение коры, подкорковых образований и
спинного мозга приводит к полной утрате
сознания, чувствительности, рефлексов,
расслаблению скелетной мускулатуры,
нормализуется артериальное давление, урежается
пульс, дыхание становится ритмичным, поскольку
сохраняется функция жизненно важных центров
продолговатого мозга. Большинство
хирургических вмешательств проводится в этой
стадии.

Сразу после прекращения вдыхания наркозного средства начинается стадия пробуждения (4 стадия), при этом функции центральной нервной системы восстанавливаются в обратной последовательности.

В зависимости от глубины различают четыре уровня хирургического наркоза.

Первый уровень – легкий наркоз: сознание и восприятие боли отсутствуют, но сильные болевые раздражения могут вызвать ответные двигательные и вегетативные реакции, мышечный тонус снижен, но не утрачен полностью. Этот уровень наркоза не пригоден для крупных хирургических операций, без применения дополнительных средств.

Второй уровень – выраженный наркоз: глоточный, гортанный, роговичный и конъюнктивальный рефлексы отсутствуют, глазные яблоки неподвижны, конъюнктива влажная, но слезотечения нет, зрачки сужены, реагируют на свет, рефлексы с брюшины сохранены, мышечный тонус резко снижен, дыхание ровное и глубокое, пульс и артериальное давление близки к норме. Этот наркоз можно использовать для большинства хирургических операций.

Третий уровень – глубокий наркоз: тонус скелетной мускулатуры отсутствует, дыхание приобретает брюшной тип, зрачки слегка расширены и постепенно перестают реагировать на свет, рефлексы с брюшины отсутствуют, роговица сухая, пульс частый, правильный, артериальное давление несколько снижено. На этом уровне наркоза можно проводить любые операции, но его поддержание требует большого опыта и внимания.

Четвертый уровень – передозировка:
дыхание становится поверхностным,
отмечаются судорожные сокращения
диафрагмы, зрачки резко расширены, не
реагируют на свет, кожа и слизистые
оболочки синюшны, пульс учащен,
нитевидный, артериальное давление резко
падает.

Стадия бульбарного паралича

При передозировке наркотических препаратов наблюдается глубокое угнетение жизненно важных центров продолговатого мозга, нарушается дыхание и кровообращение, резко расширяются зрачки, наступает паралич дыхательного центра и остановка дыхания. Деятельность сердца продолжается еще некоторое время после прекращения дыхания. Наконец, сердце останавливается, и наступает смерть.

Требования к средствам для наркоза:

- **должны иметь высокую наркотическую активность**
- **обеспечивать хорошую управляемость наркозом, то есть давать быстрое введение (желательно без стадии возбуждения) и выведение из наркоза.**
- **обеспечивать хорошую регулируемость его глубины**
- **иметь малую токсичность,**
- **иметь большую широту наркотического действия, т.е. достаточный диапазон между концентрацией препарата в крови, вызывающей стадию наркоза, и концентрацией, вызывающей угнетение жизненно важных центров продолговатого мозга.**

По способу введения в организм все наркозные средства можно разделить на средства для ингаляционного наркоза, вводимые в организм через дыхательные пути, и для неингаляционного наркоза, вводимые, как правило, внутривенно.

Неингаляционный наркоз наступает при введении наркотических веществ внутривенным путем, реже – внутримышечным и ректальным.

Неингаляционные по продолжительности действия подразделяются на:

- **средства короткого действия (пропанид, кетамин);**
- **средней продолжительности действия (тиопентал-натрий, предион);**
- **длительного действия (натрия оксибутират).**

В отличие от ингаляционного, неингаляционный наркоз труднее управляем.

К преимуществам неингаляционного наркоза следует отнести отсутствие стадии возбуждения, возможность начинать наркотизацию прямо в палате.

Ингаляционный наркоз:

- Масочный

- Эндотрахеальный

Существует четыре способа использования ингаляционных средств для наркоза:

- 1) открытый способ с помощью маски Эсмарха;**
- 2) полуоткрытый метод, сходный с открытым, но при нем не происходит смешивания с парами воздуха, наблюдается образование небольших количеств CO_2 ;**
- 3) полужакрытый метод. Наркотическая смесь, поступает в резервуар дозами по мере ее вдыхания и характеризуется накоплением в резервуаре CO_2 и повторным его вдыханием;**
- 4) закрытый способ, требующий применения сложной аппаратуры, так как используется химическое вещество для нейтрализации CO_2 , присутствующего во вдыхаемом воздухе.**

Для ингаляционного наркоза используются:

- **летучие жидкости:** эфир диэтиловый, галотан (фторотан), трихлорэтилен (трихлорэтилен), метоксифлуран и другие,
- **газы:** динитроген оксид (азота закись), циклопропан.

Ингаляционный наркоз легко управляем, так как ингаляционные наркозные средства быстро всасываются и также быстро выводятся через дыхательные пути.

Основной наркоз может быть

- **ОДНОКОМПОНЕНТНЫМ**
- **МНОГОКОМПОНЕНТНЫМ**

В чистом виде мононаркоз в настоящее время применяется редко. Для более быстрого введения в наркоз и уменьшения осложнений от применения общих анестетиков используется комбинированный и смешанный наркоз, а для подготовки к операции проводится **премедикация** - пациенту назначают успокаивающие и болеутоляющие препараты.

При смешанном наркозе используют сочетание некоторых средств для наркоза (например, эфир, фторотан и закись азота), что позволяет снизить дозу каждого из них, а следовательно, и токсичность. Комбинированный наркоз основан на сочетании неингаляционного и ингаляционного наркоза.

Активность общих анестетиков повышается введением успокаивающих и болеутоляющих препаратов.

Для расслабления скелетной мускулатуры используют **миорелаксанты**, для устранения отрицательных вагусных рефлексов применяют М-холиноблокаторы (атропин и другие).

При необходимости в предоперационную терапию включают сердечно-сосудистые, антигистаминные и другие препараты.

1. Средства для ингаляционного наркоза

Эфир для наркоза (Aether pro narcosi, диэтиловый эфир).

Применение: для хирургического вмешательства, для длительного обезболивания. В настоящее время используется крайне редко.

Фторотан **Phthorothanum (Halothanum, Narcotan).**

Мощное наркотическое средство применяется при хирургических вмешательствах, диагностических исследованиях, в стоматологии.

Способ применения: в смеси с кислородом с помощью наркозных аппаратов (для вводного наркоза **3–4 об.%** во вдыхаемой смеси, для поддержания хирургической стадии – **0,5–1,5 об.%**).

Побочные действия: гипотермия, гипотония, брадикардия, фибрилляция желудочков, тошнота, рвота, головная боль.

Противопоказания: феохромоцитомы, выраженный гипертиреоз, нарушения функции печени, гипотония, нарушения ритма сердца, I триместр беременности, применение во время родов.

Форма выпуска: во флаконах по **50** мл.

Азота закись (**Nitrogenium oxydulatum**).

Глубокого наркоза не вызывает.

Применение: обезболивание родов. Малые хирургические вмешательства. **Способ применения:** вдыхание азота закиси производится с помощью маски или интубации в смеси с кислородом (азота закиси **70–50 %** и кислорода соответственно **30–50 %**).

Побочные действия: незначительное отрицательное воздействие на дыхательную и сердечно-сосудистую системы, печень, почки. Редко – тошнота и рвота.

Противопоказания: заболевания нервной системы, хронический алкоголизм, острое алкогольное опьянение.

Форма выпуска: металлические баллоны емкостью **1,0** под давлением **50** атм. Хранение при комнатной температуре, вдали от огня.

2. Средства для неингаляционного наркоза

Тиопентал-натрий (Thiopentalum-natrium**).**

Оказывает снотворное, а в больших дозах наркотическое действие. Применяют для вводного наркоза, при эндоскопических исследованиях, небольших по объему хирургических процедурах.

Способ применения: вводится внутривенно в виде **2–2,5 %-ного** раствора (детям, ослабленным больным – **1 %-ный** раствор).

Побочные действия: ларингоспазм, гипотония, угнетение дыхания и сердечной деятельности.

Противопоказания: заболевания печени и почек, бронхиальная астма, гипотония, гиповолемия, лихорадочные состояния, воспалительные заболевания носоглотки.

Форма выпуска: во флаконах по **1 г**, в упаковке № **10**.

Калипсол (Calypsol).

Обладает быстрым, резко выраженным, но не продолжительным действием.

Применение: вводный и базисный наркоз при кратковременных хирургических вмешательствах, инструментальных исследованиях.

Способ применения: вводят внутривенно, внутримышечно в индивидуальных дозах.

Побочные действия: повышение АД, учащение пульса, нарушение дыхания, галлюцинации, психомоторное возбуждение, нарушение сознания.

Противопоказания: эклампсия, артериальная гипертония, нарушение мозгового кровообращения.

Форма выпуска: **5 %-ный** раствор по **10** мл во флаконах.

Бриетал (Brietal).

Для внутривенного наркоза ультракороткого действия.

Применение: вводный наркоз, наркоз при кратковременных хирургических вмешательствах, в диагностических целях.

Способ применения: для внутривенного струйного введения применяют **1 %-ный** раствор препарата; для капельной инъекции – **0,2 %-ный** раствор. Средняя доза для взрослых – **1–1,5 мг/кг**.

Побочные действия: гипотония, тахикардия, кашель, ларингоспазм, головная боль, возбуждение, тошнота и рвота, аллергические реакции.

Противопоказания: тяжелые поражения печени, повышенная чувствительность к барбитуратам.

Форма выпуска: во флаконах по **100 мг** и **500 мг** сухого вещества для внутривенного введения.

Сомбревин (Sombrevin).

Анестетик очень короткого действия.

Применение: кратковременный и вводный наркоз.

Способ применения: вводится внутривенно быстро вводят **5 %-ный раствор (5—10 мг/кг);** истощенным больным пожилого возраста и детям – **2,5 %-ный раствор.**

Хирургическая стадия наркоза продолжается 5–7 мин с последующим быстрым пробуждением.

Побочные действия: гиперемия и болезненность по ходу вены на месте инъекции, иногда тошнота и рвота.

Противопоказания: шок, гемолитическая желтуха, тяжелое нарушение функции почек, печени, тяжелые заболевания сердца, артериальная гипертония.

Форма выпуска: ампулы по **10 мл 5 %-ного раствора № 5.**

Список Б.

Диприван (**Diprivan**), **Propofol**.

Обладает коротким действием, вызывает быстрое наступление медикаментозного сна в течение примерно **30** с.

Применение: вводная анестезия, поддержание анестезии, обеспечение седативного эффекта у больных, которым проводят искусственную вентиляцию легких.

Способ применения: для вводной анестезии – по **4** мл (**40** мг) каждые **10** с до появления клинических признаков наркоза.

Поддержание адекватной анестезии обеспечивается со скоростью введения в пределах **4—12** мг/кг в час. Детям вводят препарат со скоростью **9—15** мг/кг в час.

Побочные действия: гипотензия, в период выхода из наркоза – тошнота, рвота, головная боль, бронхоспазм, мышечные подергивания.

Противопоказания: аллергическая реакция на диприван в анамнезе.

Форма выпуска: водная изотоническая эмульсия типа «масло в воде» для внутривенно введения, белого цвета по **10** мг в **1** мл действующего вещества.

II. Снотворные средства

Сон представляет собой процесс физиологического угнетения сознания, при котором повышается активность гипногенных (ответственных за сон) структур (передний гипоталамус, таламус, ретикулярная формация нижнего отдела ствола) и снижается пробуждающее действие активирующей восходящей ретикулярной формации.

Различают две фазы сна:

1) медленный сон (переднемозговой, синхронизированный медленноволновой тип сна по ЭЭГ);
во время медленного сна наблюдается медленное движение глазных яблок, уровень артериального давления либо не изменяется, либо снижен, мышцы умеренно расслаблены, несколько возрастает парасимпатическая импульсация; в этой стадии сна были выделены эндогенные вещества, обладающие гипногенной активностью (пептид "дельта", серотонин, ГАМК);

2) быстрый сон (парадоксальный, десинхронизированный быстроволновой сон по ЭЭГ) сопровождается быстрыми движениями глазных яблок, богат сновидениями: в этой фазе сна повышен мозговой кровоток, частота пульса может увеличиваться, колеблются артериальное давление и дыхание, повышается тонус симпатической иннервации.

За медленным сном (90 мин) следует быстрый (20 мин), после чего цикл повторяется около четырех раз.

Существует связь нарушений сна с проявлениями различных заболеваний. Аритмии, приступы стенокардии, боли возникают в период быстрого сна.

Приступы бронхиальной астмы, остановка сердца чаще встречаются в фазу медленного сна.

Оба вида сна необходимы; быстрый сон важен для устранения усталости, и дефицит его приводит к изменению поведения, психозам.

Большинство снотворных нарушают нормальную цикличность сна и часто подавляют фазу быстрого сна.

При отмене препаратов, снижающих фазы быстрого сна, продолжительность этих фаз увеличивается, что способствует возникновению обильных снов, ночных кошмаров; эти нарушения носят длительный характер (феномен "отдачи").

Снотворные средства вызывают сон, близкий к физиологическому, ускоряют его наступление, нормализуют глубину и длительность. Они относятся к препаратам, угнетающим центральную нервную систему, по характеру близки к наркозным средствам, но менее активны, вводят их в основном внутрь, и эффект развивается медленно.

В малых дозах снотворные действуют успокаивающе, **в средних** дают снотворный эффект, **а в больших** - наркозный и могут вызвать паралич дыхательного центра.

Снотворное средство должно быть

- **безопасным для больных,**
- **не снижать память,**
- **не угнетать дыхания,**
- **не вызывать привыкания, физической и психической зависимости.**

По химическому строению снотворные :

- 1. Производные барбитуровой кислоты (барбитураты):**
 - препараты длительного действия
 - барбитал барбитал, фенобарбитал,
 - средней продолжительности - *этаминал-натрия*
 - короткого действия - *циклобарбитал (реладорм)*.
- 2. Производные бензодиазепина (нитразепам (радедорм, эуноктин), диазепам(сибазон, седуксен)**
- 3. Производные циклопирролонов - зопиклон (имован)**
- 4. Препараты пиридинового ряда (ивадал);**
- 5. Производные этаноламина (донормил)**
- 6. Препараты разного химического строения.**

Барбитураты плохо растворимы в воде, хорошо растворяются их натриевые соли.

Основным недостатком барбитуратов является подавление быстрой фазы сна и, следовательно, нарушение его нормальной структуры.

Барбитал и фенобарбитал -медленно всасываются из желудочно-кишечного тракта, эффект развивается через **40-60** мин и сохраняется **7-8** ч. При пробуждении часто остается сонливость, вялость, атаксия, общая слабость, понижение работоспособности - явления последействия. Оба препарата могут кумулировать.

Фенобарбитал в комбинации со спазмолитиками и сосудорасширяющими средствами применяется при гипертонической болезни, вегетативных неврозах, так как угнетает отделы гипоталамуса, регулирующие вегетативные функции; широко используется как противоэпилептическое и противосудорожное средство. Барбитураты (особенно фенобарбитал) увеличивают содержание цитохрома **P450** и являются индукторами других микросомальных ферментов, участвующих в биотрансформации лекарств, в том числе и самих барбитуратов. В результате активность препаратов, применяемых с фенобарбиталом, снижается. Фенобарбитал применяется для лечения желтухи у новорожденных, так как стимулирует антитоксическую функцию печени; он обеспечивает метаболизм и выведение билирубина.

Этаминал-натрий всасывается быстрее фенобарбитала, через **25-30** мин наступает сон и продолжается **5-6** ч, кумулирует в меньшей степени, реже встречаются побочные эффекты.

При лечении барбитуратами часто наблюдается сонливость, слабость, головная боль, атаксия, снижение внимания и памяти, а у лиц пожилого возраста и детей, кроме того, раздражительность, плохое настроение.

Под влиянием барбитуратов **угнетаются** полисинаптические и моносинаптические рефлексy спинного мозга.

При длительном применении развивается привыкание, **физическая и психическая зависимость.**

Барбитураты проходят через плацентарный барьер и накапливаются в тканях плода (следует соблюдать осторожность при назначении беременным!). Препараты среднего и длительного действия нежелательно работавшим пациентам, профессия которых требует концентрации внимания (водители, строители, монтажники и др.).

Барбитураты занимают одно из первых мест среди средств, вызывающих медикаментозные отравления.

Острое отравление характеризуется угнетением центральной нервной системы:

- сонливость,
- снижение температуры тела, рефлексов,
- угнетение дыхания и сердечно-сосудистой системы,
- падение артериального давления,
- расслабление сфинктеров (в результате непроизвольное мочеиспускание, дефекация),
- могут возникнуть гипоксия, ацидоз,
- сужение, а при выраженной гипоксии - расширение зрачков.

Тактика лечения зависит от тяжести состояния. Необходимо провести отсасывание содержимого желудка (если прошло не более **3 ч** с момента приема препарата), промыть желудок взвесью активированного угля, назначить слабительные средства (натрия сульфат, но не магния сульфат), ввести антибиотики (учитывая возможность развития пневмонии), форсировать диурез (маннит, фуросемид); при угнетении дыхания необходимы вспомогательное или искусственное дыхание, оксигенотерапия; при падении давления вводят кровь или кровезаменители и адреномиметики (норадреналин); при ацидозе проводят ощелачивание (способствует снижению в плазме неионизированного барбитурата и уменьшает его количество в мозге и спинномозговой жидкости); ощелачивание мочи приводит к торможению канальцевой реабсорбции барбитуратов, что повышает их выделение. В тяжелых случаях применяют гемодиализ, гемосорбцию. Введение аналептиков возможно при легких формах отравления, при тяжелом отравлении они только ухудшают состояние больного.

Снотворные средства, производные бензодиазепина

-нитразепам (радедорм, эуноктин), диазепам(сибазон, седуксен), оксазепамнитразепам (радедорм, эуноктин), диазепам(сибазон, седуксен), оксазепам (нозепамнитразепам (радедорм, эуноктин), диазепам(сибазон, седуксен), оксазепам (нозепам, тазепамнитразепам (радедорм, эуноктин), диазепам(сибазон, седуксен), оксазепам (нозепам, тазепам), феназепам, мидазоламмидазолам (дормикум).

Обладая успокаивающим и анксиолитическим действием (снятие страха, тревоги и напряжения) многие бензодиазепины дают хороший снотворный эффект.

- хорошо переносятся больными,**
- меньше изменяют естественный сон**
- малотоксичны,**
- обладают большей широтой терапевтического действия,**
- при передозировке более безопасны (слабее выражена**

Большинство транквилизаторов бензодиазепинового ряда хорошо всасывается и проникает в центральную нервную систему.

Скорость и полнота всасывания, способность проходить гематоэнцефалический барьер зависит от растворимости в жирах: например, сибазон высоко липофилен, что и обуславливает быстрый эффект, нозепам - низкая растворимость в жирах - медленно всасывается.

Большое значение имеет появление в процессе биотрансформации активных метаболитов, обеспечивающих более продолжительный эффект и кумуляцию при длительном применении. Так, сибазон, образуя активный метаболит, действует более длительно, чем мидазолам (метаболиты неактивны).

Нитразепам в основном применяется как снотворное средство. Как и все бензодиазепины, обладает успокаивающим, анксиолитическим, противосудорожным и выраженным центральным миорелаксантным действием. Препарат пролонгирует действие средств, угнетающих центральную нервную систему (наркозных, снотворных, наркотических анальгетиков). Сон наступает через **25-45** мин и длится **6-8** ч. По сравнению с барбитуратами в меньшей степени укорачивает фазу "быстрого" сна.

Мидазолам (дормикум) широко применяется при всех видах расстройства сна, быстро всасывается из кишечника, не кумулирует, хорошо переносится больными.

После приема транквилизаторов может возникнуть сонливость, мышечная слабость, вялость, снижение внимания и кратковременной памяти.

При бесконтрольном применении развивается привыкание и лекарственная зависимость.

Поэтому длительно использовать бензодиазепины при бессоннице не рекомендуется.

Близки к бензодиазепинам по свойствам и механизму действия **производные циклопирролонов - зопиклон (имован) и золпидем (ивадал)**. Они избирательно связываются с хлоридным рецепторным комплексом ГАМК, что приводит к усилению потока хлорных ионов, способствующих гиперполяризации мембран нейрона и торможению синаптической передачи. Препараты взаимодействуют только с центральными рецепторами (в отличие от бензодиазепинов), действуют быстро, не дают явлений последствия, оказывают наименьшее влияние на структуру сна и память, высокоэффективны для лечения бессонницы у пожилых пациентов.

Как снотворные средства применяют также хлоралгидрат, бромизовал, метаквалон и др.

Хлоралгидрат -снотворное, обладающее успокаивающими и анальгетическими свойствами. Как снотворное в настоящее время не используется, хотя препарат не изменяет структуру физиологического сна. Иногда назначается (в клизме с обволакивающими средствами, так как раздражает ткани) для снятия судорожного статуса. Противопоказан при заболеваниях печени, почек, сердца. Местное анестезирующее действие хлоралгидрата используется в стоматологии. Препарат вызывает раздражение тканей, их гиперемию с последующим понижением болевой чувствительности.

Бромизовал хорошо переносится, малотоксичен, обладает успокаивающим и умеренным снотворным эффектом. Входит в состав комбинированных противосудорожных препаратов (глюферал, смесь Серейского и др.).

Метаквалон -оказывает снотворное, успокаивающее, умеренное противосудорожное, противокашлевое и местноанестезирующее действие. По снотворному эффекту близок к барбитуратам, сон наступает быстро и продолжается **7** ч. Хорошо переносится, при частом применении может развиваться привыкание.

Некоторые антигистаминные средства
- **дифенгидрамин (димедрол),**
прометазин (дипразин) обладают
снотворной активностью и могут
иногда применяться при бессоннице.

Фенобарбитал

Назначается внутрь как снотворное за **1/2-1** ч до сна и противосудорожное.

Выпускается в порошке; таблетках по **0,05** и **0,1** г (для взрослых) и **0,005** г (для детей).

Нитразепам

Назначается внутрь за полчаса до сна.

Выпускается в таблетках по **0,005** г.

Димедрол (дифенгидрамин)

Назначается внутрь как снотворное (за полчаса до сна) и противоаллергическое.

Выпускается в порошке; таблетках по **0,02, 0,03** и **0,05** г; по **1** мл **1%** раствора в ампулах и шприц-тюбиках.

Феназепам

Назначается внутрь как снотворное (за полчаса до сна) и успокаивающее средство

Выпускается в таблетках по **0,0005, 0,0025** и **0,001** г.

Бромизовал

Назначается внутрь как снотворное (за полчаса до сна) и успокаивающее средство.

Выпускается в порошке и таблетках по **0,3 г.**

Самостоятельная работа:

«Конспектирование в рабочей тетради темы: «Средства, угнетающие ЦНС».

***БЛАГОДАРЮ ЗА
ВНИМАНИЕ!**