

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

(наименование института полностью)



Росдистант

ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ ДИСТАНЦИОННО

Кафедра /департамент /центр¹ 37.03.01

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Психология

(направленность (профиль) / специализация)

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 1

по учебному курсу «Основы медицинских знаний»

(наименование учебного курса)

Студент	Шайн Александра Александровна <hr/> (И.О. Фамилия)
Группа	ПСХбвд-1902г <hr/>
Преподаватель	Пересыпкин Владимир Александрович <hr/> (И.О. Фамилия)

Тольятти 2022
РЕФЕРАТ

Тема: “Применение лекарственных средств: пути введения в организм человека, их достоинства и недостатки”

¹ Оставить нужное

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение	4
2. Основная часть	
2.1 Пероральный путь введения ЛС в организм	5

2.2 Парентеральный путь введения ЛС в организм	10
2.3 Другие пути введения ЛС в организм	13
3. Заключение	19

ВВЕДЕНИЕ

Для написания реферата мною была выбрана тема “Применение лекарственных средств: пути введения в организм человека, их достоинства и недостатки” не просто так. Дело в том, что мое первое образование – медицинское по специальности “Фармация”. И тема, связанная с изучением лекарственных средств - мне близка. Психология и медицина тесно связаны

между собой. В обеих науках изучается прежде всего, человек, и механизмы развития тех или иных заболеваний или психических состояний.

Конечно, много телесных недугов можно снять с помощью специальных психотерапевтических упражнений, или диетотерапии. Так же, можно использовать различные методы массажа, которые запустят “внутреннюю аптеку” организма. Однако, при серьезных патологических состояниях человеческого организма просто необходим прием лекарственных препаратов. А неумелое обращение с лекарствами может не только не помочь, но и усугубить состояние больного. Нам не обойтись без лекарств, так же как без огня или автомашин, поэтому для комфортной жизни надо знать не только правила дорожного движения или пожарной безопасности, но и правила лекарственной безопасности. Одним из важных знаний является знание о том, какими путями вводятся в организм лекарственные вещества. На эту тему будет мой реферат. Ведь правильно выбранный способ приема ЛС поможет предотвратить развитие осложнений основного заболевания и снизить риск негативного влияния лекарств на организм. С пожеланиями здоровья, перехожу к основной части своего реферата.

2.1 ПЕРОРАЛЬНЫЙ ПУТЬ ВВЕДЕНИЯ ЛС В ОРГАНИЗМ

Пероральный приём лекарственных средств — приём лекарства через рот (лат. *per os, oris*), путём проглатывания лекарства.

Многие лекарственные препараты могут вводиться внутрь в виде жидкостей, капсул, таблеток или жевательных таблеток. Поскольку прием

внутри самый удобный и, как правило, самый безопасный и наименее экономически затратный, он и используется чаще всего. Однако ему присущи и определенного рода ограничения, связанные с тем, каким образом препарат перемещается по пищеварительному тракту. Абсорбция препаратов, принимаемых внутрь, может начинаться уже в ротовой полости и в желудке. Тем не менее, всасывание большинства препаратов, как правило, происходит в тонком кишечнике. Прежде, чем лекарственный препарат переносится с током крови к своему сайту-мишени, он проникает через стенку кишечника и попадает в печень. В стенке кишечника и в печени происходит химическое преобразование (метаболизм) многих лекарственных препаратов, что приводит к уменьшению количества препаратов, поступающих в кровяное русло. Вследствие этого, для достижения аналогичного эффекта такого рода препараты часто вводятся внутривенно в меньших дозах.

Если препарат принимается внутрь, пища и другие препараты, находящиеся в данный момент в пищеварительном тракте, могут влиять на количество и скорость всасывания данного лекарственного препарата. Таким образом, некоторые лекарственные препараты следует принимать натощак, другие — с пищей, некоторые из них нельзя принимать одновременно с определенными другими препаратами, а некоторые препараты вообще нельзя принимать внутрь.

Некоторые препараты при их приеме внутрь оказывают раздражающее действие на пищеварительный тракт. Например, аспирин и большая часть других нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВП) могут повредить слизистую желудка и тонкого кишечника, что потенциально может способствовать возникновению новых или обострению старых язв. Другие препараты плохо или неустойчиво всасываются в пищеварительном тракте или же разрушаются под воздействием соляной кислоты и пищеварительных ферментов в желудке.

Другие пути введения требуются тогда, когда прием препарата внутрь невозможен, например:

- Когда пациент не может ничего принимать через рот
- Когда лекарственный препарат необходимо ввести быстро или в точной или в очень высокой дозе
- Когда лекарственный препарат плохо или неустойчиво всасывается в пищеварительном тракте

Преимущественно приём лекарственных средств данным способом назначают для лекарств, которые хорошо всасываются слизистой оболочкой желудка или кишечника. При лечении заболеваний органов пищеварения в некоторых случаях, напротив, применяются плохо всасывающиеся лекарственные препараты, что позволяет достичь их высокой концентрации в желудочно-кишечном тракте и получить хороший местный эффект без побочных реакций.

Повторюсь, что преимуществом данного вида введения является простота и удобство использования

Недостатки метода

- более медленное, чем при других способах приёма лекарств, развитие терапевтического эффекта,
- скорость и полнота всасывания (биодоступность) индивидуальны для каждого пациента, так как на них оказывают влияние пища, органическое и функциональное состояние ЖКТ, приём других лекарственных препаратов,
- пероральный приём неэффективен для лекарственных препаратов, плохо всасывающихся или разрушающихся в органах ЖКТ, образующих неэффективные метаболиты при прохождении через печень или оказывающих выраженное раздражающее действие,

- пероральный приём затруднён или невозможен при рвоте, в бессознательном состоянии больного.

Лекарственные формы для перорального применения

Основными лекарственными формами для перорального применения являются растворы, порошки, таблетки, капсулы и пилюли. Также существуют лекарственные формы (например, таблетки с многослойными оболочками), при приёме которых действующий препарат высвобождается дольше обычного (по сравнению с обычными лекарственными формами), что позволяет продлить терапевтический эффект.

Большинство лекарственных препаратов при пероральном применении следует запивать большим количеством жидкости. При приёме некоторых лекарств в лежачем положении они могут задерживаться в пищеводе и вызывать изъязвление, поэтому необходимо запивать таблетки и капсулы водой.

Разновидностью перорального приёма средств являются:

Сублингвальный приём препаратов, или сублингвально

(лат. *sub* — *под* и *lingua* — *язык*) — фармакологический термин, означающий приём определённого лекарства путём размещения его под языком. При этом лекарство направляется в кровообращение через его всасывание под языком. Множество препаратов производятся для их приёма сублингвальным путём. В основном такие препараты составляют средства для сердечно-сосудистой системы, стероиды, барбитураты, некоторые ферменты и определённые витамины и минералы. Принцип приёма под язык довольно прост. Когда химическое соединение вступает в контакт со слизистой оболочкой полости рта, то вещество всасывается в эпителий внизу языка. На этом участке языка высокая плотность кровеносных сосудов и, как результат,

путём проникновения вещество быстро вводится в венозное кровообращение, которое возвращает кровь в сердце и затем идёт в артериальное кровообращение по всему организму. И, напротив, вещества, проходящие через кишечник, подвержены «первому этапу обмена веществ» при их обработке в печени до того, как они разойдутся по всему телу.

Теоретически, сублингвальный способ имеет определённое преимущество над обычным оральным способом приёма препаратов. Этот путь зачастую быстрее, и ввод лекарства в организм сублингвально гарантирует лишь, что вещество до поступления в кровоток вступит в контакт с ферментами в слюне. Лекарства, принимаемые другим путём, — орально, вместо этого должны вынести экстремально неблагоприятную среду в желудочно-кишечном тракте (ЖКТ). Это может означать, что высокий процент оригинального вещества наверняка будет разрушен большим числом ферментов в ЖКТ, подобно моноамину оксидазы или сильным кислотам, содержащимся в ней. Вдобавок, после всасывания ЖКТ, лекарство отправляется в печень, где оно может быть существенно разложено; это известно как «эффект первого прохода» лекарства в обмене веществ. Из-за снижения лечебного эффекта при проходе лекарством желудка и кишечника или растворении в ЖКТ, оральный приём определённых веществ, подобных сальвинорину А, включает только сублингвальный способ приёма. Из-за его размера и относительной недолговечности, сальвинорин А не может в первоначальном виде пройти через ЖКТ и потому вместо этого должен быть поглощён слизистой оболочкой.

Сублингвально могут приниматься вещества почти в любой выпускаемой форме, так как такие препараты с готовностью вступают во взаимодействие со слюной во рту. Этот способ приёма могут использовать препараты, выпускаемые в виде порошка, лекарства в жидкой форме или аэрозоля. Однако, некоторые факторы, такие как кислотность, молекулярная масса вещества и растворимость липидов (перечислена лишь часть)

определяют, насколько практичен такой путь приёма лекарств. Основываясь на этих свойствах, вполне возможно, что лекарство, которое с готовностью станет взаимодействовать со слюной, будет слишком медленно всасываться (или совсем не проникать) в слизистую оболочку полости рта. Тем не менее, многие препараты более чем возможно принимать сублингвально. Многие люди из-за высокой стоимости препаратов вынуждены разделять таблетки и принимать их сублингвально. Однако, у этого способа приёма лекарств, если они кислые или имеют едкие наполнители, есть один недостаток — при длительном применении происходит обесцвечивание и разрушение зубов.

- **Трансбуккальный приём препаратов**

(лат. *buccalis* «щёчный») — фармакологический термин, означающий приём определённого лекарства путём размещения его между слизистой внутренней поверхности щеки и дёсен с зубами (в *защёчном пространстве*) до полного рассасывания. При этом лекарство направляется в кровообращение через слизистые оболочки ротовой полости.

Множество препаратов производятся для их приёма трансбуккальным и сублингвальным путём. В основном такие препараты составляют средства для сердечно-сосудистой системы, стероиды, барбитураты, некоторые ферменты и определённые витамины и минералы. Относится к энтеральным (от др.-греч. ἔντερον «кишка») путям введения.

- зондовое введение при желудочном и дуоденальном зондированиях, к примеру при промываниях желудка, энтеральном питании.

Энтеральное питание, ЭП (от др.-греч. ἔντερον — «кишечник») — тип лечебного или дополнительного питания специальными смесями, при котором всасывание пищи (при её поступлении через рот, через зонд в желудке или кишечнике) осуществляется физиологически адекватным путём, то есть через слизистую оболочку желудочно-кишечного тракта. В этом

смысле энтеральное питание противопоставляется парентеральному питанию (когда питательные вещества доставляются в организм, минуя слизистую кишечника — чаще всего внутривенно).

2.2 ПАРЕНТЕРАЛЬНЫЙ ПУТЬ ВВЕДЕНИЯ ЛС В ОРГАНИЗМ

Парентеральное введение лекарственных средств (от др.-греч. *παρά* «мимо» + *ἔντερᾰ* «кишечник») — пути введения лекарственных средств в организм, при которых они минуя желудочно-кишечный тракт, в отличие от перорального способа применения лекарств. Это прежде всего инъекции и ингаляции. Существуют и другие, более редкие, парентеральные способы введения: трансдермальный, субарахноидальный, внутрикостный, интраназальный, субконъюнктивальный, — однако данные способы лекарственного проникновения внутрь организма используют только в частных случаях.

Преимущества при парентеральном введении лекарственных средств

- Их действие наступает быстрее, что особенно важно в экстренных случаях, когда необходимо немедленное воздействие
- Повышается биодоступность лекарств
- Эффективность препаратов не зависит от приёма пищи
- Можно применять такие вещества, которые плохо всасываются в ЖКТ (например, тобрамицин) либо разрушаются кислотой или ферментами желудочного сока (инсулин, адреналин)
- Можно применять его, когда проглатывание лекарства невозможно — если пациент находится без сознания либо под наркозом, при рвоте.

Подразделяются на:

- Подкожный (под кожу)

- Внутримышечный (в мышцу)
- Внутривенный (в вену)
- Инtrateкальный (в пространство вокруг спинного мозга)

Лекарственный препарат может быть изготовлен или произведен таким образом, что его абсорбция из места инъекции продлевается до нескольких часов, дней или более. Такого рода лекарственные препараты нет необходимости вводить столь же часто, как препараты, характеризующиеся более быстрым всасыванием.

Что касается **подкожного пути введения**, в жировую ткань, расположенную непосредственно под кожей, вводится игла. После инъекции лекарственный препарат попадает в мелкие кровеносные сосуды (капилляры) и уносится с током крови. В других случаях лекарственный препарат достигает кровотока, проходя через лимфатические сосуды (см. рисунок Лимфатическая система: помощь в защите от инфекции).

Лекарственные препараты белковой природы, молекулы которых обладают крупными размерами (например, инсулин), как правило, попадают в кровоток через лимфатические сосуды, поскольку эти препараты очень медленно перемещаются из тканей в капилляры. Подкожный путь введения используется для многих лекарственных препаратов белковой природы, поскольку такие препараты были бы разрушены в пищеварительном тракте, если бы их принимали внутрь.

Определенные препараты (такие как прогестины, принимаемые в качестве гормональной контрацепции) могут вводиться посредством введения под кожу пластиковых капсул (имплантация). Хотя данный путь введения препарата используется редко, основным его преимуществом является длительный терапевтический эффект (например, этоногестрел, который имплантируется с целью контрацепции, может действовать до 3-х лет).

Внутримышечному пути введения отдают предпочтение перед подкожным путем введения, когда необходимо ввести большой объем лекарственного препарата. Поскольку мышцы залегают под кожей и жировой клетчаткой, используется более длинная игла. Чаще всего лекарственные препараты вводятся внутримышечно в плечо, бедро или в ягодицы. То, насколько быстро лекарственный препарат всасывается в кровотоки, зависит, в частности, от кровоснабжения данной мышцы. Чем менее выражена сосудистая сеть в месте инъекции, тем медленнее всасывается лекарственный препарат.

При **внутривенном пути введения** игла вводится непосредственно в вену. Раствор, содержащий лекарственный препарат, может вводиться одномоментно или посредством длительной инфузии. В ходе инфузии раствор перемещается под воздействием силы тяжести (из складного пластикового пакета) или, чаще, при помощи т.н. инфузионного насоса через гибкие трубки, присоединенные к игле или трубочке (катетеру), введенной в вену, как правило, на предплечье. Внутривенное введение — наилучший метод ввести точную дозу быстро и под контролем таким образом, чтобы она распределилась по всему организму. Внутривенное введение также используется для введения растворов, обладающих раздражающим действием, которые могли бы вызвать боль и повреждение тканей, если бы их ввели подкожно или внутримышечно. Внутривенную инъекцию технически произвести сложнее, чем подкожную или внутримышечную, поскольку введение иглы или катетера в вену может сопровождаться определенными трудностями, особенно если пациент страдает ожирением.

При внутривенном введении лекарственный препарат попадает непосредственно в кровотоки; его действие при этом наступает быстрее, чем при использовании любого другого пути введения. Следовательно, работники здравоохранения внимательно наблюдают за пациентами, которым производятся внутривенные инъекции, на предмет признаков того,

что препарат оказывает действие или вызывает нежелательные побочные эффекты. Кроме того, действие препарата, который вводится этим путем, длится более короткое время. Таким образом, некоторые препараты необходимо вводить посредством непрерывной инфузии, чтобы поддерживать их действие на постоянном уровне.

Что касается **интратекального пути введения**, игла вводится между двумя позвонками в нижних отделах позвоночного столба в пространство, окружающее спинной мозг. Лекарственный препарат вводится в спинномозговой канал. Чтобы обезболить место инъекции, часто используется небольшое количество местного анестезирующего средства. Этот путь введения используется в тех случаях, когда необходимо обеспечить быстрый или местный эффект в отношении головного мозга, спинного мозга или слоев ткани, покрывающих их (мозговые оболочки), например, для лечения инфекций, поражающих эти структуры. Иногда этим путем вводятся анестезирующие средства и анальгетики (например, морфин).

2.3 ДРУГИЕ ПУТИ ВВЕДЕНИЯ ЛС В ОРГАНИЗМ

Ректальный путь введения

Многие лекарственные препараты, которые принимаются внутрь, могут также вводиться ректально в виде свечей (суппозиториев). В данной лекарственной форме лекарственный препарат смешивается с воскообразной субстанцией, которая растворяется или разжижается после введения в прямую кишку. Поскольку стенка прямой кишки тонка, а кровоснабжение выражено хорошо, лекарственный препарат довольно быстро всасывается. Суппозитории назначаются людям, которые не могут принимать лекарственные препараты внутрь по причине тошноты, неспособности глотать или по причине ограничений на прием пищи,

связанных со многими хирургическими вмешательствами. К лекарственным препаратам, которые могут вводиться ректально, относятся ацетаминофен (для снижения повышенной температуры тела), диазепам (противосудорожное средство) и слабительные (при запорах). Лекарства, которые в виде суппозитория оказывают раздражающее действие, могут вводиться при помощи инъекций.

Вагинальный путь введения

Некоторые лекарственные препараты могут вводиться женщинам вагинально, в виде раствора, таблеток, крема, суппозитория или колец. Лекарственные препараты всасываются через стенку влагалища медленно.

Этот путь часто используется для введения эстрогена женщинам в менопаузе с целью облегчения местных вагинальных симптомов, таких как сухость, болезненность и покраснение.

Внутриглазное введение

Лекарственные препараты, применяемые для лечения глазных болезней (таких как глаукома, конъюнктивит и травмы глаз), могут смешиваться с неактивными субстанциями для образования лекарственных форм в виде жидкости, геля или мази; таким образом они могут закапываться или закладываться в глаз. Жидкие глазные капли относительно легко использовать, но они могут стекать с поверхности глаза слишком быстро, чтобы абсорбироваться в достаточной степени. Гели и мази обеспечивают более длительный контакт лекарственного препарата с поверхностью глаза, но они могут вызывать нечеткость зрения. Могут также использоваться твердые вкладыши, которые высвобождают лекарственный препарат медленно и непрерывно, но их введение может быть сопряжено с трудностями, кроме того, они легко смещаются.

Лекарственные препараты с внутриглазным путем введения практически всегда используются по причине их местного действия. Например, заменители слез используются для облегчения сухости глаз. Другие

лекарственные препараты (например, применяемые для лечения глаукомы. Препараты, применяемые для лечения глаукомы), такие как ацетазоламид и бетаксолол, и препараты, используемые для расширения зрачков, например, фенилэфрин и тропикамид) после абсорбции через роговицу и конъюнктиву оказывают местное действие (действуют непосредственно на глаза). Некоторые из этих препаратов впоследствии попадают в кровоток и могут вызывать нежелательные побочные эффекты в других частях организма.

Ушной путь введения

Лекарственные препараты, используемые для лечения воспаления и инфекции уха, могут вводиться непосредственно в пораженные уши. Ушные капли, содержащие растворы или суспензии, обычно вводятся только во внешний ушной канал. Перед введением ушных капель человек должен тщательно очистить ухо с помощью влажной ткани и высушить его.

Кроме случаев применения лекарственных препаратов в течении длительного времени или в слишком больших количествах, в кровоток поступает лишь незначительное количество лекарственных препаратов, поэтому побочные эффекты для всего организма отсутствуют или минимальны. К числу лекарственных препаратов, которые можно вводить ушным путем, относятся гидрокортизон (для снятия воспаления), ципрофлоксацин (для лечения инфекции) и бензокаин (для снятия боли в ухе).

Интраназальный путь введения

Если лекарственный препарат вдыхается через нос и всасывается тонкой слизистой оболочкой, которая выстилает носовые ходы, он должен быть превращен в мелкие капельки, взвешенные в воздухе (распылен). После абсорбции лекарственный препарат попадает в кровоток. Как правило, лекарственные препараты, введенные этим путем, действуют быстро.

Некоторые из них вызывают раздражение носовых ходов. Интраназальный путь введения используется для таких препаратов, как никотин (для бросающих курить), кальцитонин (для лечения остеопороза), суматриптан (для лечения головных болей при мигрени) и кортикостероидов (для лечения аллергий).

Ингаляционный путь введения

Лекарственные препараты, которые вводятся посредством ингаляции через рот, должны распыляться с образованием более мелких капелек, чем при введении через нос, чтобы лекарственные препараты могли пройти через дыхательное горло (трахею) и попасть в легкие. Насколько глубоко препарат сможет проникнуть в легкие, зависит от размера частиц капелек.

Меньшие по размеру капельки попадают глубже, что увеличивает количество абсорбируемого препарата. Внутри легких они абсорбируются в кровотоки

Этим путем вводится сравнительно небольшое число лекарственных препаратов, поскольку ингаляционный путь введения требует тщательного наблюдения, чтобы обеспечить поступление надлежащего количества лекарственного препарата в течение определенного времени. Кроме того, введение лекарственных препаратов этим путем может потребовать применения специализированного оборудования. Обычно этот метод используется для введения лекарственных препаратов, которые действуют непосредственно на легкие, например, препаратов для лечения бронхиальной астмы aerosolized в дозированных емкостях (называемых ингаляторами), и для введения газов для общей анестезии

Введение путем небулизации

Как и при ингаляционном пути введения, чтобы достичь легких, лекарственные препараты, вводимые путем небулизации, должны быть

распылены на мелкие частицы. Небулизация подразумевает использование специальных аппаратов, наиболее часто это ультразвуковые или компрессорные небулайзеры. Правильное применение аппаратов помогает доставлять в легкие максимальное количество лекарственного препарата. К числу небулизируемых лекарственных препаратов относятся тобрамицин (для лечения кистозного фиброза), пентамидин (для лечения пневмонии, вызванной *Pneumocystis jirovecii*) и альбутерол (для снятия приступов астмы).

Побочные эффекты могут включать эффекты, возникающие при осаждении лекарственного препарата непосредственно в легких (такие как кашель, свистящие хрипы, одышка и раздражение легких), распылении лекарственного препарата во внешнюю среду (с возможным влиянием на других людей, кроме лица, получающего лекарственный препарат), а также загрязнении аппарата, используемого для небулизации (особенно в случаях, когда аппарат используется повторно и очищается ненадлежащим образом).

Правильное применение аппарата помогает предотвратить побочные эффекты.

Кожный путь введения

Как правило, лекарственные препараты наносятся на кожу для местного воздействия, т. е. широко используются для лечения поверхностных кожных заболеваний, таких как псориаз, экзема, кожные инфекции (вирусные, бактериальные и грибковые), зуд и сухость кожи.

Лекарственный препарат смешивается с инертными веществами. В зависимости от консистенции инертных веществ, готовый препарат может представлять собой мазь, крем, лосьон, раствор, порошок или гель (препараты местного действия).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данном реферате я представила основные понятия , связанные со способами введения ЛС в организм. Эти знания являются частью Основ Медицинских Знаний – дисциплины, которая содержит существенные медицинские знания, необходимые для подготовки будущих специалистов в области социальной работы и формирует базу для усвоения специальных медицинских знаний. Знания о строении и функциях органов и систем тела человека являются непременным условием понимания жизнедеятельности

здорового организма и формирования представления о причинах болезней, их медико-социальных последствиях профилактике и путях реабилитации

Связь психологии и медицины настолько тесна, что для меня, будущего психолога, эти медицинские знания абсолютно необходимы. В то же время другие медики все более и более осознают необходимость психологических знаний для успешной лечебной работы. Актуальность медицинской психологии определяется основным положением медицины о том, что врач должен лечить не болезнь, а больного, человека. За последние годы психологические проблемы в медицине значительно расширились. Благодаря тому, что наряду с лечением заболевшего человека ставится и проблема профилактики, реабилитации и психотерапии, мы - психологи все глубже должны проникать в медицину.