

*Кушакова Кристина Александровна, студент 3 курс,*

*Институт естественных наук и фармации*

*Марийский государственный университет, Россия, г. Йошкар-Ола*

*Конакова Анастасия Владимировна, студент 3 курс,*

*Институт естественных наук и фармации*

*Марийский государственный университет, Россия, г. Йошкар-Ола*

## **ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ДОЗЫ И ИХ ПУТИ ВВЕДЕНИЯ В ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА**

**Аннотация:** В данной статье описывается важность и точность дозировки, а также количества лекарственного средства, описанного в рецептуре, который назначил врач для эффективного и качественного лечения пациента. В организм человека лекарства могут попасть разным образом, поэтому рассмотрены основные пути введения (энтеральные и парентеральные) лекарственного средства, от которого зависит свойство, скорость его всасывания, характер действия, продолжительность эффекта, спектр и проявление нежелательных эффектов.

**Ключевые слова:** лекарство, лекарственная доза, пути введения лекарства, энтеральные, парентеральные пути.

**Annotation:** This article describes the importance and accuracy of the dosage, as well as the amount of the drug described in the formulation that the doctor has prescribed for the effective and quality treatment of the patient. Medicines can enter the human body in different ways, therefore, the main routes of administration (enteral and parenteral) of the drug, on which the property depends, the rate of its absorption, the nature of the action, the duration of the effect, the spectrum and manifestation of undesirable effects, are considered.

**Keywords:** drug, drug dose, drug administration routes, enteral, parenteral routes.

Медикаментозная терапия является первостепенной составляющей частью всего лечебного процесса. Лекарственные вещества могут влиять на организм человека различными видами действия (местное, резорбтивное и другие), которые зависят от таких признаков, как лекарственные дозы, возраст, пути введения лекарственного средства, продолжительность действия, а также учитываются индивидуальные особенности пациента. Положительный результат лечебного процесса обусловлен правильной дозировкой медикамента.

Дозой называется количество лекарства, вводимого в организм и оказывающего на него определенное действие.

По способу действия доза может быть минимальной, терапевтической, токсической и летальной [1].

Минимальная действующая (пороговая) доза — это минимально отмеренное количество лекарственного средства, способствующее оказывать на организм человека лечебный эффект.

Терапевтическая доза — это содержание лекарства больше, чем в пороговой действующей дозе, способное привести пациента к полному выздоровлению без воздействия патологических эффектов. Эта доза наиболее часто имеет применение в медицинской практике, потому что обладает оптимальным профилактическим лечебным действием для большей части больных.

Токсическая доза — это такая доза, которая может вызвать патологические изменения в организме человека, но не приводящая к летальности.

Летальная доза — смертельная доза лекарственного средства.

В зависимости от метода лечения и свойства лекарственного средства медикаменты можно вводить в организм человека разными путями. Рассмотрим основные пути введения лекарства (рисунок 1), от которого зависит свойство,

скорость его всасывания, характер действия, продолжительность эффекта, спектр и проявление нежелательных эффектов.



Рисунок 1. Пути введения лекарств

Энтеральный путь введения лекарства подразумевает собой введение лекарства через пищеварительный тракт.

Пероральный прием, то есть через рот (лат. *per os*, внутрь) является самым распространенным, естественным и удобным способом для употребления лекарства в организм. Абсорбция медикамента в большинстве случаев осуществляется в проксимальных отделах тонкой кишки, довольно редко в желудке. Скорость его наступления в организм зависит от времени приема пищи, от размера порции и состава. Следует знать, что лекарства, которые принимают после еды, способны взаимодействовать с некоторыми ингредиентами пищи, препятствующие нормальному всасыванию. Если лекарство принимать на голодный желудок, то может возникнуть побочное действие. Следует помнить, что при заболеваниях желудочно-кишечного тракта нельзя принимать лекарства

перорально, а также при заболеваниях печени и желчного пузыря лечение не даст ожидаемого результата.

Сублингвальный (подъязычный) путь подразумевает собой высокую скорость всасывания лекарства за счет обильного кровообращения слизистой оболочки полости рта, которую обеспечивают наружная сонная артерия и ее ветви. При таком пути введения лекарственного средства не разрушается желудочным соком и ферментами печени.

Ректальный путь введения – это введение лекарства в прямую кишку, где начинается абсорбция за счет васкуляризации слизистой прямой кишки, проходя печень. Этот способ используется редко при заболеваниях желудочно-кишечного тракта, и могут возникнуть раздражения на слизистой оболочке прямой кишки, а также у категории людей (дети и пожилые) могут быть проблемы с удержанием медикамента в кишке. Скорость и сила действия при этом способе введения выше, чем при введении через рот.

Парентеральный способ введения – это способ доставки лекарственного средства в кровь, проходя мимо желудочно-кишечного тракта. К таким путям относятся все виды инъекций, включая инъекции большого объема, такие как ингаляции и инфузии. Парентеральные пути введения делятся на инъекционные и неинъекционные [2].

Инъекционная терапия хороша тем, что может применяться в экстренных ситуациях. В таких случаях, когда пациент находится без сознания, при сильной рвоте, еще при нарушении пищеварительной системы. Инъекции в ткани проводят внутривенно, внутримышечно и подкожно.

Внутривенный путь введения лекарственного средства применяется для быстрого и выраженного результата так, как это способ сразу попадает в кровь. Для предотвращения токсического действия сильнодействующие препараты необходимо разводить с изотоническим раствором и следует вводить медленно в локтевую вену.

Внутримышечное введение часто используется в медицине, лечебное действие уже начинается через 10-30 мин. Этот вид инъекций является менее

болезненным и вводится непосредственно в мышцу. После проведения внутримышечной инъекции лекарственное средство всасывается и попадает в кровоток, начинается лечебный процесс [3].

Подкожный путь введения лекарства осуществляется непосредственно под кожу, а точнее в подкожную жировую ткань. Подкожно можно вводить водные и масляные растворы. Лечебное воздействие начинается медленнее, но может продолжительность действия увеличивается, то есть можно создать депо лекарственного препарата.

К неинъекционным способам введения относятся: ингаляционный, аппликационный.

Ингаляционный путь используется для лечения бронхолегочных заболеваний, при проведении ингаляционного наркоза и кислородотерапии. Ингаляции проводят с помощью следующих устройств – от простых спрей-баллончиков до стационарной аппаратуры. ЛВ вводятся в виде газов, паров и аэрозолей. Глубина проникновения аэрозолей в дыхательные пути зависит от размеров частиц [4].

Накожный путь (аппликационный). Внешний эпидермальный слой кожи содержит гиалуроновую кислоту; фермент гиалуронидаза ее разрушает => увеличивается проницаемость кожи для химических агентов. В эпидермальных клетках есть также белок кератин, он устойчив к действию ферментов и слабых кислот, но гидролизуется щелочами. Поэтому щелочные растворы легко вызывают размягчение кожи. Дермальный слой пронизан капиллярами, похож на пористую мембрану, легко пропускает лекарства.

Кожа – мощная липидная мембрана. Гидрофильные вещества (сахара, ионы) не всасываются кожей и действует поверхностно. Таковыми являются большинство антисептиков и антибиотиков. Липофильные вещества (этиловый спирт, стероидные гормоны, бензокаин) проникают через кожу пропорционально их растворимости в жирах, но медленно. Лекарства для наружного применения готовятся на мазевых основах, из них ближе всего по составу кожному салу человека стоят свиной жир, ланолин, спермацет. Мази,

гели, кремы, линименты на их основе обладают большой проникающей способностью. Всасывание лекарств через поврежденную кожу резко усиливается [5].

Интраназальный путь введения лекарства представляет собой введение лекарства в слизистую носа (капли), которая богата кровеносными сосудами для местного использования при насморке. В каплях содержатся сосудосуживающие вещества, поэтому нельзя часто закапывать, чтобы не произошел спазм сосудов подслизистой, высушивание и ослабление его барьерной функции. Поэтому применять лекарственные средства интраназально можно лишь кратковременно на пике воспаления: не более 2—3 дней — у детей и не более недели — у взрослых. Этот способ является довольно простым и удобным для пациента.

Конъюнктивальный путь — введения лекарства в конъюнктивальный мешок в форме раствора, мазей, глазных пленок для лечения глазных болезней (глаукома катаракта, конъюнктивиты травмы). При использовании глазных капель нужно иметь в виду, что конъюнктивальный мешок не вмещает более двух капель, остальное скатывается наружу или в слезный канал. Закапывание производят под нижнее веко (для этого оно оттягивается), при этом взгляд обращается вверх, после чего веки смыкают на 2—3 мин [6].

### **Заключение.**

Итог, от точной лекарственной дозы зависит полное и эффективное выздоровление пациента без отрицательных побочных воздействий. Фармацевту следует всегда проверять указанную дозу и количество медикамента, которое назначено в рецепте врачом. Выяснили, что пути введения лекарственного средства могут быть различными и выбор необходимо решать в каждом конкретном случае индивидуально, принимая во внимание все особенности течения заболевания и возможные осложнения, от которого зависит дальнейший лечебный эффект, то есть попадание действующего вещества в очаг воспаления и его эффективность.

### **Библиографический список:**

1. Технология лекарственных препаратов. / Под ред. Жданова А.С. - М.: Медицина, 2006 - №2. - с.13-16.
2. Гребнев А.Л., Шептулин А.А. Основы общего ухода за больными. М., 2001 – с.211.
3. Основы сестринского дела. Вебер В. Р., Чуваков Г. И., Лапотников В. А. 2001 – с.102.
4. Машковский М.Д. Лекарственные средства. М., 2005. Т. 1, 2.
5. Харкевич Д.А. Фармакология. М., 2003- с.345.
6. Виноградов В.М., Каткова Е.Б., Мухин Е.А. Фармакология с рецептурой. С-П., 2002 – с.406.