

УДК 615.2:615.45:616.5

ПРИМЕНЕНИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ В ДЕРМАТОЛОГИИ

^{1,2}Люцко В. В., ³Стоякова И. И.

¹ФБГУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва

²ФГБОУ ДПО ИПК Федерального медико-биологического агентства России, г. Москва

³УО «Витебский государственный медицинский университет», Республика Беларусь, г. Витебск

Статья посвящена путям введения лекарственных средств в организм человека, а также методам и методикам применения различных лекарственных средств и различных лекарственных форм при заболеваниях кожи. В статье даны правила применения разных лекарственных форм при различных патологических состояниях кожи, правилах нанесения, показаниях и противопоказаниях.

Ключевые слова: пути введения лекарственных средств, правила применения лекарственных средств в дерматологии, заболевания кожи, наружное применение лекарственных средств

USE OF MEDICINES IN DERMATOLOGY

^{1,2}Liutsko V.V., ³Stoyakova I. I.

¹Federal Research Institute for Health Organization and Informatics of Ministry of Health of the Russian Federation

²FGBOU DPO IPK of Federal Medical Biological Agency of Russia, Moscow

³EE “Vitebsk State Medical University”, Vitebsk, the Republic of Belarus

The article is devoted to ways of introducing drugs into the human body, and methods of applying different medicines and different dosage forms for diseases tell. The article provides rules for the application of different dosage forms under different pathological conditions tell me the rules of application, indications and contraindications.

Keywords: routes of administration of medicines, rules for the use of drugs in dermatology, skin diseases, external use medicines

Пути введения лекарственных средств в организм

Скорость, выраженность и продолжительность фармакологического эффекта зависят от пути введения. Пути введения делят на энтеральные (через пищеварительный тракт) и парентеральные. Выбор пути введения препарата диктуется множеством факторов: необходимой скоростью начала эффекта (при неотложных состояниях используют внутривенное введение как наиболее быстрый путь), особенностями биодоступности (часть препаратов не вса-

сывается через слизистую желудочно-кишечного тракта), локализацией и распространенностью патологического процесса, необходимостью создания высокой концентрации в определенном участке (субарахноидальное применения, наружное применение лекарственных средств), минимизацией побочных эффектов (ингаляционное, топическое применение глюкокортикостероидов), удобством для пациентов и медперсонала.

Классификация лекарственных средств по путям введения представлена в таблице 1.

В связи с необходимостью создания высокой концентрации и уменьшения побочных эффектов при системном использовании лекарственного средства в кожных покровах и слизистых оболочках в дерматологии широкое распространение получили лекарственные формы, предназначенные для наружного применения. Они используются для этиотропного лечения (препараты, применяемые при микозах, чесотке, педикулезе), в ряде случаев сочетают в себе этиотропное и патогенетическое лечение (препараты азелаиновой кислоты при лечении акне), или их применение носит симптоматический характер, облегчая проявления заболевания (например, противозудные суспензии («болтушки»)). Выбор лекарственной формы для наружного применения зависит от характера патологического процесса, его локализации и стадии заболевания. В дерматологии использую следующие лекарственные формы: раствор, присыпка (пудра), суспензии, гель, паста, аэрозоль, крем, мазь, лак, пластырь.

Лекарственные средства для наружного применения разделяют на индифферентные и обладающие определенным фармакологическим эффектом. К индифферентным средствам относятся вода, химически нейтральные порошкообразные вещества, твердые жиры и масла, коллоиды, гели. В качестве самостоятельных они используются редко, чаще составляя основу для лекарственных форм в составе определенного препарата.

Средства, обладающие определенным фармакологическим действием, по наиболее характерному терапевтическому эффекту разделяются на ряд групп. В зависимости от цели, которую преследует наружная терапия в каждом конкретном случае, они включаются в разные лекарственные формы. Это дает возможность получить определенный терапевтический эффект благодаря физическим свойствам самих форм; применять различные концентрации лекарственных веществ; вводить в кожу лекарственные средства на различную глубину.

Правильный выбор лекарственной формы для наружной терапии во многом определяет ее эффективность. При этом следует помнить, что выбор лекарственных форм определяется не этиологией дерматоза, а степенью остроты воспаления (таблица 3), локализацией

Пути введения лекарственных средств

| <i>Путь введения</i> | | <i>Лекарственные формы</i> |
|----------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Наружный | на кожу | Мазь, крем, гель, паста, порошок, лекарственный карандаш и пленки, линимент, раствор. |
| | в уши | Раствор, мазь, крем. |
| | на конъюнктиву глаза | Раствор, глазная мазь. |
| | на слизистую оболочку носа | Мазь, раствор |
| | на слизистую оболочку влажной поверхности лица | Мазь, крем, гель, паста, линимент, суппозитории, раствор, |
| 2. Энтеральный | внутри через рот (per os) | Таблетки, порошки |
| | под язык (sub linguam) | Таблетки, порошки |
| | за щеку (sub | Таблетки, порошки |
| | через прямую кишку (per rectum) | Таблетки, суппозитории, растворы, настои |
| 3. Парентеральный | внутрикожно | Растворы |
| | подкожно | Растворы |
| | внутримышечно | Растворы, эмульсии |
| | внутривенно | Растворы, эмульсии |
| | внутриартериально | Растворы |
| | в полости | Растворы, эмульсии |
| | внутрикостно | Растворы |
| | в субарахноидальное пространство | Растворы |
| 4. Ингаляционный | через дыхательные пути | Порошки, аэрозоли |

поражения и его распространенностью. Сама по себе лекарственная форма и без добавления фармакологических средств оказывает воздействие на течение воспалительного процесса в коже. Неправильный ее выбор обычно приводит к обострению заболевания. В связи с этим необходимо хорошо знать, что представляют собой лекарственные формы для наружной терапии, механизм их действия, показания и противопоказания к назначению, способы применения.

Наружное применение лекарственных средств.

Наружное применение лекарственных препаратов рассчитано в основном на их местное действие. Через неповрежденную кожу всасываются только жирорастворимые вещества, в основном через выводные протоки сальных желёз и волосяных фолликулов.

На кожу наносят лекарства в форме мазей, эмульсий, растворов, настоек, суспензий («болтушек»), присыпок, паст.

Правила выбора лекарственной формы наружных лекарственных средств в зависимости от стадии воспалительного процесса представлены в таблице 2.

Цель местного применения лекарств:

- ✓ улучшение всасывания препаратов через кожу или слизистые оболочки;
- ✓ обеспечение местного анестезирующего эффекта;
- ✓ обеспечение бактерицидного и бактериостатического эффекта.

Существует несколько способов нанесения лекарственного препарата на кожу:

- ✓ Нанесение (широко применяемое при заболеваниях кожи). Ватный тампон смачивают в необходимом количестве препарата и наносят на кожу пациента продольными движениями по направлению роста волос.
- ✓ Втирание (введение через кожу жидкостей и мазей). Его проводят на участках кожи, имеющих небольшую толщину и слабо выраженный волосяной покров (сгибательная поверхность предплечий, задняя поверхность бёдер, боковые поверхности грудной клетки). Необходимое количество лекарственного препарата наносят на кожу и втирают лёгкими круговыми движениями до тех пор, пока кожа не станет сухой.
- ✓ Наложение пластыря (в котором мазевая основа густой консистенции, содержащая лекарственные вещества, покрыта водонепроницаемой марлей). Перед наложением пластыря на соответствующем участке тела сбривают волосы, а кожу обезжиривают 70% раствором спирта.

- ✓ Припудривание и присыпание применяют для подсушивания кожи при опрелости, потливости.

Таблица 2
Выбор лекарственной формы наружных лекарственных средств
в зависимости от стадии воспалительного процесса

| <i>Характер воспалительного процесса</i> | <i>Лекарственная форма</i> |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Острое воспаление с мокнутием | примочки |
| | аэрозоли |
| | влажно-высыхающие повязки |
| | лосьоны |
| | растворы |
| | водные эмульсии («болтушки») |
| | кремы |
| Острое воспаление без мокнутия | липокремы |
| | пасты |
| | аэрозоли |
| | кремы |
| Подострое воспаление | липокремы |
| | пасты |
| Хроническое воспаление с инфильтрацией и лихенизацией | согревающие компрессы |
| | мази с кератолитическими средствами |
| Ремиссия, скрытое течение | липосомальные кремы |
| | лосьоны |

- ✓ Компрессы – вызывает расширение кровеносных и лимфатических сосудов и уменьшает застой, этим самым способствует разрешению инфильтрата.

- ✓ Примочки – охлаждающий кожу эффект, что ведет за собой уменьшение явлений воспаления

Преимущества: доступность, разнообразие лекарственных форм и способов их применения.

Недостатки: метод рассчитан преимущественно на местное воздействие, так как через неповрежденную кожу всасываются только жирорастворимые вещества.

При использовании лекарственного средства на кожу необходимо:

- ✓ осмотреть место нанесения лекарства, убедиться в отсутствии красноты, сыпи, припухлости, мокнутия;
- ✓ обработать теплой водой или кожным антисептиком;
- ✓ осушить полотенцем или марлевыми салфетками.

Перед воздействием на кожу лекарственные формы:

- ✓ жидкие (лосьон, эмульсия («болтушка»)) - наливать на марлевую салфетку;
- ✓ мягкие (мазь, паста, крем, гель) - наносить на участок кожи аппликатором, салфетками, шпателем, руками;
- ✓ твердые (присыпки) - наносить на участок кожи встряхивающими движениями из упаковки.

Примочки.

Механизм действия: вследствие усиления теплоотдачи за счет теплопроводения достигается охлаждающий кожу эффект, что ведет за собой уменьшение явлений воспаления. Чем ниже температура раствора, чем быстрее он испаряется с поверхности кожи, тем интенсивнее выражено его противовоспалительное действие.

Примочки **применяют** при островоспалительных состояниях кожи, протекающих с выраженной гиперемией, мокнутием и отеком. Их назначают, когда воспалительные явления выражены очень резко. В связи с тем, что основой растворов является вода, при определенных обстоятельствах ее можно использовать для примочки.

Нельзя применять примочки при гнойничковых заболеваниях кожи и генерализованных острых воспалительных процессах.

Последовательность действий при применении примочки:

1. обработать руки, надеть перчатки;
2. температура раствора для примочки должна быть 4-10°С;

3. раствором смачивают 4-6 слоев марли, слегка отжимают и накладывают на пораженный мокнущий участок;
4. вначале процедуры марлю смачивают через каждые 2-5 минут, а затем - через 5-10 минут (до согревания!);
5. продолжительность процедуры 1,5-2 часов;
6. перерыв на 2-3 часа;
7. повторяют примочку 2-4 раза в сутки.
8. снять перчатки, погрузить в емкость с дезинфектантом;
9. обработать руки.

Влажно-высыхающие повязки.

Механизм действия: за счет усиления испарения достигается охлаждающий кожу эффект, влекущий за собой уменьшение явлений воспаления. Чем ниже температура раствора, чем быстрее он испаряется с поверхности кожи, тем интенсивнее выражено его противовоспалительное действие.

Противовоспалительное действие этой формы выражено меньше, чем примочки.

Влажно-высыхающие повязки **применяют** при ряде заболеваний, характеризующихся развитием ограниченных очагов поражения кожи с выраженным инфильтратом и мокнутием, при неярко выраженных подострых явлениях применяют влажно-высыхающие повязки. Лекарственные растворы для них готовят из тех же препаратов, что и примочки, но здесь лечебное действие основано на применении влажного тепла.

Нельзя применять влажно-высыхающие повязки при гнойничковых заболеваниях кожи и генерализованных острых воспалительных процессах.

Последовательность действий при применении влажно-высыхающих повязок:

1. обработать руки, надеть перчатки;
2. температура раствора для примочки должна быть 4-10°C;
3. раствором смачивают 10-15 слоев марли, отжимают и накладывают на пораженный мокнущий участок;
4. поверх марли накладывают компрессную бумагу, которая имеет несколько большие размеры, и забинтовать;
5. меняют влажно-высыхающие повязки через 4-6 часов по мере их высыхания;
6. если повязка присохла необходимо отмочить марлю тем же лекарственным раствором, но не нужно снимать ее насильственно;

7. снять перчатки, погрузить в емкость с дезинфектантом;
8. обработать руки.

Взбалтываемые взвеси (суспензии, «болтушки»).

Представляют собой суспензию индифферентных веществ в воде или масле. Оказывая противовоспалительный эффект, «болтушки» уменьшают ощущение стягивания и напряжения кожи, при этом хорошо переносятся, не вызывая пересушивания. Противовоспалительный эффект обусловлен усилением теплоотдачи при испарении воды. При жирной коже более показаны водные суспензии, при сухой-масляные.

Последовательность действий при применении взбалтываемых взвесей:

1. обработать руки, надеть перчатки;
2. перед применением взбалтываемые взвеси интенсивными движениями перевешивают;
3. равномерно наносят ватно-марлевым тампоном;
4. наносится на кожу 2 раза в день;
5. снять перчатки, погрузить в емкость с дезинфектантом;
6. обработать руки.

Присыпка (пудра).

В качестве индифферентных присыпок используются химически нейтральные тонкодисперсные порошки минерального и растительного происхождения. Чаще всего используют окись цинка, тальк, а также различные крахмалы (пшеничный, картофельный).

Обладая высокой гигроскопичностью, присыпки хорошо абсорбируют пот и кожное сало, подсушивая и обезжиривая поверхность кожи. В результате усиления испарения поверхность кожных покровов охлаждается, что вызывает уменьшение зуда и оказывает противовоспалительный эффект.

Присыпки назначают при поверхностных воспалительных процессах без мокнутия, при повышенном потоотделении, для снижения зуда и жжения, при локализации процесса в складках (опрелостях).

В связи с благоприятными условиями для брожения в складках не рекомендуется использовать в присыпках крахмал, образующий в этих условиях клейкую массу, вызывающий раздражение кожи.

При воспалительных процессах, сопровождающихся мокнутием использование пудры сопровождается пересушиванием кожи и образованием корок и комков при смешивании препарата с экссудатом.

Последовательность действий при применении присыпок:

1. обработать руки, надеть перчатки;
2. вымыть и высушить кожу салфеткой или полотенцем;
3. равномерно встряхивающими движениями нанести на кожу присыпку («припудрить»);
4. наносится на кожу несколько раз в день;
5. снять перчатки, погрузить в емкость с дезинфектантом;
6. обработать руки.

Гель.

Чаще применяемые в дерматологии гидрогели представляют собой коллоидные растворы. Данная лекарственная форма имеет студенистую консистенцию и обладает определенной эластичностью. Для изготовления гидрогелей используют вещества, растворимые в воде с образованием коллоидного раствора (например, желатин, агар-агар, гуммиарабик и другие). Использование гидрогелей обеспечивает быстрое поступление лекарственного вещества в кожу. В качестве активных веществ используют различные средства: глюкокортикостероиды, нестероидные противовоспалительные средства, антибиотики, противогрибковые вещества.

Последовательность действий при применении гелей:

1. обработать руки, надеть перчатки;
2. выдавить из тюбика на руку нужное количество геля;
3. при нанесении геля на кожу - нанести гель тонким слоем; оставить кожу открытой в течение 10-15 минут до полного всасывания;
4. снять перчатки, погрузить в емкость с дезинфектантом;
5. обработать руки.

Мазь.

Мазь-мягкая лекарственная форма для наружного применения, имеющая вязкую консистенцию. Мази получают путем смешивания основного вещества с формообразующими веществами-мазевыми основами. В качестве мазевой основы используются вещества или смеси веществ, обладающие высокими мажущими свойствами, не реагирующими с лекарственными веществами. Для этой цели используются вазелин, ланолин, животные жиры, растительные и

минеральные масла, воски. Синтетические мазевые основы, в отличие от природных, не ожигивают кожу, слабее препятствуют испарению влаги и хорошо эмульгируются.

Различают простые и сложные мази. Простые мази состоят только из двух ингредиентов. Мази, состоящие из трех и более ингредиентов, называются сложными.

Лекарственные средства в форме мазей используются при воспалительных процессах, сопровождающихся шелушением, инфильтрацией, лихенификацией, а также для размягчения и удаления корок и утолщенного рогового слоя, при лечении инфекционных и паразитарных заболеваний кожи.

Последовательность действий при применении мазей:

1. обработать руки, надеть перчатки;
2. выдавить из тюбика на аппликатор (при раздражающих мазях) или руку нужное количество мази;
3. при нанесении мази на кожу - нанести мазь тонким слоем; оставить кожу открытой в течение 10-15 минут до полного всасывания;
4. при втирании мази - втирать мазь вращательными движениями до полного всасывания (пока кожа не станет сухой); укрыть пациента для согревания или тепла, укутать место втирания мази;
5. наносится на кожу 2 – 3 раза в день;
6. снять перчатки, погрузить в емкость с дезинфектантом;
7. обработать руки.

Паста.

Пасты- это суспензионные или комбинированные мази с содержанием твердой фазы более 25%. Пасты имеют более густую консистенцию, дольше удерживаются на поверхности пораженной кожи, обладают адсорбирующими и подсушивающими свойствами. Пасты используются при воспалительных процессах, не сопровождающихся мокнутием.

Благодаря тому что паста по объему (соотношение по массе 1:1) содержит порошка больше, чем жира, она способствует испарению экссудата и охлаждению кожи, оказывая таким образом подсушивающее и противовоспалительное действие. С другой стороны, за счет содержащегося в ней жира паста размягчает роговой слой, повышая его проницаемость для лекарственных веществ, входящих в состав пасты, размягчает чешуйки и корки, способствуя их удалению, и механически защищает кожу от внешних раздражающих воздействий.

Ее наносят прямо на кожу или на кусок марли, который затем накладывают на очаг поражения. Процедуру повторяют ежедневно. Пасту не следует применять на участки с густым волосным покровом. Поверхность кожи очищают от пасты любым растительным маслом.

Последовательность действий при применении паст:

1. обработать руки, надеть перчатки;
2. выдавить из тюбика на аппликатор или руку нужное количество пасты;
3. при нанесении пасты на кожу - нанести пасту тонким слоем;
4. наносится на кожу 2 раза в день;
5. снять перчатки, погрузить в емкость с дезинфектантом;
6. обработать руки.

Крем (эмульсионная мазь).

Плотная или жидкая эмульсионная лекарственная форма, состоящая из жира или жироподобного вещества, смешанного с водой в соотношении 2 : 1 и менее.

Применяются жидкие эмульсии типа «масло в воде» (где капли жира распределены в жидкости) и жирные кремы, или эмульсии типа «вода в масле», которые образуются в результате дисперсии воды в жировой среде. Примером естественных эмульсий первого типа являются молоко и сливки, а второго типа - сливочное масло. Наносят крем тонким слоем скользящим движением, иногда слегка втирают. Входящая в крем вода, испаряясь, охлаждает кожу, вызывает сужение кровеносных сосудов и обуславливает противовоспалительное действие. Ланолин, входящий в состав крема, обладает большой гигроскопичностью и впитывает воду, оказывая на кожу охлаждающее и смягчающее действие. Кремы применяют при подострых и хронических воспалительных процессах, а также при сухости кожи или снижении эластичности.

Эта лекарственная форма напоминает естественную пленку кожной поверхности, не препятствует дыханию кожи и хорошо переносится.

Последовательность действий при применении кремов:

1. обработать руки, надеть перчатки;
2. выдавить из тюбика на руку нужное количество крема;
3. при нанесении крема на кожу - нанести крем тонким слоем; оставить кожу открытой в течение 10-15 минут до полного всасывания;

4. при втирании крема - втирать крем вращательными движениями до полного всасывания (пока кожа не станет сухой); укрыть пациента для согревания или тепла, укутать место втирания крема;
5. наносится на кожу 2 – 3 раза в день;
6. снять перчатки, погрузить в емкость с дезинфектантом;
7. обработать руки.

Аэрозоль.

Аэрозоли представляют собой дисперсные системы, состоящие из дисперсной среды (воздуха, газа или смеси газов) и дисперсной фазы-частиц твердых или жидких веществ. Использование аэрозоля позволяет быстро и равномерно наносить лекарственное вещество, не используя индифферентные вещества. Наиболее широкое применение получили портативные баллончики с клапаном и распылителем. Аэрозоли удобны в использовании, позволяют быстро доставить лекарственное средство к поверхности кожи и слизистых, их можно использовать в складках, а также на мокнущих и эрозивных очагах.

Последовательность действий при применении аэрозолей:

1. обработать руки, надеть перчатки;
2. равномерно распылить аэрозоль на кожу, держа баллончик на расстоянии 10-20 см;
3. наносится на кожу 2-3 раза в день;
4. снять перчатки, погрузить в емкость с дезинфектантом;
5. обработать руки.

Лак.

Лак-лекарственная форма в виде летучей вязкой жидкости, быстро высыхающая с образованием пленки. Представляет собой раствор пленкообразующих веществ. В качестве растворителя используются этиловый спирт, ацетон, эфир, хлороформ, диметилсульфоксид и др.

Обладает выраженными адгезивными свойствами, обеспечивая длительный контакт фармакологического средства с кожей. При меняется для нанесения на строго ограниченные участки (н-р, при гиперкератозе, бородавках). В форме лака производят различные лекарственные средства, оказывающие кератолитические, фунгицидные, дезинфицирующие свойства.

Физическое действие лака аналогично действию мази, поэтому он применяется в целях глубокого воздействия сильнодействующих фармакологических средств строго на ограниченный участок кожи (при гиперкератозе, вульгарных бородавках и др.):

Вследствие герметизации и давления, оказываемого на подлежащую кожу, лак обеспечивает глубокое действие, способствуя рассасыванию инфильтрата, ускоряет проникновение в кожу содержащихся в нем фармакологических средств.

В состав лака включают различные по действию лекарственные вещества: кератолитические, фунгицидные, дезинфицирующие, разрезающие и др.

Последовательность действий при применении лаков:

1. обработать руки, надеть перчатки;
2. нанести лак тонким слоем на кожу; оставить кожу открытой в течение 10-15 минут до полного всасывания;
3. перед новым нанесением удалить старый лак салфеткой, смоченной 70-градусным спиртом;
4. наносится на кожу 1-2 раза в день;
5. снять перчатки, погрузить в емкость с дезинфектантом;
6. обработать руки.

Пластырь.

Пластыри-лекарственные формы в виде густой липкой массы, обладающие свойствами прилипать к коже, или в виде той же массы на твердом носителе. Твердые пластыри имеют при комнатной температуре твердую консистенцию, размягчаются при температуре тела. Жидкие пластыри (кожные клеи) оставляют на коже после испарения растворителя пленку. Пластыри получают сплавлением воска, канифоли, ланолина в различных соотношениях с включением лекарственного вещества, определяющего название пластыря (салициловый, мочевиный). Пластыри используют для размягчения утолщенного рогового слоя. В связи с раздражающим действием пластыри используют на небольших участках кожи без выраженного воспалительных явлений.

Пластырь действует аналогично лаку, но значительно глубже.

Применение пластыря на неповрежденную кожу.

Последовательность действий при применении пластыря:

1. обработать руки, надеть перчатки;
2. вскрыть ножницами упаковку пластыря;

3. снять защитный слой, не касаясь руками внутренней поверхности;
4. зафиксировать пластырь на коже;
5. пластырь оставляют на коже от 1 часа до 1 суток;
6. снять перчатки, погрузить в емкость с дезинфектантом;
7. обработать руки.

Литература

1. Аковбян В.А. Композиционные препараты для наружного лечения: преимущества очевидны. Клиническая дерматология и венерология. 2003 №4, с. 50—53
2. Белоусова Т.А. Современные подходы к наружной терапии аллергодерматозов. *Materia Medica*, 2002, №3–4.с.60–73
3. Белоусова Т.А. Рациональное применение наружных глюкокортикостероидов в общей клинической практике РМЖ, 2006, т.14, №29 (281), с.2090–2094
4. Государственный реестр лекарственных средств, МЗ РФ, Москва, 2002
5. Государственная фармакопея России XIII, Москва, 2015 г.
6. Козин В.М. Наружная фармакотерапия дерматозов:–2–ое изд. – Мн.:Выш.шк.,1988.–80с.
7. Современная наружная терапия дерматозов. Под редакцией Н.Г. Короткого–Тверь: «Губернская медицина» 2001. – 528с.
8. Barnes P.J. Optimizing the anti-inflammatory effects of corticosteroids. *Eur Resp Rev* 2001;11:78:15–22.

Сведения об авторах

Люцко Василий Васильевич – кандидат медицинских наук, ведущий научный сотрудник ФГБУ ЦНИИОИЗ Министерства здравоохранения России, 127254, Россия, Москва, ул. Добролюбова, 11, доцент кафедры терапии, гериатрии и антивозрастной медицины ФГБОУ ДПО ИПК ФМБА России 125371, Москва, Волоколамское шоссе, 91, E-mail: vasiliy_1@mail.ru

Стоякова Инна Ивановна – старший преподаватель кафедры аптечной технологии УО «Витебский государственный медицинский университет», 210023, г. Витебск, пр-т Фрунзе, 27. Административный корпус УО «ВГМУ», к. 307, E-mail: iyakubenko@yandex.ru