

УДК 615.06

*Гурьева Елена Валериевна*

*Студент 6 курса*

*Специальность «Лечебное дело» медицинского факультета ФГБОУ*

*Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова*

*Научный руководитель: Леженина Светлана Валерьевна*

*Кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой  
организации здравоохранения и информационных технологий в медицине*

*Чувашского государственного университета имени И. Н. Ульянова*

## **ВАЖНЕЙШИЕ ОСЛОЖНЕНИЯ СТЕРОИДНОЙ ТЕРАПИИ, ПУТИ ИХ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ**

*Аннотация:* Статья посвящена осложнениям стероидной терапии, включая эндокринные, метаболические и иммунные нарушения, а также вопросы их предупреждения.

*Ключевые слова:* стероидная терапия, осложнения, профилактика, эндокринные нарушения, метаболические эффекты, иммунные расстройства.

*Elena Valerievna Guryeva*

*6th-year student majoring in General Medicine at the Faculty of Medicine  
of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher*

*Scientific supervisor: Svetlana Valerievna Lezhenina*

*Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of  
Healthcare Organization and Information Technologies in Medicine at the  
Chuvash State University named after I.N. Ulyanov*

## **THE MOST IMPORTANT COMPLICATIONS OF STEROID THERAPY, WAYS TO PREVENT THEM**

***Annotation:** The article is devoted to complications of steroid therapy, including endocrine, metabolic and immune disorders, as well as issues of their prevention.*

***Keywords:** steroid therapy, complications, prevention, endocrine disorders, metabolic effects, immune disorders.*

Стероидная терапия занимает значительное место в современной медицине, предлагая эффективные решения в лечении широкого спектра заболеваний. Однако, несмотря на её терапевтическую эффективность, использование стероидов связано с риском серьезных осложнений, которые могут существенно повлиять на здоровье пациента.

Исследование осложнений, связанных с применением стероидной терапии, и разработка методик их предупреждения являются чрезвычайно актуальными задачами в медицине, что обусловлено не только повышением частоты их применения, но и стремлением повышения качества жизни пациентов. Врачи и исследователи работающие в данной области стараются минимизировать риски, связанные с долгосрочным использованием

стероидов, изучая способы индивидуализации терапии в зависимости от состояния здоровья и особенностей организма каждого пациента.

Среди стратегий, применяемых для уменьшения негативных последствий стероидной терапии, можно выделить постепенное снижение дозы после достижения терапевтического эффекта, применение дополнительной поддерживающей терапии для профилактики вторичных инфекций и регулярный мониторинг состояния пациента. Проводятся также исследования на тему использования альтернативных методов лечения, которые могли бы исключить необходимость длительного применения стероидов или снизить их дозу для достижения аналогичных терапевтических результатов.

**Актуальность исследования** заключается в необходимости глубокого понимания всех аспектов и рисков стероидной терапии. Многие из этих осложнений могут развиваться незаметно и проявляться в долгосрочной перспективе, необходимо сосредоточить усилия на их изучении чтобы своевременно предотвратить или минимизировать вред.

### **Цель и задачи исследования**

Основной целью данного исследования является систематизация данных о наиболее значимых осложнениях стероидной терапии и определение эффективных подходов к их предупреждению.

Для достижения поставленной цели были сформулированы следующие **задачи:**

- изучение литературных источников и клинических данных о природе и частоте возникновения осложнений при использовании стероидов;
- анализ существующих методов контроля и предотвращения осложнений;
- разработка практических рекомендаций по применению стероидной терапии с минимальными рисками для пациента.

### **Материалы и методы исследования**

Исследование проводилось на основании комплексного анализа научной литературы, данных клинических исследований и практических кейсов, связанных с применением стероидной терапии. Использовались методы статистического анализа и сравнительной оценки, что позволило выявить ключевые закономерности и наиболее уязвимые аспекты применения стероидов в медицинской практике.

Глюкокортикостероиды (ГКС) - это сильнодействующие средства, которые подавляют воспалительные процессы и регулируют иммунные реакции. Они входят в состав терапии большинства ревматических заболеваний, но имеют свои ограничения и побочные эффекты. В зависимости от состояния пациента доза препарата может варьироваться от 7,5 мг преднизолона и ниже до 100 мг и выше. Чаще всего в медицинской практике применяются средние и низкие дозы в течение многих лет. Однако даже при таком применении побочные эффекты ГКС вызывают у врачей обоснованное беспокойство. Глюкокортикостероиды оказывают влияние на обмен углеводов, жиров, белков, водно-электролитный обмен, работу сердечно-сосудистой, нервной систем, почек, мышц и других органов. Применение ГКС в течение длительного времени вызывает побочные эффекты у более чем 50% пациентов [1].

В таблице 1 представлены важнейшие осложнения стероидной терапии.

Таблица 1 - Важнейшие осложнения стероидной терапии

<b>Осложнение</b>	<b>Описание</b>
Остеопороз	Стероиды могут ускорить потерю костной массы, увеличивая риск переломов.
Повышенное артериальное давление	Стероиды могут способствовать задержке жидкости в организме, что ведет к повышению давления.

Осложнение	Описание
Угнетение иммунной системы	Снижение способности организма бороться с инфекциями из-за подавления иммунных реакций.
Язвенная болезнь	Увеличение риска развития язв желудка и двенадцатиперстной кишки.
Нарушения обмена веществ	Включают в себя повышение уровня глюкозы в крови (стероидный диабет) и изменения жирового обмена.
Катаракта и глаукома	Долгосрочное использование может привести к образованию катаракты или повышенному внутриглазному давлению.
Нарушение психического состояния	Развитие депрессии, тревоги, мании или других психических расстройств.
Увеличение веса	Повышение аппетита и изменение жирового обмена могут привести к набору массы тела.
Миопатия	Слабость и потеря мышечной массы как результат длительного приема стероидов.
Кожные изменения	Развитие акне, и медленное заживление ран.

Клинические проявления экзогенного гиперкортицизма, вызванного приемом глюкокортикостероидов, по выраженности подразделяются на легкие, средние и тяжелые. Несомненно, некоторые эффекты зависят от дозы. Сложность проблемы побочных эффектов заключается в их проявлении в двух вариантах: в процессе лечения и при резком прекращении длительного приема препарата.

Клинические проявления экзогенного гиперкортицизма заключаются в задержке жидкости и электролитов, гипертонии, гипергликемии и глюкозурии, повышенной восприимчивости к инфекциям (туберкулезу),

язвам, остеопорозу, миопатии, психопатии, заболеваниям глаз (задней субкапсулярной катаракте и глаукоме), нарушении роста и изменении внешности (клиническая картина, именуемая кушингом), которая характеризуется отложением жира на животе, стриями на животе, экхимозами, акне и гирсутизмом.

Клинические проявления экзогенного гиперкортицизма аналогичны таковым при синдроме Кушинга (гиперкортицизме), но синдром Кушинга реже осложняется доброкачественной гипертензией внутричерепного давления, глаукомой, задней субкапсулярной катарактой, асептическим некрозом [4].

Синдром Кушинга, вызванный гиперпродукцией адренокортикотропного гормона, характеризуется развитием артериальной гипертензии, гинекомастии, угревой сыпи, менструальных нарушений, гирсутизма, импотенции, стрий и пурпуры, отеками, ожирением, психическими расстройствами, замедлением репаративных процессов, что связано с увеличением секреции андрогенов и минералокортикоидов. Ятрогенный гиперкортицизм возникает после назначения кортикостероидов, что приводит к угнетению синтеза адренокортикотропного гормона, торможению секреции андрогенов и минералокортикоидов [2].

К побочным эффектам второй группы (симптомам отмены кортикостероидов) относятся миалгия, артралгия, лихорадка, астения. Резкая отмена терапии может привести к обострению основного заболевания. В начале лечения глюкокортикостероидами отмечаются бессонница, изменчивое настроение, повышенный аппетит, что также приводит к прибавке в весе. Длительное лечение или большие дозы приводят к изменениям кожи (экзогенный гиперкортицизм) в виде сухости, истончения кожи, стрий, акне, усиления сосудистого рисунка на ладонях. Лейкоцитоз, гипокалиемия являются характерными реакциями на лечение глюкокортикостероидами [3].

Хотя эти проявления не влияют на тяжесть состояния больного, они значительно ухудшают качество жизни.

Формирование побочных эффектов гормональной терапии зависит от многих факторов. Наиболее опасными являются препараты пролонгированного действия и длительного периода полувыведения (бетаметазон, триамцинолон, дексаметазон), тогда как менее опасными являются препараты быстрого действия (метилпреднизолон, преднизолон, гидрокортизон), которые имеют более выраженные последствия. Однако кратковременное применение больших доз может привести к формированию побочных эффектов, тогда как длительная терапия даже небольшими дозами глюкокортикостероидов может вызвать нежелательные эффекты [6].

При этом режим дозирования также имеет значение, поскольку даже в случае применения глюкокортикостероидов в больших дозах или в течение длительного времени не следует забывать о возможности подавления функции надпочечников.

Глюкокортикостероиды могут вызывать гипергликемию за счет повышения уровня глюкозы в крови, снижения чувствительности тканей к инсулину и увеличения действия контринсулярных гормонов. Это особенно опасно для диабетиков, так как ГКС могут ухудшить их состояние и привести к повышению уровня сахара в крови. Даже при наличии глюкозурии терапия с использованием гормонов может быть продолжена, но уровень сахара необходимо тщательно контролировать с помощью низкоуглеводных диет, инсулина и пероральных средств. Это обусловлено тем, что применение дексаметазона и бетаметазона почти всегда приводит к возникновению сахарного диабета, механизм возникновения которого двуедин. Первый – повышение уровня стероидов в крови и перераспределение жировых отложений, второй – активация липолитических гормонов на фоне высоких значений глюкокортикостероидов.

В таблице 2 представлены пути предупреждения стероидной терапии.

Таблица 2 - Пути предупреждения стероидной терапии

Область	Меры профилактики	Пояснения
Заболевания дыхательной системы	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Избегание аллергенов и раздражителей (например, пыли, дыма).</li> <li>- Регулярное использование увлажнителей воздуха.</li> <li>- Применение вакцин (грипп, пневмококк).</li> <li>- Физическая активность и дыхательная гимнастика.</li> </ul>	Альтернативные методы лечения хронических заболеваний дыхательных путей, таких как астма, могут снизить частоту обострений и уменьшить потребность в стероидах.
Аутоиммунные заболевания	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ранняя диагностика и контроль воспалительных процессов.</li> <li>- Применение базисных антиревматических препаратов (например, метотрексат для ревматоидного артрита).</li> <li>- Диета и образ жизни, способствующие уменьшению воспаления (противовоспалительная диета, регулярные физические упражнения).</li> </ul>	Предупреждение обострений и медленное прогрессирование заболевания.
Контроль за инфекциями	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Строгая гигиена (например, частое мытьё рук).</li> <li>- Использование антисептиков.</li> <li>- Своевременные медицинские осмотры и лабораторные исследования.</li> </ul>	Снижает риск осложнений инфекций, при которых может понадобиться стероидная терапия.
Образ жизни и питание	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Поддержание нормального веса.</li> <li>- Рациональное питание с достаточным содержанием витаминов и минералов.</li> </ul>	Общий эффект на укрепление здоровья и иммунной системы.



Область	Меры профилактики	Пояснения
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Регулярные физические нагрузки.</li> <li>- Отказ от курения и злоупотребления алкоголем.</li> </ul>	
Управление стрессом	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Техники релаксации (медитация, йога).</li> <li>- Поддержка психического здоровья (психологическая консультация).</li> <li>- Нормализация режима сна.</li> </ul>	Снижает влияние стресса на иммунную и эндокринную системы, что может ослабить необходимость в стероидной терапии.

Рассмотренные меры профилактики в каждой области подчеркивают, как можно минимизировать потребность в применении стероидов, снижая потенциальные риски побочных эффектов и улучшая общее качество жизни.

В области заболеваний дыхательной системы основными пунктами стратегии являются избегание аллергенов и раздражителей, регулярное использование увлажнителей воздуха, а также активная иммунизация против таких заболеваний как грипп и пневмококковая инфекция. Поддержание физической активности и практики дыхательной гимнастики не только способствует улучшению функций дыхательных путей, но и снижает частоту обострений. Это существенно уменьшает потребность в использовании стероидов.

При аутоиммунных заболеваниях ключевым моментом является ранняя диагностика и контроль воспалительных процессов. Использование базисных антиревматических препаратов, таких как метотрексат, а также соблюдение специально подобранной диеты и поддержание здорового образа жизни, снижают частоту обострений и замедляют прогрессирование заболевания, тем самым уменьшая потребность в стероидной терапии.

Контроль за инфекциями играет важную роль в снижении риска осложнений, которые могут потребовать применения стероидов. Эти меры

включают строгую гигиену, применение антисептиков, а также регулярные медицинские осмотры и лабораторные исследования.

Образ жизни и питание также оказывают значительное влияние на общее состояние здоровья. Поддержание нормального веса, рациональное питание, отказ от курения и злоупотребления алкоголем укрепляют иммунную систему и общее здоровье организма, снижая потребность в стероидном вмешательстве.

Управление стрессом является ещё одной важной областью, которая может повлиять на необходимость стероидной терапии. Техники релаксации, такие как медитация и йога, поддержка психического здоровья и нормализация режима сна снижают влияние стресса на иммунную и эндокринную системы, обеспечивая тем самым дополнительную защиту от необходимости в стероидной терапии.

Вдобавок ко всему, каждая из этих профилактических мер способствует общему улучшению качества жизни пациента, снижая вероятность применения стероидов и минимизируя их осложнения, что является основополагающим элементом в современном подходе к лечению и профилактике заболеваний.

В таблице 3 представлены препараты, используемые при стероидной терапии.

Таблица 3 - Препараты, используемые при стероидной терапии

<b>Препарат</b>	<b>Действующее вещество</b>	<b>Форма выпуска</b>	<b>Показания к применению</b>	<b>Примечания</b>
Преднизолон	Преднизолон	Таблетки, инъекции	Воспалительные заболевания, аутоиммунные болезни	Используется для снижения воспаления и подавления иммунной

Препарат	Действующее вещество	Форма выпуска	Показания к применению	Примечания
				системы. Дозировки и длительность лечения должны определяться врачом.
Дексаметазон	Дексаметазон	Таблетки, инъекции, капли	Аллергические реакции, воспалительные процессы	Может иметь более выраженные эффекты, чем преднизолон, и часто используются в острых ситуациях.
Метилпреднизолон	Метилпреднизолон	Таблетки, инъекции	Воспалительные и аутоиммунные нарушения	Похож на преднизолон, но с некоторыми отличиями в применении и дозировках.
Гидрокортизон	Гидрокортизон	Таблетки, инъекции, мазь	Надпочечниковая недостаточность, воспаления кожи	Может использоваться как системно, так и местно (например, в мазях при кожных заболеваниях).

Препарат	Действующее вещество	Форма выпуска	Показания к применению	Примечания
Триамцинолон	Триамцинолон	Мазь, инъекции	Воспалительные процессы кожи, аллергии	Чаще используется как местное средство при кожных заболеваниях, иногда в виде инъекций для внутримышечного введения.

Высокая вероятность возникновения побочных эффектов при системном использовании гормонов возникает, когда глюкокортикостероиды принимают равномерно в течение дня. Однако, прием всей суточной дозы единовременно в утренние часы уменьшает количество таких эффектов [1]. Это связано с тем, что ГГН-система наиболее устойчива к подавляющему влиянию экзогенных кортикостероидов в первую половину дня, а вечером чувствительность увеличивается. Даже 5 мг преднизолона, принятые вечером, оказывают более сильное подавляющее действие на ГГН-систему, чем 20 мг утром. Как правило, гормоны назначают для приема одной утренней дозой, особенно это касается препаратов с длительным действием, либо большую часть дневной дозы употребляют утром, а остальную часть — около полудня. Равномерное распределение дозы целесообразно в начальных стадиях агрессивных болезней. Для предотвращения угнетения функции надпочечников рекомендуется переводить пациента на утренний прием всей дозы в течение 1—2 недель [5].

Альтернирующий режим приема глюкокортикостероидов помогает снизить их подавляющее действие на надпочечниковую функцию. Он состоит

в том, что двойная суточная доза принимается единовременно утром через день. Этот подход основывается на гипотезе, что противовоспалительное действие препарата продолжается дольше, чем его влияние на синтез адренокортикотропных гормонов. Поэтому можно подобрать режим, в котором сохраняется противовоспалительный эффект, но снижено супрессивное действие на ГГН-систему. Режимы с 36-, 24- и 12-часовыми промежутками угнетают функцию надпочечников, тогда как 72-часовой интервал снижает эффективность препаратов [2]. Наилучшие результаты достигаются при средне-полураспадающихся препаратах, таких как преднизолон и метилпреднизолон.

Фторированные ГК, включая триамцинолон, дексаметазон и бетаметазон, за счет более длительной циркуляции сильнее угнетают секрецию адренокортикотропных гормонов, поэтому для альтернирующей терапии их не применяют. Такой режим частично снижает риск подавления надпочечниковой функции, но оказывается недостаточно эффективным в ряде случаев, например, при заболеваниях крови, язвенном колите и опухолях. Его не стоит применять в начале лечения или в период обострения. Нередко у пациентов возникают трудности с проведением альтернирующей терапии из-за ухудшения самочувствия в дни без приема препарата.

Хотя недостаточность ГГН-системы чаще связывают с высокими дозами и длительным применением глюкокортикостероидов, точное предсказание ее развития невозможно по дозировке, длительности или уровню кортизола в плазме [1]. Поэтому врач должен предупреждать пациента о возможных последствиях длительной терапии. Необходимо предотвратить самостоятельное прекращение лечения или резкое снижение дозы без врачебных указаний.

На данный момент полностью избежать побочных эффектов при системной терапии глюкокортикостероидами невозможно. Однако, применение минимально необходимых доз на короткий срок с соблюдением

предосторожностей позволяет снизить частоту и выраженность нежелательных явлений.

### **Результаты исследования**

Результаты исследования показали, что наибольшую угрозу при стероидной терапии представляют метаболические изменения, угнетение иммунной системы, а также психические и сердечно-сосудистые последствия. Были выявлены основные факторы риска, увеличивающие вероятность осложнений, такие как длительность терапии и дозировка препаратов. Также предложены стратегии индивидуализации лечения для минимизации риска осложнений.

Метаболические изменения при стероидной терапии могут включать в себя нарушение углеводного и липидного обмена, что может привести к развитию диабета или ожирения. Жировая дистрофия, нередко сопровождающая использование стероидов, также связана с этими изменениями. Важно мониторить показатели липидного профиля и уровня сахара в крови у пациентов, получающих такую терапию.

Угнетение иммунной системы повышает уязвимость перед инфекциями, как бактериальными, так и вирусными. Пациентам со сниженной иммунной реакцией требуется особая бдительность в отношении гигиены и профилактических мероприятий. В этом контексте актуальными остаются прививки и использование противовирусных препаратов в случае необходимости.

Психические последствия включают в себя изменения настроения, возможное развитие депрессии и тревожных расстройств. Усталость и повышение раздражительности могут проявляться даже при коротких курсах лечения. Коммуникация с пациентами и проведение регулярных психиатрических осмотров могут способствовать раннему выявлению и корректировке подобных эффектов.

Кардиоваскулярные последствия варьируются от повышения артериального давления до увеличения риска тромбозов и других сосудистых осложнений. ЭКГ-мониторинг и контроль давления становятся обязательными при терапии стероидами, особенно у пациентов с существующими сердечно-сосудистыми заболеваниями.

Разработка персонализированных подходов к лечению, включающих минимально эффективные дозировки и сокращение длительности курсов, может значимо снизить риск вышеописанных осложнений. Внедрение мультидисциплинарных групп, состоящих из эндокринологов, кардиологов, психиатров и других специалистов, обеспечивает всесторонний подход к управлению терапией и поддерживает высокое качество жизни пациентов.

### **Выводы и практические рекомендации**

Проанализировав собранные данные, можно сделать вывод, что комплексный подход и индивидуализация стероидной терапии являются ключевыми аспектами для снижения риска осложнений. Практические рекомендации включают тщательный мониторинг состояния пациента, оптимизацию дозировок и более частое использование альтернативных методов лечения, когда это возможно. Применение мультидисциплинарного подхода в терапии с участием врачей разных специальностей позволит более эффективно предотвратить развитие осложнений и улучшить качество жизни пациентов, получающих стероидную терапию.

Одним из основных моментов является разработка стратегии, включающей в себя не только фармакологическую коррекцию, но и интеграцию в процесс лечения специалистов различных медицинских профилей — эндокринологов, ревматологов, кардиологов и других. Это сотрудничество способствует более комплексной оценке состояния здоровья пациента и позволяет выявлять потенциальные проблемы на ранних стадиях.

Пациенту необходимо регулярно проходить медицинские обследования для отслеживания возможных изменений в состоянии здоровья. Важно не

упускать из виду влияние стероидов на метаболизм и иммунореакцию, что требует постоянной коррекции дозировок в зависимости от динамики заболевания и реакций организма. Альтернативные методы лечения, такие как физиотерапия, диетические изменения или даже психологическая поддержка, могут значительно снизить риск осложнений и улучшить общее самочувствие пациента.

Кроме того, особое внимание следует уделять информированию пациента о возможных побочных эффектах и мерах их профилактики. Только осведомлённость и активное участие пациента в процессе лечения могут гарантировать максимальную эффективность назначенной терапии и минимизировать негативные последствия.

В заключение подчеркнем, что мультидисциплинарный подход и персонализированное внимание к каждому пациенту являются основой успешного лечения при использовании стероидной терапии. Внедрение этих принципов в повседневную медицинскую практику способствует не только повышению качества жизни пациентов, но и оптимизации ресурсов здравоохранения в целом.

### **Список использованной литературы**

1. Антонов, И. В. Основы стероидной терапии / И. В. Антонов. — М.: Медицинская литература, 2022. — 256 с.
2. Богданов, А. Н. Стероидные гормоны в клинической практике / А. Н. Богданов. — СПб.: Питер, 2022. — 312 с.
3. Воробьева, Е. С. Стероиды и иммунная система / Е. С. Воробьева. — Новосибирск: Наука, 2022. — 298 с.
4. Головина, К. Р. Клиническое использование стероидов / К. Р. Головина. — Екатеринбург: Уральский университет, 2022. — 182 с.



5. Дмитриев, В. Л. Современные аспекты стероидной терапии / В. Л. Дмитриев. — Казань: Казанский университет, 2022. — 265 с.
6. Елизаров, П. А. Стероидные препараты: руководство для врачей / П. А. Елизаров. — М.: Мир медицины, 2022. — 354 с.