

**Кафедра медицинской реабилитации и спортивной
медицины**

**Аспекты лекарственного
обеспечения детско-юношеского
спорта**

Занятия в профессиональном спорте, любом из его видов, требуют от начинающего спортсмена колоссального напряжения всего физиологического ресурса его организма, при этом зачастую времени для полноценного восстановления бывает недостаточно. Прогрессивно нарастающее утомление может остаться незамеченным родителями, тренерами и врачами, постепенно приводя к перетренированности или дезадаптации и пограничным состояниям, а затем и к явным срывам адаптационных механизмов в организме юного спортсмена, формированию различных заболеваний. В этих случаях, как правило, возникает необходимость в медикаментозной коррекции, однако далеко не все лекарственные препараты в силу целого ряда факторов могут применяться.

*** При этом, если при выборе различных лекарственных средств и биологически активных добавок для спортсменов - членов сборных команд России и их ближайшего резерва врачи по спортивной медицине могут руководствоваться соответствующими приказами ФМБА, то для остальных спортсменов вопрос остается нерешенным. Отметим при этом, что сегодня нет убедительных обобщений по реестру лекарственных препаратов, которые могли бы вооружить врачей методически корректной информацией об особенностях их применения у юниоров, то есть у спортсменов до 18 лет.**

- * К 2000 году уже 156 стран имели национальные или региональные перечни важнейших лекарств, а 135 стран-руководства по лекарственной терапии и (или) формулярные руководства, тем не менее, по оценкам экспертов, 75% находящихся на современном фармацевтическом рынке лекарственных препаратов никогда не изучались в адекватных клинических исследованиях у детей. При этом серьезные ошибки в фармакотерапии в 3 раза чаще совершаются именно в педиатрии.
- * Каковы же основные аспекты должны решаться для повышения качества медицинской помощи детям, занимающимся спортом?

ОСОБЕННОСТИ ПРИЕМА ЛЕКАРСТВ У ЮНЫХ СПОРТСМЕНОВ

При необходимости назначения любых лекарственных препаратов родители юных спортсменов должны быть ознакомлены с особенностями их приема. Врачи по спортивной медицине (или педиатр) должны проинформировать родителей юных спортсменов и четко отслеживать прием лекарственных средств. У врача по спортивной медицине должен иметься перечень препаратов разрешенных в спорте и не состоящем в списке допингов. Родители юных спортсменов не должны заниматься самолечением.



*** Для эффективного, адекватного действия препарата, избежания неблагоприятных последствий его применения необходимо придерживаться определенных правил приема препаратов.**

- * Внимательно ознакомиться с инструкцией, прилагаемой к препарату, лекарству.
- * Принимать строго по указанию врача (дозировка, режим, способ).
- * Не принимать препарат, не узнав, как и в каком случае он может помочь, уточнить индивидуальную дозировку.
- * Некоторые фармакологические препараты в течение вне соревновательного и соревновательного периодов нельзя принимать по критериям антидопингового контроля.
- * Для ускорения всасывания и оказания соответствующего действия таблетку можно растолочь и запить горячей водой.
- * Не разжевывать капсулы, драже, покрытые оболочкой препараты.
- * Запивать лекарство следует чистой водой в количестве не менее 100 мл.
- * Во избежание возникновения устойчивого привыкания (физиологического или психологического) к отдельным лекарственным препаратам, следует придерживаться приема препаратов курсами.
- * Количество лекарственных препаратов, принимаемых одновременно, должно быть не более 5 (больше только в исключительных случаях), так как существует вероятность не только возникновения аллергических реакций при одновременном введении большого количества фармакологических препаратов, но риск их взаимного усиления или ослабления действия.

- * Назначение лекарств натощак позволяет исключить взаимодействие лекарственных средств с компонентами пищи и значительно ограничивает отрицательное воздействие на них пищеварительных соков, исключает задерживающее влияние пищи на всасывание лекарственных препаратов.
- * При назначении некоторых фармакологических средств натощак возможно местное раздражение слизистой желудка, что можно избежать, если запивать лекарства водой, крахмальной слизью или молоком.
- * Часто лекарства смешивают с фруктовыми или овощными соками в попытке замаскировать их неприятный вкус или для облегчения их приема. Однако соки содержат ряд органических кислот, в присутствии которых происходит разрушение некоторых лекарственных препаратов, в частности антибиотиков.
- * Время приема тех или иных препаратов (во время еды, до или после) очень важно для проявления их свойств. Например, после еды назначают нерастворимые в воде и растворимые в жирах препараты (в том числе жирорастворимые витамины А, Е, К), а также соли калия, брома, натрия, восстановленное железо и т. п.
- * Правильный прием препаратов позволяет уменьшить их дозу и избежать побочных эффектов.

Вещества и препараты, снижающие работоспособность спортсмена

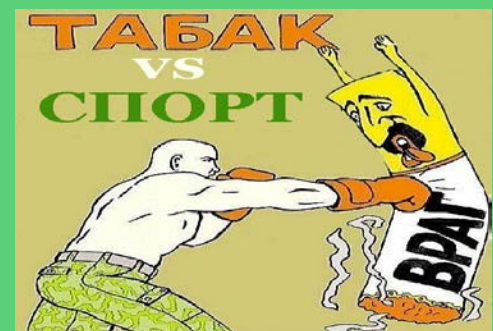
* **Алкоголь:**

- уменьшается скорость сложных двигательных реакций, точность мышечных усилий;
- появляется дисбаланс процессов возбуждения и торможения в ЦНС;
- уменьшается накопление гликогена в печени;
- нарушается обмен витаминов группы В, микроэлементов;
- увеличивается свертываемость крови;
- возможны явления нейроциркуляторной дистонии;
- возникает тахикардия;
- замедляются процессы восстановления;
- снижаются волевые качества спортсмена.



* **Курение (в том числе и пассивное):**

- замедляется рост в подростковом возрасте;
- понижается умственная и физическая работоспособность;
- уменьшается скорость сложной двигательной реакции, точность мышечных усилий;
- на 10% уменьшается способность усваивать кислород и возрастает нагрузка на внутренние органы, особенно на сердце;
- истощаются запасы витаминов С, Е, А;
- увеличивается склонность к спазмам сосудов;
- увеличивается риск заболеваний бронхов, легких, желудка вследствие повреждения слизистых.



*** Лекарственные препараты, безусловно снижающие физическую работоспособность:**

- антибиотики (особенно тетрациклинового и цефалоспоринового ряда);
 - сульфаниламиды;
 - цитостатики;
 - иммуносупрессоры;
 - анаболические стероиды (при передозировке);
 - психомоторные стимуляторы.
- Лекарственные препараты, которые могут вызывать непосредственное поражение печени или изменить метаболизм так, что он становится патогенным для печени: аспирин, парацетамол, сульфаниламиды, оксациллин, кортикостероиды, соли тяжелых металлов.

ФОРМУЛЯРНОЕ РУКОВОДСТВО ПО ПРИМЕНЕНИЮ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ В ДЕТСКО-ЮНОШЕСКОМ СПОРТЕ

- * Для решения некоторых из выше описанных проблем в рамках программы ФМБА России по реализации концепции медико-биологического обеспечения детско-юношеского спорта сотрудниками Центра лечебной физкультуры и спортивной медицины ФМБА России подготовлено Формулярное руководство по использованию лекарственных средств, которые могут применяться у юниоров или, наоборот, не должны использоваться.
- * Особенности развития организма ребенка, занимающегося спортом, во многом определяют последующие победы или разочарования в спорте высших достижений. Однако эти особенности столь многогранны, что, несмотря на все достижения мировой науки, они остаются до сих пор недостаточно изученными.

- * Подготовленное Формулярное руководство содержит подробную информацию об около 900 оригинальных и генерических препаратах, необходимых для лечения, профилактики и реабилитации при различных состояниях и заболеваниях у детей и подростков (до 18 лет), профессионально занимающихся спортом. Подчеркнем, в данном формулярном руководстве не содержится сведений о биологически активных добавках, исключением являются только некоторые витаминно-минеральные комплексы и только при условии их наличия в Государственном реестре лекарственных средств.
- * Базой для выбора препаратов был «Перечень жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов». Наряду с этим учитывались положения и приказы ФМБА по перечню лекарственных средств для сборных команд России, а также официальные источники информации Министерства здравоохранения Российской Федерации

- * **Формулярное руководство построено следующим образом. О каждом препарате представлена информация, включающая международное непатентованное название (МНН, International Nonproprietary Names) и официально зарегистрированные лекарственные формы, в которых данное средство может применяться в России (таблетки, капсулы, растворы и т. д.).**
- * **Все приведенные материалы соотнесены с Запрещенным списком 2014 года Всемирного антидопингового агентства (WADA). Наряду с этим отдельно вынесена графа о возрастных ограничениях («Применение в педиатрии»), которые даже у одного лекарственного средства могут значительно различаться в зависимости от применяемой формы (таблетки, мазь, спрей и т. д.).**
- * **Следует также особо обратить внимание на тот факт, что некоторые традиционно применяемые в педиатрической практике препараты могут иметь возрастные ограничения или отсутствует подтверждение их безопасности и эффективности при применении в педиатрии (например, нейромультивит)**

В специальном разделе «Примечания и комментарии» приводится информация, дополняющая сведения о возможности применения лекарственных средств в детском возрасте. В первую очередь это касается тех препаратов, для которых в России не зарегистрированы показания и/ или режимы дозирования для детей и подростков, однако в зарубежных формулярах подобные сведения приводятся. По некоторым препаратам к тому же приведены сведения на основании опубликованных результатов двойных слепых плацебо-контролируемых клинических исследований.

- * В качестве иллюстрации информации о лекарственных препаратах, представленных в формулярном руководстве, приведем несколько примеров.

* **Пример 1. Сальбутамол.**

Варианты выпуска: ДАИ (дозированный аэрозольный ингалятор) 0,1 мг/доза, р-р д/ инг., 1 мг/мл.

* **Запрещенный список 2014 (WADA)**

Разрешен к применению в спортивной медицине только ингаляционно, суточная доза не выше 1600 мкг.

* **Использование в педиатрии**

ДАИ - дети с 2 лет; р-р д/инг. с 1,5 лет (нет данных о клинической эффективности небулизированного применения сальбутамола у детей младше 18 мес.).

* **Показания и режим дозирования**

ДАИ:

Бронхиальная астма (купирование приступов, компонент длительной поддерживающей терапии). Бронхоспазм, связанный с воздействием аллергена или вызванный физической нагрузкой (предотвращение приступов). Купирование приступа бронхоспазма: 100-200 мкг (1-2 ингаляции). Предотвращение приступов бронхоспазма, связанных с воздействием аллергена или вызванных физической нагрузкой: 100-200 мкг (1-2 ингаляции) за 10-15 минут до воздействия провоцирующего фактора. Длительная поддерживающая терапия: до 200 мкг (2 ингаляции) 4 раза в сутки.

* Р-р д/инг.:

Бронхиальная астма (купирование и профилактика приступов), астматический статус (в комплексной терапии).
Начальная доза 2,5-5 мг не более 4 инг. в сутки.

* Противопоказания

Гиперчувствительность.

С осторожностью: тиреотоксикоз, тахиаритмия, миокардит, пороки сердца, аортальный стеноз, ишемическая болезнь сердца, тяжелая хроническая сердечная недостаточность, артериальная гипертензия, феохромоцитома, декомпенсированный сахарный диабет, глаукома.

* Побочные эффекты

Гипокалиемия, аритмии, тахикардия, тремор рук, судороги, головная боль, бессонница, нарушения поведения, парадоксальный бронхоспазм, уртикария и ангионевротический отек.

* Торговые названия

Сальбутамол, Вентолин, Вентолин Небулы

- * Таким образом, как следует из приведенных примеров, при выборе любого лекарственного препарата для использования у спортсмена-юниора врач должен учитывать не только принадлежность средства к допингу, но и большой объем сведений об особенностях применения в детском возрасте, безопасности и режимах дозирования, противопоказаниях и побочных эффектах, а также учитывать мировой опыт.
- * **Формулярное руководство по применению лекарственных средств в детско-юношеском спорте - это первый в России подобный методический опыт. Тем не менее авторы надеются, что издание будет полезно не только спортивным врачам, но и всему медицинскому штату спортивных школ, школ Олимпийского резерва и юниорских команд.**

Допинг

Допинг (англ. *doping*, от англ. *dope* — давать наркотики) — употребляется в спорте. Не являются наркотиками не только по отношению к наркотическим веществам, но к любым веществам природного или синтетического происхождения, позволяющих в результате их приема добиться улучшения спортивных результатов. Такие вещества могут резко поднимать на короткое время активность **нервной** и **эндокринной** систем и мышечную силу, к ним также относятся препараты, стимулирующие синтез мышечных белков после воздействия нагрузок на мышцы. Огромное количество лекарственных средств имеют статус запрещённых для спортсменов во время соревнований. Современная концепция в области борьбы с допингом в спорте высших достижений приведена в Антидопинговом Кодексе **ВАДА** (Всемирное антидопинговое агентство, учреждённое по инициативе Международного Олимпийского Комитета — МОК). ВАДА каждый год издаёт список запрещённых препаратов для спортсменов и новые версии так называемых стандартов: международный стандарт для лабораторий, международный стандарт для тестирований и международный стандарт для оформления терапевтических исключений.

ВСЕМИРНЫЙ АНТИДОПИНГОВЫЙ

КОДЕКС ЗАПРЕЩЕННЫЙ СПИСОК 2015 МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТАНДАРТ

- * СУБСТАНЦИИ И МЕТОДЫ, ЗАПРЕЩЕННЫЕ ВСЕ ВРЕМЯ (КАК В СОРЕВНОВАТЕЛЬНЫЙ, ТАК И ВО ВНЕСОРЕВНОВАТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД)
- * ЗАПРЕЩЕННЫЕ СУБСТАНЦИИ:
- * So. НЕ ДОПУЩЕННЫЕ К ПРИМЕНЕНИЮ СУБСТАНЦИИ
- * Любые фармакологические субстанции, не вошедшие ни в один из разделов *Списка* и в настоящее время не допущенные ни одним органом государственного регулирования в области здравоохранения к использованию в качестве терапевтического средства (например, лекарственные препараты, находящиеся в стадии доклинических или клинических испытаний или клинические испытания которых остановлены, «дизайнерские» препараты, медицинские препараты, разрешенные только к ветеринарному использованию), запрещены к использованию все время.

- * **S1. АНАБОЛИЧЕСКИЕ АГЕНТЫ**

- * **1. Анаболические андрогенные стероиды (ААС)**

- * **2. Другие анаболические агенты, включая, но не ограничиваясь ими:**

- * зеранол; зилпатерол; кленбутерол; селективные модуляторы андрогенных рецепторов (SARMs, например, андарин и остарин); тиболон.

- * **S2. ПЕПТИДНЫЕ ГОРМОНЫ, ФАКТОРЫ РОСТА, ПОДОБНЫЕ СУБСТАНЦИИ И МИМЕТИКИ**

- * **1. Агонисты рецепторов эритропоэтина:**

- * **2. Стабилизаторы гипоксия индуцируемого фактора (HIF), например, кобальт и FG-4592; и активаторы HIF, например, аргон, ксенон;**

* 3. Хорионический гонадотропин (CG) и лютеинизирующий гормон (LH)

4. Кортикотропины и их рилизинг-факторы, например, кортикорелин;

5. Гормон роста (GH)

* Дополнительные запрещенные факторы роста:

* факторы роста фибропластов (FGFs), гепатоцитарный фактор роста (HGF), инсулиноподобный фактор роста-1 (IGF-1) и его аналоги; механические факторы роста (MGFs); тромбоцитарный фактор роста (PDGF), сосудисто-эндотелиальный фактор роста (VEGF) и любые другие факторы роста, влияющие на синтез или распад мышечного, сухожильного либо связочного протеина, на васкуляризацию, потребление энергии, способность к регенерации или изменение типа тканей

* S3. БЕТА-2 АГОНИСТЫ

* S4. ГОРМОНЫ И МОДУЛЯТОРЫ МЕТАБОЛИЗМА

* Запрещены следующие гормоны и модуляторы метаболизма:

- * 1. Ингибиторы ароматазы, включая, но не ограничиваясь ими: аминоглутетимид, анастрозол, androsta-1,4,6-triene-3,17-dione (андростатриендион), 4-androstene-3,6,17-trione (б-охо), летрозол, тестолактон, форместан и экземестан.
- * 2. Селективные модуляторы рецепторов эстрогенов (SERMs), включая, но, не ограничиваясь ими: ралоксифен, тамоксифен и торемифен.
- * 3. Другие антиэстрогенные субстанции, включая, но, не ограничиваясь ими: кломифен, фулвестрант и циклофенил.
- * 4. Агенты, изменяющие функции (-ю) миостатина, включая, но не ограничиваясь ими, ингибиторы миостатина.
- * 5. Модуляторы метаболизма:
 - * 5.1. Активаторы аденозинмонофосфат-активируемой протеинкиназы (АМПК), например, АICAR и агонисты дельта-рецептора, активирующего пролиферацию пероксисом (PPAR δ), например, GW 1516;
 - * 5.2. Инсулины;
 - * 5.3. Триметазедин.

* S5. ДИУРЕТИКИ И МАСКИРУЮЩИЕ АГЕНТЫ

* ЗАПРЕЩЕННЫЕ МЕТОДЫ

* M1. МАНИПУЛЯЦИИ С КРОВЬЮ И ЕЁ КОМПОНЕНТАМИ

* Запрещены следующие методы:

- * 1. Первичное или повторное введение любого количества крови аутологического, аллогенного (гомологического) или гетерологического происхождения или препаратов красных клеток крови любого происхождения.
- * 2. Искусственное улучшение процессов потребления, переноса или доставки кислорода, включая, но не ограничиваясь им, применение **фторпроизводных, эфапроксирала (RSR13) и модифицированных препаратов на основе гемоглобина** (например, заменителей крови на основе гемоглобина, микрокапсулированного гемоглобина), за исключением использования дополнительного кислорода.
- * 3. Любые формы внутрисосудистых манипуляций с кровью или её компонентами физическими или химическими методами.

СУБСТАНЦИИ И МЕТОДЫ, ЗАПРЕЩЕННЫЕ В СОРЕВНОВАТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД

- * S6. СТИМУЛЯТОРЫ
- * S7. НАРКОТИКИ
- * S8. КАННАБИНОИДЫ
- * S9. ГЛЮКОКОРТИКОИДЫ

СУБСТАНЦИИ, ЗАПРЕЩЕННЫЕ В ОТДЕЛЬНЫХ ВИДАХ СПОРТА

* P1. АЛКОГОЛЬ

* Алкоголь (**этанол**) запрещен только в *Соревновательный* период в нижеперечисленных видах спорта. Присутствие алкоголя в организме определяется посредством анализа выдыхаемого воздуха и (или) крови. Нарушением антидопинговых правил считается превышение пороговой концентрации алкоголя в крови более 0,10 г/л.

- * • Автоспорт (FIA)
- * • Аэронавтика (FAI)
- * • Водно-моторный спорт (UIM)
- * • Мотоспорт (FIM)
- * • Стрельба из лука (WA)

* Р2. БЕТА-БЛОКАТОРЫ

* Если не указано иное, бета-блокаторы запрещены только в Соревновательный период в следующих видах спорта, а также запрещены во внесоревновательный период там, где это указано:

- * • Автоспорт (FIA)
- * • Бильярдный спорт (все дисциплины) (WCBS)
- * • Гольф (IGF)
- * • Дартс (WDF)
- * • Лыжный спорт/сноубординг (FIS) (прыжки на лыжах с трамплина, фристайл акробатика / хаф-пайп, сноуборд хаф-пайп / биг-эйр)
- * • Подводное плавание (CMAS) (апноэ с постоянным весом без ласт и с ластами, динамическое апноэ без ласт и с ластами, свободное погружение, апноэ квадрат, подводная охота, статическое апноэ, подводная стрельба, апноэ с переменным весом)
- * • Стрельба (ISSF, IPC) *
- * • Стрельба из лука (WA) *

Допинг в детском и юношеском спорте

- * Возрастание роли спорта в современном обществе привело к тому, что личность спортсмена высокого класса выступает в роли идеала для значительной части молодых людей, поэтому обществу далеко не безразлично, какие ценности несет спорт в лице этой личности
- * Нарастание негативных тенденций в спорте опасно тем, что они все больше проникают в юношеский и даже в детский спорт.
- * Особенно важно решение этой проблемы в настоящее время по отношению к юным спортсменам, так как «омоложение» спорта высших достижений привело к тому, что уже в подростковом возрасте спортивная деятельность, становясь ведущей для определенной группы юных спортсменов (учащихся школ Олимпийского резерва, спортивных интернатов, ДЮСШ профессиональных клубов), во многом определяет формирование их личности.

- * Допинг в детском спорте тем и опасен, что, несмотря на угрозу для здоровья, молодые спортсмены согласны на любые жертвы ради покорения наивысших ступеней пьедестала. Используя мощнейшие стимуляторы, они стремятся достичь результата, чтобы в итоге оказаться в национальной сборной страны. В то же время, употребляя запрещенные препараты, молодежь практически лишает себя возможности дальнейшего спортивного роста.
- * Среди спортсменов-детей наиболее распространены анаболические стероиды. Эти препараты форсируют выработку тестостерона в организме и тем самым позволяют быстрее наращивать мышечную массу. Диуретики, которые тоже очень распространены, - это мочегонные средства, используемые, чтобы скрыть применение запрещенных препаратов или максимально быстро сбросить вес, что особенно важно, если в виде спорта, которым спортсмен занимается, есть весовые категории. Часто обнаруживаются в пробах каннабиноиды - гашиш, марихуана.

- * В России, как отмечают многие исследователи данной проблемы, при подготовке спортсменов в учреждениях дополнительного спортивного образования проблеме антидопингового контроля пока не уделяется должного внимания.**
- * Работа по организации допинг - контроля в стране разворачивает Национальная антидопинговая организация РУСАДА. Эта организация участвовала в проведении допинг - контроля на зимней и летней Спартакиадах учащихся России в 2009 году. Регулярно проводится тестирование на детско-юношеских соревнованиях по тем видам спорта, где риск применения допинга особенно высок.**

БЕРЕГИТЕ СЕБЯ !



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ