

ВРАЧ

ежемесячный научно-практический и публицистический журнал

Издается с мая 1990 года

№ 9

XIX век



XX век



XXI век



Авторитет и традиции — из века в век

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ, ВОССТАНОВЛЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ЮНЫХ ХОККЕИСТОВ

сентябрь 2017



ИЗДАТЕЛЬСКИЙ
ДОМ
«РУССКИЙ ВРАЧ»

www.rusvrach.ru

<https://doi.org/10.29296/25877305-2018-09-17>

Использование фармакологических средств для сохранения, восстановления и повышения работоспособности юных хоккеистов

Л. Михно¹, доктор педагогических наук, профессор,
И. Левшин¹, доктор медицинских наук, профессор,
А. Поликарпочкин¹, доктор медицинских наук,
Д. Елистратов²,
В. Струков³, доктор медицинских наук, профессор,
П. Полубояринов⁴, кандидат сельскохозяйственных наук,
Е. Петрова⁵, кандидат медицинских наук

¹Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург

²ООО «Парафарм», Пенза

³Пензенский институт усовершенствования врачей – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО МЗ РФ

⁴Пензенский государственный университет архитектуры и строительства

⁵Пензенский государственный университет

E-mail: dge117@mail.ru

Представлены фармакологические средства, применение которых показано в спортивной практике для повышения общей устойчивости организма к большим физическим нагрузкам, интенсификации восстановительных процессов, а также предупреждения отрицательных влияний на организм неадекватных для него физических напряжений. Медико-биологическое сопровождение учебно-тренировочного процесса юных хоккеистов должно предусматривать только обоснованное применение фармакологических препаратов.

Ключевые слова: спортивная медицина, физические нагрузки, восстановительные процессы, юные спортсмены.

Для цитирования: Михно Л., Левшин И., Поликарпочкин А. и др. Использование фармакологических средств для сохранения, восстановления и повышения работоспособности юных хоккеистов // Врач. – 2018; 29 (9): 71–75. <https://doi.org/10.29296/25877305-2018-09-17>

Состояние оптимальной работоспособности у спортсменов характеризуется достижением ими «спортивной формы». На этом этапе возможны относительно кратковременные ее улучшения и формирование «пика спортивной формы». Возможны также периоды ухудшения функционального состояния и физической работоспособности и формирования «функциональной ямы». Следует отметить, что интенсивный тренировочный процесс может ухудшать функциональное состояние и здоровье хоккеистов и приводить к формированию у них состояния переутомления и перетренированности.

Важнейшая задача тренера и врача команды — своевременная объективная оценка функционального состояния, здоровья и уровня работоспособности, диагностика преморбидных состояний и осуществление при необходимости профилактики существенных спадов работоспособности и формирования «функциональных ям» у спортсменов в разные периоды тренировочно-соревновательного периода. Это способствует точному построению тренировочного и соревновательного процессов и облегчает его, помогает избегать неадекватных физических нагрузок и дает основание для прогнозирования достижения хоккеистом «пика спортивной формы» или формирования у него «функциональной ямы», что не только обеспечивает возможность проведения комплекса лечебно-профилактических мероприятий, но и позволяет эффективно поддерживать функциональное состояние и работоспособность, а значит и здоровье юных хоккеистов. Особенно актуальна проблема подготовки юных хоккеистов, поскольку организм в детском и юношеском возрасте продолжает формироваться и чрезмерные физические и психические нагрузки могут изменить этот естественный процесс.

В спортивной медицине используется широкий спектр фармакологических препаратов, которые способствуют восстановлению и повышению спортивной работоспособности спортсменов. Следует заметить, что многие фармакологические средства оказывают стимулирующее влияние на физическую работоспособность и их применение в спортивной практике запрещено как по этическим, так и по медицинским соображениям. Это так называемые допинговые средства. В соответствии с правилами Международного олимпийского комитета (МОК; 1976 г.) вещества, применение которых запрещено в спортивной практике, входят в 5 основных групп:

- психостимуляторы;
- симпатомиметические амины;
- стимуляторы центральной нервной системы (ЦНС);
- наркотические анальгетики;
- анаболические стероиды.

Стимулирующее влияние допинговых средств в значительной степени обусловлено их возбуждающим влиянием на ЦНС — психостимуляцией. Такие препараты, искусственно снижая предупреждающую роль охранительного торможения, вызывают ложное чувство отсутствия усталости.

Субъективно влияние психостимуляторов проявляется ощущением легкости, желанием выполнять как умственную, так и физическую работу, потерей аппетита, отсутствием сонливости, причем заметный рост физической работоспособности существенно связан с увеличением длительности выполнения работы, а не ее скоростью и точностью.

Основной эффект психостимуляторов зависит от повышения тонуса симпатико-адреналовой системы благодаря ингибированию моноаминоксидазы (фермента, инактивирующего катехоламины), а также от собственного адреномиметического действия психостимуляторов. Характерно также высвобождение под действием этих препаратов так называемых «мобильных» запасов катехоламинов (адреналин, норадреналин, дофамин) в структурах ЦНС и симпатических окончаниях в различных органах. Несмотря на усиление гликолиза, психотропные стимуляторы вызывают нарушение энергопродукции, что приводит к истощению энергетических резервов клетки, обуславливая неэкономную работу организма и нанося большой, а иногда и непоправимый вред здоровью.

В противоположность допингам, имеется обширный арсенал фармакологических средств, применение которых показано в спортивной практике для повышения общей устойчивости организма к большим физическим нагрузкам, интенсификации восстановительных процессов, а также предупреждения отрицательных влияний на организм неадекватных для него физических напряжений.

Медико-биологическое сопровождение учебно-тренировочного процесса юных хоккеистов должно предусматривать только обоснованное применение фармакологических препаратов. Это обусловлено наличием серьезных побочных действий у большинства промышленно синтезированных фармакологических средств, с одной стороны, и возрастными особенностями растущего детского организма — с другой.

Препараты, содержащие продукты пчеловодства, а также компоненты лекарственных растений, выгодно отличаются от фармакологических препаратов при проведении восстановительных мероприятий у юных хоккеистов. Благодаря более мягкому, чем у фармакологических препаратов, терапевтическому эффекту, минимуму побочных действий эти средства корректируют функциональное состояние спортсмена не за счет заместительной терапии, а активно помогая организму, воздействуя на его собственные механизмы восстановления.

По механизму влияния на физиологические и биохимические процессы, происходящие в организме, фармакологические средства подразделяются на: *адаптогены и средства, повышающие иммунобиологические способности организма; витамины и коферменты; препараты, регулирующие электролитный обмен в организме; препараты, оптимизирующие процессы белкового синтеза; антиоксиданты; энергодающие соединения; медиаторы ЦНС, регулирующие процессы торможения и возбуждения; средства, влияющие на кровоток и реологические свойства крови.*

Выделяют следующие наиболее существенные факторы, ограничивающие работоспособность хоккеистов: истощение энергетических ресурсов; на-

копление молочной кислоты; неадекватное кровоснабжение основных работающих мышц; изменения в составе крови; истощение работоспособности нервных центров, желез внутренней секреции. Особое значение при этом имеет нарушение функций кислородтранспортной системы и работы сердца, его насосной функции.

После прекращения физических нагрузок в организме развиваются процессы восстановления, которые могут быть ускорены использованием фармакологических препаратов и методов физиотерапии. К таким препаратам относятся *адаптогены и средства, повышающие иммунобиологические способности организма*. Адаптогены – группа биологически активных средств растительного, животного, смешанного и искусственного происхождения искусственного и растительного происхождения, которые оказывают тонизирующее влияние на организм, стимулируют ЦНС, повышают выносливость и сопротивляемость вредным воздействиям.

Ввиду их многогранного воздействия на организм спортсменов, их рекомендуют для повышения общей работоспособности и оптимизации адаптации организма при выполнении циклических нагрузок аэробной силовой и скоростно-силовой направленности, для профилактики заболеваний на этапах учебно-тренировочного цикла, ускорения и оптимизации процесса акклиматизации.

Объективным показанием к назначению препарата, а также критерием оценки его эффективности является соотношение уровней тестостерона и кортизола в крови спортсмена. Вещества этой группы повышают сопротивляемость организма не только физическим нагрузкам, но и действию целого ряда неблагоприятных для организма факторов. Оказывая тонизирующее действие, они дают положительный эффект при переутомлении, гипотонии, повышают резистентность организма к инфекционным заболеваниям, мобилизуют его иммунологические возможности. Применение адаптогенов ускоряет акклиматизацию, заметно укорачивает период адаптации организма к условиям среднегорья и высокогорья.

Для каждого фактора, лимитирующего работоспособность спортсмена, компанией Парафарм разработаны следующие препараты:

1. Для предотвращения функционального или органического поражения опорно-двигательного аппарата – Остео-Вит (состав: трутневый расплод + витамины D₃ и B₆, прием: 1 таблетка утром + 1 таблетка вечером под язык), применение которого способствует нормальному развитию костной ткани у подростков, препятствует образованию в ней полостных образований (кист), предотвращает повторные переломы, а также содействует перераспределению кальция из мягких тканей в костную ткань. Это особенно важно для высококвалифицированных спортсменов, у кото-

рых наблюдаются гиперкальциемические состояния. Дело в том, что организм высококвалифицированного спортсмена накапливает кальций, который используется организмом для передачи электрических сигналов от мозга к мышцам. Гиперкальциемические состояния способствуют отрывным переломам, разрыву связок. Применение Остео-Вита снижает риск таких состояний.

Последние исследования по развитию гриппа и ОРВИ в осенне-зимнее время показали, что развитию гриппа и ОРВИ в летнее время препятствует наличие в организме природного барьера из антибиотиков группы каталединов и дефензинов, которые образуются в коже человека под воздействием солнечного света. На эти антибиотики у вирусов гриппа нет привыкания. Поэтому распространение вируса гриппа зимой связывают с ослаблением иммунной системы человека из-за недостатка солнечного света. Входящий в состав Остео-Вита природный компонент – трутневый расплод – содержит дефензины, что позволяет организму формировать защитный барьер от вирусов гриппа. Поэтому применение Остео-Вита в осенне-зимний промежуток времени у спортсменов позволит укрепить костную ткань и поддержит иммунную систему в противодействии вирусам гриппа.

2. Препараты Леветон-П, Леветон Форте помогают поддерживать в организме анаболические процессы, уровень анаболизма (соотношение тестостерона и кортизола), снижают утомляемость мышц, способствуют адаптации организма к возрастающим нагрузкам.

3. Для предотвращения угнетения центральной и периферической нервной системы, ведущего к формированию «центральной» усталости, снижению скорости движений, разработан препарат Мемо-Вит (специальные витамины для мозга, содержащие все питательные вещества, необходимые для восстановления нервных клеток). Применение Мемо-Вита по 2 таблетки на ночь под язык помогает спортсменам приступить к утренним тренировкам.

4. Для предотвращения снижения сократительной способности миокарда, что существенно уменьшает транспорт кислорода и питательных веществ к работающим мышцам, формирует гипоксический синдром, разработан препарат Кардиотон. Кардиотон создан по патенту США и состоит из цветков, плодов, листьев боярышника, маточного молочка, плодов шиповника. Благодаря такому составу препарат оказывает антиаритмогенное действие, способствует лучшему снабжению миокарда кровью, предотвращает возникновение «шумов» в сердце подростка. Применение Кардиотона препятствует сдвигу кислотно-щелочного равновесия в кислую сторону, который влечет за собой изменения буферной емкости, ацидоз, накопление молочной кислоты. Применение Кардиотона улучшает работу сердечной мышцы, которая берет энергию из лактата, что сокращает количество лактата в крови.

Об использовании *витаминных препаратов* в спортивной практике накоплено много данных. При выполнении тяжелой физической работы увеличивается потребность в витаминах и минералах. Аскорбиновая кислота благоприятно влияет на обменные процессы в организме при физических нагрузках: увеличивается активность фосфоорилазы, улучшается ресинтез гликогена в мышечной ткани, экономнее расходуются энергетические ресурсы. Отмечено, что при недостатке в пище аскорбиновой кислоты быстрее развивается мышечное утомление, хотя избыток ее не влияет на физическую работоспособность.

Физиологическое действие аскорбиновой кислоты усиливается при комплексном ее применении с полифенолами, обладающими Р-витаминными свойствами. Комплексное применение витаминов группы В вызывает увеличение содержания гликогена в мышцах и печени.

Из жирорастворимых витаминов особый интерес с точки зрения использования в спортивной практике представляет токоферол. Под действием токоферола повышается устойчивость организма к гипоксии и гипероксии. Естественно, большой интерес представляет изучение возможности применения комплексных витаминных препаратов, способных оказывать благоприятное действие на разные звенья метаболизма при мышечной деятельности. Есть основания полагать, что применение подобного рода средств значительно расширяет возможности целенаправленной регуляции обмена веществ в организме при напряженных физических нагрузках.

Минеральные вещества — необходимый компонент тканей организма, их роль в обеспечении процессов жизнедеятельности достаточно велика и разнообразна. Напряженная мышечная деятельность может вести к существенным изменениям водно-солевого баланса в организме, изменению макро- и микроэлементного состава в тканях, что, в свою очередь, способно обусловить значительное снижение физической работоспособности. В связи с этим весьма полезным может оказаться использование спортсменами в период тяжелых тренировочных нагрузок и соревнований различных солей биологически активных металлов.

Однако при применении витаминно-минеральных комплексов надо помнить о том, что у витаминов и минералов может быть синергическое действие, что позволяет обходиться меньшими дозами витаминов и минералов, чем использование их по отдельности. Большие дозы витаминов и минералов могут подавлять антиоксидантную систему организма и вызывать так называемый «синдром отмены». Поэтому мы считаем целесообразным использование витаминно-минерального комплекса Апитонус-П, состоящего из пчелиной обножки, маточного молочка, дигидрокверцетина, витаминов С и Е. Пчелиная обножка в данном

случае выступает донатором натуральных витаминов и минералов. Принимают Апитонус-П по 1–2 таблетки 3 раза в день под язык.

К *препаратам, улучшающим белковый синтез*, относятся Леветон-П и Леветон Форте — нестероидные биологически активные вещества способны оказать существенное положительное влияние на белковый синтез при мышечной деятельности.

Антиоксиданты могут препятствовать чрезмерной активации свободнорадикального окисления липидов клеточных и субклеточных мембран (перекисного окисления липидов). Такая активация может вызвать нарушение проницаемости мембран и даже их полную дезинтеграцию, что возможно при воздействии на организм различных экстремальных факторов (гипоксия, гипероксия, гипертермия, голодание и т.д.), в том числе высоких физических нагрузок.

Для фармакологической коррекции при выраженных метаболических нарушениях вследствие экстремальных физических нагрузок могут быть использованы:

- креатин моногидрат — 3–5 г/сут (доза зависит от массы тела спортсмена), 2–4 нед; дозу можно уменьшить при одновременном применении с Леветоном Форте;
- гипоксен — 0,5–1,5 г/сут курсами по 2–3 нед;
- L-карнитин в суточной дозе 2–3 г;
- аминокислоты с разветвленными цепями (ВСАА-ТОН) в достаточных дозах;
- анаболические препараты из растительного сырья (Леветон, Леветон Форте);
- препараты калия и магния: магнерот, калия оротат, аспаркам (панангин) — по 1 таблетке 3 раза в день, 3 нед;
- Севитин (карнозин + инозин) — по 1 таблетке 3 раза в день, 3 нед;
- бенфогамма — по 1 драже ежедневно, 3–4 нед;
- янтарная кислота — 0,25–0,5 г 2–3 раза в день после окончания курса неотона;
- эссенциальные фосфолипиды, лецитин, эсливер, эссенциале;
- Апитонус-П (маточное молочко + пчелиная обножка + дигидрокверцетин + витамины С и Е);
- Кардиотон (маточное молочко, боярышник, шиповник) — по 4–5 таблеток 3 раза в день, 2–3 нед.

Из изложенного нетрудно сделать вывод о большом разнообразии фармакологических средств и подходов к их применению в спортивной практике с целью повышения физической работоспособности, эффективности тренировочного процесса и ускорения восстановительных процессов после значительных физических напряжений. Это обусловлено тем, что, согласно современным представлениям, причины утомления многогранны и в зависимости от особенностей мышечной деятельности они всегда носят конкретный характер.

Именно с учетом таких особенностей и создается возможность в каждом конкретном случае применять целенаправленный подход к использованию тех или иных фармакологических средств для коррекции физической работоспособности.

Вместе с тем, нельзя не сказать, что существующие в настоящее время методологические принципы обоснования применения фармакологических средств в спортивной практике несовершенны. Очень часто именно односторонность аналитического подхода к выявлению причинно-следственных связей в механизмах, ограничивающих физическую работоспособность, мешает успешно решить этот вопрос. Преодолеть же такую ограниченность можно путем осуществления системного функционального подхода к оценке феномена работоспособности и адаптации при конкретном виде мышечной деятельности.

Необходимо также иметь в виду, что практическое осуществление такой коррекции должно проводиться при обязательном взаимодействии тренера с врачом.

Предварительное составление схемы фармакологической поддержки для юных хоккеистов производится только после обязательного определения их текущего функционального состояния и уровня работоспособности. При этом тренер-врач учитывает и индивидуальные особенности развития физических качеств хоккеиста. Только на основе такого подхода фармакологическая коррекция целесообразна и может способствовать росту спортивных достижений.

Рекомендуемая литература

Губа В.П. Основы спортивной подготовки: методы оценки и прогнозирования (морфобиомеханический подход). Научно-методич. пособ. / М.: Советский спорт, 2012; 384 с.

Купцова И., Кислов А., Струков В. и др. Остео-Вит D3 в лечении детей с повторными переломами костей при остеопорозе // Врач. – 2016; 1: 46–7.

Левшин И.В., Солодков А.С., Макаров Ю.М. и др. Функциональные состояния в спорте // Теория и практика физической культуры. – 2013; 6: 71–5.

Методы исследования и фармакологической коррекции физической работоспособности человека. Под ред. акад. РАН И.Б. Ушакова / М.: Медицина, 2007.

Михно Л.В., Михайлов К.К., Шилов В.В. Содержание и структура спортивной подготовки хоккеистов. Учебное пособие / СПб: НГУ им. П.Ф. Лесгафта, 2011; 194 с.

Михно Л.В., Поликарпочкин А.Н., Левшин И.В. и др. Физиология спорта. Медико-биологические основы подготовки юных хоккеистов. 2-е изд. испр. и доп. / СПб: НГУ им. П.Ф. Лесгафта, 2016 с.

Сарвилина И. Молекулярные механизмы эффективности препарата Остеомед Форте при псориатической артропатии // Врач. – 2016; 5: 49–54.

Солодков А.С., Сологуб Е.Б. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная / М.: Олимпия Пресс, 2011; 528 с.

Струков В.И., Кислов А.И., Елистратов Д.Г. и др. «Остео-Вит D3» в лечении детей с повторными переломами и низкой минеральной плотностью костной ткани // Медицинская сестра. – 2014; 7: 44–6.



ПАРАФАРМ

г. Пенза

ОСТЕОПРОТЕКТОРЫ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ



Sk
Участник
СКОЛКОВО



УМНЫЙ КАЛЬЦИЙ – ТОЧНО В ЦЕЛЬ!

Состав (в мг): гомогенат трутнево-расплодный – 100; витамин D3 – 300 МЕ; витамин B6 – 0,8.

«Остео-Вит» – витамины нового поколения при недостатке солнца.

- Восполняет недостаток витаминов D3 и B6 для лучшего усвоения и удержания кальция в костной ткани.
- Способствует укреплению костной ткани без риска гиперкальциемии (не содержит кальция).
- Обеспечивает поддержание иммунитета в периоды инфекционных эпидемий и при недостатке солнечного света.
- Ускоряет регенерацию костных тканей после переломов и других механических повреждений.

Состав (в мг): гомогенат трутнево-расплодный – 100, цитрат кальция – 200, витамин B6 – 0,3.

«Остеомед» – инновационный препарат для сохранения красоты и молодости женщины.

- Ускоряет рост волос и ногтей, делает их сильными и крепкими.
- Способствует сохранению здоровья зубов.
- Поддерживает гормональный баланс в организме.
- При его применении минимизирован риск возникновения кальцинозов, инфаркта, инсульта и др. побочных заболеваний, характерных при применении высокодозированных препаратов кальция.

Состав (в мг): гомогенат трутнево-расплодный – 50, цитрат кальция – 250, витамин D3 – 150 МЕ, витамин B6 – 0,5.

«Остеомед Форте» – инновационный витаминно-минеральный комплекс, способствующий восстановлению и укреплению костной ткани.

- Способствует регуляции кальциево-фосфорного обмена, оказывая многоуровневое действие.
- Обладает анаболическим действием на соединительные ткани человека без риска гиперкальциемии.
- Подавляет разрушение костной ткани.
- Способствует безопасной нормализации гормонального фона, что необходимо для восстановления структуры костной ткани, повышения ее плотности.

www.secret-dolgolet.ru
www.osteomed.su

Телефон горячей линии: 8-800-200-58-98

БАД НЕ ЯВЛЯЕТСЯ ЛЕКАРСТВЕННЫМ СРЕДСТВОМ. НЕОБХОДИМО ПРОКОНСУЛЬТИРОВАТЬСЯ С ВРАЧОМ