

Л.А. Балыкова¹, С.А. Ивянский²

¹заведующая кафедрой педиатрии медицинского института ГОУ ВПО «Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва», Саранск, Россия.

²старший преподаватель кафедры педиатрии медицинского института ГОУ ВПО «Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва», Саранск, Россия.

Опыт использования цитопротектора МЕКСИКОР в детско-юношеском спорте

В свете реализации курса правительства Российской Федерации на формирование здорового образа жизни, популяризацию массового и профессионального спорта среди различных слоев населения и в преддверии Олимпиады в Сочи, был разработан и утверждён проект «Концепции развития детско-юношеского спорта на 2009–2015 годы». Один из основных его тезисов – «существенное увеличение объема спортивной работы в образовательных учреждениях во внеурочное время», предусматривает активное вовлечение школьников и учащихся колледжей в группы начальной подготовки для спортивных школ.

Оледовательно, с каждым годом в соревновательный спорт будет вовлекаться все больше детей и подростков, но далеко не все из них будут абсолютно здоровыми. Так, по данным всеобщей диспансеризации, только 19–26% школьников (а среди подростков этот процент еще ниже) могут быть отнесены к I группе здоровья и допущены к занятиям спортом без ограничений. Остальные требуют тщательного предварительного обследования, прежде всего, для исключения врожденных и приобретенных заболеваний, которые могут стать причиной внезапной смерти в спорте (кардитов, кардиомиопатий, пороков сердца и др.), а также определения функциональных резервов организма и выбора оптимальной тренировочной тактики. К сожалению ни действовавший на протяжении 10 лет Приказ МЗ РФ №333, ни новый № 613н от 9 августа 2010 г. «Об утверждении порядка оказания медицинской помощи при проведении физкультурных и спортивных мероприятий» не регламентируют конкретного объема обследований и показаний к допуску к занятиям профессиональным спортом детей с той или иной патологией.

Не меньшую актуальность приобретает медицинское наблюдение юных атлетов в процессе тренировок, поскольку раннее привлечение детей к занятиям спортом, чрезмерно интенсивные и длительные физические нагрузки, соревновательный стресс, прием легальных или запрещенных препаратов, оказывают зачастую негативное влияние на состояние здоровья спортсменов. К сожалению, призванные его контролировать врачебно-физкультурные диспансеры, в настоящее время переживают не лучшие времена, испытывая жесточайший дефицит современного оборудования, квалифицированных кадров и нормативно-правовой базы, регламентирующей порядок медицинского наблюдения различных категорий лиц, занимающихся спортом. В этих условиях часть работы по медицинскому сопровождению спорта ляжет на плечи врачей первичного звена (врачей школ, участковых педиатров и терапевтов, специалистов узкого профиля).

Очевидно, что занятия спортом сказываются на функционировании практически всех органов и систем, при этом наиболее выраженные изменения развиваются, очевидно, в сердечно-сосудистой системе (ССС) (Поляев Б.А., Дегтярева Е.А., 2009). В подавляющем большинстве случаев они носят приспособительный характер, обеспечивая более экономичную работу сердца в покое и значительное увеличение его работоспособности при нагрузке. «Физиологическое спортивное сердце» формируется не ранее чем через 3 года от начала интенсивных тренировок и в классическом варианте включает синусовую брадикардию, артериальную гипотензию и гипертрофию миокарда левого желудочка (Дембо А.Г., Земцовский Э.В., 1989).

У 30–50% высококвалифицированных спортсменов, из-за несоответствия интенсивности физических и эмоциональных нагрузок возможностям организма, изменения из разряда адаптационных переходят в ранг патологических. Проявления «патологического спортивного сердца» варьируют от бессимптомного снижения физической работоспособности до развития выраженной гипертрофии и дилатации (ремоделирования) полостей сердца и возникновения жизнеугрожаемых аритмий (Maron B.J., Pelliccia A., 2006). Э.В.Земцовский (1995) и Е.А.Гаврилова (2007) считают эти процессы проявлением самостоятельного заболевания – «стрессорной кардиомиопатии». В ее развитии помимо генетических факторов, особенностей спортивных нагрузок, инфекционно-воспалительных воздействий и вегетативной дисфункции, большое значение имеют лекарственные воздействия и интоксикации.

В ряде случаев именно наркотики, допинговые средства (особенно анаболические стероиды, употребление которых год от года, несмотря на все запреты, лишь возрастает), и даже свободно продаваемые эфедрин- и кофеинсодержащие, биологически-активные добавки (БАДы), энергетические напитки и продукты спортивного питания (которые принимают около 63% взрослых атлетов и 46% детей и подростков), могут

явиться причиной формирования патологии ССС и триггером фатальных событий в спорте (Estes N.A.M. III et al., 2005). При этом юных спортсменов ничуть не смущает факт потенциальной токсичности применяемых субстанций и основной целью их использования дети-спортсмены (в отличие от взрослых) называют не восстановление резервных мощностей организма, коррекцию дисфункций, связанных с интенсивной нагрузкой, а наращивание мышечной массы, улучшение физической формы и привлекательности, повышение силы и выносливости (Petroczi A, et al., 2008).

Возможной альтернативой запрещенным и токсичным препаратам могут быть различные недопинговые средства эндогенной природы (Сейфулла Р.Д., Орджоникидзе З.Г., 2003; Рожкова Е.А., 2007). В частности, нами продемонстрированы положительные эффекты на физическую работоспособность L-карнитина, водорастворимой формы коэнзима Q10, натриевой соли ДНК и креатинфосфата у юных спортсменов (Балыкова Л.А. и соавт., 2009; Балыкова Л.А. и соавт., 2010). И хотя последним согласительным документом общества специалистов спортивного питания лишь креатинфосфат признан средством с доказанным положительным эргогенным эффектом (Kreider RB, et al, 2010), мы считаем, что круг препаратов, которые могут быть использованы в спортивной медицине отнюдь не ограничивается препаратами улучшающими собственно физическую форму. В широком смысле слова эргогенная цель может быть достигнута путем устранения тех или иных дисфункций организма, вызванных стрессорным и физическим перенапряжением, улучшением восстановления после нагрузок и в целом повышением толерантности к спортивному стрессу. Так, нами установлена возможность коррекции функциональных расстройств сердечно-сосудистой системы, иммунного статуса и показателей физической работоспособности при использовании компонентов естественных энергосистем, субстратов пластического обмена и антиоксидантов. Причем, по нашему мнению, потенциал препаратов последней группы далеко не исчерпан.

С учетом того факта, что чрезмерная активация перекисного окисления липидов (ПОЛ) является универсальным механизмом повреждения клеточных мембран при спортивном стрессе (Красиков С.И. 1987; Барабой В.В. и др., 1992), стресс-индуцированное окислительное повреждение мышц в процессе нагрузки может быть предупреждено приемом антиоксидантов (Marquez R, et al 2001; Aoi W, et al 2004). Кроме того, есть данные, что именно уровень антиоксидантов и вторичных продуктов ПОЛ в процессе нагрузки во многом определяет ранг спортивного мастерства и аэробную работоспособность молодых атлетов (Исаев А.П. и соавт. 1993). P. Tauler et al (2008) установлено, что употребление компонентов естественных антиоксидантных систем организма привело к снижению маркеров окислительного стресса после нагрузки, а также ограничивало рост уровня лактата и повышало аэробную работоспособность атлетов.

Наше внимание привлек отечественный препарат «Мексикор» (ООО «ЭкоФармИнвест»), сочетающий положительные свойства антиоксиданта и мощного регулятора энергетического обмена – янтарной кислоты.

Входящий в состав Мексикора сукцинат способен поддерживать при гипоксии активность менее кислородзатратного и энергоемкого ФАД-зависимого звена цикла Кребса, обеспечивающего энергопродукцию в условиях дефицита кислорода. Кроме того, Мексикор способен снижать накопление в клетке молочной кислоты за счет увеличения утилизации лактата и пирувата, что позволяет предотвратить активацию рН-чувствительных лизосомальных ферментов и разрушение клеточных мембран. И еще одной стороной цитопротекторного действия Мексикора является способность поддерживать функцию митохондриальной дыхательной цепи за счет сукцинатдегидрогеназного пути (Лукиянова Л.Д., 1989;).

Поскольку при интенсивных и длительных физических нагрузках обязательно развивается гипоксия (вследствие несоответствия потребности в кислороде и возможности систем организма обеспечить его доставку), сукцинат-содержащий антиоксидант Мексикор представляет особую перспективу как препарат, повышающий устойчивость к гипоксии и устраняющий ее последствия. Доказанные фармакологические эффекты Мексикора – противоишемический, антиатерогенный, ноотропный, антиаритмический, ангиопротекторный антиагрегантный, антиоксидантный, гепатопротекторный и иммунотропный (Голиков А.П. и др., 2004; Сернов Л.Н. и соавт., 2004; Ванькова Л.М., 2005; Еремин П.А. и др., 2005; Смирнов Л.Д., 2005; Хлебодаров Ф.Е. и др. 2005; Сергеева В.Я., 2007; Фирсов А.А., Смирнов М.В., 2010), делают актуальным использование препарата в спортивной медицине. При этом, с нашей точки зрения, особую перспективу представляет хорошо известный кардиопротекторный эффект Мексикора, подтвержденный нами у детей раннего возраста с постгипоксической дисфункцией миокарда, у часто болеющих детей с аритмиями и у пациентов с сахарным диабетом (Масягина Е.Н. и др., 2008; Зайнутдинов Т.А. и др., 2009; Потанина Ю.В., 2011). И поскольку наиболее выраженные и потенциально опасные изменения у спортсменов формируются именно в ССС, использование данного метаболита обосновано не только с позиций повышения адаптации к физическим нагрузкам, но и в лечебных целях.

Наш собственный опыт применения Мексикора (в 5 мг/кг/сут внутрь в 3 приема в течение 30 дней) базируется на наблюдении за 20 юными футболистами – членами футбольного клуба «Мордовия» 12-18 лет, тренирующимися от 3 до 8 лет по 3,5-4 часа в неделю. Все подростки были обследованы на базе Мордовской детской республиканской клинической больницы №2 в межсоревновательный период.

В ходе комплексного обследования у 8 спортсменов выявлены признаки стрессорной кардиомиопатии (СКМП), а у остальных – изменения, укладывающиеся в рамки физиологических. Примечательно, что никто из спортсменов активных жалоб не предъявлял, но при тщательном расспросе, астено-вегетативные нарушения отмечены у 14 юношей. После проведенного курса Мексикора все подростки отмечали улучшение самочувствия в виде уменьшения чувства усталости и мышечных болей после тренировок, и проявляли более выраженную активность во время упражнений.

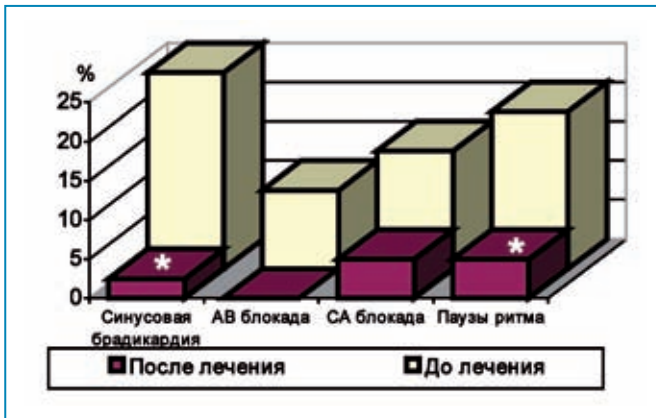


Рис. 1. Влияние Мексикора на представленность «доброкачественных» ЭКГ-изменений и вариабельность сердечного ритма у юных спортсменов.

Примечание: * - достоверность различий по отношению к исходным данным при $p < 0,05$; СА – синоатриальная, АВ – атриовентрикулярная блокада.

По данным стандартной электрокардиографии и холтеровского мониторинга прием Мексикора у спортсменов с СКМП приводил к полному купированию потенциально опасных и уменьшению представленности «доброкачественных» нарушений – синусовой брадикардии с частотой сердечных сокращений ниже 5 центиля для соответствующего пола и возраста, эпизодов атрио-вентрикулярной блокады I и II степени I типа, синоатриальной блокады II степени и пауз ритма более 2 секунд (рис. 1). Сами по себе они достаточно часто встречаются у профессиональных спортсменов, не представляют серьезной угрозы для их здоровья и не требуют отвода от соревнований (Corrado D. et al., 2010). Но в возрасте 16-25 лет могут достигать значительной выраженности, свидетельствуя о срыве адаптационных механизмов и нуждаясь, на наш взгляд, в своевременной фармакологической коррекции. И поскольку одним из возможных механизмов развития СКМП является дефицит энергетических субстратов, прием сукцинат-содержащих препаратов может (при нормальном кислородном обеспечении) способствовать стимуляции аэробной работоспособности у спортсменов, тренирующих выносливость, а в условиях недостатка кислорода (или в видах спорта, затрагивающих преимущественно анаэробный гликолиз, например – бег на средние дистанции) – переключению дыхательной цепи на сукцинат-оксидазный путь.

После лечения Мексикором выявлена нормализация размеров сердца у 4-х и значительное уменьшение – у одного из 6-х футболистов, имевших их значительную дилатацию при первичном обследовании. Кроме того, у всех 10 футболистов с гипертрофией левого желудочка отмечалось уменьшение ее выраженности, а у всех 8-и детей с нарушением систолической или диастолической функции – их нормализация (рис. 2). Полученные результаты хорошо согласуются с результатами наших предварительных исследований и данными литературы о способности Мексикора улучшать функцию миокарда у больных с патологией сердца (Савельева В.В. и др., 2006).

Результаты ВЭМ пробы у спортсменов указывали на увеличение уровня максимального потребления кисло-

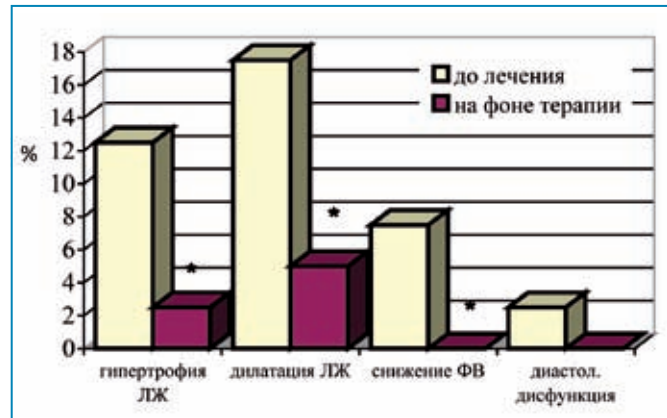


Рис. 2. Динамика представленности изменений размеров сердца и показателей гемодинамики на фоне терапии Мексикором.

Примечание: * - отличия соответствующих исходных значений достоверны при $p < 0,05$ ЛЖ – левый желудочек; ФВ – фракция выброса.

рода (МПК) на 4,8% от исходного уровня. Параллельно у юных спортсменов регистрировалась тенденция к увеличению физической работоспособности по тесту PWC170. Важно, что при проведении повторной ВЭМ пробы не было выявлено ST-T нарушений, повышения артериального давления или нарушения ритма и проводимости, исходно выявляемых у каждого третьего-четвертого атлета.

Лечение Мексикором приводило к снижению уровня стресс-гормонов (адреналина, норадреналина, кортизола) и маркеров мышечного повреждения (тропонина I, креатинфосфокиназы-МВ и лактатдегидрогеназы), более выраженному у спортсменов с СКМП. Очевидно, этот эффект был достигнут благодаря кардиопротекторной активности препарата и уменьшению степени повреждения миокарда. Использование Мексикора способствовало улучшению/нормализации функциональных показателей ССС у 78% обследованных, среди которых были дети как с признаками адаптационно-приспособительных изменений сердца, так и спортсмены с СКМП. Ухудшения состояния не зарегистрировано ни в одном случае.

На основании собственных наблюдений и анализа данных литературы, мы можем предположить, что использование Мексикора будет особенно перспективным у молодых практически здоровых спортсменов для профилактики стресс-индуцированного оксидативного повреждения мышц и сердечно-сосудистой системы и ускорения восстановления организма после интенсивных нагрузок в дозе 5 мг/кг/сут (но не более 200 мг/сут) в 2 приема в игровых видах спорта курсами по 4–8 недель. Кроме того, препарат может быть использован для коррекции уже имеющихся клинически-манифестных стресс-индуцированных и гипоксически-ишемических повреждений миокарда, причем в этом случае суточная доза Мексикора может быть увеличена до 10 мг/кг (но не более 400 мг/сут), а длительность приема – до 12 недель. Безусловно, для проверки данного положения необходимо проведение целенаправленных (в идеале – плацебоконтролируемых исследований).

Список литературы находится в редакции