

Применение ингаляционных β_2 -агонистов у профессиональных спортсменов¹

W. Kindermann, T. Meyer.

Inhaled β_2 agonists and performance in competitive athletes

Подготовлено Н. Поленовой

Астма представляет собой хроническое воспалительное заболевание дыхательных путей. Некоторые факторы окружающей среды, в основном пыль и содержащиеся в ней загрязнения, могут приводить к повышению реактивности бронхов и бронхоконстрикции. Кроме того, в развитии астмы серьезную роль играет наследственная предрасположенность.

Астма – одно из наиболее часто встречающихся хронических легочных заболеваний, ее распространенность среди взрослых людей составляет около 5%. Среди спортсменов ее распространенность еще выше – предположительно 10-20%.

Острый приступ астмы могут вызывать самые разнообразные стимулы: поступление в дыхательные пути загрязненной пыли, контакт с некоторыми химическими веществами или с животными, прием определенных препаратов (например, нестероидных противовоспалительных средств), вирусные инфекции и психологический стресс. Также хорошо известно, что интенсивная физическая нагрузка может вызывать симптомы астмы, определяемые как «астма физического усилия» (АФУ). Вдыхание больших объемов холодного сухого воздуха, приводящее к развитию отека бронхов, может играть ключевую роль в развитии астмы у спортсменов, занимающихся зимними видами спорта.

Наиболее часто страдают АФУ спортсмены, тренирующиеся на выносливость. Высокая частота астмы физического усилия встречается у пловцов, возможно, за счет вдыхания паров хлора, который является известным провокационным химическим агентом.

¹ По материалам W. Kindermann, T. Meyer. Inhaled β_2 agonists and performance in competitive athletes. Br J Sports Med 2006; 40 : 43 – 47.

Ингаляционные β_2 -агонисты, которые являются препаратами выбора для больных с астмой, запрещены для применения у спортсменов без астмы согласно существующему на сегодняшний день Списку запрещенных препаратов и методов, изданному ВАДА (Запрещенный список). Это означает, что диагноз астмы или АФУ у спортсмена должен быть подтвержден медицинской комиссией, критерии диагноза должны соответствовать национальным или международным рекомендациям; и прежде чем начать принимать β_2 -агонисты, необходимо должным образом оформить терапевтическое исключение.

Основная причина запрета на применения ингаляционных β_2 -агонистов у спортсменов без астмы заключается в гипотезе об их способности повышать работоспособность. Данная статья посвящена анализу научных оснований для данного утверждения.

Диагностика астмы

Диагноз астмы можно заподозрить при наличии типичных респираторных/экспираторных симптомов, однако диагноз должен быть подтвержден дополнительными инструментальными исследованиями. Причины респираторных симптомов могут быть разными. Часто причинами одышки или даже удушья при нагрузке у отдельных лиц может быть недостаточная тренированность человека, что приводит к ошибочной диагностике астмы.

Исследование функции легких (функция внешнего дыхания, ФВД) является абсолютно необходимым методом исследования для надежной диагностики астмы. В большинстве случаев, простое измерение ФВД в покое с измерением объема форсированного выдоха за 1 секунду (ОФВ-1) бывает достаточным. Если ОФВ-1 снижен или повышается после ингаляции β_2 агониста как минимум на 12%, диагноз астмы можно считать подтвержденным. Однако в большинстве случаев АФУ или гиперреактивности бронхов необходимо проведение провокационного теста, который заключается в измерении ФВД до нагрузки и после ее прекращения.

Если данная процедура не помогла в диагностике астмы, альтернативой могут стать специфические для спортсменов т.н. полевые тесты. Тест считается положительным в случае, если ОФВ-1 падает на 10 и более процентов после нагрузки. Другим методом оценки легочной функции является тест с метахолином, который способен вызвать бронхоконстрикцию. Если подозревается астма аллергического генеза (рецидивирующие сезонные жалобы) необходимо проведение алергопроб.

Для документального подтверждения астмы, астмы физического усилия, или индуцированной нагрузками бронхоконстрикции Международный Олимпийский Комитет (МОК) рекомендует следующие критерии:

1. Тест с бронходилататором – повышение ОФВ-1 на 12% или более после ингаляции β 2-агониста (по сравнению с исходным значением)
2. Провокационные бронхиальные тесты – эукапническая гипервентиляция, проба с физической нагрузкой в лаборатории или в полевых условиях, ингаляция гипертонического аэрозоля, метахолиновый тест.

Концентрация салбутамола в моче свыше 1000 нг/мл является положительной допинг-пробой в связи с тем, что столь высокая концентрация не может быть связана с одним лишь с ингаляционным приемом препарата.

Терапия астмы у спортсменов

Принципиальных различий в базисном лечении астмы спортсменов и в общей популяции нет. Согласно существующим рекомендациям базисным лечением астмы должны быть противовоспалительные препараты, предпочтительно, ингаляционные кортикостероиды. Незадолго до начала физической нагрузки ингаляция β 2-агониста короткого действия может быть полезна в отношении профилактики приступа астмы физического усилия. Профилактическое применение ингаляционных β 2-агонистов короткого действия может быть достаточным для спортсменов с нечастыми приступами астмы физического усилия. У всех остальных спортсменов рекомендована комбинация ингаляционных кортикостероидов и β 2-агонистов длительного действия. Передозировка ингаляционных β 2-агонистов

может приводить к таким побочным эффектам как сердцебиение, тахикардия, тремор или экстрасистолия.

Спортсмены с длительно существующей астмой для облегчения симптомов могут также применять препараты, содержащие антагонисты лейкотриенов и кромолин (кромогликат натрия и недокромил).

Оба препарата благоприятно воздействуют как на бронхоконстрикцию, так и на воспалительные реакции. Побочные эффекты данных препаратов пока неизвестны.

Однако недокромил по неизвестным причинам не продемонстрировал успеха у элитных хоккеистов с астма-подобными симптомами. В целом, доказано, что кромогликат натрия и недокромил менее эффективны, чем β -2 агонисты.

Способны ли β 2-агонисты улучшить спортивные результаты?

В настоящей работе проанализировано 20 рандомизированных, плацебо-контролируемых исследований, призванных оценить эффект ингаляционных β 2-агонистов на физическую работоспособность у спортсменов без астмы. Изучались спортсмены, занимающиеся такими видами спорта, как велосипедный спорт, бег на средние и длинные дистанции, лыжные гонки, триатлон, тяжелая атлетика. В большинстве этих исследований ингаляция β 2-агонистов производилась между 15-й и 30-й минутой перед началом нагрузки. В четырех из этих исследований вводились высокие дозы сальбутамола (800–1200 мг). В трех исследованиях, где участвовали лыжники, температура окружающей среды составляла от -10°C до -15°C , т.е. условия среды, с наибольшей вероятностью провоцирующие астму физического усилия. В 15-ти исследованиях изучался сальбутамол, в 4 – сальметерол, в 2 – формотерол, в одном – тербуталин. Два исследования сравнивали β 2-агонисты между собой (сальбутамол/формотерол, сальбутамол/сальметерол).

Повышение работоспособности было продемонстрировано лишь в трех исследованиях, что проявлялось в виде повышения пиковой мощности нагрузки в ходе повторного теста Вингейта. Однако эти испытуемые не были профессио-

нальными спортсменами. Более низкий уровень работоспособности (по сравнению с профессионалами) мог явиться причиной быстрой утомляемости в ходе повторных тестирований, что компенсировалось приемом бронходилататоров.

Прием 180 мг сальбутамола улучшил время педалирования у велосипедистов во время изнуряющего финального спринта. В этом исследовании участвовали представители оздоровительного спорта. Однако в другом исследовании с похожим дизайном результаты не подтвердились. Оно показало, что ингаляция высокой дозы сальбутамола (800 мг) улучшает время педалирования на 2%. Чем хуже были исходные показатели, тем больший прирост времени был отмечен.

Два исследования даже напротив, продемонстрировали уменьшение времени бега на фоне приема сальбутамола и сальметерола. Даже высокие дозы сальбутамола не увеличивали работоспособность в трех из четырех исследованиях. Ингаляция β_2 -агонистов не влияла и на физическое состояние спортсменов после переохлаждения. В отличие от ингаляций β_2 -агонистов, применение сальбутамола внутрь способен улучшать мышечную силу и физическую выносливость. Однако доза, необходимая для достижения этих эффектов в 10-20 раз превышает дозы, применяемые ингаляционно.

В целом, по данным проведенных исследований ингаляции β_2 -агонистов не приводит к влиянию на физическую работоспособность у профессиональных спортсменов без астмы. Кроме того, нет доказательства анаболического эффекта от ингаляции β_2 -агониста. Примечательно, что после ингаляции β_2 -агониста функция легких возрастает по данным большинства исследования (обычно оценивалось повышение жизненной емкости легких). Очевидно, что ингаляция β_2 -агониста индуцирует некоторый рост бронходилатации у здоровых спортсменов. Но это улучшение легочной функции не приводит к повышению работоспособности профессиональных спортсменов, очевидно в связи с тем, что ослабление вентиляции не является лимитирующим фактором в ходе нагрузочного теста у молодых спортсменов без астмы.

Бета β_2 -агонисты и антидопинговый контроль

ВАДА опубликовала обновленный ежегодный международный Запрещенный список веществ и методов. В настоящее время все β_2 -агонисты запрещены как в соревновательный так и во внесоревновательный период за исключением формотерола, сальбутамола, сальметерола или тербуталина в случае их ингаляционного применения для профилактики или лечения астмы физического усилия. Заполнение терапевтического исключения (ТИ) является необходимым для лечения β_2 -агонистами. Заполненное ТИ необходимо направить в соответствующую национальную ассоциацию или в международную ассоциацию (для спортсменов международного уровня). ТИ должно быть заполнено и подписано как спортсменом, так и врачом. Результаты исследования легочной функции также должны быть представлены в данном документе. Терапевтическое исключение не подается до одобрения независимой медицинской экспертизой. Время, необходимое для принятия решения, может достигать нескольких недель, однако ФИФА и УЕФА установили практику временного разрешения, и запрашивают развернутый клинический диагноз позже, если требуется.

Очевидно, что существуют серьезные административные препятствия для применения ингаляционных β_2 -агонистов. Для многих спортсменов подтвердить наличие астмы посредством исследования легочной функции и провокационных тестов невозможно, и требуется специальное медицинское обследование, что может потребовать значительных затрат. В отличие от кортикостероидов ингаляционные β_2 -агонисты (или астматические ингаляторы) запрещены не только в соревновательный период, но и на тренировках, что в может привести к большим проблемам в будущем.

Практическое значение

Многие спортсмены без астмы рассматривают ингаляционные β_2 -агонисты как средства, повышающие работоспособность, хотя научные исследования явно отрицают подобный эффект. Применение этих лекарств с целью повышения рабо-

тоспособности является **ошибочным**. Однако некоторые другие (разрешенные) вещества, такие как ацетилсалициловая кислота или другие анальгетики (например, диклофенак), побочные эффекты которых хорошо известны, часто используются без показаний. В связи с этим представляется сомнительным запрещение применения препарата на том лишь основании, что оно используется *ошибочно*.

Распространенность астмы у спортсменов выше, чем у лиц, не занимающихся спортом, что подразумевает более частое использование β_2 -агонистов.

Требование обязательного заполнения ТИ приводит к дополнительной административной нагрузке на спортсменов, врачей и спортивные ассоциации. Это может навредить спортсменам, помешав медикаментозному лечению. Очень сомнительно, что такие расходы действительно необходимы, и они действительно помогают борьбе с допингом. Необходимо проведение кампании по обучению спортсменов и тренеров вопросам грамотного использования ингаляторов и разъяснению их неэффективности для повышения спортивных результатов.

В заключении стоит отметить, что включение β_2 -агонистов в Запрещенный список привело к возобновлению дискуссий об их влиянии на работоспособность. Очевидно, что гораздо большего внимания заслуживают вещества и методы, эффект которых на спортивные результаты доказан и позволяет выявить нечестную конкуренцию: анаболические стероиды, эритропоэтин, человеческий гормон роста, инсулиноподобный гормон роста, кровяной допинг или аналогичные вещества и методы.