

Джерри Брейнам (Jerry Brainum)

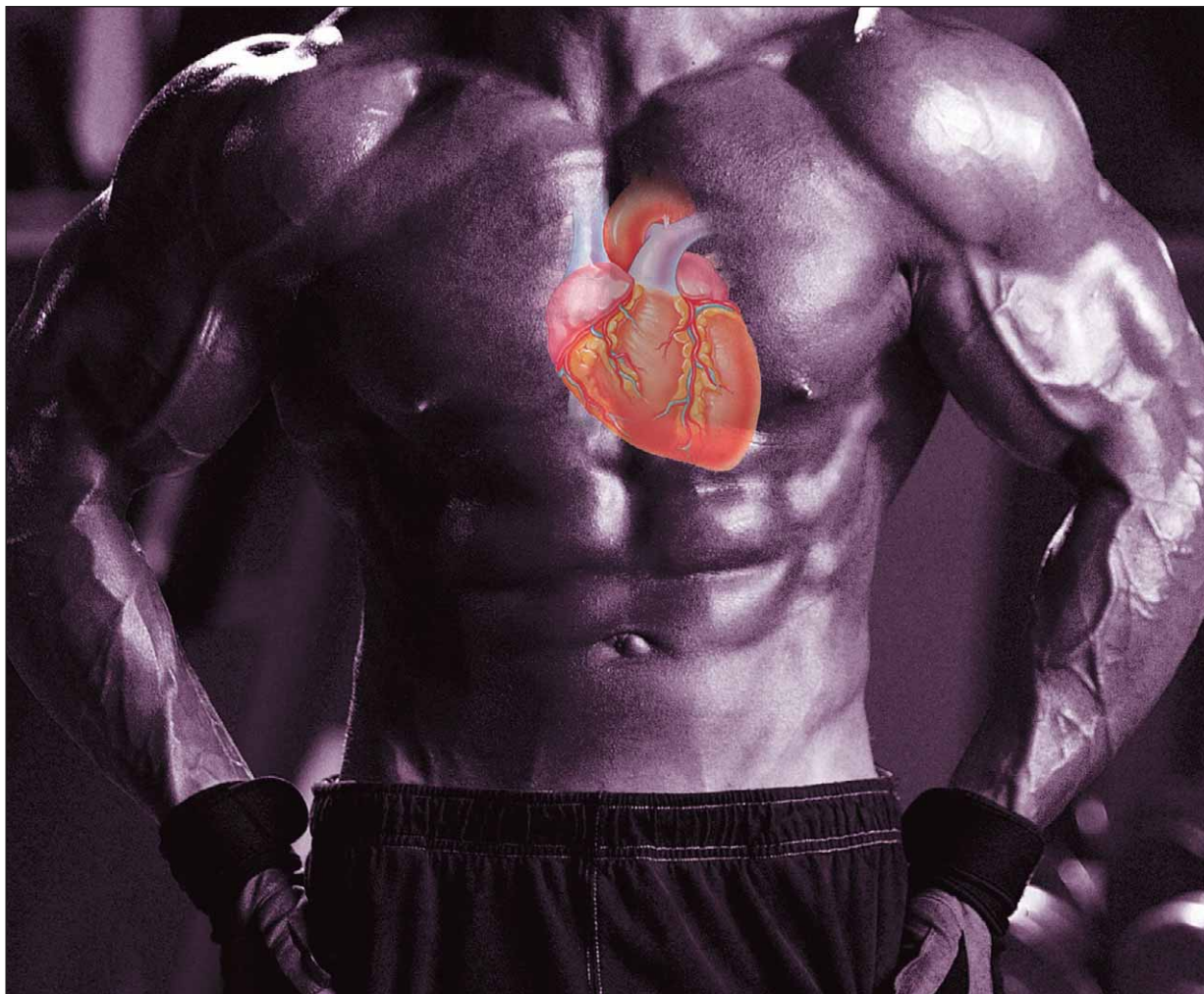
# СТЕРОИДЫ И РИСК ДЛЯ ЖИЗНИ

**П**рием анаболических стероидов усиленно демонизируется в современной прессе, чаще всего из-за того, что в современном спорте это считается неэтичным. Такое представление базируется на том факте, что анаболические препараты дают атлетам нечестное преимущество, даже над теми, кто изначально имеет генетическую предрасположенность к данному виду спорта. Еще одна серьезная проблема связана с негативными последствиями их употребления для здоровья.

Ярые противники стероидов описывают их как крайне опасные препараты, которые в ряде случаев даже могут привести к смерти; впрочем, такое мнение видится скорее эмоциональной реакцией, нежели имеющей отношение к реальности истиной. В ныне существующей медицинской литературе нет никаких подтверждений вышеупомянутым истеричным предостережениям. Доказанные случаи смерти в результате применения стероидов крайне редки, и

их описание чаще всего появляется в научных журналах как пример отдельно взятого клинического случая из практики.

Это вовсе не означает, что высокие дозы стероидов безопасны. Как и в случаях с другими фармакологическими препаратами, возможные побочные эффекты находятся в прямой зависимости от дозы и продолжительности применения. Чем дольше вы их используете, и чем выше дозировка, тем больше вероятность возникновения серьезных побочных эффектов. Большинство здравомыслящих атлетов знают об этом и поэтому не сидят «на курсе» в течение всего года. Действительно, исследования показывают, что когда спортсмены сходят с курса, практически все побочные эффекты (а большинство являются второстепенными) исчезают, и показатели здоровья организма возвращаются к своим нормальным значениям. Хотя и не существует двух людей с одинаковой физиологией, тем не менее, встречаются



редкие исключения, которые в силу своей генетической предрасположенности имеют склонность к неожиданным и весьма серьезным побочным эффектам. В редких случаях стероиды могут приводить к преждевременной смерти, но и здесь их роль лишь косвенная.

Исследования демонстрируют, что стероиды оказывают огромный стресс на печень и сердечнососудистую систему. Негативное воздействие на печень чаще всего ассоциируется с приемом пероральных форм стероидных препаратов. Дело в том, что, в отличие от тестостерона, который после приема быстро утилизируется печенью, пероральные стероиды являются синтетической версией тестостерона, и специально синтезированы таким образом, чтобы противостоять преждевременному разрушению в печени. Именно данная устойчивость таких препаратов и является основной причиной проблем с печенью, вызываемых пероральными формами стероидных препаратов. Начинаются проблемы обычно с воспалительных процессов в тканях печени и повышения уровня печеночных ферментов. Оставленные без лечения – или же продолжающиеся длительное время – воспалительные процессы могут вызвать серьезные повреждения печени или даже опухоли.

С точки зрения показателей стресса, испытываемого сердечнососудистой системой, пероральные стероиды вновь оказываются главными виновниками их критических значений. Стероиды оказывают множественные неблагоприятные эффекты на сердечнососудистую систему. Одним из таковых является нарушение баланса жиров в крови.

Использование пероральных стероидов стимулирует производство печенью специальных энзимов, которые подавляют липопротеины высокой плотности (т.н. «хороший» холестерин). ЛПВП защищают организм от сердечнососудистых заболеваний, и чем, соответственно, выше уровень ЛПВП в крови, тем надежнее защита. Стероиды снижают уровень ЛПВП на 20-70 процентов, а у пероральных форм данное свойство столь ярко выражено, что по результатам тестов у некоторых бодибилдеров, принимающих стероиды, ЛПВП в крови вообще не обнаруживались.

Липопротеины низкой плотности являются основными транспортерами холестерина в крови. Подвергшись процессам окисления, ЛПНП становятся, как считается, основными виновниками развития атеросклероза. Люди, использующие высокие дозы стероидов, имеют повышенный уровень ЛПНП, что в сочетании с низким уровнем защитных ЛПВП приводит к тому, что риск развития сердечнососудистых заболеваний у них в три-шесть раз выше, чем у тех, кто не употребляет указанные фармакологические препараты. Стероиды повышают уровень ЛПНП более чем на 20 процентов. В ходе одного из исследований было обнаружено, что потребители стероидов имели уровень ЛПНП 569 микрограмм на декалитр, а ЛПВП – всего 14 микрограмм на декалитр. Нормальными показателями считаются 100 (или менее) для ЛПНП и от 40 (и выше) для ЛПВП.

Большинство сердечных приступов имеют две основные причины: коронарная артерия сужена тромбом, и этот кровяной сгусток, сузивший артерию,



лишает сердце снабжения кровью и кислородом. Это приводит к отмиранию сердечных тканей. Высокие дозы стероидов усиливают процесс образования кровяных сгустков путем активизации различных механизмов тромбообразования, включая процесс формирования тромбоцитов. Лица, употребляющие стероиды, имеют повышенный уровень тромбоксана A<sub>2</sub>, отвечающего за процесс слияния тромбоцитов и формирование сгустка в крови. В то же время, у таких людей понижен уровень простаглицлина, замедляющего вышеуказанный процесс, что в конечном итоге и приводит к активизации тромбообразования.

Кроме того, и инъекционные, и оральные формы стероидов, стимулируют производство в печени эритропоэтина (или ЭПО) - вещества, отвечающего за производство красных кровяных телец. Это приводит к тому, что организм начинает вырабатывать все больше красных клеток крови, тем самым способствуя сгущению крови и возникновению состояния, называемого полицитемией, которое повышает риск развития тромбов, а также инфарктов и инсультов. Одним из наиболее часто встречающихся побочных эффектов гормонозаместительной терапии у пожилых мужчин, получающих инъекции тестостерона, как раз и является развитие полицитемии. Еще недавно данный побочный эффект связывали с тем, что тестостерон подавляет специализированный белок, осуществляющий транспорт железа в крови. Чаще всего указанный выше побочный эффект наблюдается у мужчин старше 40 лет, применяющих инъекции тестостерона в дозировке более 150 миллиграмм в неделю.

Спазм сосудов может спровоцировать развитие внезапного сердечного приступа, и есть отдельные свидетельства того, что высокие дозы анаболических стероидов как раз приводят к подобным спазмам. Стероиды снижают выработку циклического GMP, подавляя активность требующихся для его синтеза энзимов. В сочетании с повышенным уровнем окисленных ЛПНП это приводит к понижению способности организма производить оксид азота, расширяющего просвет сосудов и предотвращающего спазмы. Стероиды также могут вызывать повышение кровяного давления, которое повреждает внутреннюю стенку сосудов, что, в свою очередь, увеличивает риск сосудистого спазма. Высокие показатели кровяного давления – 195/110 – были зафиксированы у лиц, принимающих стероиды, тогда как норма составляет 120/80. Повышенный уровень кровяного давления наблюдается даже спустя 3-12 месяцев после прекращения приема стероидов. Стероиды также известны тем, что повышают в крови уровень гомоцистеина – метаболита незаменимой аминокислоты метионина, который также повинен в повреждении внутренней выстилки сосудов.

Хотя все вышеперечисленное и объясняет, каким образом стероиды могут увеличивать риск развития сердечнососудистых заболеваний, ответа на вопрос, почему иногда бодибилдеры и другие атлеты, принимающие высокие дозировки стероидов, внезапно умирают, до сих пор нет. Опять-таки, хотя такие случаи и редки, они все же иногда случаются. Что провоцирует смерть от осложнений со стороны

Вызываемая приемом высоких доз стероидных препаратов адреналиновая гиперстимуляция сердца понижает парасимпатический отклик, замедляя скорость сердечных сокращений. Сниженный парасимпатический отклик также может вызывать аритмию, приводя к внезапной смерти. Более медленное, чем обычно, возвращение ритма сердечных сокращений в норму после тренировки у лиц, принимающих стероиды, является грозным предупреждением о наличии сердечного стресса

сердечнососудистой системы лиц, употребляющих большие дозы стероидных препаратов?

Недавние исследования показывают, что стероиды вступают в противоречие с нормальными эффектами компенсации, вырабатываемыми сердцем как органом в ответ на тренировки. Любой вариант тренировок с отягощениями отражается на сердце, так как оно тоже является мышцей. Когда вы поднимаете тяжести относительно долго, это провоцирует утолщение стенки левого желудочка, являющегося своего рода помпой для крови. Такое состояние известно как «сердце спортсмена», и оно не считается патологией, поскольку не влияет на способность сердца перекачивать кровь. Сердце увеличивается и под действием других действительно патологических процессов, таких как, например, оставленное без лечения высокое кровяное давление. Такое увеличенное сердце имеет худшую способность по перекачиванию крови – состояние, известное как паралич сердца. Стероиды провоцируют увеличение левого желудочка значительно больше, чем это делают упражнения, а исследования показывают, что использование гормона роста вместе со стероидами еще больше усиливает данный эффект. Некоторые ученые считают, что подобное, обусловленное стероидами, увеличение может стать предшественником развития паралича сердца в будущем.

При исследовании атлетов выносливых видов спорта выяснилось, что у них камера сердца также





увеличена – не только стенка желудочка – как в случае с силовыми спортсменами и приемом стероидов. Данный эффект известен как некомпенсированная гипертрофия, и связан он с увеличением желудочка, параличом сердца и снижением объема кровотока в сердце. В ходе одного из исследований было установлено, что стероиды провоцируют увеличение клеток сердечной ткани, но при одновременном уменьшении количества капилляров в тканях. Это, в свою очередь, может ухудшить снабжение сердца кислородом. В одном исследовании, проведенном на крысах, грызуны, которым давали стероиды, теряли способность противостоять ишемии, или понижению кровотока в сердце, после заплыва в бассейне. Пониженная скорость кровотока увеличивает производство свободных радикалов, способных повредить ткани сердца. В норме организм защищается от такого рода повреждений путем выработки антиоксидантов, но из-за приема высоких доз стероидов данный механизм нарушается, что также влечет увеличение стрессового воздействия на сердце во время выполнения упражнений. Недавно проведенные научные изыскания также показали, что применение стероидов блокирует обычное увеличение потребления кислорода тканями организма во время выполнения аэробных упражнений.

Левый желудочек сердца увеличивается на фоне приема стероидов потому, что в его тканях расположено множество рецепторов андрогенов, но такое увеличение также связано и с диастолической функцией, или, другими словами, с процессом наполнения сердца кровью. Считается, что данный процесс вызывается увеличением количества рубцовой ткани в сердце вследствие приема высоких доз стероидов. Действительно, в патанатомии описаны случаи, когда ускончавшихся от сердечно-сосудистых заболеваний бодибилдеров сердце оказывалось окружено большими участками рубцовой ткани. Это, в конечном итоге, нарушает сердечную деятельность и может привести к внезапному серьезному сбою ритма с последующим летальным исходом. То же самое происходит и с заядлыми любителями кокаина, что объясняет случаи внезапной смерти кокаиновых наркоманов. Исследования, проведенные на животных, показали, что стероиды делают ткани сердца более чувствительными к эпинефрину, провоцируя локальное отмирание сердечных клеток, что, в свою очередь, нарушает нормальную электрическую проводимость сердца. Это как раз и может привести к внезапно резкому нарушению ритма сердца и смерти.

Вызываемая приемом высоких доз стероидных препаратов адреналиновая гиперстимуляция сердца понижает парасимпатический отклик, замедляя скорость сердечных сокращений. Сниженный парасимпатический отклик также может вызывать аритмию, приводя к внезапной смерти. Более медленное, чем обычно, возвращение ритма сердечных сокращений в норму после тренировки у лиц, принимающих стероиды, является грозным предупреждением о наличии сердечного стресса.

Высокие дозировки стероидов вызывают повреждение клеток сердечной мышцы путем разрушения

митохондрий миокарда, а также ненормального повышения количества коллагена в сердце. Это провоцирует чрезмерное разрастание рубцовой ткани, что может вызвать серьезные нарушения сердечного ритма. В ходе недавнего исследования было выдвинуто предположение, что увеличение размеров левого желудочка у лиц, давно принимающих высокие дозы стероидов, на самом деле мало изучено, и такие случаи распространены значительно шире, чем нам известно на данный момент. Действительно, 83 процента потребителей стероидов показали уровень выброса крови – основного показателя сократительной функции сердца – в 55 процентов. Нормальные показатели – от 55 до 70 процентов. Ученые также обратили внимание, что диастолическая функция сердца, измеряемая в тот момент, когда сердце отдыхает от перекачивания крови, у лиц, употребляющих стероиды, снижена почти вполнину. В исследовании приняли участие 12 мужчин в возрасте около 40 лет, которые указали количество употребляемых стероидов в 675 миллиграмм в неделю на протяжении девяти лет.

Предварительное исследование на животных, опубликованное два года назад, показало, что использование двух фармакологических препаратов, дексразоксана и триметазида, блокирует большинство структурных и клеточных повреждений, провоцируемых высокими дозами стероидов. Триметазидин, торговое название Vastarel, используется в терапии стенокардии, являющейся сердечным заболеванием, вызываемым сужением коронарных артерий. Он работает за счет блокировки естественного механизма использования жира в качестве энергетического источника для работы сердца, переориентируя его на использование глюкозы. Это предотвращает падение уровня АТФ, соответственно, уровня энергии в сердце. Дексразоксан продается под названием Zinocard, он способен защищать сердце от токсических эффектов различных субстанций, включая повреждения в результате повышенной активности свободных радикалов, вызываемой слишком большим количеством в крови железа в свободной форме. Это было предварительное тестирование на животных, и потребуются проведение исследования с участием людей, прежде чем данные препараты могут быть рекомендованы для предотвращения развития связанных с приемом стероидов заболеваний сердца.

Все вышеперечисленное объясняет, как именно применение высоких доз стероидов может привести к внезапной смерти. Это является результатом комбинации таких факторов, как локальное отмирание клеток сердца и нарушение электрической проводимости сердечных тканей, вызванных одновременно как увеличение самого сердца и его чрезмерной адренергической стимуляции, так и недостаточным уровнем необходимого парасимпатического отклика. Те потребители стероидов, которые также принимают такие наркотические препараты, как амфетамин и кокаин, значительно чаще сталкиваются с данной проблемой и имеют повышенный риск преждевременной смерти. **IM**

# MD



**M**USCULAR  
**D**EVELOPMENT

## ОДЕЖДА MD

НАСЛАЖДЕНИЕ СТИЛЕМ

[www.sportservice.ru](http://www.sportservice.ru)

розничные заказы: (499) 968-6244  
оптовые продажи: (499) 968-6240

[www.musculardevelopment.ru](http://www.musculardevelopment.ru)