**Раздел 6. Допинг – контроль в медицинском обеспечении спортивных соревнований.**

**Лекция № 17. Допинг – контроль.**

**Содержание учебного материала:** *действие стимулирующих препаратов (допингов) на организм. Развитие и организация допинг – контроля. Процедура сбора проб во время допинг – контроля. Процедура лабораторного анализа. Запрещенные классы веществ и запрещенные методы. Штрафные санкции за нарушения.*

**Что такое допинг?**

Само название - “допинг” происходит от английского слова “dope” - что означает давать наркотик. Согласно определению Медицинской комиссии Международного Олимпийского Комитета, **допингом** считается введение в организм спортсменов любым путем (в виде уколов, таблеток, при вдыхании и т.д.) фармакологических препаратов, искусственно повышающих работоспособность и спортивный результат.

Впервые смертельный случай от применения допинга был зафиксирован в далеком 1886 году, когда английский велогонщик скончался от употребления чрезмерной дозы кокаина с героином. В XX веке допинг получил широкое распространение в спортивной среде. Смерть датского велогонщика Енсена продолжила траурный список жертв большого спорта. Летом 1986 года в результате злоупотребления кокаином погибает талантливый американский баскетболист Лео Байес, в 1987 году - профессиональный футболист Дон Роджерс. И этот далеко не полный список жертв допинга только верхушка айсберга, это те случаи, когда врачи смогли установить, что смерть наступила непосредственно от приема стимулятора.

А сколько спортсменов умерло дома, в постели, уже закончив выступления, причем болезнь казалась никак не связанной со спортивной деятельностью. Но кроме столь грозных опасностей для физического здоровья, существуют и моральные аспекты применения запрещенных фармакологических препаратов - дисквалификация, позор, развенчание кумира, наиболее яркий и впечатляющии пример - это катастрофа канадского спринтера Бена Джонсона на Сеульской олимпиаде 1988 г. А сколько менее знаменитых спортсменов было дисквалифицировано или вовсе отлучено от спорта, ставшего делом их жизни?!

**В настоящее время к допинговым средствам относят препараты следующих 5 групп:**

**1.** Стимуляторы (стимуляторы центральной нервной системы, симпатомиметики, анальгетики).
**2.** Наркотики (наркотические анальгетики).
**3.** Анаболические стероиды и другие гормональные анаболизирующие средства.
**4.** Бета-блокаторы.
**5.** Диуретики.

**К допинговым методам относятся:**

**1.** Кровяной допинг.

**2.** Фармакологические, химические и механические манипуляции с биологическими жидкостями (маскирующие средства, добавление ароматических соединений в пробы мочи, катереризация, подмена проб, подавление выделения мочи почками).

### Отдельные группы и виды допингов.

**С точки зрения достигаемого эффекта спортивные допинги можно условно разделить на 2 основные группы:**

**1.** препараты, применяемые непосредственно в период соревнований для кратковременной стимуляции работоспособности, психического и физического тонуса спортсмена;

**2.** препараты, применяемые в течение длительного времени в ходе тренировочного процесса для наращивания мышечной массы и обеспечения адаптации спортсмена к максимальным физическим нагрузкам.

**В первую группу** входят различные средства, стимулирующие центральную нервную систему:

**а)**психостимулирующие средства (или психомоторные стимуляторы): фенамин, центедрин,
(меридил), кофеин, сиднокраб, сиднофен; близкие к ним симпатомиметики: эфедрин и его производные, изадрин, беротек, салбутамол; некоторые ноотропы: натрия оксибутиран, фенибут;

**б)** аналептики: коразол, кордиамин, бемегрид;

**в)** препараты, возбуждающе действующие преимущественно на спиной мозг: стрихнин. К этой же группе относятся некоторые наркотические анальгетики со стимулирующим или седативным (успокаивающим) действием: кокаин, морфин и его производные, включая промедол; омнопон, кодеин, дионин, атакже фентанил,эстоцин, пентазоцин (фортрал), тилидин, дипидолор и другие. Кроме того, кратковременная биологическая стимуляция может достигаться с помощью переливания крови (собственной или чужой) непосредственно перед соревнованиями (**гемотрансфузия, “кровяной допинг”).**

**Во вторую группу** допинговых средств входят анаболические стероиды (АС) и другие гормональные анаболизирующие средства.

### Основные группы анаболиков таковы:

**1.** Соматотропный гормон передней доли гипофиза - соматотропин.

**2.** Гипофизарный гонадотропный гормон - хорионический гонадотропин.

**3.** Андрогены (мужские половые гормоны):
тестостерон

**4.** Синтетические анаболические стероиды; метандростенолон (дианабол, неробол, стенолон), нероболил(феноболин, дураболин, нандролон, фенпропионат, туринабол и т.д.), ретаболил (нандролон деканоат, дека-дураболин), силаболин,метандростенодиол, оксандролон (анавар), станозол (винстрол), оксиметолон(анадрол-50) и др.

***Анаболические стероиды*** (АС) – искусственные аналоги гормона тестостерона. Одна из самых распространенных и опасных групп допинговых ве­ществ, обладающая анаболическим эффектом

Одной из наиболее популярных групп допинговых средств являются анаболически-андрогенные стероиды (анаболики). Это синтетические производные естественного мужского полового гормона тестостерона. Действие этих средств на организм двоякое: с одной стороны, они стимулируют усвоение белка, наращивание мышечной массы, развитие мужского телосложения; с другой — развитие мужских половых признаков (андрогенный эффект, или мускулинизация). Оба эти эффекта неразделимы. Указанные соединения применяют, прежде всего, как допинг продолжительного действия, ибо только так можно убедительно улучшить спортивные результаты.

**Последствия:** Неконтролируемое применение анаболиков может вызвать психические расстройства, печеночную недостаточность, развитие новообразований в печени и легких, склерозы и тромбозы, гипертрофию предстательной железы, нарушение функций половых органов. Кроме того, увеличение мышечной массы не сопровождается укреплением связочного аппарата, поэтому при употреблении анаболиков случаются повреждения связок, чаще всего разрыв ахиллова сухожилия.

Общее действие - увеличивают массу скелетной мускулатуры, мышечную силу, объем переносимых физических нагрузок, быстроту восстановления.

Опасное побочное действие – нарушение функций печени, половой, мочевыделительной, эндокринной систем, желудочно-кищечного тракта. Колебания настроения, сдвиги в характере, распад семьи.

**3. Кроме того существуют специфические виды допингов и .других запрещенных фармакологических средств:**

**а)** средства, снижающие мышечный тремор (подрагивание конечностей), улучшающие координацию движений: бета-блокаторы, алкоголь;

**б)** средства, способствующие уменьшению (сгонке) веса, ускорению выведения из организма продуктов распада анаболических стероидов и других допингов -различные диуретики (мочегонные средства);

**в)** средства, обладающие способностью маскировать следы анаболических стероидов во время проведения специальных исследований по допинг контролю - антибиотик пробенецид

***Угроза применения допинга в целом:***

– опасность для здоровья и жизни спортсменов;

– угроза здоровью подрастающего поколения;

– огромный социальный и нравственный урон престижу страны, если участника команды обнаружен допинг;

– привыкание к обману и нечестной борьбе, разочарование в благородных идеях Олимпизма.

***Процедура сбора проб во время допинг – контроля. Процедура лабораторного анализа:***

***1)Выбор спортсменов для контроля***. Во время соревнований спортсмен получает уведомление о том, что должен пройти допинг-контроль. После выступления направляется в комнату допинг-контроля. ***2)Отбор биологических проб***. Спортсмен сам выбирает ем­кость для сбора пробы мочи. Затем в присутствии наблюдателя про­исходит сдача пробы мочи. ***3)Состав­ление протокола и направление проб в допинг-лабораторию***. На сосуд с пробой наклеивается номер, который выбирает спортсмен. Полученная проба делится на две равные части – пробы А и В, которые опечатываются и им присваивается код. Копии кодов наклеивают на протокол допинг-контроля. Про­бы упаковывают в контейнеры и перевозят в лабораторию. Спортсмен со­общает комиссии названия всех ле­карств, которые он принимал перед соревнованием и подписывается протокол допинг-контроля. ***4)Исследование проб в допинг – лаборатории.*** Если результат пробы **А** при анализе положитель­ный, то анализируется проба **В**. При вскрытии пробы **В** мо­жет присутствовать сам спортсмен, или его доверенное лицо. Если в про­бе **В** также обнаруживаются запрещен­ные средства, то спортсмен подверга­ется дисквалификации. Если в пробе **В** не обнаруживают запре­щенного препарата, то заключение по анализу биопробы **А** признается недо­стоверным и санкции к спортсмену не применяют

## Допинг-контроль: организация, порядок проведения

В связи с развитием международных связей и расширением контактов спортсменов различных стран, а также проведением общесоюзных и региональных соревнований, возникает проблема ознакомления участников соревнований с процедурой и регламентом проведения допингового контроля. К сожалению, не перевелись еще “смельчаки”, которые, даже зная о вреде, наносимом организму допингом, все равно принимают его. Им будет особенно интересен раздел, посвященный санкциям за прием запрещенных препаратов.

Допинг-контроль является важнейшей составной частью комплексной программы мероприятий, направленных на предотвращение применения спортсменами запрещенных (допинговых) средств. Принятый у нас в стране регламент организации и проведения процедуры допинг-контроля полностью соответствует требованиям Медицинской комиссии МОК. Процедура допинг-контроля состоит из следующих этапов: отбор биологических проб для анализа, физико-химическое исследование отобранных проб и оформление заключения, наложение санкций на нарушителей.

Во время соревнований, спортсмен получает уведомление о том, что согласно правилам, он должен пройти допинг-контроль. В обязательном порядке допинг-контроль проходят победители, занявшие 1 -е, 2-е и 3-е места, а также по решению комиссии один из несколько спортсменов, не занявших призовых мест (они выбираются по жребию). После выступления, указанные спортсмены направляются в комнату допинг-контроля. Здесь спортсмен сам выбирает емкость для сбора пробы мочи на анализ. Затем, в присутствии наблюдателя происходит сдача пробы мочи.

Наблюдатель следит за тем, чтобы не было фальсификации пробы. После сдачи пробы, на сосуд наклеивается номер, который также выбирает сам спортсмен. После этого, полученная биологическая проба делится на 2 равные части - пробы А и В, которые опечатываются и им присваивается определенный код. Таким образом, фамилия спортсмена, не упоминается ни на каком из рабочих этапов (для соблюдения полной анонимности). Копии кодов наклеивают на протокол допинг-контроля.

Затем пробы упаковывают в контейнеры для перевозки и отвозят в лабораторию допинг-контроля. Перед подписанием протокола допинг-контроля спортсмен обязан сообщить комиссии названия всех лекарств, которые он принимал перед соревнованием (т.к. некоторые лекарства содержат запрещенные средства содержат запрещенные средства в минимальных количествах, например, солутан). После подписания протокола допинг-контроля спортсмену остается только ожидать результатов анализа. Согласно регламенту проведения допинг-контроля анализу подвергается проба А, причем не позднее, чем через 3 суток после взятия биологической пробы.

В случае обнаружения в ней запрещенных препаратов, вскрывается и анализируется проба В. При вскрытии пробы В может присутствовать либо сам спортсмен, либо его доверенное лицо. Если в пробе В также обнаруживаются запрещенные средства, то спортсмен подвергается соответствующим санкциям. Если же в пробе В не обнаруживают запрещенного препарата, то заключение по анализу биопробы А признается недостоверным и санкции к спортсмену не применяются.

Отказ спортсмена от прохождения допинг-контроля или попытка фальсифицировать его результат рассматриваются как признание им факта применения допингов со всеми вытекающими отсюда последствиями. Фальсификация результатов допингового контроля заключается в различного рода манипуляциях, направленных на искажение его результатов. К попыткам фальсификации спортсмены могут прибегать, когда они заведомо уверены в положительном результате анализа биологических проб на допинг.

При этом возможны попытки подмены мочи (катетеризация и введение в мочевой пузырь чужеродной, заведомо свободной от запрещенных препаратов мочи, или имитирующей мочу жидкости; использование микроконтейнеров; умышленное загрязнение мочи ароматическими соединениями, затрудняющими идентификацию допингов). К запрещенным манипуляциям относят также специальные хирургические операции (например, подшивание под кожу ткани плаценты).

Применяемые для определения допинга физико-химические методы анализа биологических проб мочи (хроматографические, масоспектрометрические, радиоимунные, иммуноферментные и др.) весьма чувствительны и включают компьютерную идентификацию допинговых препаратов и их производных. Они позволяют с высокой точностью определять, все применявшиеся спортсменом, препараты, в том числе использованные в течение последних недель и даже месяцев. Кроме того, отработаны методики, определяющие так называемый “кровяной допинг”, т.е. переливание спортсмену собственной или чужой крови перед стартом.

Если раньше допинг-контроль проходили только высококвалифицированные спортсмены и только во время ответственных международных и внутренних соревнований, то сейчас такой контроль проводится не только в соревновательном периоде, но и во время тренировочных занятий; причем тестированию на допинг подлежат все занимающиеся спортом лица, независимо от их спортивной принадлежности.

## Санкции к спортсменам, уличенным в применении допинга.

Обнаружение допинга грозит спортсмену суровыми наказаниями, вплоть до полного отлучения от спорта. При первом выявлении запрещенных средств (за исключением симпатомиметических препаратов, таких как эфедрин и его производные) он дисквалифицируется на 2 года, при повторном - пожизненно. В случае приема симпатомиметиков в первый раз - дисквалификация на 6 месяцев, во второй на 2 года, в третий - пожизненно. При этом наказанию подвергается также тренер и врач, наблюдавший за спортсменом.

Применение в качестве допинга каких-либо средств, официально отнесенных к наркотическим, влечет соответствующие административные и уголовные наказания. В настоящее время в законодательные органы страны внесены предложения о введении уголовного наказания за прием анаболических стероидов без медицинских показаний, или склонение к их приему.