**«Физиологические особенности подростка, занимающегося хоккеем с мячом »**

***Коструба Виктор Николаевич***

***Тренер-преподаватель***

***МБУ «О «Спортивная школа по хоккею с мячом»***

***республика Хакасия, город Абакан***

Физиологическая основа техники движений человека многоструктурная. Она включает в себя как врожденные функциональные связи различных систем организма, так и приобретаемые формы управления и взаимодействия между ними.

При формировании технической основы движения необходимо учитывать врожденные механизмы двигательной деятельности, а также физиологические предпосылки двигательной координации. Эффективность обучения новым двигательным действиям в значительной мере зависит от физиологической значимости. Сущность координации заключается в согласовании отдельных видов деятельности организма, обеспечивающих выполнение целостных физиологических актов. При известной условности в сфере двигательной деятельности можно выделить три вида координации: нервную, мышечную и двигательную.

Овладение сложной техникой физических упражнений при изменяющихся внешних условиях (например, в игровой обстановке) является примером сложного взаимодействия организма и среды.

Физиологические изменения в организме, направленные на приспособление к предстоящей работе, начинаются задолго до выполнения работы. У человека это связано со специфическими чертами высшей нервной деятельности, осуществляющей регуляторные функции не только чисто физиологически, но и путем сознательного, волевого контроля за состоянием организма.

Физиологическое состояние спортивной тренировки включает создание функциональных предпосылок для достижения спортивного результата. Спортивная форма – это оптимальная готовность к достижению спортивного результата. Она отражает высшую степень развития тренированности спортсмена на определенном уровне мастерства.

Оптимальная готовность организма характеризуется высоким функциональным потолком отдельных органов и систем, совершенной координацией рабочих процессов и способностей к интенсификации функций, устойчивостью к воздействию неблагоприятных факторов внешней и внутренней среды.

Достижение и сохранение спортивной формы обеспечивается комплексом средств и методов спортивной тренировки, соблюдением необходимого режима труда и отдыха, применением восстановительных средств.

Методы и средства тренировки носят строго индивидуализированный характер. Они обусловлены степенью предварительной подготовки спортсмена, его спортивным стажем, уровнем спортивной классификации.

Условно в современной методике спортивной тренировки можно выделить две тенденции, получивших убедительное физиологическое обоснование.

Первая из них – интенсификация тренировочного процесса при сохранении стабильных или увеличивающихся нагрузок.

Вторая – дальнейшее наращивание общего объема тренировочной нагрузки при относительно небольшой интенсивности выполняемой работы. В рамках рассматриваемой тенденции существует множество вариантов сочетаний средств и методов тренировки.

Предпочтительное отношение к интенсивности специальным нагрузкам в подростковом и юношеском возрасте приводит к быстрому увеличению спортивных результатов в течении первых 2–3 лет тренировки. Дальнейший же рост результатов, без создания общей функциональной и морфологической основы, становится невозможным. Необходимо создать предварительный функциональный резерв, который стал бы своеобразным буфером, смягчающим острое воздействие нагрузок большой интенсивности.

Физиологически обоснованный объем тренировочной нагрузки приводит к прогрессивным функциональным и морфологическим изменениям в организме. Если нагрузка не вызывает утомления, то не создаются предпосылки для эффективного течения восстановительных процессов с последующей суперкомпенсацией. Применение различных средств и методов, облегчающих становление и сохранение спортивной формы, позволяет достичь желаемого результата при строгом соблюдении жестко регламентированного гигиенического режима дня.

Процессы тренировки и восстановления работоспособности должны рассматриваться взаимосвязано при повышении спортивной работоспособности. Восстановление происходит уже в процессе выполнения работы (текущее восстановление), но основной энергетический потенциал реализуется после окончания работы (срочное и отставленное восстановление).

Текущее восстановление поддерживает устойчивое состояние в процессе выполнения мышечной нагрузки. Восполнение энергетических трат и синтез белковых структур происходит в период последующего восстановления.

Эти процессы ускоряются при правильном режиме тренировки и отдыха, рациональном питании, использования комплекса медико-биологических и психорегулирующих факторов. Биологические факторы физической работоспособности улучшают преимущественно энергетический баланс организма (богатая белком, углеводами, витаминизированная пища).

Основным условием полноценного восстановления является рациональный режим тренировки. Тренировка должна быть индивидуализирована. Слепое копирование нагрузки выдающихся спортсменов (к сожалению, такие факты имеет место) не может быть оправдано ни педагогически, ни физиологически.

Адаптация к физической нагрузке представляет биологический поиск наиболее оптимальных соотношений в функциях систем организма. В настоящее время выносливость спортсмена связывают с двумя источниками образования энергии: анаэробным – за счет окисления жиров и углеводов; анаэробно-гликолитическим, связанным с расщеплением креатинфосфата (КрФ).

Непосредственным источником энергии при мышечном сокращении является распад аденозинтрифосфорной кислоты (АТФ) соединения очень богатого энергией. Относительно постоянные и небольшие запасы АТФ должны быстро пополняться, иначе мышцы теряют способность сокращаться, ресинтез осуществляется за счет указанных аэробных (происходящих с участием кислорода) и анаэробных (без участия кислорода) энергетических процессов.

Энергетические возможности спортсмена принято оценивать по мощности, емкости и эффективности. Алактатные и креатинфосфатные возможности зависят от способности организма спортсмена использовать энергию в бескислородных условиях, что в известной мере определяется запасами макроэргических фосфатных соединений (АТФ и КрФ), мощностью соответствующих им систем и скоростью их расходования. Максимальная скорость этого процесса достигается впервые 2–3 сек.

Работы максимальной интенсивности и сохраняется 10–15 сек., т. е. такой отрезок времени, когда не успевают еще включиться в работу гликолитический и аэробный (дыхательный) механизмы. Алактатный механизм энергообеспечения является наиболее мощным. Он выделяет больше всего энергии в единицу времени (13 кал/с на кг веса тела), но менее емкий. За счет алактатного источника энергообеспечения хоккеист осуществляет игровые действия с высокой интенсивностью (максимальной мощностью): пробегаемые на коньках короткие отрезки (5– 30 м), ведение и обводку, силовые единоборства и др.

Гликолитический механизм энергообеспечения более медленный по скорости развертывания. Этот анаэробный механизм ресинтеза АТФ роявляется в упражнениях от 30 сек. до 2–3 мин. Гликолитические (лактатные) возможности зависят от запасов углеводов, находящихся в виде гликогена в мышцах (300–400 г). Кроме того, на гликолитический механизм влияет, и способность организма противостоять неблагоприятным изменениям в связи с накоплением молочной кислоты. Ее нейтрализация осуществляется буферными системами и зависит от буферной емкости крови.

Критерием анаэробной производительности является величина кислородного долга и накопления молочной кислоты в крови. Так, при определении анаэробной производительности хоккеистов высокой квалификации в лабораторных условиях были получены следующие данные: по кислородному долгу, по концентрации молочной кислоты в крови – 200 млг %.

Аэробный гликолитический механизм энергообеспечения менее мощный (9 кал/с на 1 кг веса тела). За счет гликолитического механизма хоккеист выполняет различные игровые действия с субмаксимальной мощностью, поддерживая высокий темп в течение всего игрового отрезка (30 – 60 сек). Анаэробный путь ресинтеза АТФ является основным. При этом энергопроцессы проходят в аэробных условиях. Аэробные процессы значительно эффективней анаэробных. Аэробные возможности спортсмена зависят от энергетических субстратов (гликоген в мышцах и печени и жиры) и в большей степени от обеспечения работающих мышц и других органов и тканей кислородом.

Важное значение при этом имеет способность различных систем – дыхательной, сердечно-сосудистой, крови – получать и транспортировать кислород к работающим мышцам. Чем большее количество кислорода спортсмен потребляет в единицу времени, тем больше АТФ образуется в мышцах. Поэтому уровень максимального потребления кислорода (МПК) – наиболее информативный показатель аэробных возможностей спортсмена.

У хоккеистов высокой квалификации МПК находится в пределах 56–59 мл/мин 18 на 1 кг веса. В игре большую часть времени хоккеист выполняет работу в аэробном режиме. Кроме этого, аэробные возможности хоккеиста являются важными факторами восстановления после тяжелых тренировочных и соревновательных нагрузок