

Федерация хоккея России

63.

МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОГО СИМПОЗИУМА ТРЕНЕРОВ

*(Тренерский комитет ИИХФ, Федерация хоккея Швейцарии,
2-5 мая 1998 г., Цюрих)*

Москва, 1999

Федерация хоккея России

МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОГО СИМПОЗИУМА ТРЕНЕРОВ

*(Тренерский комитет ИИХФ, Федерация хоккея Швейцарии,
2-5 мая 1998 г., Цюрих)*

Москва, 1998

ИССАВА-1777

Материал переведен на русский язык под руководством
директора **Предприятия "САТКА"** Касаткина А. И.
г. Минск, тел. 277-75-64, email: satka@mail.ru

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
Предисловие	4
Дж. Кингстон. Создание преимущества в обороне	5
В.-Д. Монтаг. Психологическая реакция игроков на усталость и полезные советы для тренера.....	35
Тренажеры.....	40
С.К. Сванссон, Дж. П. Фрапьер. Исследование трехмерной кинематики суставов и работы мышц на тренажере и в условиях бега на коньках.....	49

ПРЕДИСЛОВИЕ

Федерация хоккея России продолжает выпуск методической литературы. В данном случае, вашему вниманию представляются переводы, по нашему мнению, наиболее значимых докладов на ежегодном международном симпозиуме тренеров 1998 года.

Мы старались полностью сохранить смысл выступлений и авторскую терминологию. При этом материалы были несколько сокращены. Особенно последний, т. к. подробное описание методик исследований вряд ли было бы интересно тренерам - практикам.

В методическом пособии первым помещен доклад известного канадского специалиста Дж. Кингстона, профессора Университета г. Калгари. На минувшем чемпионате мира Дж. Кингстон возглавлял национальную сборную команду Германии.

Кругозор специалистов по хоккею безусловно обогатят, сформулированные автором, восемь принципов обороны и такие понятия как: зона "щели", центральный коридор, изоляция и сковывание движений, "спокойная" зона, "точечный" соперник и т. д.

Член медицинского комитета ИИХФ, доктор В.-Д. Монтаг, показал тренерам, к каким неприятным последствиям приводит недостаточный уровень подготовленности хоккеистов. В докладе доходчиво представлены эффекты: "мелькания", "петарды" и "галлюцинаций".

В разделе "Тренажеры" помещены последние разработки ученых в области технических средств подготовки. Из описанных тренажеров особое внимание обращаю на тренажер Hockey Treadmill, оборудованный подвижной площадкой из сверхвысокомолекулярного полиэтилена.

В результате тщательных исследований канадских ученых С. К. Сванссона и Дж. П. Фрапьера доказана высокая эффективность тренировок хоккеистов на этом тренажере.

*Председатель Комитета по научно-методической
работе Федерации хоккея России*

А. Букатин

Дж. Кингстон

СОЗДАНИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА В ОБОРОНЕ

ВВЕДЕНИЕ / ТОЧКА ЗРЕНИЯ

Техника и тактика отдельного игрока, а также тактика всей команды в современном хоккее должна строиться на атаке противника в сочетании с продуманной и агрессивной игрой в защите, нацеленной на создание «преимущества в обороне».

Продуманная и агрессивная игра в защите должна применяться для того, чтобы заставить противника постоянно пребывать в противодействующем расположении духа. Чтобы победить в борьбе двух стремлений, каждый должен обороняться, предпринимая заранее обдуманые и (или) выбранные по обстановке рискованные действия.

Продуманная и агрессивная игра в защите основана на подготовке, умелом применении основных правил техники остановки соперника, агрессивной тактики (т.е. тактики «воспринимай и действуй», в отличие от тактики «воспринимай и реагируй»), применении ключевых спортивных принципов, и, конечно, на кропотливой работе.

К основным спортивным принципам, необходимым для создания преимущества в обороне относятся инициатива, активность, движение и поддержка. Сочетание этих принципов со скоростью, кропотливой работой и продуманными рискованными действиями образует защиту с оказанием давления на соперника. В качестве альтернативы можно принять решение об установлении терпеливой обороны со сдерживанием соперника, в которой агрессивная игра в защите проводится в таком месте и в такой манере, когда рискованные действия применяются в меньшей степени, а большее внимание уделяется концентрации защиты и контролю за ситуацией. Из такого варианта игры и следует термин «продуманная и агрессивная игра в защите».

Независимо от принятия того или иного варианта игры в защите, скорость остается важнейшим и незаменимым фактором, а именно, скорость движения и скорость принятия решения после оценки игровой ситуации. Скорость является наиболее важным фактором современного наступательного хоккея и при игре в пас, поэтому игра в защите также должна строиться на скорости, чтобы выиграть поединки, как по пространству, так и по времени. Быстроту построения обороны можно повысить упрощением, автоматич-

ностью, сменностью ролей и «системной игрой», подвижностью (взаимообмен персональными обязанностями), динамичностью, общением между игроками, согласованными действиями, использованием ледовой поверхности (например, бортов, геометрических размеров, линий), а также применением четырех ключевых принципов спорта.

Целью данного доклада является техника и тактика индивидуальной и командной игры в защите, однако, очень важно отметить, что ключевым игроком при организации обороны является вратарь. Поэтому особое внимание следует уделять подготовке вратаря.

Другим важным фактором является принятие решения командой о том, как распорядиться шайбой. Тактика, которая ограничивает владение соперника шайбой и игру в пас, существенно помогает защите и влияет на результат игры. Лучшая защита - это нападение, или, по крайней мере, владение шайбой в течение более длительного времени, а также предельное сокращение времени игры в защите и пребывания в зоне у собственных ворот. Выбор, как распорядиться шайбой, поможет решить это уравнение.

Создание преимущества в обороне означает, что мы, тренеры, должны внушать оборонительный хоккей своим игрокам. Внушение необходимости кропотливой работы, дисциплины, выполнения игровых обязанностей, отваги, огорчений от неправильной игры, профессионализма, целей и нужд команды, для того, чтобы помочь наладить игру в грамотный оборонительный хоккей, является нелегкой задачей тренера.

С другой стороны, наступательный хоккей является очаровательным и забавным зрелищем, который легко завоевывает почет у болельщиков и прессы. Такой хоккей получает финансовую поддержку и возводится в зенит славы до того, что восхваляемые игроки становятся эгоистичными, и признают исключительно собственные интересы.

Для того, чтобы иметь преимущество в защитных действиях и победить в современном чемпионате, необходимо наладить умелую игру команды в обороне. Основательный успех в НХЛ, на Олимпийских Играх, в мировых и других чемпионатах достигнут благодаря слаженной игре в защите. Индивидуальное мастерство заслуживает славу в отдельных играх. Однако, в основе победы в чемпионате лежит работа всей команды, понимание целей и нужд команды.

Достижение успеха в чемпионате означает выполнение как индивидуальных, так и коллективных действий в защите, и, значит, создание преимущества в обороне.

Обучение и тренировка оборонительным действиям начинаются с усвоения и понимания характера игры, целей, принципов, основ умелого принятия решения при динамичной игре в пас и выбора решений, максимально соответствующих сложившейся игровой ситуации. На промежуточном этапе необходимо обучение и развитие индивидуальной техники и тактики исполнения ролей и обязанностей при разрешении игровых ситуаций с постепенным переходом к коллективной технике и тактике игры в защите. На окончательном этапе безупречно исполняются указания тренера при разрешении игровых ситуаций, приобретается гордость и закрепляются профессиональные навыки.

ТЕОРИЯ ИГРЫ В ЗАЩИТЕ

Цели игры в защите:

- Предотвратить взятие ворот.
- Возобновить владение шайбой.
- Ограничить владение соперником шайбой в пространстве и во времени.
- Вынудить нападающих занять неблагоприятную для них позицию.

Принципы реализации целей игры в защите

- Оборонительное положение игрока (перед воротами).
- Оттеснение атаки на фланг с целью задержания/ отклонения/ смещения атаки к борту.
- Контроль дистанции с соперником («замыкание» на сопернике, принятие решения об оказании давления на соперника или сдерживания).
- Поддержка с целью создания глубины и ширины обороны и игры треугольником.
- Концентрация защиты (т.е. в зоне ворот / зоне «щели»/ центральном коридоре).
- Общение игроков друг с другом.
- Уравновешенность, сдержанность, контроль.
- Координация усилий/коллективная игра.

С моей точки зрения, чтобы наладить успешную игру в обороне, игроки должны безукоризненно понимать эти принципы. Построение игры в защите на основе понимания целей, принципов и концепций игры в целом закрепляет способность игрока принимать правильные быстрые решения, максимально отвечающие сложившейся в игре ситуации.

Применение принципов является основой более быстрого принятия решения. Если, например, ваши игроки знают, что вы отдаете предпочтение силовой игре в защите, то они также будут знать, что тот игрок, который ближе всех находится к шайбе, должен преследовать и атаковать владеющего шайбой, в то время как остальные повысят натиск и лишат возможности выбора передачи шайбы другим нападающим соперника. И наоборот, если игрокам известно, что после перехода к массивной защите должна наступить агрессивная игра, то в соответствии с таким тактическим решением будут быстро предприняты и адекватные действия.

Правильная игра в защите диктуется не тем, что знает тренер, а тем, что понимают сами игроки и могут применить в сложившейся ситуации. Решения «или так - или иначе», основанные на простоте и автоматизме исполнения требуемых действий, повышают быстроту принятия решения, руководствуясь при этом несложными правилами и указаниями.

Принятие решений требуется при выборе:

- степени противодействия сопернику (оказание давления /сдерживание),
- вида оказания давления (контактный или бесконтактный),
- момента и степени применения рискованных действий при создании давления.

Решение об оказании давления или о сдерживании соперника

При принятии решения о степени противодействия в различных игровых ситуациях, его следует рассматривать как некоторую величину, принимающую произвольные значения в следующем диапазоне:

Давление	←—————→	Выжидание (сдержанность/ уравновешенность /сосредоточение)
(остановка оказанием давления)		(сдерживание)

Реальное решение об оказании давления или о сдерживании соперника должно основываться на:

- близости соперника и положения нападающих игроков по отношению
 - к центральному коридору,
 - к воротам,
 - к «щели» перед воротами,
- степени опасности атаки соперника (или соперников) на ворота,
- количестве противостоящих защитников и количестве нападающих (поддержке),
- способности «замкнуться» на игроке соперника (здесь необходимо умение игрока поддерживать необходимую дистанцию с соперником).

Оказание давления
целесообразно в следующих ситуациях:

- если оказание давления необходимо,
- если приближаетесь к сопернику со стороны спины,
- если игрок плохо владеет шайбой,
- если имеется поддержка,
- если противник «изолирован».

Сдерживание
целесообразно в следующих ситуациях:

- Если нет прямой угрозы взятию ворот,
- Если приближается игрок, владеющий шайбой,
- Если игрок с шайбой хорошо ею владеет,
- Если отсутствует поддержка,
- Если диктует стратегия команды

Аналогично, для принятия решения о виде противодействия, который будет использоваться в различных игровых ситуациях в защите, вид противодействия тоже следует рассматривать как некоторую непрерывную величину:

Контакт с соперником	<--- контакт клюшкой ----->	Бесконтактное противодействие
<ul style="list-style-type: none"> - остановка соперника силовым приемом, - остановка туловищем - сопровождение соперника, не давая бросить шайбу, - изоляция, - прижатие к борту, - блокировка 	<ul style="list-style-type: none"> - движения клюшкой с целью отбора шайбы, - остановка клюшкой, - блокировка путем просовывания клюшки между ног соперника, - сдерживание движений клюшкой 	<ul style="list-style-type: none"> - сковывание движений - опека игрока

Принятие решения о применении рискованных действий или действий с расчетом

На принятие решения о применении рискованных действий и на своевременность принятия решения влияет:

- подход тренера к данной ситуации,
- игровая ситуация,
- имеющаяся поддержка,
- сильные и слабые стороны соперника,
- сильные и слабые стороны собственной команды.

Более конкретно, своевременность принятия решения означает ответ на следующие вопросы:

- Где вы хотите предпринять рискованные действия: зоне нападения, в средней зоне или в зоне защиты?
- Насколько отчаянным вы сможете быть?
- Какова степень предприняемого риска?
- Что вы должны делать или как вы можете одержать верх?

ПРИНЦИПЫ, ФОРМИРУЮЩИЕ ОСНОВУ ДЛЯ ПРАВИЛЬНОЙ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ И КОМАНДНОЙ ТАКТИКИ

1. Оборонительная позиция или занятие позиции перед воротами

Занятие позиции перед воротами подразумевает занятие положения между соперником владеющим шайбой и воротами. Ниже приводятся рекомендации, способствующие расстановке игроков в таком положении:

- прикройте створ ворот в том направлении, в котором их обороняет вратарь,
- защита от соперников на своей и на чужой половине поля,
- играйте в сторону от центрального коридора,
- сближайтесь с игроком при готовности или при необходимости,
- применяйте в необходимой мере контактное противодействие.

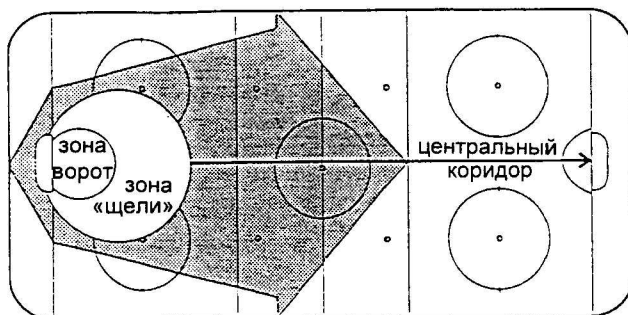


Рис. 1 Прикрытие оборонительного пространства.

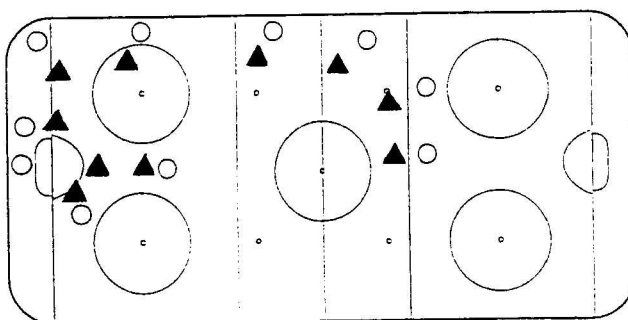


Рис. 2 Расстановка игроков в оборонительной позиции.

2. Оттеснение атаки в сторону с целью задержания/отклонения/перенаправление атаки к бортам

Возможность оказать влияние на то, где и как начнется атака соперника, можно реализовать путем оттеснения соперника в сторону с целью задержать, отклонить и вынудить соперника занять неблагоприятное положение. При реализации такой тактики следует выделить следующие моменты:

- задержка атаки, чтобы получить поддержку от партнеров по команде,
- защита центрального коридора, отклонением атаки к борту,
- заставьте или вынудите владеющего шайбой соперника принять неблагоприятное положение корпуса или положение на льду,
- используйте игру в треугольник в направлении точки атаки из оборонительной позиции и из позиций на своей и на чужой половине поля соперника,
- концентрируйте защиту в направлении → центральный коридор → «щель» перед воротами → зона ворот.

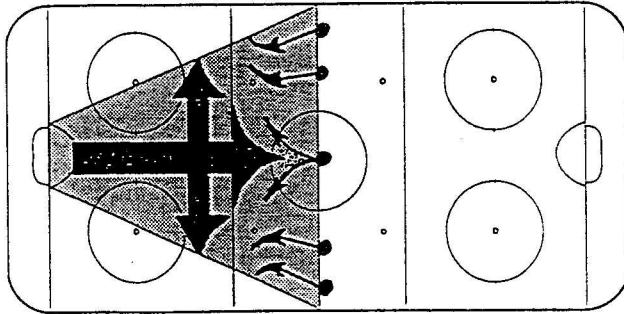


Рис. 3 Задержка, отклонение и перенаправление атаки в углы.

3. «Замыкание» на игроке (контроль дистанции до соперника)

Это относится ко всем ситуациям разрушения атакующих действий на основе отбора преимущества в пространстве и во времени, с целью оказания максимального натиска на нападающего соперника. Некоторые рекомендации по правильному исполнению основных приемов разрушения атакующих действий:

- быстрый натиск, всегда устремляйтесь к игроку, владеющему шайбой,
- выберите самый подходящий угол сближения,
- займите контрольное положение,
- приготовьтесь к защите, приняв соответствующую стойку,
- установите дистанцию или расстояние, необходимое для инициирования контакта или действия, применяемого при сдерживании,
- сосредоточьте внимание на корпусе,
- при отражении атаки в случае расстановки игроков на своей и чужой половине поля (inside-out) в качестве «дополнительного партнера» используйте борта,
- держите клюшку одной или обеими руками, и
- если противник остановится, то перестаньте соблюдать оборонительное положение.

Мой доклад можно было бы на этом и закончить. Если вам удастся обучить ваших игроков выполнять эти простые правила на высокой скорости (занятие места в обороне / перевод атаки к борту / поддержание дистанции), то они готовы хорошо сыграть в обороне и показать правильную индивидуальную тактику в защите.

4. Поддержка (создание обороны в глубину, ширину и игра треугольником)

Индивидуальная техника и тактика согласно принципам 1, 2 и 3 поддерживаются действиями одного, а также коллективными действиями двух, трех, четырех или пяти других партнеров по команде во всех создаваемых в защите игровых ситуациях. Индивидуальная техника/тактика и техника/тактика всей команды составляют единое целое и влияют друг на друга.

Например, поддержка другими игроками ограничивает свободу выбора действий для владеющего шайбой соперника и облегчает задачу защитнику. С другой стороны, правильные индивидуальные действия при отборе шайбы вынуждают соперника распорядиться шайбой или совершить движение корпуса единственно возможным(ми) способом(ами), и тем самым снижается ответственность игрока(ов) поддержки.

Положение шайбы на поле во многом определяет геометрию поддержки. Однако, основной формой расположения обороняющихся является треугольник. Распределение обязанностей между тремя игроками обеспечивает поддержку, как в глубину, так и по всему фронту. Например, центральный защитник всегда является основным игроком, сдерживающим атаку, а двое других игроков лишают возможности сделать передачу, получить передачу, совершить обводку или провести силовой прием, и тем самым замыкают треугольник. При сдерживании соперников без шайбы игроки поддержки руководствуются принципами 1, 2 и 3. В реальной игре в поддержке участвуют более двух игроков, поэтому образуются несколько треугольников, исходящих от сдерживающего игрока, находящегося на острие атаки «треугольника» (иногда сложившаяся геометрия обороны не совсем похожа на треугольник).

5. Концентрация защиты

Индивидуальная и коллективная поддержка всегда концентрируются с целью защиты зоны ворот, «щели» перед воротами и центрального коридора (см. рис. 1).

В то время как центральный игрок защиты всегда находится в положении обороны ворот, команда должна создать эквивалентную защиту в виде сконцентрированной оборонительной конфигурации, которая обеспечивает защиту этих важных участков.

6. Общение игроков друг с другом

Общение игроков друг с другом обеспечивает достижение многих целей и преимуществ коллективной игры в защите. Выгоды и преимущества общения, по крайней мере, следующие:

- ускорение принятия решения, повышение решительности действий,
- уяснение действия и ответственности(ей),
- исключение повторения одних и тех же действий несколькими игроками,
- осознание поддержки (например, если обороняющийся сосредоточен на владеющем шайбой сопернике, то из общения он узнает о том, где расположены игроки поддержки, и какая поддержка будет оказана). «При общении игроки могут играть и в темноте»,
- организация поддержки.

Общение между игроками является основой коллективной и слаженной игры всей команды, особенно при координации усилий и распределении обязанностей в коллективной игре. Описанные восемь принципов игры в защите взаимосвязаны и взаимозависимы.

7. Уравновешенность / сдержанность / контроль

Предпосылкой создания преимущества в обороне является правильное сочетание продуманной и агрессивной игры. Поддержание готовности к различного рода действиям, когда непонятно толкование этих действий, или, когда игра может сложиться неоднозначно, лучше всего контролируется с позиций уравновешенности. Слежение за атакой, постоянное ожидание сомнительных ситуаций, могут послужить основой для навязывания уравновешенной, сдержанной игры в концентрированной защите, которая улучшает контроль за игровой ситуацией. Продуманное толкование обстановки на поле и грамотные действия могут диктовать уравновешенную, сдержанную и контролируемую игру, а не целенаправленное применение агрессивных действий в самом начале. Когда за счет терпения и сдержанности, достигнуты уравновешенность и контроль за игрой, можно возобновить и агрессивные действия. Принятие решений о коллективном применении рискованных действий, поддержки, о защите пространства и о координации усилий, - все это составляет сбалансированную игру в защите и поддерживает контроль за игрой.

8. Координация усилий и коллективная игра

Коллективная, слаженная и скоординированная игра всей команды в защите должна контролировать создающиеся игровые комбинации. Решение о том, сколько игроков участвует в нападении в таких комбинациях (один, два, три, четыре и пять игроков против одного, двух, трех, четырех, пяти и шести защитников) определяют различные требования к действиям в защите. В тренировках, на которых особое внимание уделяется решениям в пользу согласованных действий в защите, будут готовиться защитники, способные скоординировать свои действия для успешного разрешения создавшейся комбинации. Координация усилий в пользу игры всей командой в защите может рассматриваться как итоговая и конечная цель индивидуальной и коллективной игры в защите.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ ТЕХНИКА / ТАКТИКА

Оборонительные действия 1 игрока против 1 атакующего

1. Стойка

Ниже приводятся некоторые основополагающие правила, определяющие положения головы/глаз, корпуса и клюшки.

- **Голова/глаза:**

- следите за полем по всей ширине, просматривая пространство между бортами и составляя мысленную схему расстановки всех игроков обеих команд с той целью, чтобы установить игровую комбинацию; пример: 1 против 1, 1 против 2, 2 против 2, 2 против 3, 3 против 3, 3 против 4 и т.д. («Широкий Фокус»),
- следите за атакой, чтобы понять, что последует во второй волне атаки; пример: прежде, чем атаковать 1 против 1, надо распознать будет ли первый атакующий игрок преодолевать заслон («Широкий Фокус»),
- повернитесь к игре лицом, будьте настороже,
- сохраняйте координацию на льду, отдавайте себе отчет в том, что происходит в центральном коридоре,

на линиях, вблизи кругов вбрасывания и в точках вбрасывания шайбы,

- сосредоточьте внимание на груди атакующего игрока («Узкий Фокус»),

• Корпус:

- принять стойку перед воротами так, чтобы выдвинутое вперед плечо защитника находилось вровень с внутренним плечом нападающего,
- задержите атакующего игрока, заставьте отклониться в нужную сторону,
- примите позицию готовности,
- вынудите соперника потерять преимущество,
- приготовьтесь к силовому приему, - выполните из положения готовности - прижатие к борту / изоляцию/ сковывание движений атакующего / остановку туловищем / движение клюшкой для отбора шайбы/ блокирование корпусом и т.д. до вывода соперника из игры.

• Клюшка:

- займите позицию, которая может угрожать атакующему сопернику, отвлечь его и помешать ему или вынудите соперника ослабить владение шайбой, занять менее выгодное положение для броска по воротам или передачи,
- отвлеките атакующего, держите локоть поднятым, соблюдая готовность к совершению движения клюшкой, чтобы отобрать шайбу,
- одной рукой держите клюшку,
- другой свободной рукой, делая обманное движение, будто бы намереваетесь толкнуть соперника в грудь, сбейте его с толку,
- «раздвойте зрение» (используйте боковое зрение), для того, чтобы, сделав движение клюшкой, отобрать шайбу из-под клюшки у соперника или сделайте обманное движение, создавая угрозу владению шайбой.

2. Сближение с соперником

Расстояние между соперником и атакующим имеет решающее значение.

Ниже приводятся некоторые указания по тому, как контролировать это пространство.

- заранее оказывайте давление на атакующего игрока и поддерживайте тесный контакт, постоянно сближаясь с соперником,
- при необходимости изменяйте скорость и подбирайте позицию,
- время принятия решения... средняя зона / точки вбрасывания около синей линии / граница кругов вбрасывания,
- опасайтесь уловок: готовность устремиться в атаку, бросающего по воротам внефлангового игрока, смены шага, поддержки и др.,
- стратегия команды: как оборонительная, так и наступательная,
- в средней зоне может оказаться важным увеличение скорости обратного отхода, чтобы сравняться в скорости с атакующим, поэтому, чтобы упредить эту возможность, сначала устремитесь в противоположную сторону, после чего начните обратный откат, постепенно ускоряясь. Это способствует сохранению необходимой дистанции между защитником и атакующим, и защитник не окажется застигнутым врасплох.

3. Принятие решения о контакте клюшкой и применении силового приема

Принять такое решение вашим игрокам помогут следующие указания:

- чем ближе оказывается соперник к воротам, тем более определенным и необходимым становится применение силового приема. Для того, чтобы не допустить вступления атакующего и его клюшки в игру, применяйте блокирование корпусом, остановку корпусом и долговременный контакт с соперником,
- если вся команда хорошо контролирует дистанцию с соперником, то при сближении с соперником каждый защитник может быть более агрессивным в отношении применения клюшки и силовых приемов,

в том случае, если эти средства могут закрыть брешь в обороне,

- если соперники встречаются один против одного, и ни один из игроков не остается неприкрытым, то все защитники могут действовать более агрессивно,
- примите меры против того, чтобы соперник снова включился в игру... для чего используйте блокировку клюшкой ног соперника / прижатие к борту / блокирование корпусом / остановку корпусом, быстро восстанавливая оборонительную позицию.

Отстаивание участков (зон)

1. Оборона в углу площадки в зоне защиты

Когда команда играет в хороший оборонительный хоккей, то единственными, неприкрытыми участками в зоне защиты остаются углы, борта и зона за воротами. При правильной тактике игры эти зоны под натиском атаки надо покинуть, но должна наступить вторая стадия организации защиты, которая предотвратит взятие ворот, которое часто зарождается в углах площадки или в зоне за воротами.

а. Стойка

Правильное положение корпуса и клюшки

- Корпус:
 - разделите на части зону между соперником и воротами,
 - выберите угол, чтобы оттеснить соперника либо в пространство за линией ворот, либо вдоль борта в сторону синей линии,
 - будьте готовы быстро устремиться в угол, чтобы оказать натиск на владеющего шайбой соперника путем сближения, а также отступить с целью удержания соперника и в то же время, сохраняя оборонительное положение; спешите сблизиться, оказать давление или удержать соперника,
 - встаньте к сопернику лицом к лицу; важную роль при этом играет торможение «плугом», выполняемое одним коньком; старайтесь остановить соперника находясь к нему лицом к лицу, а не описывая круги в его направлении.

- Ключка:
 - одной рукой задерживайте и контролируйте соперника или угрожайте ему и в то же время будьте готовы к отбору шайбы с помощью просовывания клюшки между ног соперника и разворота соперника,
 - обеими руками контролируйте возможный поворот или вращение соперника, причем нижняя рука должна находиться на поясе соперника.

б. Сближение с соперником

Каждый игрок должен все время принимать решение о силовом натиске или об удержании соперника.

- Давление:
 - сближайтесь быстро, займите позицию лицом к лицу,
 - прижимайте соперника к борту, шайбу подбирает игрок поддержки,
 - во время освобождения соперника от прижатия к борту находитеесь со стороны ворот,
 - помните о поддержке перед воротами,
 - всегда будьте готовы оттеснить соперника от своих ворот, поддерживая оборонительную позицию.
- Сдерживание:
 - приближайтесь, следя за противником, остановитесь лицом к лицу за счет торможения «плугом», выполняемым одним коньком,
 - если противник поворачивается в другую сторону, то сближайтесь с ним, и обхватывайте его за бедра обеими руками или за среднюю часть корпуса, упираясь кулаком той руки, которая окажется в нижнем положении, в область пупка,
 - сближайтесь и одной рукой, которая держит клюшку, контролируйте или отвлекайте соперника, а свободной рукой сдерживайте соперника за грудь, и не давайте ему сделать поворот или вывернуться.

с. Особые ситуации

- Действия защитника при сближении с атакующим, делающим передачу:
 - при достаточной близости прекратите сдерживать соперника или остановитесь со стороны ворот и примите меры, исключающие участие соперника в последующей игре,

- если расстояние до соперника довольно большое, то повернитесь в сторону передачи и разыграйте ситуацию 2 против 1; решение зависит от расстояния до игрока поддержки.
- Действия, когда нападающие передают шайбу в «спокойных» зонах:
 - для трех игроков, которые участвуют в защите территории ближней зоны, в основном предлагается исполнение трех ролей - давление, поддержка, игра около ворот или в «щели» перед воротами, или занятие позиции,
 - ближайший защитник должен атаковать владеющего шайбой соперника и блокировать его, чтобы прервать циклические передачи,
 - если владеющий шайбой соперник делает передачу или оставляет шайбу второму атакующему, то защитник преследует соперника сделавшего передачу из оборонительной позиции, чтобы тот не примкнул к атаке, получив обратную передачу (при преследовании не допускать приема передачи соперником!),
 - когда второй защитник оставляет свою прежнюю позицию поддержки для того, чтобы атаковать нового обладающего шайбой соперника после циклической передачи, первый защитник должен занять его место, не переставая опекать своего атакующего (т.е. происходит смена ролей),
 - обычно третий защитник, перекрывающий ближнюю зону, занимает положение в зоне ворот, в то же время опекает третьего атакующего; при необходимости этот защитник займет положение для нападения и, таким образом, за цикл передач будет использована последовательная смена трех ролей,
 - защитнику в зоне ворот может понадобиться переместиться со своего места с целью более плотной опеки и предотвращения броска по воротам,
 - если к циклическим передачам присоединяется четвертый игрок, то у ближайшего «точечного» защитника появится дополнительная обязанность прервать цикл; пятый атакующий будет прикрыт пятым защитником, в результате во всей зоне установится перемещение один против одного со сменой игроков, если это требуется защитникам.

2. Действия против противника за воротами и линией ворот

При защите этих участков поля надо принять во внимание следующие моменты.

- Когда соперник атакует из-за ворот:
 - если соперник находится на расстоянии не больше половины длины клюшки, то преследуйте его с целью остановки силовым приемом,
 - если соперник находится на большем расстоянии, то займите позицию перед воротами с целью сдерживания соперника,
 - если скорость защитника превышает скорость атакующего, то защитник преследует его с целью остановки силовым приемом.
- Когда атакующий игрок занял позицию за воротами:
 - решение зависит от имеющейся поддержки,
 - как можно скорее окажите давление на соперника,
 - защитник должен сознавать, что игрок не в состоянии сразу же совершить бросок из-за ворот,
 - скоординируйте тактические действия с участием вратаря, например, для прерывания передач из-за ворот,
 - атакуйте соперника со стороны спины,
 - оттесните атакующего игрока на своего партнера, который лучше владеет приемами силовой борьбы.

3. Действия защитника перед воротами

Если защитник действует перед воротами, то надо руководствоваться следующими указаниями:

- выберите позицию с учетом положения шайбы и степени угрозы от атакующего игрока, обычно занимает оборонительная позиция,
- применяя все возможные приемы, оттесните игрока в сторону от ворот; заранее предугадайте тот момент, когда игрок должен быть оттеснен с того места, где он закрывает вратаря, с позиции, удобной для добивания шайбы или добивания с отскока, а не вступайте в единоборство; будьте готовы активными действиями предупредить игрока перед воротами,
- выведите игрока из равновесия, блокируя его ногу или конек, поднимая клюшку, или ослабьте сцепление конька соперника со льдом, приподняв соперника, затем оттесните

его так, чтобы ему было трудно снова вступить в игру, или чтобы он снова не закрыл вратаря,

- примите меры, чтобы клюшка атакующего игрока была выведена из игры,
- при необходимости блокируйте атакующего соперника, просунув клюшку между его ног, чтобы тот не смог вступить в игру.

4. Действия защитника против противника в «щели» перед воротами

Если защитник действует в «щели» перед воротами, то надо руководствоваться следующими указаниями:

- выбранная тактика действий зависит от положения соперника в зоне вбрасывания и его готовности принять передачу; бросить по воротам, приняв передачу; выполнить добивание или изменить направление полета шайбы,
- основной задачей является предотвратить бросок, который явно будет выполняться соперником, или предотвратить изменение соперником движения шайбы, поэтому клюшки соперников следует прижать, или не допустить контакта с шайбой; прикрытие ворот корпусом может оказаться невозможным, тем не менее, если необходимо сблизиться с игроком, находящимся в «щели» перед воротами с целью остановки игрока или его клюшки, то легче и предпочтительнее играть со стороны оборонительной позиции,
- желательно плотное прикрытие, которое, однако, не всегда возможно, поэтому необходимо, чтобы защитник угадал, окажется ли нападающий в ближней зоне или нападающий готовится к атаке из «офф-сайда»,
- «точечные» защитники должны быть настороже и поворачивать голову из стороны в сторону, чтобы их подопечные не проскользнули в «щель» перед воротами.

5. Действия защитников вдоль бортов

Указания по действиям защитников у бортов следующие:

- при возможности надо применять давление и либо прижать соперника к борту, либо изолировать его, прижав и затруднив дальнейшее продвижение вдоль борта,
- техника прижатия к борту включает в себя:
 - быстрое сближение с атакующим игроком,

- учитывая, что атакующий, как правило, будет обращен лицом вдоль борта или в сторону борта, используйте борт для оказания длительного натиска, охватите и поверните соперника верхней рукой, образовав подобие петли захвата так, чтобы клюшка оказалась между ним и бортом,
 - вынудите соперника оказаться лицом к борту, надавливая на его локти,
 - застопорите соперника, поместив одно колено между его ног, а коньком другой ноги, повернутым перпендикулярно первому, оттолкнитесь и отклоните верхнюю часть туловища в сторону от образованной клюшкой петли,
 - не ослабляйте натиск до тех пор, пока игрок поддержки не завладеет шайбой, или, если поддержка отсутствует, дождитесь принятия решения защитником забрать шайбу,
 - при освобождении атакующего находитесь со стороны ворот, таким образом, защитник нейтрализует атакующего путем сохранения оборонительной позиции.
- Техника изоляции (ловушки) соперника состоит в следующем:
 - прием выполняется из положения остановки соперника спиной, когда направление движения обоих игроков совпадает,
 - выставите локти назад до упора в прозрачный щит борта, прижмите соперника или попросту ограничьте его движения, притесняя соперника к борту, в это время защитник овладевает шайбой или занимает оборонительное положение.

6. Действия защитника в «точках»

Указания по действиям защитника против соперника в «точках» следующие:

- Действия в «точках» (игра с «точечным» соперником, оказавшимся со стороны шайбы):
 - отбрасывайте шайбу из зоны ворот в сторону борта и из «щели» перед воротами в сторону синей линии, чтобы исключить движение игроков и шайбы в сторону ворот и поперек поля,

- активно действуйте клюшкой, чтобы отсечь проходы для передачи и приема шайбы,
- изменяйте давление, предугадывая, какая «точка» используется.
- Действия защитника при нахождении вдали от «точки» (игра с «точечным» соперником, оказавшимся в стороне от шайбы):
 - избавьтесь от атакующего игрока для того, чтобы занять позицию в щели перед воротами и тем самым усилить концентрацию защиты,
 - сохраняйте осведомленность о вашем «точечном» игроке, для чего постоянно оглядывайтесь (используя технику «голова на шарнире»),
 - при необходимости сближайтесь с «точечными» игроками и действуйте, как и при игре в «точках».

Действия защитников в случае специальной тактики нападения

1. Действия защитника в случае резкого увеличения скорости

Указания в случае резкого увеличения скорости соперником следующие:

- В случае резкого рывка из половины поля соперника:
 - обороняющемуся нападающему нужно поддерживать близкую дистанцию с соперником, находясь на своей половине поля, на уровне точек вбрасывания, и пропустить соперника, чтобы тот поравнялся с защитником на уровне точек вбрасывания шайбы в зоне защиты,
 - развернитесь при полной готовности вступить в контакт со сделавшим рывок соперником; используя технику «пятка к пятке» (а не перебежки), займите положение лицом к лицу с соперником,
 - держа клюшку обеими руками, предотвратите прорыв к воротам, или сделайте одной рукой движение клюшкой, направленное на отбирание шайбы, а затем одной рукой (или обеими) задержите атакующего соперника,
 - особенно опасайтесь внефлангового игрока.

- В случае резкого рывка на собственной половине поля:
 - не вступайте в резкий силовой контакт с соперником и контролируйте его проникновение, в результате чего прямой доступ атакующего к воротам замедляется; помимо сдерживания соперника поднимите его клюшку или контролируйте движения соперника клюшкой; соперника можно блокировать, просунув клюшку между его ног; оттесните проникающего соперника от опасной позиции, из которой возможны добивание, изменение направления движения шайбы или бросок по воротам после передачи.

2. Действия защитника в случае умышленного промедления (движение кругами / смещение к борту)

Умышленное промедление является своего рода приемом, который начинается аналогично рывку, но при невозможности исполнить его, хоккеист тянет время, используя для этого разнообразные приемы, например, совершая медленный поворот, или постепенно смещаясь к борту.

Защитники должны добиваться следующего:

- непрерывно контролировать дистанцию с соперником, находясь на своей половине поля, как и в случае резкого рывка соперника,
- все время находиться со стороны ворот по отношению к совершающему замедленное движение игроку и, когда владеющий шайбой постепенно смещается к борту, быстро сократить разрыв, тем самым, предотвращая выигрыш пространства и времени,
- общайтесь с другими защитниками, чтобы они прикрывали атакующих соперников, устремляющихся к воротам, это очень важно.

3. Действия защитника против поперечного прохода соперника

Как правило, поперечный проход применяется, когда атакующий снижает скорость с целью увеличить пространство между собой и защитником. Если защитник теряет надлежащий контроль за дистанцией с соперником и если расстояние до соперника составляет 1 - 2 длины клюшки, то это позволит игроку, владеющему шайбой, внезапно изменить направление и войти вглубь обороны. Это очень грамотная игра для нападающей стороны, поскольку вынуждает защитников принимать решения,

которые могут быть и ошибочными. Для того, чтобы избежать такой ситуации:

- надо поддерживать дистанцию с соперником, находясь на своей половине поля, как и при выполнении действий в случае резкого рывка соперника,
- не допускайте образования большой дистанции до атакующего из-за снижения им скорости, так как при этом создаются благоприятные условия для поперечного прохода, все время находитеесь вблизи соперника,
- при необходимости развернитесь и прижмите клюшку соперника,
- особенно опасайтесь игрока, сместившегося со своего фланга,
- защитник должен все время следить за атакой, фиксируя все, что делают другие игроки,
- когда атакующий совершает поперечный проход в зоне защиты, вдали от ворот или в средней зоне, и внезапная угроза броска по воротам отсутствует, можно использовать подключение партнера по защите,
- если атакующий совершает поперечный проход в зоне защиты вблизи от ворот и есть возможность для броска по воротам, то защитник должен задержать атакующего и подавить атаку, прижав его клюшку, чтобы исключить малейшую возможность для броска.

4. Действия защитника в случае владения соперником шайбой за воротами

Многие современные более опытные игроки используют владение шайбой за воротами для того, чтобы игроки успели занять свои места. Рекомендуемые действия защитника в такой ситуации:

- надо поддерживать дистанцию с соперником, находясь на своей половине поля, как и при выполнении действий в случае резкого рывка соперника,
- если расстояние до соперника меньше, чем 1/2 черенка клюшки, то оттесняйте соперника, чтобы прижать его к борту,
- если скорость защитника превышает скорость атакующего, то оттесняйте соперника, чтобы прижать его к борту,
- если расстояние до соперника превышает 1/2 черенка клюшки, то займите позицию перед воротами, чтобы сдержать атакующего и играть 1 против 1.

5. Действия защитника в случае оставления шайбы, короткой передачи и передачи назад

Если соперник часто оставляет шайбу, делает короткие передачи и передачи назад, то против такой игры рекомендуются следующие действия:

- следя за атакой, попробуйте предугадать ситуацию,
- применяя захват или блокирование корпусом, прижмите клюшку предполагаемого игрока, собирающегося сделать бросок по воротам, либо попытайтесь, исходя из сложившейся ситуации, предпринять наиболее подходящие действия,
- защитнику, возможно, придется играть между игроком, который делает передачу и вторым атакующим, до тех пор, пока один из атакующих не будет вынужден сделать передачу партнеру.

6. Действия защитника против двух атакующих, движущихся в перекрестных направлениях

Движения атакующих в перекрестных направлениях, как правило, будут эффективными, если они выполняются «под носом» у защитника, так как вынуждают его принять решение о выборе того или иного атакующего. В данной ситуации рекомендуется действовать следующим образом:

- если защитник находится в зоне защиты перед кругами зон вбрасывания, то необходимо быстро сместиться в глубину обороны, чтобы сохранить способность сыграть против обоих игроков по возможности из центрального коридора, как можно дальше от ворот,
- если защитник находится за синей линией или за началом кругов вбрасывания, то следует выбрать наименее опасного соперника; против этого соперника вступит в игру вратарь; обычно защитник отдает предпочтение атакующему игроку, угрожающему из центрального коридора,
- чем ближе к воротам сходятся атакующие игроки, тем большая вероятность того, что выбрать следует игрока владеющего шайбой, если этот игрок представляет угрозу воротам как меткий снайпер.

7. Действия защитника против «выманивающего» маневра атакующего

«Выманивающий» атакующий («decoy») - это нападающий, который очень агрессивно продвигается в средней зоне, и в попытке отвести защиту в свою собственную зону, может даже заехать в «офф-сайд» на синей линии нападения. Действия защитника в этой ситуации нуждаются в следующих указаниях:

- защитник должен находиться в оборонительной позиции, следить за скоростью атакующего игрока и способностью подключиться к атаке,
- если атакующий игрок не может быть вовлеченным в игру, то закройте брешь для игры,
- постоянно оглядывайтесь по сторонам, чтобы определить есть ли сзади игроки, и, если приемлемо, дайте знать партнеру о положении «выманивающего» игрока,
- против «выманивающего» атакующего играет только один защитник, другой защитник должен подыграть, перекрыв основную область атаки.

Принятие бросков по воротам на себя

Готовность игрока повысить этот вид мастерства довольно точно отражает взгляды тренера. Бывают случаи, когда принятие бросков на себя, может успешно использоваться.

При своевременном их проявлении, элементы внезапности и отчаянности могут оказаться успешными. Как правило, защитники должны занять твердую позицию для готовности к дальнейшей игре в защите или к переходу в нападение. Каждый защитник должен стремиться к тому, чтобы вратарь видел бросок.

Некоторые ключевые моменты техники приема броска на себя:

- предугадайте бросок, так как критическую роль играет выбор момента перекрытия броска; действуйте решительно, но с расчетом; выберите момент, когда у нападающего нет никакой альтернативы кроме броска по воротам,
- при возможности устремляйтесь в том направлении, в которое нацелен исполняющийся бросок,
- примите стойку, чтобы блокировать бросок двумя сведенными вместе ногами,
- действуйте клюшкой и верхней частью корпуса, чтобы не поддаваться на ложный бросок,

- препятствующий броску не должен допустить, чтобы шайба прошла мимо него,
- защитник может использовать припадание на колено и, предварительно сгруппировавшись, занять позицию лицом к лицу с игроком, бросающим шайбу.

Силовое давление на соперника («форчекинг»)

При обучении игроков овладению этим видом игры рекомендуется применять следующие указания:

- техника остановки соперника такая же, как и при нападении на атакующего, плюс дополнительное замечание о том, что индивидуальная тактика (давление или сдерживание), в средней зоне и в зоне нападения не должна выходить за рамки тактики всей команды. Правило «1/2 клюшки» при преследовании в зоне за воротами применимо и к опеке соперника на чужой половине поля,
- для опеки соперника в средней зоне и в зоне нападения, как правило, будет применяться игра в направлении «внутри-наружу»,
- опека при перегруппировке:
 - оказывайте давление, если перегруппировка только что началась, или, если игрок, владеющий шайбой, не совсем уверенно держит шайбу,
 - для прерывания поперечных передач между защитниками следует применять преследование «внутри-наружу»,
 - когда установится надежный контроль за шайбой, можно применять тактику сдерживания.
- опека соперника с помощью тактики сдерживания может выполняться с применением согласованных заездов, с целью предотвратить поперечную передачу и (или) вынудить соперника сместиться на нужную сторону поля (т.е. фрагмент игры «ловушка в средней зоне»),
- все защитники должны «влиять» на атакующих плотной опекой, чтобы предупредить прорыв или перегруппировку; владеющий шайбой не должен видеть свободных игроков, которым можно легко переадресовать шайбу.

Оборонительные действия при движении спиной вперед («бэкчекинг»)

Некоторые основные моменты:

- займите оборонительное положение путем принятия стойки лицом по ходу движения с внутренней стороны соперника, лучше всего находиться на расстоянии длины клюшки или одного шага,
- не упускайте шайбу из вида, чтобы предугадать конечную цель действий атакующего, или
- когда он предпримет решающий ход,
- заранее «прилипните» к атакующему игроку и подготовьтесь к «бэкчекингу» у штанги ворот,
- закройте соперника корпусом и задержите его, не нарушая правил,
- чем ближе соперник подъезжает к воротам, тем важнее становится удержание соперника с применением корпуса или клюшки, чтобы предотвратить прием передачи, добивание шайбы, отскок шайбы, бросок по воротам или закрытие вратаря.

Ответные действия в особых ситуациях «бэкчекинга» (указания):

- если соперник перемещается поперек поля, перед обороняющимися, то передний обороняющийся передает его под опеку защитнику, а сам остается в проходе; он может повернуться и осмотреть поле, чтобы лучше разглядеть состояние атаки,
- если соперник перемещается поперек поля, сзади обороняющихся, то оставайтесь с атакующим до тех пор, пока не наступит подходящий момент передать его под опеку защитнику,
- если соперник задерживается или снижает скорость в проходе, то следует сблизиться и удерживать проход, заняв оборонительную позицию,
- если уже поздно применить «бэкчекинг», то следует устремиться, чтобы замкнуть треугольник защиты и останавливать любого, из следующих сзади атакующих,
- сообщите о намерении партнерам по команде, особенно защите,

- избегайте преследования игрока, владеющего шайбой в средней зоне и зоне защиты; следите за следующими сзади игроками и другими атакующими.

Прижатие к борту («пинчинг»)

Указания по «пинчингу»:

- надо предугадать момент приема шайбы нападающим, находящимся у борта, и вовремя оказаться в этом месте,
- держитесь вплотную к борту, чтобы предотвратить возможность передачи шайбы коньком от борта; препятствуйте клюшкой, чтобы предотвратить возможность передачи в центральную часть средней зоны или зоны нападения;
- если шайба проходит мимо защитника, применяющего прижатие к борту, то он должен вступить в игру с атакующим соперником, сохраняя оборонительную позицию,
- при принятии решения о прижатии соперника к борту не всегда предпринимайте рискованные действия, сначала убедитесь, имеется ли поддержка со стороны партнера-защитника, или, что еще лучше, нападающего,
- «влияние» на соперника через плотную опеку, в котором участвуют все защитники, повысит давление на атакующих в момент их прорыва.

Техника и тактика совместной игры. Координация усилий. Коллективная игра

Основной целью настоящего доклада являлась индивидуальная техника и тактика. Тем не менее, ярко выраженная игра в обороне, в конечном счете, является результатом коллективной игры всей команды, координации усилий и техники/тактики совместной игры.

Любая игра в защите требует слаженности действий и координации всех игроков в сложившейся игровой комбинации. Выше обсуждались техника и тактика совместных действий. В таких ситуациях, как необходимость вступления в игру нескольких защитников, обмен ролями, перевод игры, подключение в игру, взаимный обмен ролями, давление, сдерживание и в других ситуациях, в которых требуется координация действий, необходимо применять технику/тактику совместной игры.

Аналогично, вся успешная игра командной «системы» основывается на коллективной игре. Многие тренеры употребляют термин «система» для того, чтобы показать ту общую организацию, которая используется ими в построении игры в защите. Я бы не хотел придавать особое значение семантике, но предпочитаю не применять «системную» терминологию и слово «система» по следующим причинам:

- Реальностями современного хоккея являются напор, динамичность, скорость, частые передачи лишь при эпизодическом, индивидуальном владении шайбой, смена игроков и пространственных взаимосвязей на льду, смена ситуаций, словом постоянная смена всего. Для того, чтобы успешно защищаться (или атаковать) при скоординированных усилиях и коллективной поддержке всей командой, игра в защите должна отражать эту реальность, или идти в ногу с реальностью. В основе «систем» или «системной» игры обычно лежат организационные принципы, структура, присвоение фиксированных или предписанных ролей, распределение обязанностей и стиль игры. Следствием «системы» является некоторая жесткость или недостаточная гибкость, что с моей точки зрения не отражает реальности игры.
- За исключением начальных ответных действий при проигрыше вбрасывания или начальной расстановки игроков для перекрытия зоны атаки, едва ли складывается какая-либо «точная картина» «системы» или система в «чистом» виде. Например, или при опеке в средней зоне расстановка игроков может быть 1-1-3, 1-1-1-2, 1-2-2-1, 1-3-1, 1-4, 2-3, 2-1-1, 2-2-1, 3-2, или...? А когда разворачиваются активные действия? Аналогично, что произойдет по мере игры с такими системами, как «блокирование левого фланга», «отхода по левому флангу», «блокирования внефлангового нападающего», «отхода внефлангового нападающего», или «внефланговый нападающий блокирует середину»? Моя точка зрения здесь такова, что наступательная игра требует, чтобы игроки защиты действовали в соответствии с ходом игры и, чтобы первоначальная расстановка игроков менялась в соответствии с требованиями игры.

- Игроки часто задают вопрос «что произойдет, если...?», или «что произойдет когда...?» Эти вопросы основаны на реальности игры и означают необходимость проявлять гибкость, податливость и принимать быстрые решения исходя из обстановки, в основе которых по моему опыту лежит решение «воспринимай и действуй», базирующееся на целях, идеях и принципах игры. Текущая ситуация и взаимосвязи игроков (обеих команд) по всему полю постоянно ставят конкретные непростые задачи, которые требуется решить. Поэтому, исходной конфигурацией является игра треугольником с занятием оборонительных позиций, чтобы отстаивать каждую пядь поля. Предполагается, что находясь в таком положении, защитники смогут принять по большей мере правильные решения, используя тактику «воспринимай и действуй», получая простые указания и автоматически их выполняя.
- При современной тренерской работе применяется просмотр видеозаписи, поэтому, детальный анализ, обеспечивающий доскональное знакомство с противником, предполагает и поиск путей к победе. При негибкой системе игры у любого соперника появляются шансы построить тактику так, чтобы завладеть преимуществом. «Системы», которые проигрывают игру в пространстве и во времени из-за постоянства ролей, обязанностей и стиля игры дают возможность сопернику развить успех и получить преимущество.

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ

Если вы желаете создать ярко выраженную игру в обороне, то в заключение уместно привести слова Сун-Цзу, высказанные им двадцать пять веков назад в «Искусстве Войны»:

«Победит тот, кто знает, когда надо вступать в битву, а когда нельзя.

Победит тот, кто знает, как действовать большими и малыми силами.

Победит тот, чье войско проникнуто единым духом.

Победит тот, кто сам подготовлен и выжидает момент, чтобы застать врага врасплох.

...

Если вы знаете врага и самого себя, то не следует испытывать страх перед исходом сотни сражений. Если вы знаете себя, но не знаете врага, то любая обретенная вами победа будет нести в себе и горечь поражения. Если вы не знаете ни врага, ни себя, то проиграете все битвы».

ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ ИГРОКОВ НА УСТАЛОСТЬ И ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ ДЛЯ ТРЕНЕРА

Хоккей на льду является наиболее динамичным командным видом спорта, требующим высокого технического мастерства и прекрасной физической подготовки. Силовые контакты, которые характерны для этого вида спорта, означают, что хорошими хоккеистами могут быть только отважные спортсмены. Игра в хоккее должна протекать при оптимальном проявлении агрессивности и, в целом, характеризуется эмоциональными действиями, которые являются следствием динамичности игры. На важность упоминавшихся до сих пор аспектов игры, которые несомненно будут меняться на протяжении длительно протекающих чемпионатов и первенств, влияет обстановка на тренировках.

Клюшки, коньки и шайба, которые являются атрибутами хоккея, могут не только нанести серьезные травмы противнику при недобросовестной игре или при нарушении правил, но также могут являться источником серьезной опасности для самого игрока, пускающего их в ход. Помимо хоккейного инвентаря факторами, повышающими риск получения травм, являются ледовое покрытие и борта. Для того, чтобы предельно снизить опасность травмирования, хоккеистов обязывают надевать защитное снаряжение и щитки. Несмотря на то, что форма хоккеиста выполняет защитную функцию, применение спортивного снаряжения, как оружия, может нанести серьезный вред здоровью. На Медицинском Симпозиуме во Фрибурге Д. Макези отметил: «Хоккей - это спортивная драка колами, ножами и пулями». Кол здесь означал клюшку, нож - коньки, а пуля - шайбу.

Недостаточное мастерство, плохая физическая подготовка, из-за которых возможен перевес соперника, могут вызвать разочарование игрока проигрывающей команды в процессе поединка. Совместное действие, следующих одно за другим расстройств, может привести к неправильным эмоциям, а если расстройства накапливаются, то эмоции переходят в неконтролируемые и непредсказуемые действия. Более того, накопление недовольства игрока может склонить его к нарушению правил и к скрытой недостойной игре, как бы в счет компенсации за низкую подготовку и ощущение собственной неполноценности. Если на эти нарушения правил или на скрытую нечестную игру, арбитр

смотрит сквозь пальцы или долгое время не наказывает, то игрок, в отношении которого были совершены действия против правил, тоже может ответить неконтролируемыми и непредсказуемыми действиями. Если такие действия постоянно повторяются, и проявление грубости становится частым явлением, то такая игра будет называться «грязным хоккеем» и дискредитирует наш прекрасный вид спорта.

Здесь я хочу дать важный совет в медицинском плане, который не должен забывать ни один тренер, а именно, вероятность получения травм непропорционально возрастает с ухудшением общего состояния и с повышением физического истощения. Другими словами, игрок больше всего страдает от травм с ростом усталости.

После этих общих замечаний позвольте перейти к основному вопросу моего выступления на Семинаре Тренеров ИИХФ по случаю этого Мирового Чемпионата. Швейцария всегда являлась не только страной-организатором Чемпионатов, но также и страной, предоставившей ту информацию, о которой я поведу речь.

За время научных исследований, проведенных в Швейцарской Армии, а также других наблюдений за теми эффектами, к которым приводят недостаточная физическая подготовка и усталость, сообщалось о получении очень интересных результатов по психологической реакции исследованных солдат. Об этих результатах я узнал от моего коллеги д-ра Кэмпелла (Понтрезин) при их обсуждении применительно к горнолыжным тренировкам. Если сравнивать результаты этих наблюдений с результатами наблюдений и опроса хоккеистов, то становится очевидным их поразительное сходство. По моему мнению, эти результаты важны и для хоккейных тренеров, поэтому я и хочу вам о них сообщить.

По швейцарским результатам у солдат обнаружались следующие типовые психологические реакции с ростом физической усталости.

- А) Эффект нарушения восприятия обстановки («эффект мелькания»):** Первое наблюдаемое психологическое изменение при усталости получило название «эффект мелькания». Этот термин характеризует тот факт, что наряду с замедлением реакций на зрительные или звуковые сигналы, или впечатлительных реакций, также, по всей видимости, частично теряется и восприятие окружающего пространства. Термин «эффект мелькания» скорее всего наиболее правильно отражает происходящее. Реакция игрока замедляется. Из-за

задержки восприятия он больше не может своевременно реагировать на то, что происходит вокруг него. Этот эффект отрицательно повлияет на игру всей команды, на активность игры, а также на результат.

- Б) «Эффект петарды»** По мере того, как усталость прогрессирует, поведение постепенно переходит в следующую стадию психологической реакции, которая носит название «эффекта петарды». Под влиянием этого эффекта усталый игрок отвечает на столкновение и другие, визуальные или речевые раздражающие, факторы абсолютно неконтролируемыми поступками. Типичными проявлениями этой степени усталости игрока являются нанесение ударов клюшкой, кулаками, грубость, пинки и другие неконтролируемые действия. Такие действия провоцируются ощущением того, что тебя атаковали не по правилам. Существуют и полностью неуравновешенные реакции, которые приводят к перебранке. Каждый тренер или арбитр наверняка очень часто встречается с такими ситуациями. Эмоции, если им дать волю, часто приводят к крайне яростному припадку, даже, если повод незначительный. Насколько известно каждому тренеру, припадки ярости длятся очень короткий промежуток времени, как правило, доли секунды. Обычно у сорвавшегося игрока сразу же после совершения действия возникает чувство сожаления. Но содеянного не переделаешь. Предотвращение состояния аффекта должно стать важной задачей тренера. Чем лучше тренер знает психологическое состояние игрока, тем легче будет это сделать.
- С) Эффект переоценки собственных возможностей («эффект галлюцинаций»)** На постепенное усиление усталости в фазе «эффекта петарды» влияет состояние психики игрока, известное под названием «эффекта галлюцинаций». Постепенно игрок утрачивает способность реально оценивать обстановку. Все рассматривается с позиций личных желаний. Ощущение реальности постепенно начинает исчезать. Инструкции тренера перестают выполняться и игрок, находясь в таком состоянии, перестает реагировать на правила игры. В такой ситуации переоценивается личный уровень мастерства, абсолютно неверно воспринимается обстановка на льду, появляется стремление избавиться от контроля за собственными ответными действиями. В таких условиях потери самоконтроля игра по правилам становится практически

невозможной. Особенно это проявляется, когда игроки находятся на разных стадиях ответной реакции и арбитру становится все труднее справиться с нарушениями.

Если сопоставить кривую количества нарушений правил в случае ситуации, отмеченной в пункте (С), с динамикой реакции, обусловленной ростом усталости, то в хоккее наблюдается явное доказательство сказанного выше. Так называемый «эффект петарды» или вторая фаза реакции в ответ на рост усталости, наиболее часто достигает максимума при переходе от второго к третьему периоду. Даже если сейчас воздержаться от переоценки данного факта, то нельзя отрицать поразительного совпадения, которое заключается в возрастании частоты травм и взрывов ярости (последствий «эффекта петарды») на протяжении второго и третьего периодов.

Без дополнительных замечаний, которые следуют из вышесказанного, я бы напомнил о том, что лучшей защитой от травм является отличная физическая форма. Из приведенной закономерности следует ожидать, что определенному росту усталости будет соответствовать адекватное количество полученных травм (например, вывихов плеча). Очень давно мы придерживались того мнения, что наибольшая частота получения травм приходится на последний период матча. Однако, результаты длительных наблюдений в Швеции показали, что это не так (мы должны поблагодарить наших друзей за их блестящие исследования). Чаще всего травмы получают на протяжении второго периода, а не третьего. Мы обязаны нашим шведским коллегам тем, что благодаря им, появились столь ценные результаты, на которые потрачено много времени. Наименьшее количество травм наблюдается в первом периоде. На протяжении второго периода кривая количества полученных травм идет вверх, а на протяжении третьего периода снова идет вниз, причем число травм, полученных в третьем периоде, находится между количествами травм, полученными в первом и втором периодах. Очевидно, что количество травм меняется в зависимости от мастерства и опыта игроков. Чтобы воспользоваться результатами приведенной выше статистики, наверное, будет полезно исследовать связь между психологическим состоянием и травмированием, что до сих пор не сделано.

Я искренне надеюсь, что выводы из этого доклада, очень помогут тренерам понять реакции своих игроков в соответствии с их физической формой и степенью усталости. Это улучшит качество тренерской работы в хоккее.

Характер поведения, связанный с психологической реакцией на усталость, сказывается не только на спортсменах, но также и на арбитрах. Арбитр с плохой физической подготовкой быстро устает и у него появляется состояние, характеризующееся неадекватной реакцией, что очень существенно влияет на изменение качества судейства в худшую сторону. Что может произойти, если арбитр уже устал до степени проявления эффекта галлюцинаций, когда начинается переоценка собственных возможностей? Вы убедились насколько важными научные результаты спортивной медицины, физиологии и психологии спорта могут оказаться не только для самого спорта, но и для сопровождающих мероприятия.

Уважаемая аудитория, мой вклад, как медика, на этом симпозиуме должен донести до вас результаты исследований и помочь в вашей тренерской работе. Был бы весьма рад, если мне удалось расширить сотрудничество между Тренерским Комитетом ИИХФ и Комитетом по Медицине. Мы готовы поддержать вас, передав свой опыт и знания. Искренне надеюсь, что этот Симпозиум Тренеров будет означать начало нового этапа сотрудничества между Комитетами ИИХФ и Комитетом по Медицине. Я и мои коллеги готовы для этого сотрудничества.

Адрес автора:
Dr. Med. Wolf-Dieter Montag
IIHF-Medical Committee
Roentgenstrasse 6
D-82362 Weilheim
Telephone: 0881/59 22
Germany

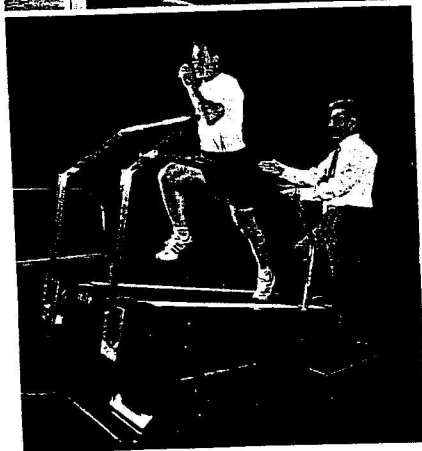
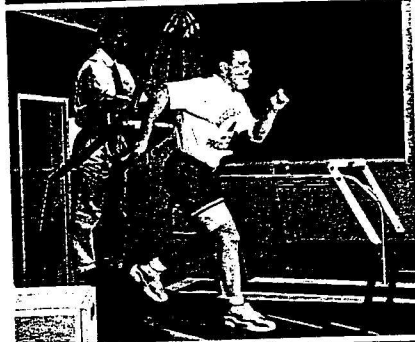
ТРЕНАЖЕРЫ

Тренажер Super Treadmill 2 поколения

Тренажер Super Treadmill 2 поколения обладает предельной скоростью 28 миль/час (45 км/час). Предельные углы подъема и уклона - соответственно 40 и 10 процентов. Оборудован специально сконструированным механизмом для измерения параметров шага («споттингом») и поручнями для бега спиной вперед.

Подъем тренажера обеспечивается гидроцилиндрами, которые можно откалибровать так, чтобы снизить нагрузку на колено при толчке ступни на величину от 30 до 60 процентов. Для дополнительной амортизации предусмотрена установка внутренней заменяемой полимерной подкладки.

Увеличивая наклон, спортсмены автоматически обучаются поддержанию силы коленных мышц и правильному положению таза, а также выдерживать подъем ноги и полный размах при каждом шаге. Наклон обеспечивает оптимальный угол для голеностопа при отталкивании ступни. Возможность бега с преодолением подъема в сочетании с безопасностью, которая обусловлена улучшенной амортизацией, создает условия для периодических упражнений по увеличению длины шага.

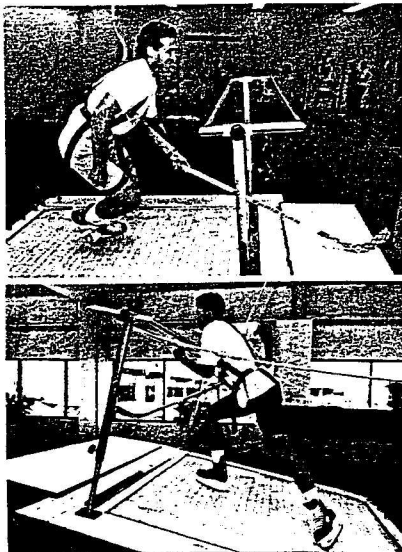


Одним из способов ускорения является увеличение частоты шагов. Изо дня в день скорость тренажера и интервалы тренировок регулируются на основе научных данных, что позволяет развивать нервномышечные пути, улучшить реакцию и увеличить частоту выполняемых шагов.

Записывая спортсмена на видеокамеру, мы можем анализировать технику выполнения шага и обучать эффективной механике с целью повышения скорости выполнения шагов.

Запатентованный тренажер Hockey Treadmill

Этот снаряд, наверное, наиболее прогрессивный представитель хоккейного тренировочного оборудования со времени появления Zamboni. Запатентованный тренажер Hockey Treadmill оборудован подвижной площадкой из сверхвысокомолекулярного полиэтилена, смазываемого специальным составом. Угол наклона площадки может изменяться в пределах 0 - 32 % , а скорость перемещения - до 16 миль (26 км)/час. Для того, чтобы предотвратить падение на движущуюся площадку, тренажер комплектуется страховочными ремнями, одеваемыми на спортсмена. Тренажер Hockey Treadmill позволяет реализовать научные и технические рекомендации программы «Frappier Acceleration Running Program» для применения в хоккее.



Для расширения ценных возможностей тренажер оборудовался аппаратурой для регистрации электромиограмм с целью сравнения бега на коньках в искусственных (на тренажере) и в естественных условиях. Исследования показали, что на тренажере достаточно точно моделируется бег на коньках по льду. На самом деле, различия были незначительными и отмечались только на восстановительной фазе шага, но не на силовой его стадии. Данные этих исследований были представлены в Академию Спортивной медицины Канады в 1995 г.

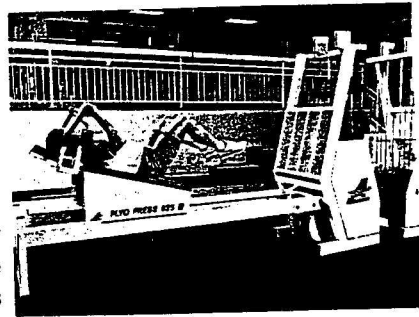
Запатентованный тренажер обладает уникальными преимуществами. Предусмотрена видеосъемка тренирующихся под

различными углами с последующим анализом техники бега на коньках с целью исправления недостатков. Спортсмены тренируются перед зеркалом во весь рост, что позволяет им наблюдать за собственной техникой бега на коньках.

Как и в легкоатлетической программе тренировок, конькобежцам предписывается пользоваться запатентованным тренажером Sprintcords, а также другими тренировочными снарядами, обеспечивающими безопасное распределение нагрузки на те отдельные мышцы, которые интенсивно работают во время развивающих тренировок и при реабилитации.

Тренажер Plyo Press

Тренажер Plyo Press - это аппарат, предназначенный для силовых тренировок ног в различных сочетаниях и плиометрических тренировок (для развития гибкости). Ни один другой аппарат не помогает спортсменам достичь такого уникального преимущества, позволяя им наращивать силу скоростными методами. Наиболее интенсивно мышцы работают в динамических упражнениях, например, при прыжках. Поэтому Plyo Press является гораздо более эффективным снарядом по сравнению с упражнениями по укреплению нижних конечностей, например, приседаниями и другими снарядами для тренировки ног (бедерными салазками).

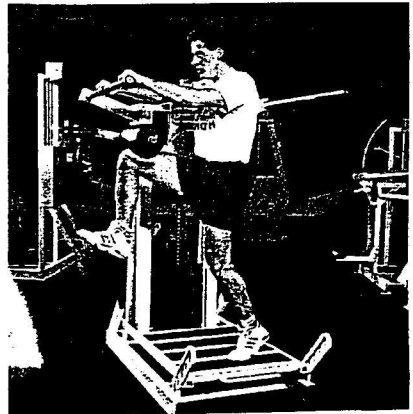


Тренажер также исключает опасность при выполнении этих упражнений, что в равной степени важно. В тренажере предусмотрен контроль нагрузок, поэтому Plyo Press обеспечивает самые безопасные тренировки, без давления на поясницу и без перегрузок суставов ног. В зависимости от своей физической формы, спортсмены могут тренировать мышцы при нагрузках как меньше собственного веса, так и превышающих его, что невозможно при приседаниях или с помощью напольных плиометрических тренажеров. В программе «Frappier Acceleration Program» тренажер Plyo Press применяется на тренировках для одной ноги с целью значительного повышения силы, а также на тренировках для обеих ног с целью увеличения силы мышц и быстроты движений.

Тренажер Pro Multi-Hip

Для того, чтобы сохранить устойчивость и равновесие, во многих конкурентных видах спорта от спортсменов требуется контроль за положением центра тяжести тела.

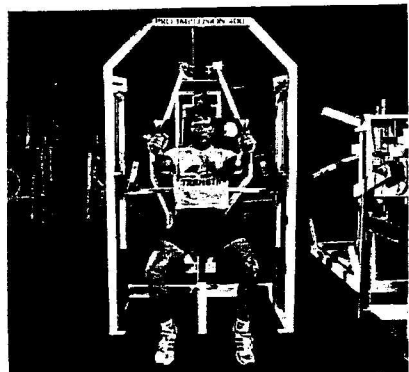
Способность спортсмена перемещать собственный центр тяжести зависит от силы брюшных мышц, мышц спины и, в наибольшей степени, от силы мышц тазобедренного пояса. Спортсменам, которым необходима тренировка пояса, приходится сталкиваться с проблемой отыскания такого тренажера, который обеспечил бы шаблонные перемещения в четырех плоскостях движений спортсмена, а также был бы приспособлен для спортсменов с разным ростом и с разными силовыми качествами.



Тренажер Pro Multi-Hip обеспечивает движение во многих плоскостях, моделируя конкретные действия спортсменов в соответствующих видах спорта. Тренажер приспособлен для спортсменов ростом от 152 до 213 см, а также обеспечивает подходящую нагрузку для работы сгибающих, разгибающих, приводящих и отводящих мышц бедра. Величина нагрузки может регулироваться от 7 кг для поперечных движений и до 170 кг для динамичных силовых движений.

Тренажер Pro Implosion

Тренажер Pro Implosion обеспечивает такую тренировку верхней части корпуса спортсмена, которая развивает импульсивность, быстроту и рациональность движений в сочетании с движением нижней части корпуса. Разработанный по заявке на основе опытного образца All-Pro, разработанного Cincinnati Bengal Tim Krumrie, этот изотонный аппарат копирует движения туловища,



характерные для плеч и рук футбольного защитника. В общем говоря, тренажер обеспечивает спортсмену движение по криволинейной траектории с исполнением направленных вверх и к себе полномасштабных движений. При этом копируется характерный комплекс движений рук спортсмена во время состязания. С целью удовлетворения таким требованиям, нами создан тренажер, который обеспечивает эффективную подготовку спортсменов всех категорий.

Поистине уникальной особенностью тренажера Pro Implosion является возможность регулировки наклона при выполнении тренировок пресса с интервалом в 10 градусов, начиная от исходного горизонтального положения (положения на скамье), до тренировок с неполным отклонением назад (в положении «руки за голову»). Благодаря интервалу в 10 градусов и возможности нейтрального положения рук и кистей, тренажер может широко применяться для реабилитационных процедур, например, для растягивания без экстремальных нагрузок на сухожилие двуглавой мышцы, в отличие от тренажеров с традиционным положением рук.

Постоянные тренировки на данном тренажере укрепляют плечевой пояс и грудную клетку и позволяют имитировать радиальные движения рук, характерные для спортивных состязаний. Эти резкие, направленные вверх движения, ускоряют бег и усиливают прыжок, а также укрепляют верхнюю часть корпуса, что необходимо в контактных видах спорта. Тренажер Pro Implosion позволяет тренироваться как с использованием одной руки, так и обеих рук. На тренажере можно проводить традиционные тренировки по укреплению верхней части корпуса, а также выполнять плиометрические упражнения.

Тренажер Plyo Platform

Тренажер Plyo Platform обеспечивает безопасность и отвечает последнему слову техники при выполнении плиометрических упражнений с использованием прыжков. Плиометрические упражнения могут улучшить равновесие и обострить ощущение контроля за телом в пространстве. Такие упражнения также укрепляют бедра, ускоряют вертикальный подъем, разви-



вают быстроту движений и поперечную гибкость. К сожалению, плиометрические упражнения, применяемые в некоторых программах тренировок, небезопасны, так как приводят к сильным нагрузкам на коленные суставы, лодыжку и голень. В тренажере Plyo Platform предусмотрено многослойное покрытие, поглощающее избыточные нагрузки, поэтому программа тренировок с постепенным наращиванием усилий является щадящей для спортсмена.

В сочетании с оборудованием Sprintcord, встроенным в каркас тренажера, Plyo Platform является единственным плиометрическим снарядом, развивающим сгибающие и разгибающие, отводящие и приводящие мышцы бедра при совершении реальных спортивных движений. Сгибающие и разгибающие мышцы укрепляются при совершении бега вперед и назад. Группы отводящих и приводящих мышц обуславливают боковые движения. С помощью перестановки Sprintcord и варьирования набора движений можно создавать нагрузку на нижние конечности в 52 различных комбинациях.

Такое уникальное сочетание нагрузок развивает двигательные энграммы, улучшает вертикальный прыжок, быстроту и ловкость, а также значительно снижает нагрузку на суставы за счет многослойной конструкции платформы. Согласно научным данным, максимальная скорость сокращения мышц развивается только при усилиях, не превышающих 20% от максимальной силы спортсмена, поэтому данный тренажер, предназначенный для конкретных видов спорта, улучшает общую силовую подготовку спортсмена и ускоряет восстановление функций нервномышечных путей.

Тренажер Plyo Platform является идеальным тренировочным снарядом для конкретного вида спорта, нами разработана система тренировок для достижения конкретных результатов. Мы можем уточнить программу ваших тренировок с учетом сильных и слабых сторон, что поможет развить обостренное чувство владения телом, силу, ловкость и реакцию. Представители контактных видов спорта могут быстро одолеть соперника. Представители других видов спорта приобретают мгновенную реакцию на полет мяча, на смену обстановки на поле и расстановку соперников.

Тренажер Sprintcord

На уникальную конструкцию Sprintcord получен патент, что не позволяет копировать это оборудование. Возможность с помощью тренажера Sprintcord избирательно создавать нагрузки на сгибающую мышцу бедра и четырехглавые мышцы в реальной последовательности их работы, позволило воссоздать точные движения бега подбором точного сопротивления движению. Такая

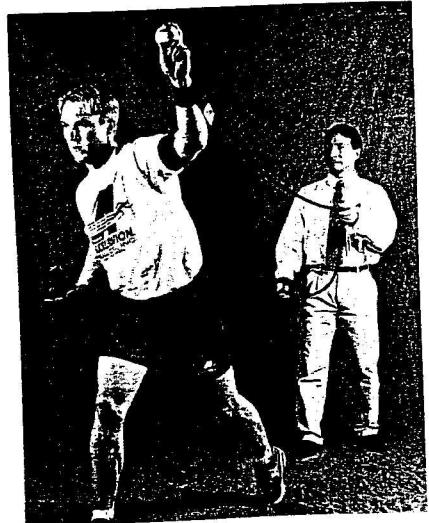


особенность передавать сопротивление от одной группы мышц к другой при выполнении спортивных движений, используется в сочетании с тренажерами Super Treadmill 2 поколения и запатентованными Hockey Treadmill и Plyo Platform. Такая конструкция, способная создавать постепенно возрастающую нагрузку на отдельные мышцы, обладает тем преимуществом, что повышает скорость и быстроту движений. На снаряде можно также тренировать руки, ноги и любую часть тела - этим достигается интенсификация и точная имитация тренировок в данном виде спорта.

Мы называем эту особенность тренажера термином «Sprintcord Floorwork» («Sprintcord с имитацией широкого диапазона движений»), которая позволяет внедрить силовые движения в любой вид спорта тренирующегося, а также составить программу тренировок с учетом особенностей конкретного вида спорта.

Тренажер Throwing Cord

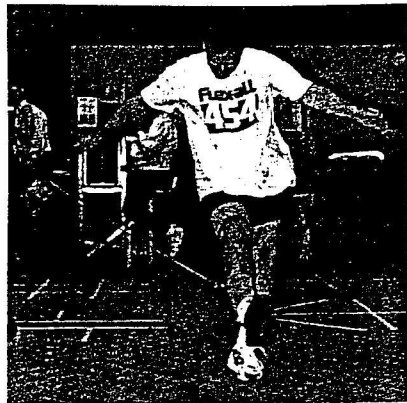
Разработанный для тренировки броска в таких видах, как бейсбол, футбол, метание копья и др., этот тренажер, на который получен патент, обеспечивает точную нагрузку на все мышцы, участвующие в броске. Так как спортсмены могут выполнить весь комплекс движений при броске с мячом в руке, и даже



освободиться от мяча, то данный снаряд отличается несравненной способностью точной имитации реальных условий. Throwing Cord создает нагрузку на бедра, туловище, плечи и руки, точно соблюдая последовательность высокоскоростной техники броска. Проведенные до настоящего времени исследования с игроками колледжа и с профессиональными игроками показывают, что увеличение скорости броска в среднем составляет 6 км/час. Более того, 6-недельным протоколом предусмотрены тренировки с концентрическими и эксцентрическими движениями. Эти упражнения безопасны - еще не было ни одного случая вывиха рук.

Корд Kicking Cord

Корд Kicking Cord, на который выдан патент, обеспечивает последовательную нагрузку всех мышц, находящихся ниже бедра, и предназначен для тренировок точности удара ногой, совершенствования удара ногой по мячу, а также для боевых искусств. Так как техника квалифицированного удара ногой требует совершения движения за короткий промежуток времени, то сила удара еще не означает повышения мощности. Корд обеспечивает выборочную нагрузку для бедра, четырехглавой мышцы и голени, в точности повторяя все последовательные стадии удара ногой.



В настоящее время увеличение расстояния полета мяча после тренировок удара составило в среднем 10 м, данные уточняются.

Корд Multi Sport Cord

Цель прояснилась, когда тренер спросил у нас: «Что у вас есть для тренировок верхней части туловища для конкретного вида спорта?». За три года исследований и разработок ответ был получен. Корд Multi Sport Cord применяется почти в любом виде спорта, в котором для достижения квалификации требуется тренировка рук, обеспечивая последовательную нагрузку грудной клетки, плеч, спины и рук. Важной особенностью является возможность использования корда на поле, корте, на льду или в бассейне. Его можно приспособить

для повышения мастерства в динамических силовых видах спорта (защита в футболе, толкание ядра), мастерства исполнения завершающего удара (владение шайбой в хоккее, бросок в баскетболе, гашение мяча в волейболе), мастерства исполнения на большой скорости (щелчок в хоккее, игра пальцами в волейболе), а также в видах спорта с периодически меняющейся нагрузкой (плавание). В снаряде предусмотрено почти все для развития нервномышечной системы верхней части корпуса с целью развития силы и возможности резких поворотов при движении.

С.К. Сванссон, Дж. П. Фрапьер

ИССЛЕДОВАНИЕ ТРЕХМЕРНОЙ КИНЕМАТИКИ СУСТАВОВ И РАБОТЫ МЫШЦ НА ТРЕНАЖЕРЕ И В УСЛОВИЯХ БЕГА НА КОНЬКАХ

ВВЕДЕНИЕ

На уникальном тренажере Hockey Treadmill получены результаты по трехмерной кинематике и электромиографии (ЭМГ) для семи мышц нижних конечностей при беге на коньках с преодолением подъема и по горизонтали. Также получены аналогичные данные с теми же спортсменами, но в условиях естественного бега на коньках на скорости 3/4 от полной и на полной скорости. Результаты на тренажере сопоставлены с результатами естественного бега на коньках.

ОБЗОР И ТЕОРИЯ

Трехмерный анализ движений и электромиография являются весьма ценными методами изучения биомеханики последовательно совершающихся движений. Изучению кинематики движений и, связанной с ними активности мышц, посвящен целый ряд работ (de Koning et al., 1989, 1991, 1995, van Ingen Schenau, 1989), однако, биомеханике движения на коньках внимания уделялось гораздо меньше. Имеются лишь немногочисленные трехмерные кинематические данные, что объясняется трудностью их получения при реальном беге на коньках. Кроме того, все предыдущие (2-х и 3-х мерные) данные кинематического анализа движения на коньках ограничены 3-5 шагами, что связано с техническими трудностями использования видеоаппаратуры, входящей в комплект системы анализа движений. Таким образом, имеющиеся представления основаны на данных, полученных при ограниченном количестве движений и ЭМГ - данных. В прошлом году сотрудниками нашей группы был разработан новый портативный монитор, предназначенный для полномасштабных исследований движений суставов и активности мышц в горнолыжных соревнованиях (Greenwald et al., 1997, Swanson et al., 1997). Эта система была легко адаптирована для настоящих исследований естественного бега на коньках и бега на коньках на тренажере.

Недавно в режим тренировки хоккеистов во внесезонных условиях включены занятия на тренажере Hockey Treadmill (патент США № 5385520). Одно из предполагаемых преимуществ тренировок на этом аппарате заключается в том, что спортсмен тренируется в условиях максимально приближенных к реальным, характерным для данного вида спорта. Например, спортсмен может бежать на коньках, тренируясь одновременно в условиях крытых помещений (без доступа воздуха), и (или) работая на механических устройствах, имитирующих коньки. Кроме того, в режимы тренировок включен бег на коньках вверх по наклонной плоскости со скоростью 4,5 м/с при величине наклона 32%, как метод, способствующий развитию мышц, расположенных в области бедер, коленей и голеностопного сустава при выполнении рывка на коньках (фаза отталкивания и восстановительная фаза).

Показано, что бег с преодолением искусственного подъема, вызывает значительное повышение активности определенной группы мышц нижних конечностей, регистрируемое ЭМГ, а также выход механической энергии в соответствующих суставах (Swanson et al., 1998а, 1996). В частности, данные исследования наводят на мысль о том, что передача значительной энергии через двухсвязные мышцы, является одним из механизмов, обеспечивающих выход повышенной механической силы в процессе бега с преодолением подъема (Swanson et al., 1998в). Предполагалось, что аналогичные результаты могут быть получены и для бега на коньках по наклонной плоскости. В предыдущих исследованиях отсутствует прямое сопоставление движений суставов и активности мышц при движении на коньках по льду и на тренажере Hockey Treadmill. Кроме того, также отсутствуют и исследования биомеханики бега на коньках с преодолением подъема. Таким образом, в данной работе преследовалось три цели:

- 1) документирование трехмерных движений суставов и связанных с этими движениями электромиограмм нижних конечностей на протяжении нескольких последовательных беговых шагов на коньках как в естественных условиях на льду, так и на тренажере Hockey Treadmill,
- 2) сравнение трехмерной кинематики движений суставов и электромиограмм, полученных на тренажере Hockey Treadmill в условиях бега на коньках с преодолением искусственного подъема и по ровной поверхности, а также полученных при беге на льду при двух различных скоростях,
- 3) сравнение этих же результатов, полученных на тренажере для бега на коньках с преодолением искусственного подъема, с

результатами для бега по ровной поверхности с одной и той же частотой шага.

РЕГИСТРАЦИЯ ДАННЫХ

Для участия в исследованиях свое официальное согласие дали шесть хоккеистов из Хоккейной Лиги США с хорошим состоянием здоровья, обладающие достаточным мастерством и владеющие бегом на коньках с преодолением подъема на тренажере (вес обследуемых 82,5 (+-7) кг, рост 182 (+-7) см, возраст от 18 (+-2) лет). Обследуемые выполняли бег на коньках при следующих четырех условиях:

- 1) со скоростью 4 м/с при наклоне поверхности тренажера 20%,
- 2) при горизонтальном положении тренажера с той же частотой шага, что и при беге в условиях наклона, далее обозначается «SSF-level» («ровный, с одинаковой частотой»),
- 3) на катке при скорости 3/4 от максимальной (далее обозначается «на льду 3/4»),
- 4) на катке при максимальной скорости (далее обозначается «на льду макс.»).

Обследуемые выполняли забеги в произвольном порядке. При выполнении каждого из забегов выполнялась запись электромиограмм и трехмерных кинематических данных на протяжении 8 секунд, измерения выполнялись 5-тикратно.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Исследования показали, что данные, характеризующие движения суставов и активность мышц, окружающих бедра, колени, а также голеностопный сустав, полученные на тренажере Hockey Treadmill и в условиях бега на льду, почти ничем не отличаются. Таким образом, тренажер Hockey Treadmill может быть ценным спортивным снарядом для тренировки хоккеистов. Дополнительным преимуществом тренажера, еще больше повышающим его ценность как средства подготовки, является возможность реализации на тренировках бега на коньках с преодолением подъема. Установлено, что такой характер бега, усиливает активность некоторых мышц нижних конечностей по сравнению с бегом по горизонтальной поверхности, как на тренажере, так и по льду. ЭМГ-данные указывают не только на возросшую силовую нагрузку, но и на то, что стимулирование передачи энергии через двухсвязные

мышцы вполне может быть обусловлено экстремальным характером бега на коньках с преодолением подъема.

АННОТАЦИЯ #1

Имеются весьма ограниченные результаты исследований хоккейных тренажеров и результатов подготовки хоккеистов по индивидуальным программам.

ЦЕЛЬ: Оценка работы мышц и характера движений в тазобедренных и коленных суставах хоккеистов на тренажере.

МЕТОДЫ: Тестирование семи хоккеистов в возрасте от 18 до 25 лет, совершающих бег на коньках по тренажеру со скоростью 13 км/час при величине наклона 0 и 30%. Регистрировались электромиограммы от следующих мышц: прямая мышца бедра, двуглавая мышца бедра, длинная приводящая мышца, передняя большеберцовая, прямая мышца живота, выпрямляющая мышца спины. Одновременно выполнялся анализ движений с помощью специального оборудования.

РЕЗУЛЬТАТЫ: В условиях бега на коньках с преодолением подъема отмечено повышение активности и длительности работы указанных мышц по сравнению с бегом по горизонтали. В режиме преодоления подъема на коньках обнаружено повышенное смещение в тазобедренных и коленных суставах.

ВЫВОДЫ: Хоккейный тренажер может быть перспективным средством для реабилитации и тренировки хоккеистов.

АННОТАЦИЯ #2

Предполагается, что на адаптивную физиологическую реакцию влияет характер программы тренировок, вид упражнений и условия оценки результатов тренировок. Исследовано влияние 6-ти недельной программы анаэробных тренировок с применением конькобежного тренажера. В программу анаэробных тренировок включены чередующиеся высокоинтенсивные циклы упражнений длительностью по 4 - 90 сек при различных скоростях и наклонах тренажера. Конькобежный тренажер имел специальную конструкцию, обеспечивающую стимулирование у хоккеистов анаэробного пути метаболизма и повышения показателей без притока воздуха. С этой целью спортсмен совершал бег на коньках в закрытом помещении по полиуретановой поверхности, коэффициент трения которой, равен коэффициенту трения искусственного льда. Анализ всех метаболитов в крови, проводившийся до и после назначения протокола Wingate Test, за

два дня до начала выполнения программы тренировок, через два дня после девятого сеанса тренировки и спустя два дня после 18-го сеанса, показали стимулирование путей метаболизма. Наблюдалось значительное уменьшение молочной кислоты и креатинкиназы ($p < 0.005$), в то же время не было отмечено заметного уменьшения интенсивности дегидрогенизации молочной кислоты. Во время выполнения программы тренировок отмечался численный рост средней относительной и пиковой относительной силы в анаэробных условиях, который, однако, имел низкую статистическую значимость ($p > 0.05$), что могло быть обусловлено недостаточным числом обследуемых хоккеистов. Из результатов следует, что адаптивная метаболическая реакция на тренировки в анаэробных условиях, по всей видимости, зависит от специфики упражнений. Кроме того, согласно полученным результатам, конькобежный тренажер может быть полезным снарядом для анаэробных тренировок.