

2) террористический акт направлен против лиц, пользующихся международной защитой;

3) подготовка к террористическому акту ведется в одном государстве, а осуществляется в другом;

4) совершив террористический акт в одном государстве, террорист укрывается в другом и встает вопрос о его выдаче [1].

Если раньше террористы действовали методом индивидуального террора, убивая политических и государственных деятелей, то первичными объектами атак современных террористов все чаще становятся не защищенные мирные жители. Иногда это единицы, но могут быть сотни и даже тысячи людей.

Для разработки и реализации эффективных методов борьбы с международным терроризмом необходимо знание природы и следующих характерных особенностей его возникновения и проявлений:

- место совершения террористического акта трудно, порой невозможно предусмотреть, но преступниками оно выбирается с учетом достижения максимального эффекта;
- личность террориста заранее чаще не известна (и может остаться неизвестной не только в случае его бегства, но и при самоубийстве);
- терроризм развивается в международном масштабе, и поэтому объектами нападения террористов могут быть люди, здания и сооружения, находящиеся не только на территории страны, против которой ведется террористическая атака, но и в других государствах.

Из этого следует, по меньшей мере, два вывода:

1) борьба с терроризмом должна быть комплексной (с выявлением лиц и групп террористической направленности, разрушением международных связей террористов, заблаговременной информацией о готовящихся террористических актах и их пресечении, задержанием виновных и преданием их суду);

2) ввиду неопределенности места, времени и личности исполнителя террористического акта основное внимание должно быть сосредоточено на своевременном выявлении возможных объектов (целей) нападения и применяемых им средств.

Очевидно, что противодействие терроризму становится в XXI в. одной из основных задач обеспечения национальной безопасности для любой страны вне зависимости от ее географического положения, размеров территории, численности населения, экономического состояния.

Заключение

Современный терроризм является индикатором кризисных процессов. Это — аварийный канал обратной связи между обществом и властью, между отдельной частью общества и обществом в целом. Он свидетельствует об остром неблагополучии в некоторой зоне социального пространства. В этом отношении терроризм не имеет чисто силового, полицейского решения. Локализация и подавление террористов — лишь часть борьбы с этим злом. Другая часть, являющаяся основной и единственно перспективной, предполагает политические, социальные и культурные преобразования, которые снимают основания для радикализации общества и обращения к терроризму. Реализация такого рода преобразований возможна только при наличии развитого гражданского общества и правового государства не только в отдельно взятой стране, а в глобальном или хотя бы континентальном масштабе.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Моджарян, Л. А.* Терроризм: правда и вымысел / Л. А. Моджарян. — 2-е изд. — М.: Юридическая литература, 1986. — 244 с.
2. *Ожегов, С. И.* Толковый словарь русского языка / С. И. Ожегов. — М.: Мир и Образование, Оникс, 2011. — 736 с.
3. *Основы противодействия терроризму: учеб. пособие / под ред. Я. Д. Вишнякова.* — М.: Академия, 2006. — 240 с.

УДК 796.012:796.07:796.355:616.768

ФАКТОРЫ РИСКА ТРАВМАТИЗМА ПЕРЕДНЕЙ КРЕСТООБРАЗНОЙ СВЯЗКИ

ПРИ ПЕРЕДВИЖЕНИИ ФЛОРБОЛИСТОВ

Бондаренко К. К.^{1,2}, Бондаренко А. Е.²

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»,

Учреждение образования

«Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

При передвижении флорболиста присутствуют жесткие приземления на опору с небольшим сгибанием колена, что создает высокую вертикальную силу реакции опоры, связанную с повышенным риском травмы передней крестообразной связки. Интенсивность передвижений на жесткой опоре при игре во флорбол предполагает создание большой нагрузки на суставы нижних конечностей. Условия игры предполагают наличие позы флорболиста, так называемой «посадки», с напряжением скелетных мышц, обеспечивающих положение звеньев тела спортсмена, сопоставимые с положением позы игрока в хоккее [3].

Характер движения флорболиста имеет взаимосвязь с развитием механизма адаптации скелетных мышц к условиям игровой деятельности. Это предполагает организацию тренировочного процесса спортсменов с учетом функционального состояния скелетных мышц [1]. Организационной основой повышения работоспособности скелетных мышц и овладение оптимальных положений суставов в процессе игровой деятельности является биомеханическая оценка движения. Недостаточное внимание проблеме биомеханики движений игрока может привести к травмам суставов.

Травма передней крестообразной связки является одной из наиболее распространенных и тяжелых травм колена среди спортсменов игровых видов спорта, так как эта связка является одним из главных стабилизаторов коленного сустава. Стабилизация предполагает удержание от смещения голени вперед и внутрь, относительно бедра. Хотя существуют эффективные средства физической культуры по снижению риска травм передней крестообразной связки, частота таких травм, особенно среди молодых спортсменов, постоянно увеличивается [2].

Понимание причин травматизма крестообразных связок является неотъемлемой частью их предотвращения. В нескольких исследованиях была предпринята попытка изучения кинематических движений в коленных суставах, определяемые проприоцепцией положения и характером жесткого взаимодействия с опорой при неправильном положении суставов относительно друг друга [4, 5]. Однако, результаты этих исследований не отражают причины травматизма в биокинематической цепи бедро-голень-стопа, с напряженностью положений в коленном и голеностопном суставах.

Напряжение суставно-связочного аппарата нижних конечностей флорболистов в результате жесткого воздействия вертикальной составляющей сил реакции опоры при неправильном положении ноги в коленном суставе повышает риск травматизма передней крестообразной связки.

Цель

Определение взаимосвязи кинематических положений сагиттальной плоскости бедра, колена и голеностопного сустава и риском возникновения травмы передней крестообразной связки у игроков во флорбол.

Материал и методы исследования

В исследовании анализировались биомеханические параметры сгибания бедра и голеностопного сустава при начальном контакте с опорой, диапазоны движения бедра и голеностопного сустава, а также, пиковые моменты внешнего сгибания колена и бедра.

В течение 2018 г. проводилась видеосъемка движений профессиональных игроков во флорбол чемпионата Италии и игроков любительских команд. Анализ кинематических положений в суставах нижних конечностей проводился по 1007 видеограммам движений на опоре в фазе постановки ноги на опору и принятие положения «посадки», с помощью программного обеспечения «KinoVea». Фаза «посадки» фиксировалась в момент, когда сила реакции опоры, определяемая посредством программного обеспечения «Physical ToolKit», превышала 20 Н.

Результаты исследования и их обсуждение

Положение звеньев тела спортсмена при «посадке» на опоре с меньшим углом сгибанием бедра и большим пиковым моментом сгибания колена во внешнем положении, по нашему мнению, связано с увеличением риска травмы передней крестообразной связки. В то же время, больший угол сгибания в коленном суставе во время «посадки», может привести к более высокому поглощению энергии в скелетных мышцах и меньшей передаче энергии пассивным элементам коленного сустава. Ограниченное движение сагиттальной плоскости также может быть связано с повышенной нагрузкой на фронтальную плоскость биокинематической цепи.

При проведении исследования, нами был выявлен оптимальный диапазон сгибания коленного сустава в момент начального контакта с опорой. Отклонение от этого оптимального диапазона в момент постановки на опору приводит к пиковому напряжению четырехглавой мышцы бедра, что значительно увеличивает риск травмы передней крестообразной связки.

В момент постановки на опору возникают силы мышечной тяги, действующие на связку надколенника. Смещение голени относительно бедра в переднем направлении может создавать усилие, достигающее 35–40 % от общей силы тяги, создаваемой скелетной мышцей в суставе.

Наиболее адекватный диапазон угловых движений в коленном суставе при постановке на опору составляет 100–115°. При данном диапазоне движения, сила тяги, передаваемая на связку, снижается в среднем на 20 %.

При угловых параметрах коленного сустава более 115° увеличивается сила тяги, сдвигающая голень вперед по отношению к бедру. При меньших показателях сгибания коленного сустава (< 100°), горизонтальная сила тяги сдвигает голень назад.

В течение проведенных исследований из 1007 видеограмм начального контакта с опорой было зафиксировано 76 критических положения в коленном суставе, из которых 20 привели к травме передней крестообразной связки разной степени тяжести, что составило 26,3 %.

Выводы

Результаты исследования показали, что недостаточное сгибание и чрезмерное сгибание-разгибание бедра в коленном суставе в пиковые моменты напряжения постановки на опору, связаны с повышенным риском травмы передней крестообразной связки у флорболистов. Игроки, которые приземлились с меньшим, либо большим углом сгибанием бедра в коленном суставе относительно оптимального диапазона имели повышенный риск травмы передней крестообразной связки по сравнению с игроками, угол коленного сустава которых в момент касания опоры соответствовал должному. Это доказывает, что движение в сагиттальной плоскости бедра и колена оказывают влияние на риск травмы передней крестообразной связки.

Чрезмерное движение бедра во фронтальной плоскости или поперечной плоскости способствует вальгусному движению коленного сустава и, соответственно, к высокой нагрузке на колено. Движение коленного сустава внутрь, в следствие блоковидной фор-

мы коленного сустава, повышают действие поперечных сил, возникающих в отношении бедра и голени, что увеличивает риск травматизма передней крестообразной связки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бобарико, Р. И. Подготовка вратарей в хоккее на льду с учетом анализа функционального состояния скелетных мышц / Р. И. Бобарико, К. К. Бондаренко, А. Е. Бондаренко // Актуальные проблемы в области физической культуры и спорта: Матер. Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием, посвященной 85-летию ФГБУ СПбНИИФК (27–28 сент. 2018 г.): в 2 т. — СПб.: ФГБУ СПбНИИФК, 2018. — Т. 1. — С. 10–13.
2. Болотов, Д. А. Травмы коленного сустава в баскетболе и других видах спорта. «Колено прыгуна» / Д. А. Болотов, Д. В. Матвеев // Мануальный терапевт. — 2010. — № 4. — С. 59–69.
3. Бондаренко, К. К. Кинематические параметры положения коленного сустава при скольжении на лезвии конька / К. К. Бондаренко // Современные технологии физического воспитания и спорта в практике деятельности физкультурно-спортивных организаций: сб. науч. тр. Всерос. науч.-практ. конф. и Всерос. конкурса науч. работ в области физической культуры, спорта и безопасности жизнедеятельности, 26 апреля 2019 г. / под общ. ред. доц. А. А. Шахова. — Елец: ФГБОУ ВО «Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина», 2019. — С. 231–234.
4. Бондаренко, К. К. Определение проприоцептивности суставных положений нижних конечностей хоккеистов / К. К. Бондаренко, Р. И. Бобарико // Современные проблемы физической культуры, спорта и молодежи: матер. V региональной науч. конф. молодых ученых / под ред. А. Ф. Сыроватской. — М., 2019. — С. 65–68.
5. Бондаренко, К. К. Рациональность передвижений хоккеистов в зависимости от проприоцепции коленных суставов / К. К. Бондаренко, А. Е. Бондаренко // Инновационные технологии в спорте и физическом воспитании подрастающего поколения: матер. IX Всерос. науч.-практ. конф. — М.: Первый том, 2019. — С. 501–504.

УДК 61-025.21

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД В МЕДИЦИНЕ

Бордак С. Н., Бортновский В. Н.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Система (от греч. system) представляет собой диалектическую интеграцию частей, каждая из которых придает целому специфическое своеобразие. В медицине система объединяет нормы, правила и принципы деятельности в целях избавления человека от болезней и укрепления здоровья как целостности. Человеческий организм является сложнейшей и тончайшей самоорганизующейся системой.

Системный подход является важнейшим методологическим инструментом познания целого, т. е. здорового и больного организма и личности. Он включает в себя следующие принципы:

- 1) организм и личность — высокоорганизованные системы, состоящие из соподчиненных систем и их взаимосвязанных элементов;
- 2) целое определяет природу частей;
- 3) части не могут быть познаны в отрыве от целого без учета его своеобразия;
- 4) элементы системы следует изучать в неразрывной взаимосвязи и взаимодействии друг с другом;
- 5) системный подход направлен на преодоление редукционизма (от лат. reduction — сведение, упрощение).

Цель

Изучить особенности проявления системного подхода в медицине.

Целое (система) — это единство взаимосвязанных и взаимозависимых частей, каждая из которых придает своеобразие и специфику целому. Организм как сложноорганизованная система, как целое представляет собой нечто большее, чем все его части.

Современная наука убедительно показала наличие тесной связи между обменными процессами в клетках и функционированием нервной и эндокринной систем. В результате взаимосвязи и взаимодействия части и целого отдельные функции клеток и органов подвержены качественным изменениям.