

Для обоснованного практического применения полученных результатов проверить полученную функцию можно и на основании экспертных оценок.

1. Макарова, Г.А. Спортивная медицина : учебник / Г.А. Макарова. - М. : Советский спорт, 2003. - 480 с.

2. Орлов, А.И. Экспертные оценки : учебное пособие / А.И. Орлов.- М.: 2002. - 31 с.

3. Саати, Т.Г. Принятие решений. Метод анализа иерархий. / Т. Г. Саати; пер. с англ. Р. Г. Вачнадзе. — М.: «Радио и связь», 1993. — 320 с.

4. Подиновский, В.В. О некорректности метода анализа иерархий / В.В. Подиновский, О.В. Подиновская // Проблемы управления. - 2011. - N 1. - С. 8-13.

УДК 796.015.256

Трансформация внешнего контроля в самоконтроль с использованием технических средств в процессе формирования техники броска мяча в баскетбольное кольцо

Быкова А.А.¹, Хатеновский А.А.²

¹Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, Минск, Беларусь

*²Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь*

Одним из наиболее важных приемов игры в баскетбол являются броски мяча в баскетбольное кольцо со средней дистанции, наиболее часто используемые в игре. В структуре техники броска мяча выделяется три фазы - подготовительная, основная и заключительная. Каждая фаза имеет свой смысл, программу, границы и отличается от других по биомеханическим характеристикам. При выпуске мяча игрок последовательно разгибает звенья тела: голеностопные, коленные, тазобедренные, плечевой, локтевой и лучезапястный суставы [4].

Уровень сформированности навыка выполнения бросков мяча в баскетбольное кольцо, диагностируемый у первокурсников в исходных тестированиях, часто не соответствуют эталонным значениям, описанным в литературе [4, 6] и оценкам экспертов. Подготовительная фаза броска (держание мяча, положение кисти и локтя перед броском), равно как и заключительная (возвращение в исходное положение) осваиваются обучающимися достаточно легко и быстро. Центральной проблемой обучения становится основная фаза – выпуск мяча в кольцо: движения рук и ног обучающегося рассогласованы, туловище сильно отклонено от вертикали, что обуславливает выпуск мяча по прямолинейной (низкой) траектории и низкую результативность броска.

Одним из действенных методических приемов повышения результативности бросков мяча считается применение технических средств, способствующих формированию специализированных восприятий: модифицированного прибора срочной информации (крепится на поясе бросающего), оснащенного звуковым сигналом, срабатывающим при технически правильном движении руки («чувство амплитуды»); для создания наглядного ориентира траектории полета мяча используются: а) тренажер в виде обруча, который ограничивает «подлет» мяча к кольцу ниже 45° , увеличивая ее площадь; б) переносная стойка для выпуска мяча под углом 55° , находящаяся перед испытуемым на расстоянии вытянутой руки, соответствующая его росту с поднятой вверх рукой («чувство траектории»); применялись элементы идеомоторного тренинга.

На одном кольце для преодоления интерференции испытуемым предлагалось выполнять броски с использованием тренажеров, состоящих из раздвижной стойки, высота которой соответствует росту испытуемого с поднятыми вверх руками для выпуска мяча с оптимальной траекторией, и обруча с лучеобразными выступами, расширяющими площадь вхождения мяча в кольцо, надеваемого на нее. Стойка, поставленная перед испытуемым, стимулировала его к выпуску мяча с оптимальным углом вылета, то есть вверх-вперед, а обруч – правильный подлет (45°) мяча к кольцу. Эти тренажеры были направлены преимущественно на совершенствование зрительно-двигательных координаций.

На начальном этапе перестройки техники броска одной рукой от

плеча для устранения ошибок (несогласованная работа верхних и нижних конечностей, неполное разгибание руки в локтевом суставе, отсутствие «захлеста» кисти) на втором кольце использовался модифицированный нами прибор срочной информации. Студенты ориентировались на продолжительный звуковой сигнал, свидетельствующий о правильном сочетании движения трех сегментов верхней конечности (плечо, предплечье, кисть). Использование прибора способствовало формированию проприоцептивных представлений совершаемых движений, основанных на слухо-моторных координациях.

Прибор крепится на поясном ремне и состоит из корпуса, в который встроен микропроцессор, отражающий количество правильных попыток, время, отводимое на выполнение серии бросков, и пояса со шлейками (одевается на спортсмена). На шлейках закреплены контакты, подсоединяющиеся к датчику. Датчик закрепляется (на уровне груди) при помощи ремня на двуглавой мышце руки, на указательный палец надевается петля лески, соединенная с ним.

Вследствие работы трех сегментов руки (плечо, предплечье, кисть) в заключительной фазе броска леска натягивается, усилие передается на коромысло, которое прижимает кнопку переключателя, замыкается электрическая цепь прибора и возникает звуковой сигнал, свидетельствующий о правильности выполнения технического приема. Подобная оперативная обратная связь обеспечивает возможность самостоятельного внесения необходимых коррекций в ходе формирования двигательного навыка, понимаемого как способность к выполнению автоматизированного действия. Информация о движениях, поступающая в систему управления, играет значительную роль в образовании, закреплении и автоматизации навыков, в совершенствовании технического мастерства. На начальных этапах формирования двигательного навыка участвует большое количество мышц, что малоэффективно для осуществления движения. Это связано с явлением иррадиации, которое при сформированном навыке снижается. При осмысленном повторении этих движений из множества разнообразных двигательных действий отбираются те, которые приводят к заданному результату, они закрепляются и

образуют прочный навык, в то время как «лишние» движения исчезают[2].

Использование технических средств позволяло получать срочную информацию после каждого выполнения броска и выполняло функцию внешней обратной связи, служащей за счет многократных повторений основанием для формирования внутренней обратной связи – самоконтроля.

Внешний контроль и оценка являются важнейшими компонентами учебной деятельности обучающихся, организующими ее. Успешность процесса обучения обусловлена сформированностью самоконтроля усвоения материала/действия (внутренней обратной связи) обучающегося на основе прямой внешней связи (преподаватель – студент) и обратной внешней связи (студент – преподаватель). Контроль и оценка преподавателем выполнения техники броска мяча обучающимися являются основой для формирования их взаимоконтроля, а затем, и самоконтроля деятельности. П.П. Блонским были выделены четыре стадии проявления самоконтроля применительно к усвоению учебного материала [3]. Первая стадия характеризуется отсутствием всякого контроля. Находящийся на этой стадии обучающийся не усвоил материал и не может, соответственно, ничего контролировать. В нашем случае на первой стадии внешний контроль осуществлялся преподавателем и техническими средствами. Вторая стадия – полный самоконтроль. На этой стадии обучающийся проверяет полноту и правильность репродукции усвоенного материала (в чем ему помогает звуковой прибор). Третья стадия характеризуется как стадия выборочного самоконтроля, при котором обучающийся контролирует, проверяет только главное. На этой же стадии студенты начинают осуществлять взаимоконтроль, то есть контроль теми, кто усвоил основы техники, тех, кто имеет ошибки в деталях техники. На четвертой стадии видимый самоконтроль отсутствует, он осуществляется как бы на основе прошлого опыта, на основе каких-то незначительных деталей (в нашем случае, проприоцептивно) [3].

В обсуждаемом случае функцию внешнего контроля выполняет не только преподаватель, но тренажер-стойка и прибор, сигнализирующий звуком о правильно выполненном движении.

Многokратное повторение действия (броскового движения), осуществляемое под контролем преподавателя и прибора, определяющих внесение, при необходимости, своевременных коррекций, способствует формированию «мышечного чувства». Обучающийся начинает самостоятельно контролировать свое действие, ощущая неправильность движения того или иного звена тела, что позволяет корректировать движение.

Контроль выполнения действия осуществляется с помощью механизма обратной связи или обратной афферентации в общей структуре деятельности как сложной функциональной системы [1]. П.К. Анохиным были выделены две формы обратной афферентации (обратной связи) – направляющая и результирующая. Первая – осуществляется в основном проприоцептивной или мышечной импульсацией, тогда как вторая – всегда комплексна и охватывает все афферентные признаки, касающиеся самого результата предпринятого движения. В любом варианте всякая информация о процессе или результате выполнения действия есть обратная связь, осуществляющая контроль, регуляцию и управление [1].

В общей схеме функциональной системы основное звено, в котором происходит сличение «модели потребного будущего» [2] или «образа результата действия» и информации о реальном его осуществлении, определяется как «акцептор результата действия» [1]. Результат сличения того, что предполагалось получить, и того что получается, есть основа для продолжения действия (в случае их совпадения) или коррекции (в случае рассогласования). Таким образом, контроль предполагает три звена: 1) модель, образ потребного, желаемого результата действия; 2) процесс сличения этого образа и реального действия; 3) принятие решения о продолжении или коррекции действия. Эти три звена представляют структуру внутреннего контроля реализации деятельности ее субъектом. Каждое звено деятельности, каждое его действие внутренне контролируется по многочисленным каналам, «петлям» обратной связи. Именно это позволяет говорить, вслед за И.П. Павловым [5], о человеке как о самой совершенной, саморегулирующейся и самообучающейся системе.

1. Анохин, П.К. Принципиальные вопросы общей теории

функциональных систем / П.К. Анохин. – М.: Наука, 1971. – С. 5–61.

2. Бернштейн, Н.А. Биомеханика и физиология движений: избр. психол. тр. / Н.А. Бернштейн; под ред. В.П. Зинченко. – М.: МПСИ; Воронеж: НПО «МОДЭК», 1997. – 604 с.

3. Блонский, П.П. Трудовая школа / П.П. Блонский // Избранные педагогические и психологические соч.: в 2 т.; под ред. А.В. Петровского. – М.: Педагогика, 1979. – Т. 1. – С. 86–164.

4. Колос, В.М. Баскетбол: теория и практика: метод. пособие / В.М. Колос. – Минск: Полымя, 1989. – 178 с.

5. Павлов, И.П. Избранные труды / И.П. Павлов; под общ. ред. М.А. Усиевича. – М.: Гос. учеб.-пед. из-во Мин. прос. РСФСР, 1954. – 415 с.

6. Притыкин, В.Н. Нетрадиционные подходы к повышению точности штрафного броска в баскетболе: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / В.Н. Притыкин. – Омск, 2003. – 233 с.

УДК 796.02

Анализ игровых показателей в баскетболе с помощью специализированной программы

Волк Ю.В., Баранова И.И., Кравченко В.Н.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

В настоящее время наблюдается интенсивное внедрение информационных технологий во все аспекты человеческой деятельности. В физической культуре и спорте компьютерная техника и технологии также широко применяются в учебной, научно-методической, оздоровительной, соревновательной деятельности. В 2011 году в Белорусской федерации баскетбола было разработано программное обеспечение для ведения статистики и анализа игровых баскетбольных показателей чемпионата Республики Беларусь [1].

Баскетбол – многообразная и комплексная игра. На результат влияют огромное количество факторов, которые можно разделить на две большие группы: подготовительные (техническая,