

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННОГО ВОСПРИЯТИЯ ДВИГАТЕЛЬНЫХ ДЕЙСТВИЙ

В статье рассматриваются вопросы формирования пространственного восприятия движений посредством выполнения формальных комплексов упражнений (ката) в каратэ. Приводятся данные изменения восприятия движений с изменёнными условиями с течением времени

Ключевые слова: каратэ, пространственное восприятие, формальные комплексы упражнений.

Konstantin Bondarenko

Educational institution "Francisk Skorina Gomel State University

FORMATION OF SPATIAL PERCEPTION OF MOTOR ACTIONS

Abstract. The article deals with the formation of spatial perception of movements through the implementation of formal sets of exercises (kata) in karate. The data on changes in the perception of movements with changed conditions over time are presented.

Key words: karate, spatial perception, formal sets of exercises.

Формирование двигательного навыка обеспечивается созданием условно-рефлекторных связей. В спортивной деятельности этому способствует освоение сложно координационных упражнений [1]. Одним из таких упражнений является выполнение ката в каратэ.

Ката является не только видом тренировочного упражнения, но и видом соревновательной деятельности. Это формальный комплекс технических действий со строгой геометрией передвижений, созданием определённых усилий, скорости перемещения и изменения положений звеньев тела. При помощи ката формируется правильная техника движений, ориентация в пространстве, навык обеспечения устойчивости положений [2]. Соревнуются спортсмены и индивидуально и командно ката, где оценивается не только правильность

положений, но и синхронность выполнения. Отдельным элементом является бункай ката, где даётся зрелищная расшифровка действий каратистов.

Оценка движений спортсмена в каратэ определяется кинематическими и динамическими параметрами [3, 4, 5, 6]. На характер положения звеньев тела относительно осевой проекции накладывает отпечаток степень утомления умственного и физического утомления [7]. Особую роль в адекватности сохранения положения тела спортсмена играет функциональное состояние скелетных мышц и их возможность противостоять утомлению [8, 9, 10]. Это определяется кинезиологией обеспечения возможностей движения скелетными мышцами [11]. Это подтверждают и электромиографические исследования, проведённые со спортсменами различной квалификации [12].

Цель исследования – определение характера формирования координационных способностей юных каратистов.

Методика и организация исследования. В исследовании приняли участие 14 юных спортсменов группы начальной подготовки 2-го года обучения, занимающиеся каратэ. Каждый из юных спортсменов выполнял по три попытки упражнения - ката, с заранее оговорёнными условиями. Траектории выполнения ката фиксировалось двумя камерами, расположенными во фронтальной и сагиттальной проекциях. Ещё одна камера была закреплена сверху. Фиксировалось осевое отклонение ОЦМ тела относительно вертикали и отклонение от эмбусена (схемы передвижения в ката).

Результаты исследования. Ката изучается и многократно отрабатывается по классическим схемам движения. Каратэка должен начать действие из исходной точки, выполнить ката по заданной схеме и вернуться в строго исходную точку (рисунок 1).

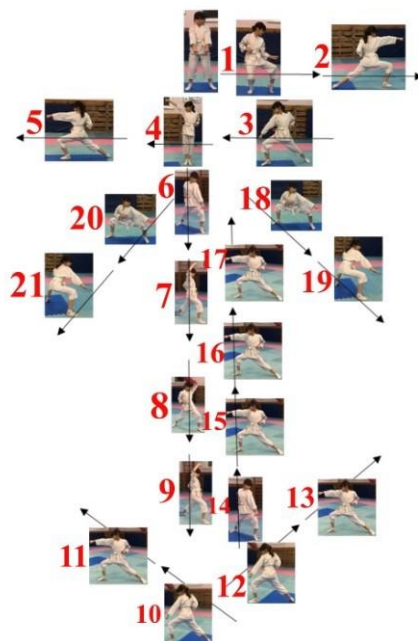


Рисунок 1 – Схема выполнения начального ката (эмбусен)

Для формирования умения перестраиваться и ориентироваться в пространстве, нами было предложено после изучения классического выполнения ката – выполнить его с завязанными глазами.

Из 42 выполненных попыток, только 30,9 % соответствовали правильной структуре выполнения ката. В 50% выполненных попыток отмечалось отклонение от траектории эмбусена. Ещё у 29,1% отмечено отклонение от вертикальной проекции положения тела, характеризующееся наклоном туловища и не соответствием требований к выполняемой стойке.

Следующим шагом формирования двигательных ощущений является зеркальное выполнение ката, т.е. если Вы начинали движение в левую сторону, то следует выполнять ката с правой стороны со строго зеркальным выполнением движений.

При зеркальном выполнении ката было отмечено 88,1% ошибочных действий, связанных с переключением действий на привычную схему передвижения после выполнения поворотов и ошибки в положении ориентации звеньев тела относительно туловища. При этом, у всех спортсменов выполнявших упражнений отмечалось отклонение от траекторий эмбусена.

После этого, предлагалось выполнить ката зеркально с завязанными глазами. В 95,2% выполненных попыток отмечены ошибки в изменении схемы передвижения. Отклонение от траектории эмбусена носило более выраженный характер.

Для определения влияния тренировочной деятельности на эффективность ориентации в пространстве, нами в течение одного месяца (14 тренировочных занятий) использовались

различные упражнения, связанные с выполнением движений в зеркальном исполнении и с закрытыми глазами. При этом, не проводились тренировки на зеркальное и «слепое» выполнения ранее изученных ката. Результаты проведённого эксперимента позволили выявить повышение координационных способностей занимающихся, а именно:

- при выполнении ката в зеркальном отражении процент ошибок снизился на 42,2% и составил 35,9%;
- выполнение ката с завязанными глазами соответствовало структуре движения в 66,7% попыток;
- при зеркальном выполнении ката с завязанными глазами успешность выполнения упражнения составила 57,1%.

Использование упражнений с непривычным характером действий в виде зеркального выполнения движений и выполнение движений с отсутствием возможности визуального контроля способствуют развитию мышления, двигательной ориентации, формированию пространственного понимания положений тела. В нашей практике используется и выполнение ката с конца к началу. Однако, такое выполнения комплекса упражнений возможно только при высоком уровне формирования навыка классического воспроизведения ката. Это удаётся не многим спортсменам, но способствует активному формированию новых нейронных связей.

Нами отмечено, что у юных спортсменов, занимающихся по данной методике, значительно улучшаются не только физические кондиции, но и значительно улучшаются показатели учебной деятельности.

Список литературы:

1. Система управления тренировочным процессом на основе многофункциональных научно-исследовательских стендов / К. К. Бондаренко [и др.] // Состояние и перспективы технического обеспечения спортивной деятельности : сб. статей (матер. IV Междунар. науч.-техн. конф.), Минск, 18–19 февр. 2016 г. – Минск: БНТУ, 2016. – С. 118–122.
2. Бондаренко, К. Раціональність тренувальних впливів при підготовці в карате / К. Бондаренко, И. Фигуренко / Теоретико-методичні основи організації фізичного виховання молоді: Матеріали 1 регіон. наук-практ семінару. – Львів: ЛНУ імя І. Франка, 2006. – С. 17-19.
3. Бондаренко, К.К. Кинематические характеристики выполнения ударов в карате / К. К. Бондаренко // Физическая культура и спорт в современном мире : к 70-летию факультета физической культуры : сборник научных статей / Гомельский гос. ун-т им. Ф. Скорины ; редкол. : Г. И. Нарский (гл. ред.) [и др.]. – Гомель : ГГУ им. Ф. Скорины, 2019. – С. 253-257.

4. Изменение кинематики движения при выполнении ударных действий в карате / А. Е. Бондаренко [и др.] // Материалы докладов 51-й международной научно-технической конференции преподавателей и студентов. Витебск, 25 апр. 2018 г. : В двух томах. – Витебск : ВГТУ, 2018. – Т.1 – С. 422-424.
5. Старовойтова, Л.В. Биомеханические параметры ударных действий в карате / Л. В. Старовойтова, П. К. Грицева, К. К. Бондаренко // Актуальные проблемы физического воспитания студентов : Материалы Международной научно-практической конференции, Чебоксары, 30-31 янв. 2019 г. – Чебоксары : ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2019. – С. 504-507.
6. Bondarenko, K.K. Kinematic parameters of nodes in tennis serve / K.K. Bondarenko, A.D. Lebed // Medicine and Physical Education: Science and Practice. – 2020. – №2(8). – P. 77-83
7. Хихлуха, Д.А. Значение физических упражнений в профилактике умственной перегрузки и утомления студенческой молодежи / Д.А. Хихлуха, С.И. Лопухов // Современные технологии физического воспитания и спорта в практике деятельности физкультурно-спортивных организаций: сб. науч. тр. / Всерос. науч.-практ. конф. и Всерос. конк. науч. работ в обл. физич. культ., спорта и безопасности жизнедеятельности; под общ. ред. А.А. Шахова. - Елец, 2019. - С. 198-203.
8. Бондаренко, К.К. Изменение характера движений при утомлении в карате / К. К. Бондаренко, А. Е. Бондаренко // Физическая культура, спорт, наука и образование: материалы II всероссийской научной конференции, 30 марта 2018 г. / под ред. С.С. Гуляевой, А.Ф. Сыроватской. – Чурапча: ЧГИФКиС, 2018. – С. 68-72.
9. Оптимизация тренировочного процесса и реабилитации спортсменов на основе динамической контактной диагностики скелетных мышц / Ю.М. Плескачевский [и др.] // Россия - Беларусь - Сколково: единое инновационное пространство : тезисы международной научной конференции, Минск, 19 сент. 2012 г. / Редактор: С. Я. Килин. – Минск: Издательский дом «Белорусская наука», 2012. – С. 124-125.
10. Шилько, С.В. Обобщенная модель скелетной мышцы / С.В. Шилько, Д.А. Черноус, К.К. Бондаренко // Механика композитных материалов. – 2015. – Т. 51, №6. – С. 1119-1134.
11. Бондаренко К.К. Кинезиологические основы выполнения физических упражнений: учеб.-метод. пособие / К.К. Бондаренко, Г.В. Новик, А.Е. Бондаренко. – Гомель: ГомГМУ, 2021. – 134 с.
12. Ergonomic assessment of sport skies based on analysis of athlete's hemodynamics at loading test using tonometry and electrocardiography / S.V. Shilko [and etc.] // Russian Journal of Biomechanics. – 2020. – Vol. 24, №4. – P. 439-452.