

ИЗСЛЕДВАНЕ ОБЕМА НА ДВИЖЕНИЕТО В РАМЕННАТА СТАВА ПРИ ДЕЦА СПОРТУВАЩИ КАРАТЕ

Антоан Ангелов, Йордан Георгиев

Учебен сектор „Рехабилитатор“, Медицински колеж,
Медицински университет – Варна

STUDY OF THE VOLUME OF MOVEMENT IN THE SHOULDER JOINT IN CHILDREN PRACTICING KARATE

Antoan Angelov, Yordan Georgiev

TS Rehabilitator, Medical College, Medical University of Varna

РЕЗЮМЕ

Увод: Нарушената функция на раменната става е свързана с продължително използване на повтарящи се движения по време на тренировка по карате. Поддържането на добра подвижност в раменната става е важен фактор за децата, практикуващи бойни изкуства. Това изследване има за цел да изследва обема на движение в раменната става при деца, практикуващи карате.

Материали и методи: В периода март-юни 2024 г. работихме с 20 деца на възраст 8–12 г., които практикуват източно бойно изкуство в спортен клубове „Карате Файтърс“ – Варна. За най-точни резултати сформирахме две групи с по 10 деца. Участниците в контролната група изпълняваха упражненията, които са им заложили в програмата по карате, докато децата в експерименталната група изпълняваха специално изработен комплекс от упражнения. Всички деца са спортували за период от 4 месеца, тренирайки два пъти седмично, по един астрономически час на сесия.

Резултати: Оценихме състоянието на раменната става на децата в началото и в края на периода на изследване, използвайки стандартен SFTR метод. Резултатите в края на периода на изследване показват, че обемът на движение в раменната става при експерименталната група деца се е подобрил. За сравнение в контролната група обемът на движение в раменната става показва минимално подобрене.

Изводи: Резултатите от това изследване доказват, че практикуването на карате с включване на специални упражнения за горен крайник води до подобряване на обема на движения в раменната става. Правилният подбор на физиотерапевтични методи и редовното им прила-

ABSTRACT

Impaired shoulder joint function is associated with the prolonged use of repetitive movements during karate training. Maintaining good shoulder mobility is an important factor for children practicing martial arts. This study aims to investigate the range of motion in the shoulder joint in children practicing karate.

Materials and Methods: Between March and June 2024, we worked with 20 children aged 8–12 years who practice Eastern martial arts at the sports karate club „Fighters“ in Varna. For the most accurate results, we formed two groups of 10 children each. Participants in the control group performed the exercises assigned to them in the standard karate program, while children in the experimental group performed a specially designed set of exercises. All the children trained for a period of 4 months, training twice a week, with each session lasting one astronomical hour.

Results: We assessed the condition of the children's shoulder joints at the beginning and end of the study period using the standard SFTR method. The results at the end of the study period showed that the range of motion in the shoulder joint in the experimental group of children had significantly improved. Compared with the control group, the shoulder range of motion showed only minimal improvement.

Conclusions: The results of this study demonstrate that practicing karate with the inclusion of special exercises for the upper limb leads to an improvement in the range of motion in the shoulder joint. The correct selection of physiotherapy methods and their regular application can not only improve shoulder joint function but also prevent injuries.

Keywords: shoulder joint function, range of motion, karate training, children

гане може не само да подобри функцията на раменната става, но и да предотврати появата на травми.

Ключови думи: функция на раменната става, обем на движение, карате тренировки, деца

УВОД

Карате е един от най-популярните спортове в Европа и по света. Това се дължи на факта, че все повече деца и юноши са очаровани от източните бойни изкуства (4). В карате гъвкавостта играе много важна роля като помощно средство за развитие на детския организъм. Гъвкавостта е основно качество за спортистите и следователно високото ѝ ниво е необходимо за повишаване на ефективността и икономичността при изпълнение на движенията. Гъвкавостта се определя като по-голям обхват на движение на ставите. Досега са докладвани малко измервания на гъвкавостта в раменна става при деца, трениращи източно бойно изкуство (карате). Практикуването на бойни изкуства изисква развитието на специфична подвижност, най-вече за правилното изпълнение на основните техники (2).

Раменната става е една от най-свободно подвижните зони в човешкото тяло поради артикулацията в раменния комплекс (5). Противоречивите изисквания към раменния комплекс както за мобилност, така и за стабилност се изпълняват чрез активни сили или динамична стабилизация, концепция, на която раменният комплекс се смята за класически пример. Динамична стабилност съществува, когато движещ се сегмент или набор от сегменти е ограничен от пасивни сили като конфигурация на ставната повърхност, капсула и/или връзки. Динамичната стабилизация води до широк диапазон на мобилност за раменния комплекс и осигурява адекватна стабилност, когато функционира нормално. Високата подвижност на рамото обаче идва за сметка на намалена стабилност на ставата и тя е предразположена към травми (7).

Раменният пояс се състои от ключицата (clavicula) и лопатката (scapula), която артикулира с проксималния хумерус на горния крайник. В рамото присъстват четири стави: стерноклавикуларна, акромиоклавикуларна и скапулоторакална, гленохумерална става.

МАТЕРИАЛИ И МЕТОД

В периода от месец март до месец юни 2024 г. са изследвани общо 20 деца във възрастова група

между 8 и 12 г. от спортен клуб „Карате Файтърс“ – Варна. Участници бяха разпределихме в две групи по 10 деца: контролна и експериментална. Всички участници тренираха по 2 пъти седмично с времетраене на всяко занимание един астрономически час. Контролната група изпълняваше упражненията заложи от треньора по карате. Докато експерименталната група изпълняваше специални упражнения. В подготвителната част на тренировката на експерименталната група включихме изометрични контракции на мускулите, участващи в раменната става, съчетано с дълбоко дишане. В основната част на тренировката приложихме специални упражнения, а в заключителната част децата изпълняваха статично разтягане. Оценихме състоянието и обема на движение в началото и края на изследвания период, като използвахме основен метод за оценка на функцията на раменна става - ъглометрия, за измерване на обема на движението използвахме универсален ъгломер.

Измерването на обема на движенията в раменната става е прието да се извърши чрез отчитане движенията на ръката по отношение на трупа. За измерването използвахме SFTR методика, която дава възможност да се отрази много по-пълно ставният статус, при това по един сравнително лесно разбираем на всички езици начин. SFTR методиката съдържа една особеност, която ѝ предава още по-голяма универсалност и премахва всякакви различия по отношение на наименованията на различните движения в ставите и с това се въвежда пълна приемственост в международен мащаб.

1. Тест за флексия в раменна става - изходна позиция на тествания е стоеж, добре изправен труп, ръката изправена в анатомична позиция до тялото с обърната напред длан. Неподвижното рамо на ъгломера се поставя по протежение на средната аксиларна линия. Подвижното рамо се поставя по протежение на средната латерална страна на раменната кост сочещо към epicondylus lateralis humeri.

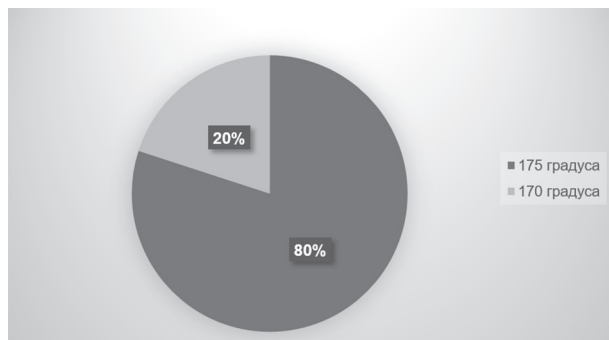
Методично указание - при изпълнение на теста тестваният не трябва да се накланя напред или назад.

2. Тест за вътрешна и външна ротация в раменна става - изходна позиция на тествания е тилен лег с отведена на 90° мишница в раменна става, предмишница сгъната под прав ъгъл, дланта на ръката е обърната към тялото. Неподвижното рамо на ъгломера се поставя на средната аксиларна линия на тялото. Подвижното рамо се поставя по средната линия на дорзалната страна на предмишницата сочещо между *proc. styloideus ulnae* и *proc. styloideus radii*.

Методично указание - при изпълнение на теста предмишницата е перпендикулярна на кушетката, върху която лежи изследваният, като раменната кост се опира с цялата си дължина върху нея, само лакътят се подава през ръба ѝ.

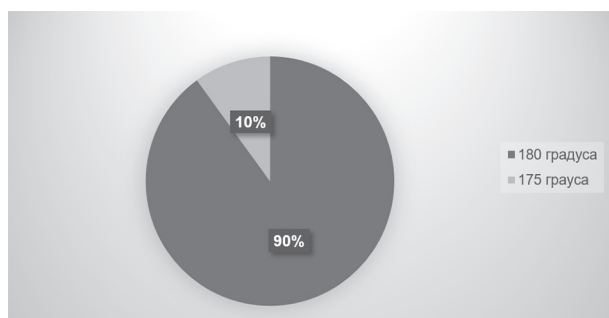
РЕЗУЛТАТИ

При отчитане на резултатите в контролната група нямахме промяна в обема на движение в раменната става в началото и в края на изследването. За разлика от експерименталната група, при която се открива значителна разлика в обема на движение в началото и в края на изследването. На фиг. 1 са посочени резултати от изследването.



Фиг. 1. Функционално измерване на лява раменна става в началото на изследването

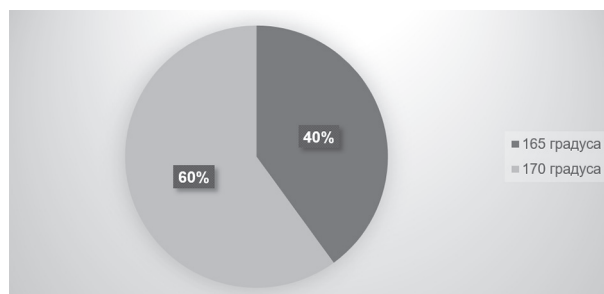
В началото на изследването при 80% от децата, спортуващи карате, са измерени 175 градуса обем на движение в лявата раменна става, а при останалите 20% са измерени 170 градуса обем на



Фиг. 2. Функционално измерване на лявата раменна става в края на изследването

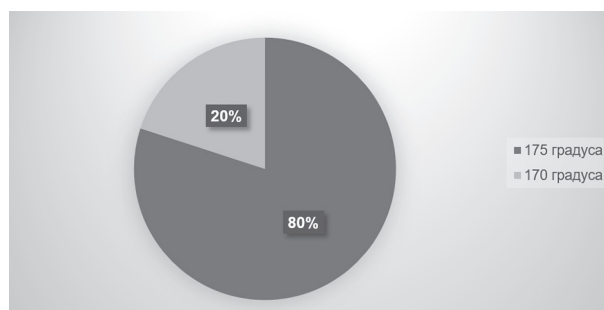
движение в лявата раменна става. На фиг. 2 са представени резултати от измерването.

В края на изследването при 90% от децата, спортуващи карате, са измерени 180 градуса обем на движение в лявата раменна става, а при останалите 10% са измерени 175 градуса обем на движение в раменната става, което дава основание да смятаме, че приложената методика има минимален ефект върху увеличаване обема на движение в лявата раменната става. На фиг. 3 са посочени резултати от измерването.



Фиг. 3. Функционално измерване на дясната раменна става в началото на изследването

В началото на изследването при 60% от децата, спортуващи карате, са измерени 165 градуса обем на движение в дясната раменна става, а при останалите 40% са измерени 170 градуса обем на движение в дясната раменна става. На фиг. 4 са представени резултати от измерването.



Фиг. 4. Функционално измерване на дясната раменна става в края на изследването

В края на изследването при 80% от децата, спортуващи карате, са измерени 175 градуса обем на движение в дясната раменна става, а при 20% са измерени 170 градуса обем на движение в дясната раменна става, което дава основание да смятаме, че приложената методика има благоприятен ефект върху увеличаване на обема на движение в раменната става.

Изследването на обема на движение в раменната става при практикуващи карате не е често срещано както според нас, така и според проучване на Сојосаги и съавт., 2022. Съгласни сме и

с изследване (3), че практикуването на бойните изкуства изисква специално развитие на мобилността, предимно за правилното изпълнение на основните техники. Подобни анализи за функционално изследване направени (1) при деца, практикуващи карате, установяват подобряване на гъвкавостта и значително намален риск от нараняване, което съвпада и с нашето проучване. В настоящото изследване използвахме статично разтягане и дълбоко дишане в допълнение към методиката при практикуване на карате. Функционални изследвания за състоянието на раменната става при децата дават информация, че при неправилно изпълнение упражненията за подобряване на гъвкавостта на мускулите водят до намален обем на движение. Ранната диагностика и навременните мерки могат да предотвратят мускулния дисбаланс и наранявания по време на тренировка. В подкрепа на нашето мнение е изследването (6), според което включването на програма за разтягане може статистически да намали нараняванията в раменната става. Нашето проучване показва, че системната употреба на техника за разтягане на мускулите в раменната става и дълбоко дишане подобряват еластичността на мускулите в ротаторния маншон, в сравнение с децата, практикуващи карате, при които няма техника за подобряване гъвкавостта. Това предполага по-малко наранявания. Има подобни резултати от A Mroczkowski (2015), които изследват подвижността в тазобедрената става при 107 деца.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Използването на този етап на общоприети методи за измерване на обем на движение в ставите ни предостави надеждни данни във връзка с възможността за проследяване на напредъка на скапулохумералната става. Както ние, така и (2) смятаме за необходимо да преминем от класическите средства и методи за измерване и оценка на гъвкавостта към използването на нововъзникващи технологии като класически инструменти в определени контексти, които представляват значителни ограничения.

Намаленият обем на движения в раменната става води до риск от наранявания и невъзможност за оптимално функциониране на детския организъм. Качественото изследване на обема на движение и правилното изпълнение на упражненията способстват за подобряване на функционалното състояние в раменната става. Получените резултати от изследването показват, че практикуването на карате в комбинация с дъл-

боко дишане и статично разтягане води до подобряване на функцията в раменната става. Правилният подбор кинезитерапевтични средства при практикуването на карате може да доведе до по-качествен растеж и развитие на детския организъм.

ЛИТЕРАТУРА

1. Boguszewski D, Jakubowska K, Adamczyk J, Białoszewski D. The assessment of movement patterns of children practicing karate using the Functional Movement Screen test. *Journal of Combat Sports and Martial Arts*. 25 Юни 2015;6:21–6.
2. Cojocar M, Mereuta C, Iordan D. Study on Measuring and Evaluating Shoulder Joint Flexibility in Karate Practitioners using Emerging Technologies. 15 Ноември 2022;
3. Cojocar M, Mereuță C, Iordan DA. Development of static-active flexibility specific to Shotokan karate foot techniques. *Annals of "Dunarea de Jos" University of Galati Fascicle XV, Physical Education and Sport Management*. 24 Декември 2020;2:33–41.
4. Georgiev, Y. (2024). КРАТКА ХРОНОЛОГИЧНА СПРАВКА ЗА КАРАТЕ – НЕКОНВЕНЦИОНАЛЕН МЕТОД ЗА ЛЕЧЕНИЕ. *Knowledge - International Journal*, 64(4), 581–585.
5. Javed O, Maldonado KA, Ashmyan R. *Anatomy, Shoulder and Upper Limb, Muscles*. B: StatPearls [Интернет]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 [цитиран 22 Август 2024]. Достъпен на: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482410/>
6. Lafuente JC, Zubiaur M, Gutiérrez-García C. Effects of martial arts and combat sports training on anger and aggression: A systematic review. *Aggression and Violent Behavior*. 01 Май 2021;58:101611.
7. Vahlensieck M. MRI of the shoulder. *Eur Radiol*. 01 Януари 2000;10(2):242–9.

Антоан Ангелов
 Медицински колеж
 бул. „Цар Освободител“ 84
 Варна, 9000
 e-mail: antoangelov04@icloud.com