

DOI 10.26724 / 2079-8334-2017-3-61-166-168

УДК 796.012.266

Н. Д. Андреюк

Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ

ВПЛИВ СПОРТИВНОГО ТРЕНУВАННЯ НА СТІЙКІСТЬ ВЕСТИБУЛЯРНОГО АПАРАТУ ЛЮДИНИ

e-mail: andrejuknazariy@gmail.com

У статті узагальнено наукові здобутки вчених з питань стану вестибулярного апарату спортсменів та впливу тренувань на його стійкість. Види спорту, що включають в себе складно-координаційні рухи, вимагають високого рівня розвитку вестибулярного апарату. Розвиток вестибулярної функції протягом життя людини здійснюється нерівномірно. Рівень вестибулярної стійкості має пряму залежність від зростання тренуваності, спортивної кваліфікації та періоду тренувального циклу. Від функціонального стану вестибулярного аналізатора залежить успіх формування складних рухових навичок.

Ключові слова: вестибулярний апарат, вестибулярна стійкість, рівновага, тренування.

Висока вестибулярна стійкість сприяє підтриманню стійкої рівноваги організму людини під час спокою і руху. Вона дозволяє виробляти і підтримувати різні рухові навички, є показником резервних можливостей людини. Універсальною формою діяльності людини, що багатосторонньо розвиває вестибулярний аналізатор, є спорт. Численними дослідженнями встановлено, що при виконанні фізичних вправ у складно-технічних видах спорту на організм спортсмена діють різні види прискорень, величина і характер яких визначають складність виконуваної вправи. Реакція організму на дію різних прискорень у спортсменів знаходиться в прямій залежності від функціонального стану вестибулярного аналізатора [2, 8].

Важливу роль вестибулярна сенсорна система відіграє при прояві силових здібностей, моторної оперативності, рухової витривалості, координаційних здібностей у процесі спортивної діяльності. Вивчення функцій вестибулярного аналізатора раніше було пов'язано з дослідженнями ролі даної системи в умовах професійної діяльності та впливу його на працездатність людини. Люди, професія яких пред'являла підвищені вимоги до вестибулярного апарату, з плином часу звикали до умов роботи, реакції на вестибулярні подразнення ставали у них менш вираженими. Так, спостереження, проведені за стійкістю вестибулярного апарату у льотчиків, свідчать, що надмірне роздратування даного аналізатора адекватним подразником викликає суттєві зрушення в різних системах організму [9].

Було виявлено наявність прихованих форм заколисування, які характеризуються не тільки суб'єктивними скаргами, але й об'єктивними проявами (уповільнення простий і складної рухової реакції, зниження частоти рухів, збільшення тремору рук, зниження працездатності, підвищення лабільності ряду вегетативних показників) [1].

Однак більшість спостережень показує, що льотчики, які на початку льотної діяльності хворіли повітряної хворобою, з роками виліковувалися від неї [15].

Відзначено, що й у молодих моряків, які страждають морською хворобою, з плином часу знижується прояв симптомів заколисування. Але це звикання стосується лише даного типу корабля. При переході на інший тип корабля (з іншою формою качки), моряк знову починає страждати на морську хворобу. Це ж стосується і характеру хвиль (наприклад, при сильних бурях). Виходячи з цих фактів, можна говорити про специфічність тренування вестибулярного аналізатора. Поряд з цим є дані, в яких показано, що немає безумовного тренувального ефекту качки судна щодо людей з лабільною функцією вестибулярного аналізатора, тому що питома вага вестибулонестійких людей однаково часто зустрічається і серед вступників до морських навчальних закладів, і серед курсантів морських училищ, і серед моряків з різним стажем на судах [5].

Ефективність тренування вестибулярного апарату вивчали фахівці в галузі спортивної медицини. Ряд дослідників представили свої результати про вплив занять окремими видами спорту на становлення вестибулярної функції у спортсменів [12] і, навпаки, вплив функціонального стану вестибулярної системи на прояв рухових можливостей [8, 10]. Встановлено, що оцінка вестибулярної стійкості не залежить від віку, але має пряму залежність від зростання тренуваності, спортивної кваліфікації та періоду тренувального циклу [4]. У осіб, що займаються спортом, серцево-судинна система більш розвинена і стійка до вестибулярних подразнень. Завдяки цьому, тренований організм

краще захищається від надмірно великого впливу вестибулярної системи під час сильного її подразнення і забезпечує гомеостаз серцево-судинної системи і всього організму в цілому [11]. Це свідчить про позитивний вплив систематичних занять фізичними вправами і спортом на функціональну стійкість вестибулярного апарату.

Метою роботи було виявлення особливостей вестибулярної функції спортсменів та впливу на неї спортивного тренування.

Тренування в різних видах спорту удосконалюють різноманітні органи чуття спортсмена: периферичний зір у представників ігрових видів спорту; глибинний окомір і гостроту зору у стрільців тощо. А спортивні тренування у багатьох видах спорту, що відрізняються складною структурою рухів, впливають на вестибулярну функцію, тим самим підвищуючи її стійкість. Змагальні поєдинки, що протікають в умовах жорсткого ліміту часу, вимагають високого рівня функціонування вестибулярної системи, що забезпечує рухову діяльність спортсменів [7].

Наприклад, в арсеналі фехтувальників велика кількість різних пересувань, ухилів, ударів та уколів з різкою зміною бойової дистанції, при виконанні яких на вестибулярний аналізатор спортсмена діє комплекс прискорень. Кора головного мозку регулює вестибулярні функції умовнорефлекторно, тобто найбільш тонкі і складні установки тіла людини на постійне збереження рівноваги не є вродженими, а формуються в процесі життя [14].

Спортивні ігри з їх швидкими переміщеннями, різкими зупинками, поворотами і стрибками також висувають підвищені вимоги до вестибулярного аналізатора. Тут вестибулярні навантаження характеризуються кумуляцією постійних, нерівномірно змінюваних адекватних подразників вестибулярного апарату, що відрізняються широким діапазоном і різноманітністю. У більшості випадків сумарні вестибулярні навантаження, наприклад, у волейболістів, баскетболістів, хокеїстів, значно перевищують такі ж навантаження за цей же час у спортсменів інших видів спорту [6, 10, 13].

У роботі над гандболістками було виявлено, що спеціалізоване тренування веде до підвищення функціональної стійкості вестибулярної системи та пов'язаних з нею точних дій при виконанні кидків [3]. Використання обертальних навантажень в тренувальному процесі тейквондистів призвело до збільшення темпів приростів рівноваги.

Якщо в циклічних і ациклічних видах під час стереотипних вправ вестибулярний аналізатор отримує в основному стандартні навантаження, які можна заздалегідь передбачити, то в спортивних іграх в залежності від характеру гри і цілого ряду інших причин ці навантаження далеко не рівномірні. Таким чином, вестибулярний аналізатор являє собою складно влаштовану систему з великими біологічно обумовленими зв'язками з усіма життєво важливими утвореннями головного мозку, що сприяє підтриманню стійкої рівноваги організму під час спокою, руху і орієнтації людини в просторі. Систематичні заняття спортом, починаючи з дитячого віку, прискорюють процес функціонального розвитку вестибулярного аналізатора.

Функціональне вдосконалення вестибулярної системи на різних етапах вікового розвитку протікає нерівномірно [4]. Темпи розвитку вестибулярного аналізатора зростають у віці від 8 до 12 років, а максимум їх розвитку, може бути, досягнутий до 14 років

За даними деяких вчених, основним критерієм оцінки функціонального стану вестибулярного аналізатора у спортсменів є адекватність ністагмальної реакції силі подразника і ступінь вираженості вегетативних і сенсорних реакцій. Також ними встановлено зв'язок між функціональним станом вестибулярного аналізатора і видом спорту, тобто спеціалізацією даного спортсмена. Спортсмени, що займаються складно технічними видами спорту, мають більш низький поріг вестибулярної чутливості і найбільш високий ступінь вестибулярної стійкості в порівнянні з іншими групами спортсменів [11]. Від функціонального стану вестибулярного аналізатора залежить успіх формування складних рухових навичок. У спортсменів з найбільшою вестибулярною стійкістю більш чітко виражено виконання специфічних для даного виду спорту рухів, у них краще і швидше формуються рухові функції і проявляються координаційні здібності. Повільне і слабке формування рухових реакцій спостерігається у спортсменів з низькою стійкістю вестибулярної системи.

Висновок

В даний час безліч видів спорту вимагають виключно високої координації рухів, просторової орієнтації і рівноваги. В той же час заняття такими видами спорту вдосконалюють вестибулярну функцію та підвищують статокінетичну стійкість.

Список літератури

1. Afonin V. M. Spetsialna (vestybuliarna) pidhotovka viiskovosluzhbovtiv / V. M. Afonin // Problemy fizychnoho vykhovannia i sportu, - 2011. – No. 2. – S.7-9.
2. Bulatova M. M. Srednegore, vyisokogore i iskusstvennaya gipoksiya v sisteme podgotovki sportsmenov / M.M. Bulatova, V.N. Platonov // Sportivna meditsina. – 2008. – No.1. – S. 95–119.
3. Bykova O. I. O. Zviazok efektyvnosti zmahalnoi diialnosti handbolistiv 13-14 rokov z pokaznykamy fizychnoi pidhotovlenosti / O.O. Bykova // Visnyk Prykarpatskoho universytetu. Seria: Fizychna kultura. – 2016. – Vyp. 23. –S. 43–49.
4. Ivashchenko O. V. Vikova dynamika funktsionalnoi, koordynatsiinoi y sylovoi pidhotovlenosti divchat 8-9 klasiv / O. V. Ivashchenko, T. V. Karpunets, Yu. V. Krinin // Teoriia ta metodyka fizychnoho vykhovannia. - 2014. – No. 1. - S. 34-42.
5. Korotkov Yu. A. Vestibulyarnaya ustoychivost moryakov / Yu.A. Korotkov, S.S. Markaryan // Zhurnal ushnyih, nosovyih i gorlovyih bolezney. – 1987. – No. 5. – S. 48–50.
6. Moiseienko O. K. Vyznachennia funktsionalnoho stanu vestybuliarnoho analizatora volebolistiv 14–15 rokov pid vplyvom spetsialno-spryamovanykh vprav / O. K. Moiseienko, Yu. A. Horchaniuk, V. A. Horchaniuk // Slobozhanskyi naukovosporyvnyi visnyk. – Kharkiv: KhDAFK, 2015. – No. 2(46). – S. 133–137.
7. Помещикова И. П. Уровень вестибулярной устойчивости баскетболисток студенческой команды // И. П. Помещикова, А. О. Чек // – Уфа: Уфимский гос. ун-т экономики и сервиса, - 2014. – С. 431–434.
8. Pomeschikova I. P. Vpliv vprav vestibulyarno Yi spryamovanosti na riven tehniko-taktichno Yi pidgotovlenosti basketbolistok studentsko Yi komandi / I. P. Pomeschikova // – Poltava: PNPU, - 2016. – S. 195–200.
9. Smirnov V. V. Kontseptivnye osnovy i tehnologiya spetsialnoy fizicheskoy trenirovki dlya povysheniya vestibulyarnoy ustoychivosti voennyih letchikov: avtoref. dis. na soisk. uchen. stepeni kand. ped. nauk : spets. 13.00.04 «Teoriya i metodika fizicheskogo vospitaniya, sportivnoy trenirovki, ozdorovitelnoy i adaptivnoy fizicheskoy kultury», spets. 14.00.32 «Aviatsionnaya, kosmicheskaya i morskaya meditsina» / V.V. Smirnov // – Malahovka, - 2007. – 24 s.
10. Harchenko E. S. Dinamika somaticheskikh pokazateley basketbolistov pod vliyaniem spetsialnykh uprazhneniy, napravlennykh na povyshenie ustoychivosti vestibulyarnogo analizatora / E. S. Harchenko // Slobozhanskyi naukovosporyvnyi visnyk. – Harkiv: HDAFK, - 2016. – No. 3 (53). – S. 104–108.
11. Chinkin A. S. Vegetativnye i somaticheskie reaktzii sportsmenov igrovykh vidov sporta na vestibulyarnoe razdrazhenie / A.S. Chinkin, A.S. Nazarenko // Pedagogiko-psihologicheskie i mediko-biologicheskie problemy fizicheskoy kultury i sporta – 2009. – T. 10, No.1. – S. 84-94.
12. Chinkin A. S. Vestibulyarnaya ustoychivost sportsmenov raznykh vidov sporta. /A. S. Chinkin // – Povolzhskiy GAFKSIT, - 2011. – 167 s.
13. Shyriaieva I. V. Osoblyvosti rozvytku koordynatsiinykh zdibnostei yunykh basketbolistiv / I. V. Shyriaieva, Ye. S. Kharchenko // – Kharkiv: KhDAFK, -2015. – S. 127–128.
14. Dieterich M. Dominance for vestibular cortical function in the non-dominant hemisphere / M. Dieterich, S. Bense, S. Lutz // Cereb. Cortex. – 2003. – № 13. – P. 994–1007.
15. Young L. R. Vestibular reactions to spaceflight: human factors issues / L. R. Young // Aviat Space Environ Med. – 2000. – № 71(9). – P. 100–104.

Реферати

ВЛИЯНИЕ СПОРТИВНОЙ ТРЕНИРОВКИ НА УСТОЙЧИВОСТЬ ВЕСТИБУЛЯРНОГО АППАРАТА ЧЕЛОВЕКА

Андреюк Н. Л.

В статье обобщены научные достижения ученых по вопросам состояния вестибулярного аппарата спортсменов и влияния тренировок на его устойчивость. Виды спорта, включающие в себя сложно-координационные движения, требуют высокого уровня развития вестибулярного аппарата. Развитие вестибулярной функции в течение жизни человека осуществляется неравномерно. Уровень вестибулярной устойчивости имеет прямую зависимость от роста тренированности, спортивной квалификации и периода тренировочного цикла. От функционального состояния вестибулярного анализатора зависит успех формирования сложных двигательных навыков.

Ключевые слова: вестибулярный аппарат, вестибулярная устойчивость, равновесие, тренировки.

Статья надійшла 28.08.2017 р.

THE INFLUENCE OF SPORTS TRAINING ON THE STABILITY OF THE VESTIBULAR HUMAN APPARATUS

Andreiuk Nazarii

The article summarizes the scientific achievements of scientists on the state of the vestibular apparatus of athletes and the influence of training on its stability. Types of sport, including complex coordination movements, require a high level of development of the vestibular apparatus.

The development of vestibular function during the life of a person is uneven. The level of vestibular stability is directly dependent on training, sports qualification and a period of a training cycle. The success of the formation of complex motor skills depends on the functional state of the vestibular analyzer.

Key words: vestibular apparatus, vestibular stability, balance, training.