

профільних навчальних закладів; Сесію для педагогів і співробітників вищих профільних навчальних закладів; Сесію для спортивних журналістів та Сесію для медалістів Олімпійських ігор.

ЛІТЕРАТУРА

1. Булатова М.М. Система олімпійської освіти в Україні / М.М. Булатова // Фізичне виховання в школі. – 2008. – № 1. – С. 40–43.
2. Георгиадис К. Теоретические основы олимпийского образования / К. Георгиадис // Наука в олимпийском спорте. – 2007. – № 2. – С. 3–16.
3. Олимпийский спорт: в 2 т. / В.Н. Платонов, М.М. Булатова, С.Н. Бубка [и др.]; под общ. ред. В.Н. Платонова. – К.: Олимп. л – ра, 2009. – Т.2. – 736 с.
4. Coubertin P. Olympism. Selected Writings / P. Coubertin. – Lausanne: International Olympic Committee, 2000. – 862 p.
5. Durandez C. The Olympic Flame / C. Durandez. – IOC, 1988. – 196 p.
6. Moragas M. Olympic cities and communication / M. Moragas, K. Chris// Centre d'Estudis Olímpics, Universitat Autònoma de Barcelona. – 2005. – 16 p.
7. Th. Touba olympism and multicultural education // report on the 39th Session for Young Participants, 20 July-5 August 1999, Antient Olympia, special subject "The Olympic Ideal and Culture in the global age", Athens, IOC/IOA, 1999. – 84-85.

Ровный А.С.

Харьковская государственная академия физической культуры

ХАРАКТЕРИСТИКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СЕНСОРНЫХ СИСТЕМ И ИХ ВЗАИМОСВЯЗИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УРОВНЯ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СПОРТСМЕНОВ

Цель: Изучить уровни чувствительности кинестетической и зрительной сенсорных систем у спортсменов с различным уровнем спортивного мастерства. **Материал:** протоколы исследования разностной чувствительности сенсорных систем спортсменов-волейболистов с различным уровнем подготовленности. **Результаты:** Применяя методы разностной сенсометрии установлены различные уровни чувствительности кинестетического и зрительного анализаторов и их взаимосвязи у волейболистов с различным уровнем спортивного мастерства. Материалы исследования свидетельствуют о высокой корреляционной связи показателей чувствительности и точности элементов техники. **Выводы:** Установлено, что в процессе спортивной тренировки происходит совершенствование дифференцировочного торможения в сенсорной сфере мозга, вызывая, таким образом, установление нового, более высокого уровня функциональной активности сенсорных систем.

Ключевые слова: кинестетический и зрительный анализатор, уровень подготовленности, корреляционная связь.

Ровный А.С. Характеристика функционального стану сенсорных систем і їх взаємозв'язку в залежності від рівня підготовленості спортсменів. Мета: Вивчити рівні чутливості кинестетичної і зоровою сенсорних систем у спортсменів з різним рівнем спортивної майстерності. **Матеріал:** протоколи дослідження різницевої чутливості сенсорних систем спортсменів-волейболістів з різним рівнем підготовленості. **Результати:** Застосовуючи методи різницевої сенсометрії встановлені різні рівні чутливості кинестетичного і зорового аналізаторів і їх взаємозв'язку у волейболістів з різним рівнем спортивної майстерності. Матеріали дослідження свідчать про високий кореляційний зв'язок показників чутливості і точності елементів техніки. **Висновки:** Встановлено, що в процесі спортивного тренування відбувається вдосконалення дифференцировочного гальмування в сенсорній сфері мозку, викликаючи таким чином встановлення нового, більш високого рівня функціональної активності сенсорних систем.

Ключові слова: кинестетичний і зоровий аналізатор, рівень підготовленості, кореляційний зв'язок.

Rovnyi A.S. Description of the functional state of the sensory systems and their intercommunication is depending on the level of preparedness of sportsmen. One of main tasks on the contemporary stage of the development of sports is the formation and improvement of stability of moving habits of sportsmen during the process of competition activity. Increasing interest to this problem was made by theoretic and practical importance of optimization of training process. It is known, that the degree of improvement of complex sports movements depends on functual state and summery activity of afferent (sensory), efferent (performing) and central (integrative) system of brain. In connection with this fact studying the role of sensory system at the process of forming and voluntary control of complex moving actions becomes of great importance. The methodic of different sensibility meters of mentioned sensory system were used to define the quantity of mini growth of sensations during increasing the strength of adequate stimulus. It was established, that super league sportsmen have the highest quantity of sensations as the main indices of functional state of sensory system. The research materials showed that alignment of sensitivity of all sensory system of all researched sportsmen is characterized by having persistent partner expressed by the level of correlation connection corresponding to the level of sportsmen preparedness. It was made correlate analysis between indices of exactness passing the ball and the level of sensitivity of sensory system for establishment the role of sensory systems activity in performing exact movements of volleyball players. The results of research show that with increasing level of sports mastership the main factor in controlling the exact movement habits visual sensibility plays leading role. Increasing the level of sensibility of sensory system and definition their role in control of exact movements become as the result of improvement of differentiative inhibition in sensory sphere of brain and improvement their joint action that establishes a new more stabilized level.

Key words: *kinesthetic and visual sensory system, level of preparedness, correlate connection.*

Введение. Исследованию чувствительности сенсорных систем у спортсменов различного уровня мастерства были посвящены работы Пыдоря А.М. (1992), Ровной О.А. (2010) и других авторов. Установлено, что чувствительность анализаторов повышается с ростом спортивного мастерства. Однако, большинство ранее проведенных исследований характеризовали функциональную активность одного анализатора и определение его чувствительности указанными методами не отражало по сути их чувствительность. Вместе с тем не учитывалась спортивная специализация, что затрудняет понимание значения функциональной активности сенсорных систем в формировании спортивных двигательных навыков. Большой практический интерес представляет взаимодействие анализаторов в выполнении сложных спортивных двигательных актов как их основного звена. Вероятно, межсенсорные взаимодействия будут обеспечивать специальную двигательную деятельность в зависимости от уровня подготовленности спортсменов. Поэтому исследование этих вопросов, на наш взгляд, является актуальным.

Связь работы с научными программами, планами и темами. Исследование проведено в соответствии с темами сводного плана научно-исследовательской работы в сфере физической культуры и спорта МОН Украины на 2011-2015 гг. согласно теме 2.2.4 «Совершенствование механизмов управления двигательной деятельностью спортсменов».

Цель исследования: Определить уровень функциональной активности кинестетического и зрительного анализаторов, их взаимосвязи у спортсменов в зависимости от уровня подготовленности спортсменов.

Задачи исследования:

1. Установить уровень разностной чувствительности кинестетического и зрительного анализаторов у волейболистов различной подготовленности.

2. Установить уровень функциональной активности, согласованность анализаторов и их роль в выполнении точности элементов техники игры в зависимости от классификации спортсменов.

Материалы и методы исследования. Исследование проводилось на волейболистах высшей лиги – 12 человек, первой лиги – 12 человек и первого спортивного разряда – 9 человек. Для сравнения исследовалась чувствительность сенсорных систем такого же возраста не занимающихся систематически спортом – 30 человек.

Для исследования разностной чувствительности кинестетического анализатора применялся кинестезиометр (А.С.Ровный, 1975), позволяющий определять разностные пороги определения увеличения веса с 50 гр. до 1000 гр. Показателем уровня функционирования кинестезии являлось общее количество порогов ощущений увеличения веса. Разностная чувствительность зрительного анализатора определялась при помощи адаптометра АДМ-2. Вначале используемый адаптировался к свету яркостью 800 нт. Затем проводилась темновая адаптация в течении 100 с. В качестве первого исходного светового раздражителя использовалась величина абсолютного порога ощущений. Путем постепенного увеличения светового потока к нему отыскивался минимальный прирост яркости света, вызывающий усиления ощущений. Определения латентного времени напряжения (ЛВН) и латентного времени расслабления (ЛВР) производилось миографическим методом, который имел объективную запись при движении ленты со скоростью 50 мм/с. Все материалы обрабатывались методами математической статистики.

Результаты исследования и их обсуждения. В исследовании участвовали спортсмены волейбольных команд различной подготовки в количестве 35 человек (табл. 1). Полученные результаты чувствительности анализаторов волейболистов сравнивались с показателями студентов не занимающихся спортом.

Таблица 1

Показатели чувствительности кинестетического и зрительного анализаторов у спортсменов различной подготовленности

Разряд / Испытуемые	МС/МК	МС	КМС	І р	Всего
Суперлига	5	7	-	-	12
Высшая лига	2	6	5	-	13
Команда института	-	-	1	9	10
Не занимающиеся спортом	-	-	-	-	30
Все испытуемые	7	13	6	9	65

Исследование чувствительности анализаторов проводилось путем определения количества разностных порогов ощущения при постепенно возрастающей силе адекватности раздражителя в широком диапазоне.

Материалы исследования показали, что разностная чувствительность наиболее высокая у волейболистов суперлиги (рис. 2), ниже у спортсменов высшей лиги, у спортсменов команды института и не занимающихся спортом наиболее низкий показатель. Различия статистически достоверны ($p < 0,05$). Уровень устойчивости этих показателей, характеризующийся величиной коэффициента вариации, с ростом спортивного мастерства стабилизируется. Так, у спортсменов суперлиги коэффициент вариации кинестетической сенсорной системы составляет $C = 12 \pm 0,91\%$, у спортсменов высшей лиги $C = 14,7 \pm 1,2\%$, у волейболистов команды института $C = 17,2 \pm 1,35\%$ и у не занимающихся спортом $C = 29,35 \pm 2,35\%$.

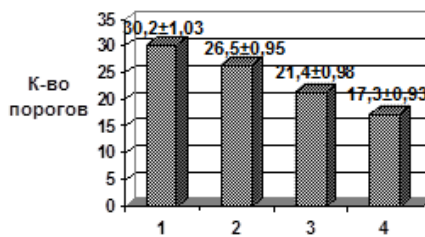


Рис. 1. Разностная чувствительность кинестетического анализатора у спортсменов различного уровня подготовленности

Зрительная чувствительность с ростом спортивного мастерства претерпевает аналогичные изменения (рис. 2). Установлено, что спортивные команды суперлиги имеют наибольшее количество порогов восприятия яркости света и обладают наиболее низкой ее вариативностью.

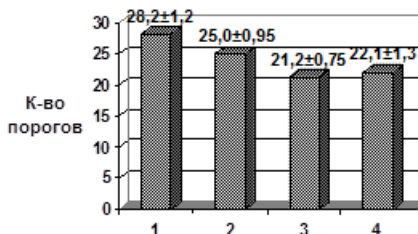


Рис. 2. Разностная чувствительность зрительного анализатора в зависимости от уровня спортивного мастерства: 1. суперлига; 2. высшая лига; 3. команда института; 4. не занимающиеся спортом

Коэффициент вариации показателей зрительной чувствительности у спортсменов суперлиги составил 16,3±0,75%, волейболистов команды института 17,3±0,73% и у не занимающихся спортом 28,7±2,7%. С улучшением функциональной активности нервных сенсорных приборов и повышением уровней их устойчивости наблюдается повышение сопряженности кинестетического и зрительного анализаторов с ростом спортивного мастерства (табл. 2). Материалы исследования свидетельствуют, что соотношение функциональной активности сенсорных систем у всех испытуемых характеризуется наличием «постоянной составляющей», выражающейся уровнем корреляционной связи, соответствующей уровню подготовленности спортсменов.

Таблица 2

Межсенсорные взаимоотношения у спортсменов с различным уровнем подготовленности

Значение (r)	r			
	Суперлига	Высшая лига	Команда института	Не занимающиеся спортом
Анализатор				
Кинестетический анализатор	0,82±0,17	0,728±0,17	0,641±0,28	0,642±0,16
Зрительный анализатор	p<0,001	p<0,001	p<0,01	p<0,01

С целью выяснения роли кинестетического анализатора в координации точных движений исследовалась способность спортсмена к дифференциации мышечных усилий. Было доказано ранее, что эта способность зависит от четкого восприятия и анализа воздействия адекватного раздражителя [6, 9]. Установлено, что показатели точности воспроизведения усилия находятся в прямой зависимости от уровня подготовленности спортсменов (рис. 3).

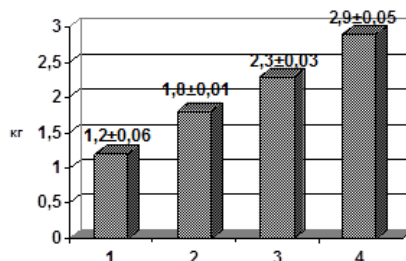


Рис. 3. Показатели точности воспроизведения усилия у волейболистов в зависимости от уровня спортивного мастерства: 1. суперлига; 2. высшая лига; 3. команда института; 4. не занимающиеся спортом

Полученные результаты исследования дают основание предполагать, что способность дифференцировать усилия влияет на выполнение точностных двигательных действий. Проведенный корреляционный анализ показал, что между показателями сенсометрии и воспроизведением заданного усилия у всех испытуемых существует прямая отрицательная связь (табл. 3).

Таблиця 3

Взаимосвязь показателей сенсометрии и точности воспроизведения заданного усилия

Составляемые показатели	Значение r			
	Суперлига	Высшая лига	Команда института	Не занимающиеся спортом
Кинестезия и точность усилия	-0,788 p<0,001	-0,741 p<0,001	-0,682 p<0,01	-0,623 p<0,001
Зрительная система и точность усилия	-0,662 p<0,01	-0,641 p<0,01	-0,744 p<0,001	-0,748 p<0,001

Материалы исследования свидетельствуют, что с повышением спортивного мастерства функция кинестетического анализатора становится определяющей. По всей видимости, это является результатом высокого уровня совершенствования двигательного навыка. У спортсменов более низкой квалификации и не занимающихся спортом соотношение мышечных напряжений происходит в основном на основе зрительной информации. С целью определения состояния нервно-мышечной реакции у спортсменов и у не занимающихся спортом исследовали латентное время напряжение (ЛВН) и латентное время расслабления (ЛВР). Материалы исследования представлены на рис. 4.

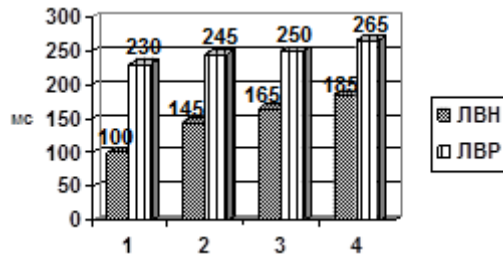


Рис. 4. Показатели латентных периодов простой сенсомоторной реакции у испытуемых с различным уровнем подготовленности: 1. суперлига; 2. высшая лига; 3. команда института; 4. не занимающиеся спортом

Как показано на рис. 4 показатели сенсомоторных реакций соответствуют уровню подготовленности спортсменов. По данным исследований [7] показатели латентных периодов сенсомоторных реакций характеризуют уровень тормозно-возбудительных процессов коры больших полушарий. Разностная чувствительность анализаторов является функцией их центральных звеньев. Из этого следует, что показатели сенсометрии и латентных периодов сенсомоторных реакций взаимосвязаны между собой (табл. 4).

Таблиця 4

Показатели взаимосвязи сенсометрии и латентных периодов сенсомоторных реакций в зависимости от уровня подготовленности испытуемых

Составляемые показатели	r			
	Суперлига	Высшая лига	Команда института	Не занимающиеся спортом
Кинестетический анализатор и ЛВН	-0,749	0,680	0,420	0,422
Кинестетический анализатор и ЛВР	0,710	0,646	-0,485	0,465
Зрительный анализатор и ЛВН	0,675	0,615	0,480	-0,485
Зрительный анализатор и ЛВР	-0,643	-0,625	-0,478	0,495

Известно, что коэффициент корреляции определяет уровень и направление прямолинейных связей. Однако в исследованиях прямолинейная связь устанавливается не всегда. С целью установления механизма сенсорного управления двигательными действиями нами исследовалась точность передачи мяча и ее взаимосвязь с сенсорными функциями у волейболистов с различным уровнем подготовленности. Точность передачи мяча определялась в % из 10 попыток. У спортсменов суперлиги она составила $78,3 \pm 1,49\%$, у спортсменов высшей лиги $68,0 \pm 4,16\%$ и у команды института $53 \pm 3,07\%$. Различия статистически достоверны ($p < 0,001$). Уровень устойчивости точности выполнения технических элементов с повышением уровня мастерства повышается. У спортсменов суперлиги коэффициент вариации составил $13,81 \pm 2,9\%$, у спортсменов высшей лиги $14,65 \pm 2,37\%$ и спортсменов институтской команды – $17,30 \pm 4,11\%$. Наличие корреляционной связи между исследуемыми сенсорными системами обеспечивает их взаимосвязь и с показателя точности передачи мяча (табл. 5).

Таблиця 5

Показатели корреляционной зависимости между точностью передачи мяча и разностной сенсометрией анализаторов у волейболистов разного уровня подготовленности

Сопоставляемые факторы	Значение r		
	Суперлига	Высшая лига	Команда института
Кинестетическая чувствительность и показатель точности	$0,828 \pm 0,04$ p<0,001	$0,784 \pm 0,07$ p<0,001	$0,764 \pm 0,03$ p<0,01
Зрительная чувствительность и показатель точности	$0,623 \pm 0,02$ p<0,001	$0,647 \pm 0,07$ p<0,001	$0,784 \pm 0,02$ p<0,001

Результати дослідження свідчать, що збільшення рівня спортивного майстерства головним фактором управління точними рухами є кінестетична чутливість. Це підтверджує доведений факт, що на початковому етапі формування рухових навичок ведучою роллю грає зрительна сенсорна система, а з розвитком її досконалості ця роль належить кінестезії [4, 8, 10]. Для визначення ролі точності зусиль в забезпеченні точності виконання технічних елементів проведено кореляційний аналіз. Результати аналізу свідчать, що між цими показниками існує достовірна негативна залежність: у волейболістів суперліги – $0,747 \pm 0,04$; у волейболістів вищої ліги – $0,684 \pm 0,03$ і у спортсменів команди інституту – $0,460 \pm 0,2$.

ВИВОДИ

Отримані результати дослідження свідчать, що з ростом спортивного майстерства рівень різноманітної чутливості зростає. Це відбувається внаслідок того, що в процесі систематичних спортивних тренувань відбувається досконалість диференційованого гальмування в сенсорній сфері і покращується взаємодія в межах кожної сенсорної системи, що призводить до встановлення нового, більш стабільного, рівня функціональної активності сенсорних систем. Це підтверджує установлене зменшення варіабельності «спонтанних» коливань чутливості з ростом спортивного майстерства (Ю.Т. Рукавцов, 1972).

Міжсенсорні оптико-кінестетичні взаємозв'язки у всіх досліджуваних характеризувалися наявністю прямої позитивної кореляції. Однак, ступінь синхронності аналізаторів у спортсменів вище, ніж у не займаючихся спортом.

В результаті дослідження встановлено, що між показниками сенсометрії і точними руховими діями існує пряма достовірна кореляційна зв'язь, рівень якої визначає ступінь досконалості рухових навичок.

ПЕРСПЕКТИВИ ДАЛЬНІЙШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ включаються в систематичне тестування сенсорних систем і їх взаємозв'язку, результати яких об'єктивно характеризують готовність спортсменів до змагальної діяльності в даний конкретний момент і узгодженість між партнерами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пыдоря А.М. Особенности восприятия и оценки тактильной информации у квалифицированных спортсменов / А.М. Пыдоря // Физиология человека. – 1992. – Т.18. – №3. – С. 58-62.
2. Ровная О.А. Межсенсорные отношения как система сенсорного контроля двигательной деятельности спортсменов синхронного плавания / О.А.Ровная, А.С.Ровный, В.Н.Ильин // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Зб. наук. праць. – Харків: ХХПІ., 2010. – №10. – С.65-69.
3. Ровный А.С. Динамика разностной чувствительности кинестетического и зрительного анализаторов в процессе формирования двигательных навыков спортсменов / А.С.Ровный // Дис. канд. биол. наук. Харьков, 1975. – 192 с.
4. Ровный А.С. Роль сенсорных систем в управлении сложно-координированными движениями спортсменов / А.С.Ровный, О.А.Ровная, В.А. Галимский // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків: ХДАФК, 2014. – №3. – 78-82.
5. Рукавцов Ю.Т. Об изменениях в сенсорной сфере в процессе спортивной тренировки / Ю.Т.Рукавцов // Мат. 2-й научн. конф. «Физиологические корреляты психической деятельности». – Курск, 1972. – С.11-14.
6. Cafarelli E. Sensory processes and endurance performance / E.Cafarelli // Endurance in Sport. – Oxford: Blackwell Scientific Publications, 1992. – P. 261-269.
7. Enoka Roger M. Neuromechanical basic kinesiology // Second Edition. Human Kinetics. USA. 1994. 466 p.
8. McCloskey D.I. Kinesthesia, kinesthetic perception. In G.Adelman (Ed), Encyclopedia of neuroscience. – Boston: Birkhauser, 1987. V. 1. – P. 548-551.
9. Laming D. Some principles of sensory analysis / D.Laming // Psychol. Rev. 1985. – V. 92. – № 4. – P. 460-463.
10. Roll J. Kinesthetic role of muscle afferents in man, studies by tendon vibration and microneurography / J.Roll, J. Vedel // Exp. Brain. – Res. 47. – 1982. – P.177-190.

Скомороха О.С., Савісько Я.С.

Національний університет фізичного виховання і спорту України

ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ КОМПЛЕКСНОЇ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ХВОРИХ ДІТЕЙ НА ХРОНІЧНИЙ ГАСТРОДУОДЕНИТ

Фізична реабілітація має важливе значення в лікуванні хворих дітей на хронічний гастродуоденіт. В основі організації цілісної системи лежать спеціально обґрунтовані принципи: раннє включення фізичних заходів у відновний процес, свідомість та активна участь хворої дитини, систематичність, принцип циклічності, індивідуальний підхід, новизна та різноманітність. До основних засобів фізичної реабілітації при лікуванні даної патології відносять: режим дня, лікувальне харчування, лікувальна фізична культура в поєднанні з дихальними вправами, лікувальний масаж та фізіотерапію. Так, у сучасній гастроентерології сприятливий перебіг хронічного гастродуоденіту можливий при комплексному застосуванні медикаментозного лікування та засобів фізичної реабілітації.

Ключові слова: хронічний гастродуоденіт, фізична реабілітація, принципи, засоби, методика.

Скомороха О.С., Савісько Я.С. Практические аспекты комплексной физической реабилитации больных детей хроническим гастродуоденитом. Физическая реабилитация имеет существенное значение в лечении больных детей хроническим гастродуоденитом. В основе составления и организации целостной системы лежат специально подобранные