

# ИЗВЕСТИЯ



НА СЪЮЗА НА УЧЕНИТЕ - РУСЕ / ТОМ 15

ISSN 1311-1078

2025

СЕРИЯ 4  
МЕДИЦИНА  
&  
ЕКОЛОГИЯ

СЪЮЗ НА УЧЕНИТЕ - РУСЕ

# ИЗВЕСТИЯ

---

НА СЪЮЗА НА УЧЕНИТЕ – Русе

---

Серия 4

**МЕДИЦИНА И ЕКОЛОГИЯ**

Том 15, 2025



РУСЕ

# **PROCEEDINGS**

---

of the Union of Scientists – Ruse

---

Book 4

## **MEDICINE AND ECOLOGY**

Volume 15, 2025



RUSE

## ИЗВЕСТИЯ НА СЪЮЗА НА УЧЕНИТЕ - РУСЕ

**Известията на Съюза на учените – Русе** са годишни научни трудове, които се издават от 1998 г. Годишно списанието излиза във вид на една или няколко серии. Основни езици са български и английски, с тенденция постепенно да се премине към цялостното му отпечатване на английски език.

Всяка серия се подготвя от съответния редакционен съвет, одобрен от Управителния съвет на СУ – Русе. **Редакционният съвет** урежда всички организационни въпроси, свързани с издаването, одобряването на рецензентите и научната редакция на постъпващите материали.

За публикуване се приемат научни и научноприложни статии, съобщения, обзори с конкретни приноси в областта на физико-математическите, хуманитарните, технологичните, техническите и социалните науки.

**Авторите** носят отговорност за своите материали. Текстовете се представят в редакцията на електронен носител придружен с един отпечатък. Оформлението на материалите трябва да бъде съобразено с приложения на последната страница модел.

Всички материали се рецензират от хабилитирани специалисти в съответната научна област. Тези материали, неполучили положителна рецензия, няма да бъдат отпечатвани. Ръкописи не се връщат. Хонорари на авторите не се изплащат.

След отпечатването на серията авторският колектив получава безплатно 3 отделно оформени отпечатъка на статията; при желание – може да се закупи цялата книжка.

**Известията на Съюза на учените – Русе** се изпращат във всички големи библиотеки на страната и в редица български и чуждестранни университети.

**ГЛАВЕН РЕДАКТОР:** проф. д-р Златоживка Здравкова

**ОТГОВОРЕН РЕДАКТОР:** проф. Антоанета Момчилова, д. н.

**КОРЕКТОР:** доц. д-р Искра Илиева

**ПРЕДПЕЧАТНА ПОДГОТОВКА:** проф. д-р инж. Ивайло Стоянов

**АДРЕС НА РЕДАКЦИЯТА:** Русе 7000, ул. „Константин Иречек“ 16,

Е-поща: [suruse@uni-ruse.bg](mailto:suruse@uni-ruse.bg), URL: <http://suruse.uni-ruse.bg>

© **СЪЮЗ НА УЧЕНИТЕ – РУСЕ**

*Университетски издателски център при Русенски университет „Ангел Кънчев“*

ISSN 1311-1078

## СЪДЪРЖАНИЕ/CONTENTS

1	<i>А. Момчилова</i> Дигитални инструменти и платформи за обучение по физическо възпитание и спорт- добри практики и решения .....	7
	<i>A. Momchilova</i> Digital tools and platforms for physical education and sports training - good practices and solutions	
2	<i>П. Парашкевова</i> Физиотерапия при илиотибиален синдром.....	12
	<i>P. Parashkevova</i> Physiotherapy for iliotibialis band syndrome	
3	<i>И. Караганова</i> Енцефалит – клинични прояви и значение на кинезитерапията в процеса на рехабилитация .....	17
	<i>I. Karaganova</i> Encephalitis – clinical manifestations and importance of physical therapy in the rehabilitation process	
4	<i>И. Стефанова</i> Кинезитерапевтични подходи за възстановяване на походката при пациенти с мозъчен инсулт.....	21
	<i>I. Stefanova</i> Kinesitherapy approaches for gait recovery in patients with stroke	
5	<i>Р. Делева</i> “Оксиметър”.....	26
	<i>R. Deleva</i> “Oximeter”	
6	<i>И. Илиева</i> Приложение на платформата youtube като допълнително средство в спорта и физическото възпитание.....	32
	<i>I. Ilieva</i> Application of the youtube platform as an additional means in sports and physical education	

7	<i>Ц. Христова</i> Трансфер на знания и умения при новозавършилите акушерки в реална клинична среда.....	36
	<i>Ts. Hristova</i> Knowledge and skills transfer in new midwives	
8	<i>С. Миндова, И. Караганова</i> „Андропауза и менопауза – два аспекта на едно биологично явление“ .....	42
	<i>S. Mindova, I. Karaganova</i> "Andropause and menopause – two aspects of one biological phenomenon"	
9	<i>Р. Костов, Т. Мегова, Л. Тотева, Д. Вутева-Попова</i> Патология на хроничната мускулно-скелетна болка.....	47
	<i>R. Kostov, T. Megova, L. Toteva, D. Vuteva-Popova</i> Pathology of chronic musculoskeletal pain	
10	<i>И. Илчев, М. Кирниколова</i> Сравнителен анализ на физическата дееспособност на студентки от втори курс българоезично и англоезично обучение в Медицински университет – Плевен.....	52
	<i>I. Ilchev, M. Kirnikolova</i> Comparative analysis of the physical disability of second-course students in Bulgarian and english training at the Medical university – Pleven	
11	<i>Ю. Пашкунова, Р. Делева</i> Патоанатомични и патофизиологични данни за лумбалния дял на гръбначния стълб.....	56
	<i>Y. Pashkunova, R. Deleva</i> Pathoanatomic and pathophysiological data of the lumbar division of the spinal column	
12	<i>И. Илиева, М. Милев</i> Проучване отношението на студентите към образователно направление „Физическа култура“.....	61
	<i>Iskra Ilieva, Marin Milev</i> Study of students' attitude towards the educational direction "Physical Culture"	
13	<i>Д. Василева, И. Георгиев</i> Приложение на ледени вани и спортен масаж при възстановяване след тренировка и състезание - ретроспективен анализ.....	68
	<i>D. Vasileva, I. Georgiev</i> Application of ice baths and sport massage in recovery after training and competition - a retrospective analysis	

14	<i>М. Курниколова</i> Ползи и недостатъци от състезателна дейност по шотокан карате-до при юноши, младежи и девойки от 12 до 20 години.....	72
	<i>M. Kirnikolova</i> Benefits and disadvantages of competitive shotkan karate-do activity in boys, youths and girls from 12 to 20 years old	
15	<i>Юлияна Пашкунова</i> Приложение на швейцарската топка при лумбална дискова болест.....	79
	<i>Yuliyana Pashkunova</i> <i>Application of the swiss ball for lumbar disc disease</i>	
16	<i>Р. Костов, Т. Мегова, Л. Тотева, Д. Вутева-Попова</i> Неврофизиологични механизми за оформяне на мускулен дисбаланс.....	84
	<i>R. Kostov, T. Megova, L. Toteva, D. Vuteva-Popova</i> <i>Neurophysiological mechanisms in the development of muscle imbalance</i>	
17	<i>Ц. Христова, Й. Луканова</i> Професионална идентичност при студентите Акушерки.....	87
	<i>Ts. Hristova, Y. Lukanova</i> <i>Developing professional identity among midwifery students</i>	
18	<i>И. Караганова, С. Миндова, А. Шевкъ</i> „Козметичен, профилактичен и терапевтичен ефект от комбинираното приложение на гуа ша и кинезиотейпинг в съвременната козметична кинезитерапия“.....	92
	<i>I. Karaganova, S. Mindova, A. Shevke</i> „Cosmetic, prophylactic and therapeutic effect of the combined application of gua sha and kinesio taping in modern cosmetic kinesitherapy“	
19	<i>Ю. Пашкунова, Р. Делева</i> Измерване и изследване на гръбначните изкривявания.....	99
	<i>Y. Pashkunova, R. Deleva</i> <i>Measurement and research of spinal curvatures</i>	
20	<i>Н. Хаджийска, П. Парашкевова</i> Кинезитерапевтичен подход при пациенти с наднормено тегло.....	103
	<i>N. Hadzhjyska, P. Parashkevova</i> <i>Kinesiotherapy approach in overweight patients</i>	
21	<i>Й. Луканова</i> Приемственост на антенаталните и постнатални акушерски здравни грижи.....	108

- Y. Lukanova*  
Continuity of antenatal and postnatal midwifery care
- 22 *A. Юсеинова*  
Спортно-педагогически модел за стимулиране на социалната интеграция и двигателната активност при ученици от първи клас..... 114
- A. Yuseinova*  
Sports-pedagogical model for stimulating social integration and motor activity in first-grade students
- 23 *A. Павлов*  
Съвременни подходи за обща и технико-тактическата подготовка по волейбол на студенти с профилирано обучение..... 119
- A. Pavlov*  
Modern approaches to general and technical-tactical volleyball training of students with profiled training.
- 24 *П. Чиликов*  
Иновативна програма за технико-тактическа подготовка при деветгодишни борци и влиянието ѝ върху основни двигателни качества..... 124
- P. Chilikov*  
Innovative program for technical-tactical training in eight-year-old wrestlers and its impact on basic motor skills
- 25 *Д. Попова- Вутева, Л. Тотева, Р. Костов, Т. Мегова*  
Рехабилитация на травми на коляното при баскетболисти..... 128
- D. Popova- Vuteva, L. Toteva, R. Kostov, T. Megova*  
Rehabilitation of knee injuries in basketball players



## ДИГИТАЛНИ ИНСТРУМЕНТИ И ПЛАТФОРМИ ЗА ОБУЧЕНИЕ ПО ФИЗИЧЕСКО ВЪЗПИТАНИЕ И СПОРТ - ДОБРИ ПРАКТИКИ И РЕШЕНИЯ

Антоанета Момчилова  
Русенски университет "Ангел Кънчев"

---

### DIGITAL TOOLS AND PLATFORMS FOR PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS TRAINING - GOOD PRACTICES AND SOLUTIONS

Antoaneta Momchilova  
University of Ruse "Angel Kanchev"

**Abstract:** *The article examines the growing importance of digital tools and platforms in physical education and sports education. The main trends in the integration of technologies such as mobile applications, virtual environments, online platforms and wearable devices in the learning process are presented. It is emphasized that digitalization helps to increase student motivation, engagement and autonomy. Good practices are described in which technological solutions facilitate progress tracking and personalization of learning. The article emphasizes the role of interactive lessons, videos and online assessment platforms. The advantages of using fitness apps and physical activity monitoring systems are highlighted. The challenges related to teachers' technological skills and the need for qualification are also examined. Criteria for selecting appropriate digital tools and strategies for their effective implementation are indicated. Practical guidelines are offered for combining traditional methods with innovative digital solutions. In conclusion, the article emphasizes that the integration of digital technologies is a key factor for modernizing physical education and sports education.*

**Keywords:** *digital tools, physical education, virtual environments, motor activity.*

---

#### ВЪВЕДЕНИЕ

В последните десетилетия динамичните промени в информационните и комуникационните технологии оказват съществено влияние върху всички нива на образователната система, включително и в сферата на физическото възпитание и спорта. Нарастващата дигитализация на учебния процес, засилена и от глобалните предизвикателства в образованието през последните години, налага преосмисляне на традиционните педагогически подходи и интегриране на модерни технологични решения (Иванов П., 2020). В този контекст използването на дигитални инструменти и платформи придобива важно значение за повишаване качеството на обучението, за стимулиране на мотивацията на учениците и разширяване на възможностите за индивидуализиране на учебния процес.

Съвременните дигитални приложения - от интерактивни видеа и мобилни фитнес

приложения до виртуални среди и онлайн учебни платформи са нови методи за визуализация, анализ и проследяване на двигателните умения и физическата активност. Те не само подпомагат усвояването на теоретични знания, но и насърчават самостоятелната практика и отговорността към личната физическа подготовка (Георгиев Г., 2019; Петрова Л., 2021; Димитров И., 2022).

Множество изследвания показват, че дигиталните инструменти могат да допринесат за по-добра ангажираност, особено при ученици, които проявяват по-слаб интерес към традиционните форми на обучение по физическо възпитание (Middelweerd, A., et al. 2014; Fallon, K., 2020; Blain, D. O., 2022; Jastrow, F., Greve, S., Thumel, M., Süßenbach, J., 2022; Hrušová, D., et al., 2024).

Паралелно с това развитието на дистанционните и хибридните модели на

обучение изисква използването на надеждни онлайн платформи, които да осигурят адекватна организация на учебния процес и ефективна комуникация между учители и ученици. Според някои автори дигитализацията в обучението по физическо възпитание и спорт (ФВС) не е просто адаптация към технологичните тенденции, а стратегически подход за повишаване на резултатите от обучението и разширяване на възможностите за оценяване и мониторинг (Kretschmann, R., 2019; Thomas, G. & Stratton, G, 2019; Lu, C. & De Lisio, A., 2020; Колева, М., 2021).

Въпреки широкия потенциал, прилагането на дигитални инструменти изисква внимателно планиране, педагогическа компетентност и критичен подход към избора на технологични решения. Изследователите подчертават необходимостта от систематизиране на добрите практики, както и от разработване на модели, които да подпомагат ефективното и безопасно използване на технологиите в учебния процес (Георгиев, Г., 2019; Колева М. 2021; Димитров, И., 2022). Това превръща темата за дигиталните инструменти и платформи в обучението по ФВС в особено актуален и значим изследователски проблем.

Настоящата статия има за цел да анализира и представи добрите практики и ефективните решения при използването на дигитални технологии в обучението по ФВС, като открие както техните предимства, така и потенциалните предизвикателства пред педагогическата практика.

## ИЗЛОЖЕНИЕ

Научната литература на тема дигитални технологии в обучението по ФВС нараства през последните години. Системните наблюдения (Jastrow et al., 2022, 2025) показват, че цифровите инструменти се използват в няколко основни насоки:

- Мониторинг и проследяване на физическата активност (носими устройства, приложения);

- Обучение и разяснение на теоретични концепции (видеа, презентации, платформи за дистанционно обучение);
- Мотивация и игровизация (gamification, социални платформи), и оценка (формативно оценяване чрез дигитални тестове и данни);
- Ранни изследвания показват, че фитнес приложения често включват техники за промяна на поведението (Middelweerd et al., 2014). Ва по-нови разработки се изследват ефекта на хибридно (blended) обучение и носимите устройства върху двигателната активност на учениците (Петрова, Л., 2021).

У нас се срещат статии и наръчници, разглеждащи приложението на иновационни технологии в обучението по теория и методика на ФВС, както и материали за дигитални образователни инструменти и смарт-технологии в образованието.

## Категоризация на дигиталните инструменти и платформи:

1. *Платформи за управление на обучението и комуникация* - Google Classroom, Microsoft Teams, Moodle. Подходящи са за разпространение на материали, задания, тестове и организиране на теоретичната част;

2. *Образователни приложения и игрови платформи* - Kahoot!, Quizlet, Classcraft - за формативно оценяване, игровизация и активиране на мотивацията.

3. *Фитнес и проследяващи приложения* - Strava, Fitbit, Apple Health, Google Fit - за записване и анализ на физическата активност, маршрути и постижения;

4. *Носими устройства и сензори* - смарт часовници, пулсомери, акселерометри и други wearable устройства за измерване на сърдечна честота, стъпки, интензивност и други.(

5. *Видеоаналитика и инструменти за анализ на движение* - приложения и софтуер за заснемане и бавен каданс, платформени инструменти за анализ на техника (например Hudl, Coach's Eye);

6. *Виртуални и допълнени реалности (VR/AR)* - имитиране на спортни сценарии, безопасни обучения за техника и визуални демонстрации.

Какви са педагогическите ползи и аргументацията:

- *Повишаване на мотивацията и ангажираността.* Социални и състезателни елементи в платформи като Strava или Kahoot! увеличават участието и желанието за подобрене;
- *Персонализация на обучението.* Чрез събиране на данни (носими устройства, приложения) преподавателят може да адаптира образователните задачи към нивото и нуждите на всеки ученик;
- *По-добра обратна връзка.* Видеоанализът и данните от сензорите позволяват конкретна и обективна обратна връзка с методите на обучение за техника на изпълнение на двигателните задачи;
- *Подобрено оценяване.* Формативните инструменти (онлайн тестове, автоматични отчети от приложения) улесняват оценяването и проследяването на развитието в процеса на обучението;
- *Достъп до ресурси и включване.* Дигиталните материали дават възможност за самостоятелно учене, допълнителни упражнения и включване на ученици с различни потребности.

Добрите практики при внедряване на дигиталните технологии са:

1. *Ясна цел и оценка на нуждите.* Важно е първо да се уточни до каква степен ще се подобрят учебните резултати след използването на даден инструмент. Не бива да се въвежда технология заради технологията.

2. *Плавно въвеждане и пилотни тестове.* Необходимо е предварително да се тества инструмента преди да се използва в урока по ФВС;

3. *Обучение на учители.* За резултатното използване на дигиталните технологии спортните педагози трябва да участват в подготвителни курсове, в които ще получат методически насоки и практически обучения за използването им;

4. *Защита на данните и етика.* Поверителността на личните данни, особено при използване на носими устройства и платформи при събиране данни, трябва да е гарантирана;

5. *Интегриране в учебната програма.* Технологиите трябва да подкрепят поставените цели и задачи в урока, а не да ги заместват;

6. *Включване на родителите и общността.* Те трябва да бъдат информирани за целите и ползите от новите дигитални практики.

*Конкретни решения и примери за практиката:*

1. *Хибриден модул „Аеробни дейности“ (за ученици 11 - 12 клас и студенти)*

Комбинирането на онлайн теоретични лекции в Google Classroom с изпълнението на практически задачи при проследяване чрез Strava/Google Fit и анализирането чрез носими устройства, оказват положителен резултат от обучението: по-добра отчетност, по-голяма активност извън уроците и възможност за индивидуализирани задачи.

2. *Техника и видеоанализ в училище*

Използват се с успех Coach's Eye или Hudl за запис на техниката при хвърляния и скокове; учителят прави анализ на фазите на изпълнение на двигателните задачи при забавен преглед и дава конкретни указания. Това ускорява усвояването на техниката, коригирането ѝ при необходимост и прави обратната връзка по-разбираема.

3. *Gamification с Kahoot! и интерактивни тестове*

Кратките интерактивни тестове след теоретични уроци по теория на физическото възпитание засилват запаметяването и стимулират дискусия върху определени проблеми.

*Предизвикателства и ограничения*

1. *Неравен достъп до технологии.* Някои ученици нямат устройства или интернет връзки.

2. *Проблеми с поверителността.* Събиране на чувствителни данни изисква строги правила и съгласие от родителите.

3. *Технически проблеми и поддръжка.* Учителите често се сблъскват с липса на техническа поддръжка.

4. *Рискове от пасивизиране.* Понякога прекомерната доверие в технологиите може да намали практическото движение, ако се използват повече демонстрации и анализи, отколкото реални физически упражнения.

5. *Качество на приложенията.* Не всички приложения са базирани на доказателства или използват поведенчески техники ефективно.

4. *Комбиниране на налични платформи* - използвайте LMS за теория, приложения и носими устройства за практика, видеоанализ за техника и gamification за мотивация.

5. *Да се осигури равен достъп за използване на дигиталните технологии за всички ученици.* Учителите да предвиждат резервни варианти за ученици без устройства (например училищни ресурси или офлайн задания).

#### *Препоръки за практиката*

1. *Необходимо е да се разработят национални политики за използване на дигитални технологии в уроците по ФВС, които да включват етични правила, учебни стандарти и указания за оценяване.*

2. *Обучението на спортни педагози да се ивестира – да се организират методически семинари, добри практики и обмен на опит.*

3. *Важно е да се разработят пилотни програми с измерване на ефектите.* В урока по ФВС да се използват експериментален или квази-експериментален дизайн за оценяване на интервенциите.

#### **Литература:**

- [1] Георгиев, Г. (2019). *Интерактивни подходи и дигитализация в обучението по физическо възпитание.* София: Университетско издателство „Св. Климент Охридски“.
- [2] Димитров, И. (2022). *Съвременни технологични решения за обучение по физическо възпитание и спорт.* Пловдив: АМТИИ.
- [3] Иванов, П. (2020)., Дигитални методи и платформи в образователния процес по Физическо възпитание и спорт. *Педагогика*, 92(4), 512–523.
- [4] Колева, М. (2021). „Модел за интегриране на електронни ресурси в обучението по физическо възпитание“. *Наука и образование*, 27(2), 89–97.
- [5] Петрова, Л. (2021). *Технологични иновации в спортната педагогика.* Варна: ВСУ „Черноризец Храбър“.
- [6] Наръчник „Смарт-технологии в образованието“ (2024). Research Gate публикация.
- [7] Приложение на иновационните технологии в обучението по теория и методика на физическото възпитание и спорта. *Азбуки (azbuki.bg)*, 2023
- [8] Blain, D. O. (2022). Physical education in a post-COVID world: A blended-gamified approach. *Sport, Education and Society*.
- [9] Casey, A. & Goodyear, V. (2017). *Digital Technologies in Physical Education: Pedagogical Cases.* London: Routledge.
- [10] Fallon, K. (2020). “Digital Tools and Student Engagement in Physical Education.” *Journal of Physical Education and Sport*, 20(3), 1452–1459.
- [11] Hrušová, D., et al. (2024). Blended learning in physical education: application and evaluation of outdoor aerobic sport activities. *International Journal of Physical Education Research*.

#### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Дигиталните инструменти и платформи предлагат разнообразни възможности за обогатяване и персонализация на обучението по физическо възпитание и спорт. За успешното им използване е необходима педагогическа яснота - технологията трябва да се използва за реализиране на учебните цели. Чрез добро планиране, обучение на учителите, да се гарантират етични практики и да се осигури равен достъп за всички ученици. Дигиталните решения увеличават мотивацията, подобряват оценяването и съдействат за формирането на трайни двигателни умения и навици.

- [12] Jastrow, F., Greve, S., Thumel, M., Süßenbach, J. (2022). Digital technology in physical education: A systematic review of research from 2009 to 2020. *German Journal of Exercise and Sport Research*.
- [13] Kahoot! in Music and Physical Education Disciplines. (2021). Проучване, ResearchGate.
- [14] Kretschmann, R. (2019). “Teacher Use of Digital Media in Physical Education.” *Technology, Knowledge and Learning*, 24(4), 1–16
- [15] Lu, C. & De Lisio, A. (2020). “The Impact of Mobile Applications on Physical Activity and PE Learning Experiences.” *Journal of Teaching in Physical Education*, 39(2), 267–280.

**Адрес за контакти:**

Проф. Антоанета Момчилова, д. н.

Русенски университет „А. Кънчев“

e-mail: aim@uni-ruse.bg

## ФИЗИОТЕРАПИЯ ПРИ ИЛИОТИБИАЛЕН СИНДРОМ

Петя Парашкевова  
Русенски университет "Ангел Кънчев"

### PHYSIOTHERAPY FOR ILIOTIBIALIS BAND SYNDROME

Petya Parashkevova  
University of Rousse "Angel Kanchev"

**Abstract:** Iliotibial band syndrome is one of the most common causes of pain on the lateral side of the knee, thigh and hip. The mechanisms for the development of the injury include: friction of the iliotibial band on the lateral femoral condyle during knee flexion and extension, compression of the band at 30° knee flexion, weakness of the hip abductors, etc. Non-operative treatment includes anti-inflammatory medications, ice therapy, exercises and electrotherapy. Rehabilitation measures are applied depending on the stages of inflammation – ice therapy, stretching, ergon therapy, kinesiotherapy and exercises to increase muscle strength.

**Key words:** Iliotibial band syndrome, rehabilitation, exercises.

#### ВЪВЕДЕНИЕ

Синдромът на илиотибиалния тракт е една от най-честите причини за болка по латералната страна на коляното, бедрото и тазобедрената става. За първи път е наблюдаван при новобранци от морската пехота на САЩ по време на тяхното обучение през 1975 г. и оттогава често се диагностицира при бегачи на дълги разстояния, колоездачи, скиори и участници в хоккей, баскетбол и футбол.

#### ИЗЛОЖЕНИЕ

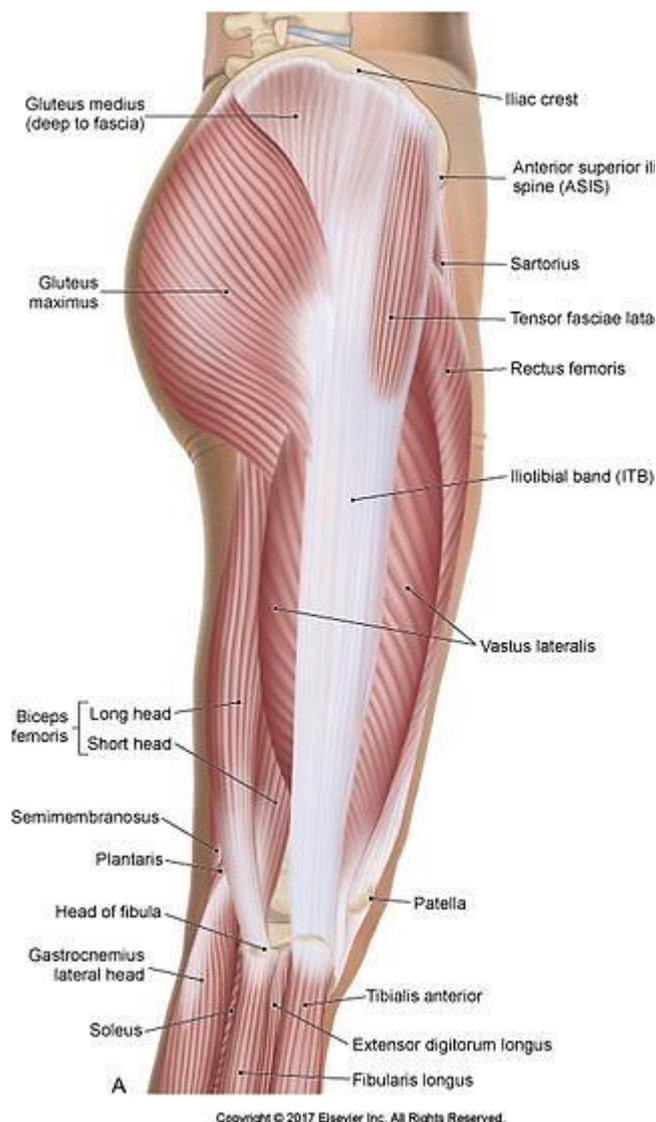
##### *Анатомия*

Илиотибиалната лента (ITBS) е фиброзна лента, която се разполага по страничната страна на бедрото. Образува се от fascia lata, m. gluteus maximus и m. tensor fascia latae (фиг.1). Състои се от повърхностни и дълбоки слоеве. Повърхностният слой преминава към vastus lateralis и се прикрепва за туберкула на Gerdy на латералното тибиялно плато и частично към супракондиларния гребен на латералната бедрена кост. [1,2] Има и предно разширение, наречено илиопателарна лента, която свързва латералната патела и предотвратява медиалната трансляция на пателата. ITB функционира като коленен екстензор, когато коляното е под 30 градуса флексия,

но се превръща в коленен флексор след надвишаване на 30 градуса флексия. Предполага се, че илиотибиалния тракт заема по-задна позиция спрямо латералния феморален епикондил с нарастващи степени на флексия. [3]

##### *Етиология*

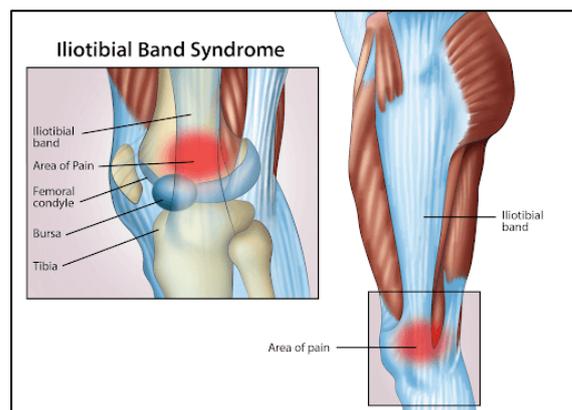
Етиологията на ITBS е противоречива и многофакторна, включваща вътрешни фактори като биомеханика на ставите и външни фактори като неправилна тренировка, увеличаване на пробег, бягане по наклон и неподходящи обувки [4,5]. Механизмите за развитие на травмата включват: триене на илиотибиалната лента върху латералния бедрен кондил при флексия и екстензия на коляното, притискане на лентата при 30° флексия на коляното, слабост на абдукторите в тазобедрена става и др. [6]. Съществува и теория включваща хронично възпаление на изпълнена с течност илиотибиална бурса, разположена между илиотибиалната лента и латералния епикондил на бедрената кост. Други предразполагащи структурни рискови фактори са аномалии в походката (т.е. свръхпронация), разлики в дължината на краката и варусна деформация на двете колена [7].



Фиг. 1 Анатомия на илиотибиалния тракт.

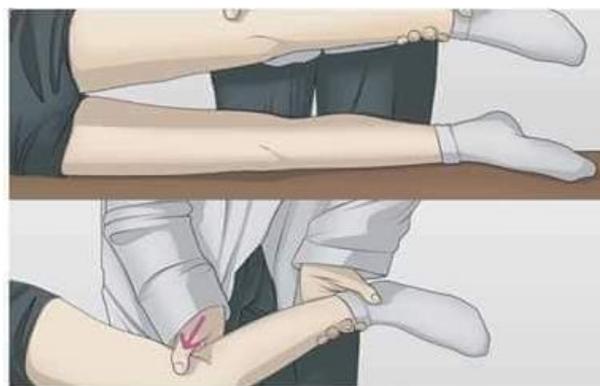
Синдромът на илиотибиалната лента клинично се проявява с остра или пареща болка по латералната (външна) страна на бедрото при сгънато коляно между 25°- 30° (фиг.2). Болката се увеличава при бягане и води до функционални ограничения (намален обем на движение в ТБС и КС, намалена мускулна сила, намалена скорост и пробег, и нарушени ежедневни дейности) [8].

За функционално изследване при съмнение за ITBS подходящи са специалните тестове на Noble и Ober.



Фиг. 2 Локализация на болката при ITBS

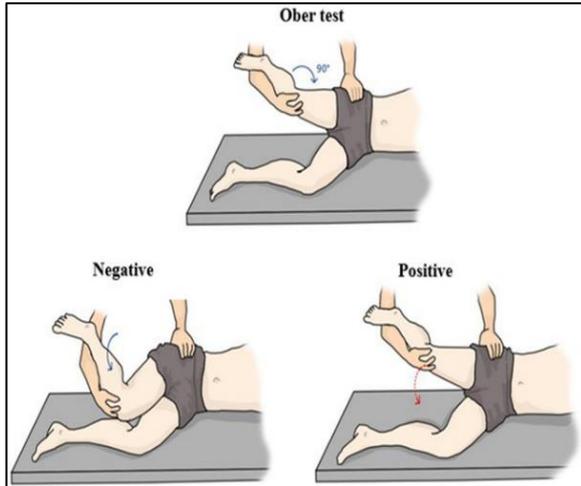
Тест на Noble – пациента е в тилен лег. Терапевта палпира латералния бедрен кондил и след това последователно сгъва и разгъва коляното до 90°. Появата на болка при 30° флексия говори за положителен тест, т.е за наличие на ITBS (фиг.3) [9].



Фиг. 3 Компресионен тест на Noble

Тест на Ober е метод за тестване на контрактура на m. tensor fasciae latae. Това е тест за оценка на мобилността и гъвкавостта на m. tensor fascia latae, а не провокационен тест за болка. Пациента е легнал на нетестуваната страна и е сгънал нетестуваният крайник, като е обхванал коляното за по- голяма стабилност. Кинезитерапевта леко абдуцира и екстензира тестваният крайник в ТБС, докато усети, че m. tensor fasciae latae минава над trochanter major. От това положение се флектира коляното до 90° на тестваният крайник като се придържа коляното и глезена, без да се допуска промяна в положението на бедрото. Ако коляното на тестваният крайник не достигне нивото на кушетката имаме

скъсяване на *m. tensor fasciae latae* (фиг. 4) [10,11].



Фиг. 4 Тест на Ober.

Лечението на илиотибиалния болков синдром обикновено е консервативно. Към хирургични интервенции се прибегва след неуспех от консервативното лечение.

Неоперативното лечение включва противовъзпалителни медикаменти, криотерапия, упражнения и електролечение.

Първоначално терапията е насочена към обладяване на острата възпалителна реакция и намаляване на болката. За целта се препоръчват покой или силно пграничаване на активностите, които провокират болката. Криотерапията, масажа следено блокче и кинезиотейпинга също спомагат за намаляване на болката и ограничаване на възпалението.

Кинезитерапията има водеща роля при лечението и възстановяването на пациенти със синдром на илиотибиалната лента.

Рехабилитационните мероприятия се прилагат в зависимост от стадията на възпаление и наличната симптоматика.

**Остър стадий на възпаление (0 – 2 седмица)** – налице са: възпаление, болка, оток, мускулен спазъм, нарушени движения и намалени функционални възможности. Задачите на кинезитерапията са: намаляване на болката и отока, възстановяване на мобилността на долните крайници и преодоляване на рефлекторния мускулен гард. Прилагаме: криотерапия (леден компрес за 10-15 мин. или масаж с ледено блокче); покой и избягване на натоварване и движения, които предизвикват болка,

противовъзпалителни и обезболяващи средства. Добър ефект се наблюдава при прилагане на ултразвук и йонофореза и/или фонофореза (12).

**Подостър стадий на възпаление (3-4 седмица)**- Когато болката и възпалителните симптоми намалееят може да се премине към същинската част на възстановяването. В началото тя е щадяща и включва масажи, стречинг, физиотерапия и по възможност подводна гимнастика. Масажът и стречингът е препоръчително да се правят поне 2-3 пъти седмично, като същото важи и за физиотерапевтичните процедури. Може да се практикува самомасаж с фоумролер или тенис топка по хода на илиотибиалния тракт. Първоначално се разтягат флексорите в ТБС, *m. gluteus maximus* и илиотибиалния тракт (13).

След отзвучаване на палпаторната болезненост и на локалния оток се прилагат лонгитудинален масаж и мекотъканни техники в посока проксимално по продължение на илиотибиалния тракт. Овладяването на признаците на възпаление и особено на болезнената обтегнатост на илиотибиалния тракт се постига чрез постизометричната релаксация. Съществена част от физиотерапията за възстановяване на илиотибиалния тракт е прилагането на мобилизационни техники и тракции в индивидуална дозировка и прогресивност [8; 14]

**Хроничен (ремоделиращ) стадий (5-8 седмица)**- целим възстановяване на пълния обем на движение, подобряване силата на абдукторите на ТБС и външните ротатори, укрепване на седалищните мускули, екстензорите на коляното, глутеусите и коремните мускули, и нормализиране на походката и ДЕЖ.

Прилагаме: изометрични упражнения за ишиокруралната мускулатура и глутеусите; упражнения в затворена кинетична верига срещу съпротивление; кинезиотейп; ергон терапия; упражнения с резистентност чрез терабанд ленти, маншети с тежести или съпротивлението на терапевта [15].

Когато болката почти напълно изчезне към възстановителните процедури се

включват и различни упражнения за укрепване на мускулите и сухожилията около колянната става. Това, освен че възстановява загубената мускулна маса и сила, помага и за подобряване на кръвообращението в засегнатите части. Така се стимулират възстановителните процеси и постепенно се възстановяват възможностите за физическо натоварване.

#### **Връщане към тренировъчен процес**

- След възстановяване на силата на мускулите и изчезване на болката може постепенно да се премине в режим на възстановяване за тренировки. В началото се започва с ходене на къси разстояния, което преминава в ходене с бягане и накрая само бягане. Това колко време ще е нужно да се премине от ходене към бягане зависи най-вече от това дали има остатъчна болка. Ако увеличаването на разстоянието или натоварването не водят до обостряне на симптомите, те постепенно се покачват. Обратно, ако повишаването на натоварването води до поява на болка или

други симптоми, процесът се забавя и се изчаква. За да бъде качествена рехабилитацията, между тренировки трябва да има поне 1-2 дни за възстановяване. Доброто, постепенно и пълно възстановяване е предпоставка за предотвратяване на повторна поява на проблема.

#### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Синдромът на илиотибиалния тракт е често срещан проблем при спортисти, чийто спорт налага повтаряща се флексия и екстензия на коляното. Успешното лечение на ITBS е възможно само чрез мултифункционален подход. Физическите упражнения са наложителни за укрепване на абдукторите, разтягане на илиотибиалната лента и подобряване на нейната еластичност. Поддържането на правилната биомеханика на походка и бягане по време на тренировъчния процес е от съществено значение за недопускане развитието на рецидиви.

#### **Литература:**

- [1] Hadeed A, Tapscott DC. Iliotibial Band Friction Syndrome. [Updated 2023 May 23]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK542185/>
- [2] Falvey EC, Clark RA, Franklyn-Miller A, Bryant AL, Briggs C, McCrory PR. Iliotibial band syndrome: an examination of the evidence behind a number of treatment options. *Scand J Med Sci Sports*. 2010 Aug;20(4):580-7
- [3] Strauss EJ, Kim S, Calcei JG, Park D. Синдром на илиотибиалната лента: оценка и управление. *J Am Acad Orthop Surg*. 2011 декември; 19 (12): 728-36
- [4] Benca E, Listabarth S, Flock FKJ, Pablik E, Fischer C, Walzer SM, et al. Analysis of running-related injuries: the Vienna study. *J Clin Med*. (2020) 9(2):438. doi: 10.3390/jcm9020438
- [5] Fredericson M, Misra A. Epidemiology and aetiology of marathon running injuries. *Sports Med*. (2007) 37(4-5):437–9.
- [6] Bolia IK, Gammons P, Scholten DJ, Weber AE, Waterman BR. Operative Versus Nonoperative Management of Distal Iliotibial Band Syndrome—Where Do We Stand? A Systematic Review. *Arthroscopy, Sports Medicine, and Rehabilitation*. 2020;2(4):e399–e415.
- [7] Hyland S, Graefe SB, Varacallo MA. Anatomy, Bony Pelvis and Lower Limb, Iliotibial Band (Tract) [Updated 2023 Aug 8]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/books/NBK537097/>
- [8] Sanchez-Alvarado A, Bokil C, Cassel M, Engel T. Effects of conservative treatment strategies for iliotibial band syndrome on pain and function in runners: a systematic review. *Front Sports Act Living*. 2024 Aug 23;6:1386456.
- [9] Knee Orthopaedic Test - A Strategic Approach to Assessing the Knee; University of Western States, College of Chiropractic, Clinic Protocol; Renne; Page No.34; Adopted 12/12. (accessed on 21.07.18 from [Knee\\_Orthopedic\\_Tests.pdf](#))

- [10] Kendall, McCreary, Provance; Muscle Testing and Function with Posture and Pain 4th Edition; Modified Ober Test; Page No,56-59.
- [11] Magee D. Orthopedic Physical Assessment. 2nd ed. Pennsylvania:WB Saunders, 1992. p354-355
- [12] Strauss EJ, Kim S, Calcei JG, Park D. Iliotibial band syndrome: evaluation and management. Journal of the American Academy of Orthopedic Conditions. 2011;19(12):728-36
- [13] Bonoan M., et al. Iliotibial band syndrome current evidence. *Current Physical Medicine and Rehabilitation Reports*, 2024, 12.2: 193-199.
- [14] Opara M, Kozinc Ž. Stretching and Releasing of Iliotibial Band Complex in Patients with Iliotibial Band Syndrome: A Narrative Review. *J Funct Morphol Kinesiol*. 2023 Jun 4;8(2):74
- [15] Ming Z, Dong G, Luo L, Yuan L, Li Y. The combined effect of myofascial release and hip strength training on iliotibial band syndrome: A preliminary randomized controlled trial. *Complement Ther Med*. 2025 Dec;95:103274.

**Адрес за контакти:**

Доц. Петя Парашкевова, доктор,  
Русенски университет „Ангел Кънчев“  
e-mail: : [petia75@gbg.bg](mailto:petia75@gbg.bg)

## ЕНЦЕФАЛИТ – КЛИНИЧНИ ПРОЯВИ И ЗНАЧЕНИЕ НА КИНЕЗИТЕРАПИЯТА В ПРОЦЕСА НА РЕХАБИЛИТАЦИЯ

Ирина Караганова  
Русенски университет „Ангел Кънчев“

### ENCEPHALITIS – CLINICAL MANIFESTATIONS AND IMPORTANCE OF PHYSICAL THERAPY IN THE REHABILITATION PROCESS

Irina Karaganova  
„Angel Kanchev“ University of Ruse

**Abstract:** *Encephalitis is an inflammatory process that affects the brain tissue, involving both the gray and white matter, and can result in a wide spectrum of neurological, cognitive, and psycho-emotional disturbances. The condition may arise from infectious causes – such as viral, bacterial, or parasitic agents – or from autoimmune mechanisms in which the immune system mistakenly targets neuronal structures. The clinical presentation of encephalitis is highly variable, ranging from mild cognitive impairment, headache, and fatigue to severe neurological dysfunction, seizures, coma, and long-term disability. Despite significant progress in neuroimaging, immunological testing, and antiviral or immunomodulatory therapy, encephalitis continues to pose a major challenge in modern medicine. The prognosis often depends on the underlying etiology, the rapidity of diagnosis, and the adequacy of the therapeutic and rehabilitative approach. During the recovery phase, physical therapy plays a central and irreplaceable role in the overall rehabilitation process. Through targeted motor retraining, balance and coordination exercises, postural control activities, and neuromuscular facilitation techniques, physiotherapy aims to restore motor and functional abilities, reduce complications such as spasticity or contractures, and improve the patient’s independence and quality of life. When combined with speech therapy, occupational therapy, and cognitive rehabilitation, it forms part of a multidisciplinary framework essential for the reintegration of patients into daily and social life.*

**Keywords:** *Encephalitis, etiology, classification, clinical symptoms, physical therapy.*

#### ВЪВЕДЕНИЕ

Енцефалитът е възпалително заболяване на мозъчния паренхим, характеризиращо се с увреждане на невроните и глиалните клетки. Това води до функционални и структурни нарушения на централната нервна система (ЦНС), причиняващи комплекс от неврологични, когнитивни и поведенчески нарушения [3, 4].

Според Световната здравна организация (СЗО), годишната честота на инфекциозните енцефалити е между 1,4 и 13,8 случая на 100 000 души, като заболеваемостта е по-висока при деца и възрастни хора (WHO, 2023) [6, 9].

Заболяването може да има инфекциозна или автоимунна етиология и протича с различна тежест – от леки

когнитивни дефицити до тежки моторни парализи и кома [1].

Поради разнообразната етиология и клинично протичане, ранната диагностика и комплексната рехабилитация са от решаващо значение за прогнозата и социалната реинтеграция на пациента [5].

#### ИЗЛОЖЕНИЕ

**Настоящият доклад** разглежда етиологията, класификацията, клиничната симптоматика и принципите на кинезитерапията при пациенти, преживели енцефалит.

##### 1. Етиология на енцефалитите

Етиологичните фактори на енцефалита могат да бъдат **инфекциозни** и

неинфекциозни (автоимунни, постваксинални, токсични и метаболитни) [3].

### 1.1. Инфекциозни енцефалити

Те са най-честата форма и се предизвикват от вируси, бактерии, гъбички или паразити.

#### а) Вирусни енцефалити

Най-честите причинители са:

- Херпес симплекс вирус тип 1 и 2 (HSV-1, HSV-2) – води до тежки поражения в темпоралните дялове.
- Вируси на варицела-зостер, морбили, рубеола, паротит, цитомегаловирус.
- Арбовируси – пренасяни от комари и кърлежи (например вируси на Западен Нил, Японски енцефалит, ТВЕ – кърлежов енцефалит).
- Ентеровируси и грипни вируси.

#### б) Бактериални енцефалити

Възникват при дисеминиране на инфекция от менингите или други огнища – най-често при туберкулоза, борелиоза, сифилис или листериоза.

#### в) Паразитни и гъбични енцефалити

Наблюдават се при имунокомпрометирани пациенти – причинители могат да бъдат *Toxoplasma gondii*, *Naegleria fowleri*, *Candida*, *Cryptococcus neoformans* и др.

### 1.2. Неинфекциозни (автоимунни) енцефалити

При тях възпалението се дължи на имунна реакция срещу невронални антигени.

- **Паранеопластичен енцефалит** – свързан с наличие на тумори (напр. яйчников тератом).
- **Автоимунен анти-NMDA-рецепторен енцефалит** – предизвиква психични промени, кататония и гърчове.
- **Постваксинални и постинфекциозни енцефалити** – резултат от кръстосана имунна реакция след прекарана инфекция или ваксинация.

## 2. Класификация на енцефалитите

Класификацията може да бъде извършена според няколко критерия [2, 3]:

### 2.1. Според етиологията:

- **Инфекциозни** (вирусни, бактериални, паразитни, гъбични);
- **Неинфекциозни (автоимунни, токсични, метаболитни).**

### 2.2. Според локализацията на възпалителния процес:

- **Паненцефалит** – засягане на цялата мозъчна тъкан;
- **Поленцефалит** – засягане на сивото вещество;
- **Лейкоенцефалит** – засягане на бялото вещество;
- **Субкортикален и мозъчностъблен енцефалит** – ангажиране на базалните ганглии или мозъчния ствол.

### 2.3. Според протичането:

- **Остър енцефалит** – бурно начало, тежка клинична картина;
- **Подостър енцефалит** – развива се по-бавно, с прогресивни симптоми;
- **Хроничен енцефалит** – персистиращи възпалителни процеси, водещи до дегенеративни промени.

## 3. Клинична картина и симптоми

Клиничните прояви варират според причинителя, локализацията и тежестта на възпалението [7].

Най-често се наблюдават:

### 3.1. Общомозъчни симптоми:

- Висока температура и обща отпадналост;
- Главоболие, гадене и повръщане;
- Нарушено съзнание – от сомнолентност до кома;
- Гърчове и епилептични пристъпи;
- Повишено вътречерепно налягане.

### 3.2. Огнищни (фокални) неврологични симптоми:

- Хемипареза или тетрапареза;
- Афазия, дизартрия, нарушения в речта и преглъщането;
- Нарушена координация, атаксия, тремор;
- Нарушено равновесие и походка;
- Нарушения в зрението, слуха или сетивността.

**3.3. Психични и когнитивни нарушения:**

- Промени в поведението, раздразнителност, апатия, психози;
- Нарушена памет, внимание и концентрация;
- Емоционална лабилност, депресивни или маниакални епизоди.

**3.4. Автономни и системни прояви:**

- Колебания в сърдечната честота и кръвното налягане;
- Нарушения на съня, терморегулацията и дишането.

Табл. 1. Класификация на Енцефалитите

Критерий	Видове
По етиология	Вирусни, бактериални, автоимунни, токсични
По локализация	Дифузни (разпространени) и фокални
По тежест на протичане	Лек, умерен, тежък
По време на настъпване	Остър, подостър, хроничен
По патогенетичен механизъм	Инфекциозен, постинфекциозен, параинфекциозен, автоимунен

**4. Кинезитерапия при енцефалит**

Рехабилитацията е неразделна част от лечението на енцефалитите. **Кинезитерапията** има за цел да подпомогне възстановяването на двигателната функция, координацията, баланса и самостоятелността на пациента [8].

Терапевтичният подход е **индивидуализиран, етапен** и **мултидисциплинарен** [3, 10].

**4.1. Основни задачи на кинезитерапията**

- Възстановяване на мускулната сила, тонус и координация;
- Подобряване на равновесието, походката и фината моторика;
- Профилактика на контрактури и деформации;
- Стимулиране на невропластичността и функционалната независимост;
- Подобряване на качеството на живот и социалната интеграция.

**4.2. Етапи на кинезитерапията**

**I. Остър стадий**

- Провежда се след стабилизиране на

виталните показатели.

- Основни цели: профилактика на контрактури, тромбози, пневмонии и декубитални рани.
- Средства:
  - Пасивни движения в ставите;
  - Дихателна гимнастика;
  - Лека позиционна терапия и промяна на позата;
  - Стимулация на сетивността и мускулния тонус.

**II. Подостър стадий**

- Започва постепенното активиране на пациента.
- Средства:
  - Активно-асистирани упражнения и проприоцептивна невромускулна фасилитация (PNF);
  - Координационни упражнения и тренировка на равновесието;
  - Първи опити за изправяне и походка с помощни средства;
  - Тренировка на самообслужване и функционални задачи (седене, ставане, прехвърляне).

**III. Хроничен стадий**

- Цел: възстановяване на максимална самостоятелност.
- Средства:
  - Упражнения за сила и издръжливост;
  - Комбинирана когнитивно-моторна тренировка;
  - Домашна програма за поддържане на постигнатите резултати;
  - Обучение за енергоспестяване и адаптиране на ежедневните дейности.

**4.3. Основни принципи на кинезитерапията при енцефалит**

- **Ранно започване** на терапията (след стабилизиране).
- **Индивидуален подход** според възрастта, състоянието и неврологичните дефицити.
- **Функционална насоченост** – упражнения с практическо значение.
- **Мултидисциплинарност** – съвместна работа с логопед, ерготерапевт, невролог, психолог.

- **Контрол и безопасност** – наблюдение на умора, гърчове, поведение и витални показатели.
- **Мотивация и психоемоционална подкрепа** – ключова за активно участие в терапията.

#### 4.4. Оценка на резултатите

Ефективността на рехабилитацията се проследява чрез стандартизирани скали [7]:

- **Barthel Index, FIM (Functional Independence Measure)** – за оценка на функционална независимост;
- **Berg Balance Scale, Timed Up and Go (TUG)** – за равновесие и походка;
- **Modified Ashworth Scale** – за мускулен тонус;
- **MoCA (Montreal Cognitive Assessment)** и **MMSE (Mini-Mental State Examination)** – за когнитивна оценка.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Енцефалитите представляват сериозен медицински проблем с висока

заболеваемост и риск от дълготрайни последици. Независимо от етиологията, ранната диагностика, своевременното лечение и адекватната рехабилитация са решаващи за изхода от заболяването [5, 8, 10].

Кинезитерапията има основополагаща роля в процеса на рехабилитация чрез стимулиране на невропластичността, подобряване на двигателната функция, координацията и социалната адаптация. Основни цели на терапевтичните мероприятия са възстановяването на двигателните и функционални способности, превенция на контрактури, подобряване на равновесието, походката и качеството на живот [3].

Необходимостта от разработване на стандартизирани терапевтични протоколи и провеждане на дългосрочни проучвания, с цел оптимизиране на резултатите и повишаване качеството на живот на пациентите след енцефалит, остава актуална.

#### Литература:

- [1.] Лазаров, П., & Петкова, Р. (2019). Неврорехабилитация – принципи и практика. *София: МУ София*.
- [2.] Стоянова, И. (2020). Кинезитерапия при неврологични заболявания. *Варна: МУ Варна*.
- [3.] Brown, R. J., & Singh, G. (2022). Encephalitis: Pathophysiology and Rehabilitation. *Journal of Neurological Sciences*, 434, 120136.
- [4.] Dalmau, J., & Graus, F. (2018). Antibody-Mediated Encephalitis. *The New England Journal of Medicine*, 378(9), 840–851.
- [5.] Dodd, K., & Price, C. (2020). Rehabilitation strategies following viral encephalitis: A systematic review. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, 34(3), 214–227.
- [6.] Granerod, J., & Crowcroft, N. (2021). The epidemiology of acute encephalitis. *Neuroepidemiology*, 55(2), 108–119.
- [7.] Höftberger, R. (2023). Autoimmune encephalitis: Clinical presentation and diagnostic challenges. *Brain Pathology*, 33(2), 1–15.
- [8.] Kimura, Y., et al. (2019). Physical therapy interventions for post-encephalitic patients: Functional outcomes and quality of life. *Physical Therapy Reviews*, 24(1), 45–58.
- [9.] World Health Organization (2023). Global report on viral encephalitis. Geneva: *WHO Press*.
- [10.] Yeo, T., & Sharma, R. (2020). Neurological rehabilitation in encephalitis survivors: Evidence and practice. *Clinical Rehabilitation*, 34(12), 1504–1516.

#### Адрес за контакт:

доц. Ирина Караганова, д-р, Катедра “Обществено здраве”,  
Русенски университет “Ангел Кънчев”,  
e-mail: [ikaraganova@uni-ruse.bg](mailto:ikaraganova@uni-ruse.bg)

## КИНЕЗИТЕРАПЕВТИЧНИ ПОДХОДИ ЗА ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ НА ПОХОДКАТА ПРИ ПАЦИЕНТИ С МОЗЪЧЕН ИНСУЛТ

Ивелина Стефанова  
Русенски университет "Ангел Кънчев"

### KINESITHERAPY APPROACHES FOR GAIT RECOVERY IN PATIENTS WITH STROKE

Ivelina Stefanova  
University of Rousse "Angel Kanchev"

**Abstract:** Stroke is a global health problem. Bulgaria is still at the top of the list in Europe for this disease. About a third of stroke survivors remain with motor disorders of varying severity. Restoring gait after a stroke is crucial for the functional independence of patients, therefore it is one of the main tasks in the physiotherapy program. Gait disturbance after a stroke is easily recognized. To achieve good results, it is necessary for physiotherapy from the early period to continue through the subacute and chronic period through targeted and intensive training. The frequency and duration correlate with the level of motor achievements, with repetition being an important factor for successful motor training. In the physiotherapy program, in addition to classical means, modern methods for neurorehabilitation are gaining increasing popularity.

**Keywords:** Kinesitherapy, stroke, gait recovery.

#### ВЪВЕДЕНИЕ

Инсултът е глобален здравен проблем. По данни на Световната организация за борба с инсултите (World Stroke Organization) заболяването остава втората водеща причина за смърт и третата водеща причина за смърт и инвалидност взети заедно сред незаразните болести в света [11]. България е все още на челните места в Европа по това заболяване. Около една трета от преживелите мозъчен инсулт остават с различни по тежест двигателни нарушения, затова кинезитерапията като част от комплексното лечение има решаващо значение за подобряване на качеството на живот на болните.

#### ИЗЛОЖЕНИЕ

Мозъчният инсулт е спешно състояние, резултат от остро нарушение на мозъчното кръвообращение, което води до смърт или до тежки и необратими морфологични и функционални увреждания на централната нервна система. [3]

Ишемичният мозъчен инсулт е най-честото остро нарушение на мозъчното

кръвообращение, около 88% от всички инсулти [3]. По данни на Министерството на здравеопазването по повод Световния ден за борба с инсулта в България се регистрират годишно около 82 398 случая с мозъчно-съдови заболявания от които 35311 случая са с мозъчен инсулт. От регистрираните 35311 случаи с мозъчен инсулт 7175 болни завършват с летален изход. Преживелите мозъчният инсулт са 28136 с различна степен на инвалидност, която при 10 % от тях е тежко изразена и изисква допълнителни грижи и помощ от семейството, близките и обществото [13]. Рисковите фактори за исхемичните инсулти се разделят на немодифицируеми (възраст, раса, пол и наследственост) и модифицируеми (артериална хипертония, метаболитен синдром, диабет, дислипидемия, сърдечни заболявания, асимптомни каротидни стенози, затлъстяване, тютюнопушене, намалена двигателна активност, стрес, злоупотреба с алкохол, и др.). Съвременните данни показват, че над 150 000 българи имат повече от един рисков фактор.

Хеморагичните мозъчни инсулти са от 8 до 12% от всички инсулти, а рисковите фактори са основно възрастта и артериалната хипертония [3].

Рехабилитацията след инсулт е целенасочен продължителен процес, който позволява на човек с двигателно увреждане да постигне оптимално физическо, социално и функционално възстановяване. Започването на рехабилитация възможно най-рано спомага за подобряване на резултатите. Степента на възстановяване е най-голяма в рамките на първите три до шест месеца след инсулт, но възстановяването може да настъпи и в по-късен етап.

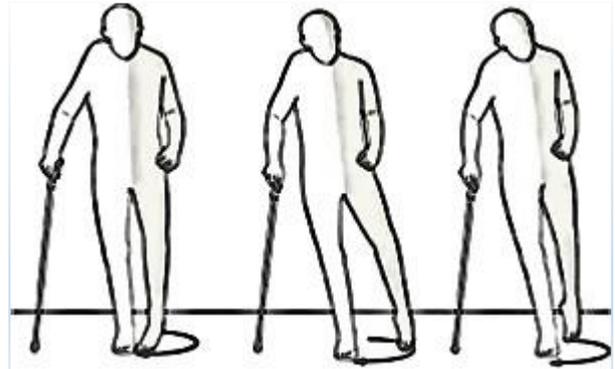
Възстановяването на походката след инсулт е от решаващо значение за функционалната независимост на пациентите, затова е една от основните задачи в кинезитерапевтичната програма. Между 54–80% от пациентите след инсулт имат дисфункция на походката. Освен, че причинява трудности при извършване на ежедневните дейности, затруднената походка е рисков фактор за падане [10].

Походката е сложен двигателен акт, интегриращ дейността на различни нервни центрове в главния и гръбначния мозък, осигуряващи мускулна сила, мускулен тонус и координация на движенията. Промените в походката зависят от локализацията, вида и тежестта на увреждане на двигателния контрол на долните крайници. Нарушава се симетрията и съотношението между фазите на ходене [8].

При здрави хора ходенето е ритмична дейност, при която докато единият крак изпълнява роля на опора, другият се придвижва напред във въздуха. Това се извършва посменно като всеки крайник минава последователно през двете фази – опорна и махова. Опорната фаза започва, когато петата на изнесенния напред крак докосне пода и продължава докато предната част на ходилото се отдели от повърхността. Маховата фаза започва, когато предната част на ходилото се отдели от пода и кракът се задвижва напред във въздуха. Тази фаза завършва с докосването на петата на същия

крак в пода. При нормално ходене двете фази имат различна продължителност, като опорната трае по-дълго от маховата - всеки крак е в опора за около 60% от целия цикъл. [5]

Нарушението в походката след инсулт се разпознава лесно (фиг.1) [14]. Тя е асиметрична и има характерен модел – удължена маховата фаза на паретичния крайник и удължена опорната фаза на здравия крайник.



Фиг. 1. Нарушението в походката след инсулт.

Спастично повишения тонус на екстензорите на засегнатия долен крайник ограничават флексията в тазобедрена и колянна стави и той се удължава относително по време на маховата фаза. За да компенсира това удължаване, пациентът повдига таза и изнася паретичния крак през страни, като косене, а това променя центъра на тежестта на тялото. Хиперекстензията на коляното в опорна фаза също променя центъра на тежестта и може да причини капсуло-лигаментарни увреди. Едновременно с това паретичната ръка е сгъната в лакътя заради повишения тонус и липсва физиологичната синкинезия [8;4].

Постуралният контрол има съществено значение за походката [8]. Той се изразява в способността за задържане на центъра на тежестта на тялото в опорната площ по време на всяка поза или дейност и също се нарушава при хемипареза. В резултат болният има затруднения при седеж, стоещ и ходене. Възстановяването може да се компрометира от локализация на инсулта в дясна голямомозъчна хемисфера, тъй като тя е доминантна за пространствения анализ, образното и абстрактното мислене, а лявата – за вербалните символи, интелекта и

поведенческите стратегии. Затова при локализация на инсульта в дясно се наблюдава по-тежко нарушение в равновесието, в сравнение с тези, локализирани в ляво [7]. Наблюдава се и т. нар. синдром на избутване (Pusher Syndrome), характеризиращ се с активно накланяне на незасегнатата половина на тялото в посока към хемипаретичната страна. Това води до проблеми при преместване на тялото, при заемане на седеж, стоеж и по време на ходене [12].

Основните нарушени функции, които са обект на продължителна и системна кинезитерапия са нарушените двигателни функции. Те се развиват в резултат на увреда на пирамидния път и се характеризират със следните белези на централна нервна увреда: усилените сухожилни и надкостни рефлексии, наличие на патологични рефлексии, спастично повишен мускулен тонус, патологични синкинезии, сетивни, когнитивни и психични нарушения [2].

При изследване на пациенти с инсулт в басейна на средна мозъчна артерия най-често се наблюдава типична позиция на тялото:

- ✓ глава – брадичката е отведена към страната на увредата;
- ✓ раменния пояс е в депресия;
- ✓ раменна става в аддукция и вътрешна ротация;
- ✓ лакът във флексия и пронация;
- ✓ китка във флексия и улнарна девиация;
- ✓ пръсти на ръката – във флексия;
- ✓ таз в елевация;
- ✓ тазобедрена става – екстензия, аддукция, вътрешна ротация;
- ✓ коляно – в екстензия;
- ✓ глезен – в плантарна флексия, инверзия и супинация [6].

*Кинезитерапевтични подходи за възстановяване на походката*

Въпреки основните белези при хемипареза, походката на всеки пациент може да покаже голямо разнообразие в зависимост от тежестта на парезата и използваните компенсаторни механизми. За възстановяване на ходенето е необходимо

кинезитерапията да започне възможно най-рано.

Съществува принципна разлика в неврорехабилитацията в острия, подострия (до 6-я месец от инцидента) и хроничната (след 6-я месец) фаза на възстановяване. Докато прилагането ѝ в първите 6 седмици след инсульта стимулира и подпомага предимно спонтанното възстановяване на двигателните нарушения, то ролята ѝ в хроничния период не е реалното възстановяване на двигателния дефицит, а използването на компенсаторни поведенчески стратегии за неговото преодоляване [1].

Определянето на конкретните рехабилитационни задачи и подборът на подходящи методи и средства на кинезитерапията се основава на детайлно и прецизно изследване на пациента [2].

В острия период, който започва 24 часа след настъпване на мозъчния инсулт се акцентира се върху мобилизирането на пациента в леглото за да се предпази от застойни явления, декубитални рани и контрактури; стимулират се активните движения при пациентите с умерена по тежест хемипареза, а при тежка - се поддържа пасивно ставната амплитуда. Прилагат се упражнения от специализираните кинезитерапевтични методики от тилен лег за горни, долни крайници и торса, които също улесняват ходенето. В този период при исхемичен инсулт започва поетапната вертикализация, тренира се равновесието, започва обучението в ходене с помощно средство. От стандартната кинезитерапевтична методика се включват още дихателни упражнения, пасивни/ активни упражнения, лечение чрез положение, упражнения с уреди, трениране на дейности от ежедневието. Важно през този период е обучението в самостоятелно сядане в леглото, защото това мотивира пациента за активно участие в рехабилитационния процес. Обръща се особено внимание на тренировката на равновесните реакции от седеж и от стоеж чрез избутване в различни посоки, обучение в симетричното

разпределяне на тежестта на тялото между здравия и паретичния крайник.

За постигане на добри резултати е необходимо кинезитерапията от ранния период да продължи и през подострия и хроничния период чрез целенасочени и интензивни тренировки. Честотата и продължителността корелира с нивото на двигателните постижения, като повторението е важен фактор за успешно двигателното обучение и преобучение. Обучението в ходене продължава в този етап и следва обучение в преодоляване на препятствия – слизание и качване на стълби.

Обучението в дейностите от ежедневието е важна задача в кинезитерапевтичната програма. Започва още в острия период, в леглото, когато болния бива насърчаван да се завърта в леглото, да сядва самостоятелно, да се храни със здравата ръка като включва и паретичната, според възможностите.

В кинезитерапевтичната програма освен класическите средства все по-голяма популярност набират съвременните методи за неврорехабилитация – огледална терапия за горен и долен крайник, роботизирана терапия, обучение във виртуална среда и др.

Най-благоприятният времеви прозорец за подобрене е през първите 3-6 месеца, след което то се задържа или продължава при някои болни като функционално възстановяване през целия живот. Но наред с подобренията са възможни негативни въздействия в резултат на мозъчна реорганизация – епилептични пристъпи, клонуси и др. [9].

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Наред с неврологичното увреждане, инсултът има и дългосрочни неблагоприятни ефекти върху физическото, емоционалното и социалното благополучие на преживелия инсулт. Възстановяването на походката често е основна цел за пациентите. То е символ на тяхната независимост и връщане към нормалното. Ранната, координирана и мултидисциплинарна рехабилитация играе основна роля във възстановяването на двигателната функция след инсулт. Активността и мотивацията на пациента, както и подкрепата на семейството също са много важни за добрия изход от заболяването.

## Литература:

- [1] Василева, Д. Проучване върху възможностите на кинезитерапията за терапевтично повлияване при болни с мозъчен инсулт в хроничен период, дисертация, 2016
- [2] Миндова С., И. Караганова, И. Стефанова, А. Андреев, Стареене - проблеми и решения, монография, 2024
- [3] Миланов, Ив., П. Стаменова, Д. Масларов, П. Атанасова, Л. Хараланов Национален консенсус за профилактика, диагноза и лечение на мозъчносъдовите заболявания, 2024
- [4] Парашкевова П., И. Стефанова, П. Минчева, Р. Делева, И. Караганова, Д. Василева, Функционално изследване в неврорехабилитацията при слединсултни състояния, монография, Академично издателство "Русенски университет", 2019
- [5] Стефанова, И., Кинезиологични основи, Академично издателство „Русенски университет“, 2017
- [6] Стефанова, И., Роля на кинезитерапията за двигателното възстановяване след инсулт, МЕДИАТЕХ – Плевен, монография, 2018
- [7] Титянова, Е., Д. Любенова, Хемипаретична походка след мозъчен инсулт, 2016
- [8] Титянова, Е., Велчева, И., Генова, К., Димова, Р., Любенова, Д. Учебник по нервни болести. Обща неврология. София: УИ "Св. Климент Охридски", 2016
- [9] Титянова, Е. С. Андонова-Атанасова, Б. Богов, Н. Бояджиева, Е. Витева- Велкова, З. Стойнева-Паскалева. Учебник по нервни болести. Клинична неврология. София: КОТИ ЕООД, 2021

- [10] Amie Marie Jasper, Rolando T. Lazaro, Saurabh P. Mehta, Lindsay A. Perry, Kathryn Swanson, Kyle Reedy, Jeffrey Schmidt, Predictors of gait speed post-stroke: A systematic review and meta-analysis, *Gait & Posture*, Volume 121, 2025
- [11] Feigin VL, Brainin M, Norrving B, Martins SO, Pandian J, Lindsay P, F Grupper M, Rautalin I. World Stroke Organization: Global Stroke Fact Sheet 2025. *Int J Stroke*. 2025 Feb;20(2):132-144. doi: 10.1177/17474930241308142. Epub 2025 Jan 3. PMID: 39635884; PMCID: PMC11786524
- [12] Wu H, Duan H. Research progress in Pusher Syndrome after stroke. *Front Neurol*. 2025 Apr 16;16:1591872. doi: 10.3389/fneur.2025.1591872. PMID: 40308217; PMCID: PMC12040677
- [13] <https://old.mh.government.bg/bg/informaciya-za-grazhdani/svetovni-zdravni-dni/svetoven-den-za-borba-s-insulta-29-oktomvri/>
- [14] <https://www.syrebo.com/info/training-to-improve-hemiplegic-gait-and-walkin-77885272.html>

**Адрес за контакти:**

Доц. Ивелина Стефанова д-р  
Катедра “ Обществено здраве”  
Русенски университет “Ангел Кънчев”  
e-mail: [istefanova@uni-ruse.bg](mailto:istefanova@uni-ruse.bg)

## “ОКСИМЕТЪР”

Радослава Делева  
Русенски университет „Ангел Кънчев”

---

## “OXIMETER”

Radoslava Deleva  
University of Ruse “Angel Kanchev”

**Abstract:** *The presence of a reliable, rapid, and non-invasive method for monitoring oxygenation is essential for the early detection of hypoxemia and for more accurate guidance of therapeutic decisions. Pulse oximetry is an indispensable component of modern medicine, providing information on arterial oxygen saturation and heart rate. It is used both in home and clinical settings. In physiotherapy, pulse oximeters have a wide range of applications, particularly in assessing and monitoring the effects of rehabilitation sessions on the cardiorespiratory system and peripheral circulation. This highlights the importance of understanding the principle of operation and the potential for integration into physiotherapeutic practice. The operating principle of pulse oximetry is based on the Beer–Lambert law, the Bohr effect, and the oxygen dissociation curve. There are two main types of oximeters—standard and multispectral. Depending on the measurement geometry, the devices are classified as transmissive or reflective. Measurement accuracy depends not only on the device itself but also on the sensor placement site. The choice of measurement location should be guided by the patient’s individual physiology, the clinical context, and specific limitations. Remote photoplethysmography is an emerging method capable of measuring pulse rate and oxygen saturation solely through a camera, and it is expected to play a valuable role in the advancement of telemedicine.*

**Keywords:** *oxygenation, oxygen saturation, pulse oximetry.*

---

### ВЪВЕДЕНИЕ

Мониторингът на кислородната сатурация (SpO<sub>2</sub>) на хемоглобина в артериалната кръв е изключително важен за оценката на респираторната функция на пациенти – от рутинни прегледи до интензивна терапия и спешна помощ. Наличието на надеждно, бързо и неинвазивно средство за наблюдение на оксигенацията е ключово за ранно откриване на хипоксемия и по-точно насочване на терапевтични решения. Поради това пулсовата оксиметрия е неизменна част от съвременната медицина.

Пулсовият оксиметър е неинвазивно медицинско устройство измерващо кислородната сатурация в артериалната кръв и сърдечната честота. Използва се както в домашна, така и в клинична среда.

Пандемията от COVID-19 изведе на преден план значението на надеждните оксиметрични устройства, особено в

контекста на „тихата хипоксемия“ – състояние с безсимптомен, но опасно нисък кислород (O<sub>2</sub>) в кръвта. Във физиотерапията оксиметричните устройства също имат широко приложение по отношение на оценката и въздействието на рехабилитационната сесия върху кардиореспираторната система и периферното кръвообращение. Това подчертава нуждата от познаване - принципа на действие и възможността за интегриране на усъвършенствани технологии за мониторинг във физиотерапевтичната практика.

### ИЗЛОЖЕНИЕ

Кислородът (O<sub>2</sub>) е основен елемент, критичен за човешкия живот. Основният механизъм на използването му е клетъчното дишане, при което се синтезира аденозин трифосфат (АТФ) – основният енергиен носител в клетките [1].

Недостатъчното снабдяване с O<sub>2</sub> може да доведе до клетъчна хипоксия (понижена концентрация на O<sub>2</sub> в тъканите), а прекомерното снабдяване предизвиква хипероксия [2].

Кислородната сатурация (SpO<sub>2</sub>) (Фиг.1) представлява процентното насищане на хемоглобина с O<sub>2</sub> в артериалната кръв и е основен физиологичен показател за оксигенационния статус на организма. Нормалните стойности на SpO<sub>2</sub> при здрави хора обикновено варират между 95% и 100%, като осигуряват нужното снабдяване на тъканите с O<sub>2</sub>. Стойности между 91% и 94% могат да бъдат индикатор за начална хипоксемия и изискват клинично наблюдение. Сатурация под 90% се счита за ниска и е свързана с намален кислороден транспорт до тъканите, което може да доведе до неадекватни физиологични реакции и сериозни усложнения. При кислородна сатурация в диапазона 80%–85% се засяга мозъчната функция, което може да доведе до когнитивни нарушения, объркване и загуба на съзнание при продължителна хипоксия. Когато SpO<sub>2</sub> спадне под 67%, се наблюдават симптоми на цианоза – посиняване на кожата и лигавиците, което е показател за тежък кислороден дефицит и изисква спешна медицинска помощ. От друга страна, прекомерното насищане с O<sub>2</sub> (хипероксия), може да предизвика оксидативен стрес, възпаление, белодробен оток и неврологични увреждания. [3]



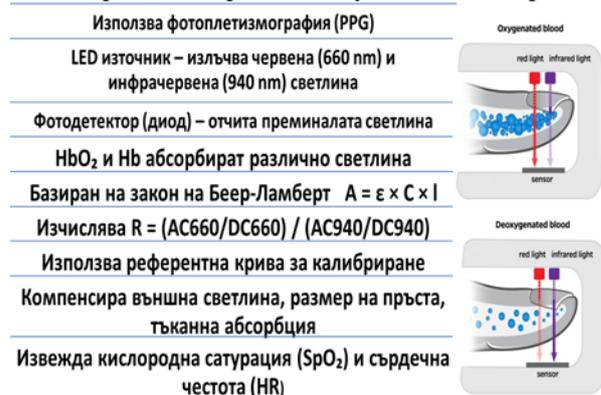
Фиг. 1. Кислородна сатурация.

Пулсовият оксиметър работи чрез фотоплетизмография, като устройството

различава оксигенирания от дезоксигенирания хемоглобин, след което се изчислява насищането на хемоглобина с O<sub>2</sub> т.е. (SpO<sub>2</sub>). Оксиметърът измерва SpO<sub>2</sub> чрез фотоплетизмографски (PPG) сигнали, основани на закона на Беер–Ламберт за абсорбцията на светлина от биологични тъкани. Този закон гласи, че степента на абсорбция на светлината от дадено вещество е пропорционална на концентрацията на това вещество и дебелината на слоя, през който светлината преминава, като е представен с формулата:

$A = \epsilon \times C \times l$ . В тази формула A е абсорбцията,  $\epsilon$  (епсилон) е моларният коефициент на абсорбция, специфичен за дадена дължина на вълната, C е концентрацията на абсорбиращото вещество (в случая хемоглобин), а l е дебелината на пробата, през която преминава светлината.

#### Принцип на работа на пулсов оксиметър



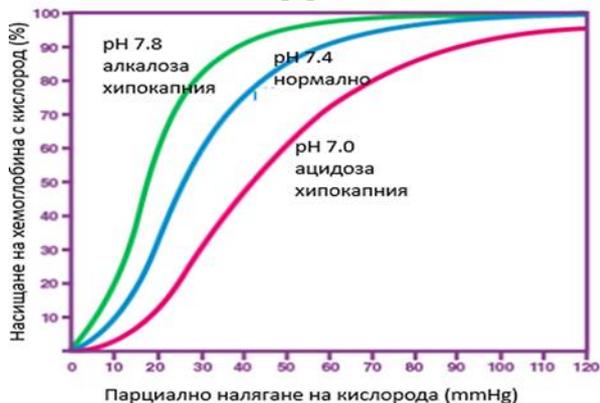
Фиг. 2. Работен принцип на стандартен пулсов оксиметър.

При пулсоксиметрията, абсорбиращото вещество е хемоглобинът, който съществува в две основни форми – оксигемоглобин (HbO<sub>2</sub>), тоест хемоглобин, свързан с O<sub>2</sub>, и дезоксигемоглобин (Hb), тоест хемоглобин, който не съдържа O<sub>2</sub>. Сензорът на пулсоксиметъра измерва какъв процент от изпратената светлина преминава през кожата и какъв процент се абсорбира. Тъй като артериалната кръв пулсира, устройството може да различи променливата компонента на абсорбцията, която се дължи именно на артериалния кръвен поток, от постоянната компонента,

причинена от венозната кръв, тъканите и кожата. (Фиг. 2).

Афинитетът на хемоглобина към  $O_2$  зависи от няколко физиологични фактора. Парциалното налягане на кислорода ( $pO_2$ ) влияе върху насищането на хемоглобина. При високо  $pO_2$  в белите дробове хемоглобинът се насища с  $O_2$ , а при ниско  $pO_2$  в тъканите той го освобождава. [2] Ефектът на Бор (Фиг.3) обяснява влиянието на рН и концентрацията на  $CO_2$  върху свързването на  $O_2$ , като гласи, че когато рН намалява (увеличена концентрация на  $H^+$  йони) или  $CO_2$  се повишава, афинитетът на хемоглобина към  $O_2$  намалява, което улеснява освобождаването му в тъканите. [3]

Температурата също играе важна роля, защото повишаването ѝ намаля свързването на  $O_2$  и подпомага освобождаването му, а ниската температура води до задържане на  $O_2$  от хемоглобина. [5]



Фиг. 3. Ефект на Бор.

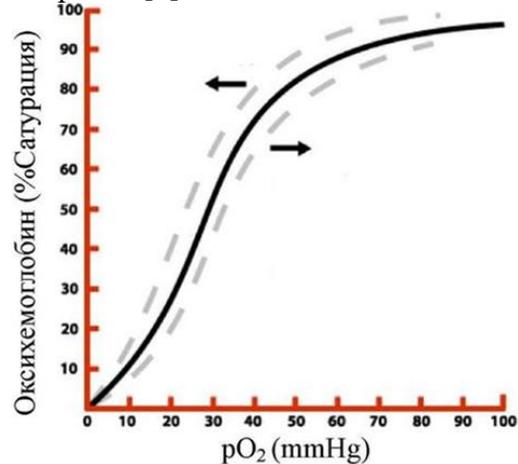
Връзката между парциалното налягане на кислорода ( $pO_2$ ) и степента на насищане на хемоглобина с кислород ( $SpO_2$ ) се представя чрез дисоциационната крива на оксигемоглобина (Фиг. 4). Кривата има S-образна форма поради кооперативното свързване на кислородните молекули към хемоглобина. [6]

При високо  $pO_2$  (~100 mmHg в белите дробове) хемоглобинът е почти напълно наситен (~98%). В тъканите в покой, където  $pO_2$  е около 40 mmHg, хемоглобинът освобождава приблизително 25% от кислорода, а при активна метаболитна дейност, когато  $pO_2$  спада до около 20 mmHg, хемоглобинът освобождава по-

голямо количество  $O_2$ . Това осигурява подходящото снабдяване с  $O_2$  в зависимост от метаболитните нужди на организма. [7] Изместването на кривата има важно значение в медицинската практика. Изместването на оксигенационната крива влияе върху афинитета на хемоглобина към  $O_2$  и способността му да го освобождава в тъканите.

А) изместване на кривата надясно се наблюдава при повишена температура, увеличена концентрация на  $CO_2$ , намалено рН (ефект на Бор) и повишени нива на 2,3-BPG, хронична хипоксия, анемия или височинна болест организмът, инфекции или сепсис с повишената температура и ацидоза. [4]

Б) изместване на кривата наляво се наблюдава при хипервентилация алкалоза, хипотермия. [8]



Фиг. 4. Оксигенационна крива.

Тези адаптации подчертават важноста на регулирането на оксигенацията в организма и възможността му да се адаптира към различни обстоятелства.

Пулсоксиметърът изчислява сатурацията на  $O_2$  използвайки данните от измереното съотношение на абсорбираните светлинни интензитети при две различни дължини на вълните (червена – 660 nm и инфрачервена – 940 nm). Устройството определя индекса на съотношението (R) по формулата, разработена от японския инженер Такио Аояги:

$$R = \frac{AC_{660}/DC_{660}}{AC_{940}/DC_{940}}$$

където:

АС660 и АС940 са променливите (пулсиращи) компоненти на абсорбцията за червената и инфрачервената светлина ;

ДС660 и ДС940 са постоянните (непулсиращи) компоненти на абсорбцията при съответните дължини на вълните.

Точността на измерванията може да бъде повлияна от редица фактори като движение на пациента, ниска периферна перфузия, кожна пигментация, наличие на лак за нокти и дисхемоглобини като СОНb и MetHb. [8,9]

След това, използвайки предварително калибрирана емпирична зависимост, пулсоксиметърът преобразува този индекс в процентна стойност на кислородната сатурация ( $SpO_2$ ), по която може да се даде медицинска диагноза. (Фиг.1)

Въглеродният диоксид ( $CO_2$ ) е не само краен продукт от клетъчното дишане, но и ключов фактор за регулацията на киселинно-алкалния баланс в организма. Неговото ефективно транспортиране и елиминиране чрез белите дробове, както и буферизирането му в кръвта, са от съществено значение за поддържане на физиологичното рН в границите между 7.35 и 7.45. [2]

Повишеното ниво на  $CO_2$  в тъканите води до понижаване на рН, което намалява афинитета на хемоглобина към  $O_2$ . Това улеснява освобождаването на  $O_2$ , където е най-нужен, тоест в метаболитно активните тъкани. Обратно, в белите дробове, където  $CO_2$  се елиминира, рН се повишава, което увеличава афинитета на хемоглобина към  $O_2$  и подпомага оксигенацията. Този динамичен механизъм е от ключово значение за поддържането на кислородния баланс в организма и влияе на точността на измерванията, извършвани от оксиметрите.

Те са използвани както в болнична, така и в извънболнична практика. Различават се по броя на дължините на вълната, с които работят. Стандартните модели използват червена и инфрачервена светлина, които са достатъчни за измерване на основните форми на хемоглобина. По-напредналите многоспектрални устройства разполагат с три или повече светлинни

източника, което осигурява по-точни резултати и по-точно разграничаване на различните форми на хемоглобина, което е от изключително важно в по-сложни клинични случаи и при пациенти с анемии, отравяния с въглероден оксид и при използване на медикаменти, влияещи на хемоглобина. [10]

Високата точност при многоспектралните системи се постига благодарение на биомедицинското инженерство, чрез прилагане на алгоритми за множествена регресия, дигитална филтрация и машинно обучение, което позволява деконволюция на сложните абсорбционни сигнали при различни хемоглобинови форми. Но те са значително по-спъпи, с по-голямо захранване и по-сложни при поддръжка. Не са подходящи за широко мащабна употреба в извънболнична среда поради обема на оборудването и нуждата от обучен персонал за тълкуване. [11] Изборът между стандартни и многоспектрални оксиметри зависи от клиничната нужда.

Друг важен технологичен аспект при изграждането на оксиметри е геометрията на измерване, която определя как светлината преминава през тъканта и се регистрира от фотодетектора. Освен това за да се получи надежден сигнал, е необходимо добро кръвоснабдяване и минимални смущения от движение или промени в външната светлина. Точността на пулсовата оксиметрия не зависи само от устройството, но и от мястото на поставяне на сензора. Съществуват два основни типа конфигурации: трансмисивна и рефлективна геометрия на измерване.

При трансмисивните сензори, светлинният източник (LED) и фотодетекторът се намират от двете противоположни страни на измервания обект – обикновено пръст, ухо или нос. Светлината преминава през тъканите и се абсорбира различно в зависимост от съдържанието на Hb и  $HbO_2$ . [12] Трансмисивните сензори обикновено предоставят по-добра точност, особено при висока перфузия, тъй като светлината преминава през повече капилярна тъкан.

Рефлексивните сензори имат светодиод и фотодетектор от една и съща страна. Светлината прониква в тъканта и се разсейва, като част от нея се отразява обратно към детектора. Този метод е особено подходящ за анатомични места, при които трансмисията на светлина е невъзможна или ограничена като чело, гръден кош или китка. Предпочитат се в ситуации с ограничен достъп до крайници, например по време на хирургични интервенции, при новородени или в спортната медицина, където мониторингът се извършва върху чело или гърди.

Изборът трябва да се основава на индивидуалната физиология на пациента, клиничната ситуация и конкретните ограничения, свързани с достъпа и перфузията. Централно разположени зони като челото осигуряват по-стабилен сигнал в критични ситуации, а пръстите са най-добър избор при нормални условия. [13] Изследванията показват, че пръстът предоставя най-стабилни стойности при стационарни условия, но е ненадежден при ниска температура или периферна вазоконстрикция, а челото и ухото са по-надеждни при ниска перфузия, поради поддържането на централен кръвоток. [14]



Фиг. 5. r PPG -Дистанционна фотоплетизмография.

Постоянният мониторинг на SpO<sub>2</sub> при новородени, особено преждевременно родени деца, позволява ранно откриване на хипоксемия и предотвратяване на усложнения като ретинопатия. [15]

По-съвременни рефлексивни мини-сензори, поставящи се на чело, гърди или китка, се прилагат успешно при новородени и пациенти със затруднен достъп до крайниците. Тези сензори, в съчетание с AI алгоритми, позволяват мониториране в реално време с минимална инвазия. [16]

Дистанционната фотоплетизмография е метод, който измерва пулс и кислородна сатурация само чрез камера. Самият процес включва три основни етапа: първо, алгоритъмът открива лицето или кожна зона с най-добро качество на сигнала; след това се анализират фини промени в цвета на кожата, причинени от пулсацията – това е сигналът, който се извлича дистанционно; накрая, модели с изкуствен интелект, като CNN и LSTM, прогнозираят кислородната сатурация на базата на този сигнал. Като предимство имаме комфорт и лесна интеграция в смарт устройства с камери.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Пулсовата оксиметрия е утвърден и широко използван метод в съвременната медицинска практика за проследяване на насищането на артериалния хемоглобин с кислород (SpO<sub>2</sub>), както при непрекъснато, така и при епизодично наблюдение. Поради своята неинвазивност, лесна приложимост и висока чувствителност, тя се използва в разнообразни клинични ситуации – от рутинен мониторинг до лечение на пациенти в критично състояние.

С развитието на технологиите и достъпността на преносими устройства, пулсовата оксиметрия намира все по-широко приложение в домашна среда. Пациенти с хронични белодробни заболявания (ХОББ), обструктивна сънна апнея и сърдечна недостатъчност използват персонални оксиметри за проследяване на сатурацията в покой и по време на физическа активност. Повечето смарт часовници също имат вградена пулсова оксиметрия за епизодично наблюдение.

Ранното откриване на нисък SpO<sub>2</sub> (особено в контекста на т.нар. "тиха хипоксемия") чрез домашни оксиметри е свързано с по-ниска смъртност и навременна хоспитализация. т.е. редовния

мониторинг на кислородната сатурация би спасил човешки живот. [17] За разлика от класическите устройства, AI-базираните използват многоспектрална сензорика, която позволява по-детайлна и прецизна спектрална оценка. [18]

Чрез алгоритмично обучение, новите системи постигат по-висока устойчивост при движение и шум, коригират системните грешки, свързани с кожната пигментация, чрез използване на мултиетнически

тренировъчни бази данни. Също така, новите модели по-често се валидират чрез артериални газови анализи, което засилва доверието в точността им.

В ситуации с нисък перфузионен поток, AI-базираните системи демонстрират подобрени способности за извличане на морфологични признаци от PPG сигнала, което ги прави значително по-надеждни в критични клинични състояния. [16]

#### **Литература:**

- [1] William F. Ganong, Review of Medical Physiology, 24th ed., McGraw-Hill, New York, 2016, pp. 229–231, 298–301.
- [2] Guyton A.C., John E. Hall, Textbook of Medical Physiology, 14th ed., Elsevier, Philadelphia, 2021, pp. 507–516.
- [3] Lumb, A. B., Nunn's Applied Respiratory Physiology, 8th ed., Elsevier, 2016, pp. 230–235.
- [4] Jubran A. "Pulse oximetry," Critical Care, vol. 19, no. 1, 2015, pp. 272–278.
- [5] Tortora G. J. and Derrickson B. H., Principles of Anatomy and Physiology, 15th ed., Wiley, 2017, pp. 700–710.
- [6] West John B., Respiratory Physiology: The Essentials, 9th ed., Lippincott Williams & Wilkins, 2012, pp. 59–87.
- [7] Kim H. W., A. G. Greenburg, Hemoglobin-Based Oxygen Carriers as Red Cell Substitutes, Cambridge University Press, 2013, pp. 315–339.
- [8] Severinghaus J. W., Aoyagi, Y. "History of Blood Gas Analysis and Pulse Oximetry," Anesthesiology, vol. 106, no. 1, 2007, pp. 200–207.
- [9] Tokuda T. T. et al., "Multispectral pulse oximetry for detection of methemoglobinemia: comparison of three devices," \*Journal of Clinical Monitoring and Computing\*, vol. 35, 2021, pp. 723–731.
- [10] Wolfe, G. L. "Pulse Oximeters 101." Biomedical Instrumentation & Technology 40, no. 5 (2006): 363–365
- [11] Cheong J. Y., P. P. Singh, and H. D. Panerai, "Advanced signal processing in multiwavelength oximeters: A review," \*Physiological Measurement\*, vol. 35, no. 7, 2014, pp. R91–R111.
- [12] Blitt, A. T., Monitoring oxygenation, in Clinical Anesthesia, 8th ed., Wolters Kluwer, Philadelphia, 2017, pp. 621–634.
- [13] Mannheim, S. T., "The light–tissue interaction of pulse oximetry," Anesthesia & Analgesia, vol. 105, no. 6, 2007, pp. S10–S17.
- [14] Poets L., J. Southall, Non-invasive monitoring of oxygenation in infants and children: practical considerations and clinical guidelines, Pediatric Pulmonology, vol. 15, no. 4, 1993, pp. 222–226.
- [15] Fouzas, A., Priftis, N. and Anthracopoulos, E., Pulse oximetry in pediatric practice, Pediatrics, vol. 123, no. 3, 2009, pp. e386–e392.
- [16] Cabanas, A. M., et al. "Evaluating AI Methods for Pulse Oximetry: Performance, Clinical Accuracy, and Comprehensive Bias Analysis." Bioengineering 11, no. 11 (2024): 1061.
- [17] Levitan, T. J., Pulse oximetry as a biomarker for early detection of silent hypoxemia in COVID-19, New England Journal of Medicine, vol. 383, no. 6, 2020, pp. e33.
- [18] Mathew, J., et al. "Remote Blood Oxygen Estimation From Videos Using Neural Networks." IEEE Journal of Biomedical and Health Informatics 27, no. 8 (2023): 3710–3720.

#### **Адрес за контакти:**

Доц. Радослава Делева, доктор,  
e-mail: rdeleva@uni-ruse.bg

## ПРИЛОЖЕНИЕ НА ПЛАТФОРМАТА YOUTUBE КАТО ДОПЪЛНИТЕЛНО СРЕДСТВО В СПОРТА И ФИЗИЧЕСКОТО ВЪЗПИТАНИЕ

Искра Илиева

Русенски университет "Ангел Кънчев"  
Медицински университет - Плевен

---

### APPLICATION OF THE YOUTUBE PLATFORM AS AN ADDITIONAL MEANS IN SPORTS AND PHYSICAL EDUCATION

Iskra Ilieva

University of Ruse "Angel Kanchev"  
Medical University Pleven

**Abstract:** This article examines the use of YouTube as a supplementary tool in sports and physical education, applying a transactional approach to analyze interactions between students, instructors, and the learning environment. The advantages of video modeling for observational learning, the effects on motor skills, and the potential for fostering autonomy and critical thinking are discussed. A theoretical framework is presented for integrating digital resources into the curriculum, along with practical considerations for effective use of YouTube in various physical education contexts.

**Keywords:** YouTube, physical education, transactional approach, motor learning, video modeling, digital resources.

---

#### ВЪВЕДЕНИЕ

В последните години YouTube се превърна в една от най-използваните образователни платформи в света. Освен развлекателни видеа, платформата предоставя богати ресурси за обучение, тренировки, методика и спортна подготовка. В контекста на спорта и физическото възпитание YouTube функционира като допълнително средство, което може да обогати традиционните методи на преподаване, да предложи визуална обратна връзка и да стимулира мотивацията на ученици и спортисти.

Дигиталните медийни платформи като YouTube се превърнаха в значим ресурс за обучение във физическото възпитание и спорта (ФВС). Техният потенциал включва визуално демонстриране на двигателни умения, повишаване на ангажираността и стимулиране на наблюдателното учене (Quennerstedt, 2013; Kay, 2012; Tanaka, S., & Inoue, T. (2019)). [8, 11, 15]

Видео моделирането е доказан метод за учене чрез наблюдение, при който учащите гледат демонстрации и след това възпроизвеждат видяното в практиката (Bellini & Akullian, 2007). Този метод създава условия за автономия, саморегулация и последователност в упражненията, което е ключово за ефективното усвояване на нови умения (McCoy et al., 2019).

В същото време, традиционните методи по ФВС се основават на пряко взаимодействие между учител и ученици, което създава нуждата от теоретична рамка за оценка на ефективността на дигиталните ресурси.

Транзакционният подход, предложен от Dewey и Bentley (1949), подчертава, че ученето се осъществява чрез активни взаимодействия между индивида и средата, а не чрез едностранно предаване на знания. [6] Това е особено приложимо при интегриране на видео ресурси като YouTube в обучението по ФВС, където учениците

наблюдават модели на движения и прилагат техники в реално време.

### ИЗЛОЖЕНИЕ

Във Виртуалната библиотека на Русенския университет има разработени теми, свързани с иновативни методики, средства и инструменти за преподаване на дигиталното поколение по Националните програми от 2022-2024 г., ръководени от акад. Хр. Белоев и проф. А. Смрикаров: „Повишаване компетентностите на преподавателите от държавните висши училища, подготвящи бъдещи учители“ и "Дигитална квалификация": <https://ciot.uni-ruse.bg/virtualLibrary.html>[1]

Анелия Иванова, Валентин Атанасов, Ваня Стойкова, Владимир Матеев, Галина Иванова, Елица Ибрямова, Орлин Кузов, Орлин Томов, Стоянка Смрикарова, Цветан Христов, Цветозар Георгиев, Цветомир Василев, Юксел Алиев, Явор Стефанов, Ангел Смрикаров, Христо Белоев в Наръчника по иновационни образователни технологии представят иновативни методики в обучението. [1]

### YouTube като инструмент в ФВС

Използването на видео ресурси позволява демонстрация на сложни моторни умения и предоставя възможност за многократно наблюдение и корекция. Chang и Chen (2020) посочват, че видео моделирането значително ускорява усвояването на нови двигателни умения чрез наблюдателно учене. Ste-Marie, Marteniuk и Hall (2020) добавят, че ефективността на обучението зависи от вниманието към детайли като скорост, ритъм и синхронизация на движенията. [5, 14]

YouTube също така стимулира автономността на учениците, позволявайки индивидуално темпо на учене и самостоятелно повторение на демонстрираните упражнения (Romero-Reyes & Medina, 2021). [13] Освен това дигиталната среда улеснява развитието на критично мислене чрез анализ на различни демонстрации и техники, което допринася за по-добро разбиране на двигателните модели.

### Транзакционен подход в ФВС

Транзакционният подход акцентира върху взаимодействието на ученика с физическата и социална среда, включително преподаватели, връстници и дигитални ресурси (Quennerstedt, Almqvist & Öhman, 2011). [12] Lave и Wenger (1991) добавят, че учениците участват активно в средата и се ориентират чрез наблюдение и практика. [9]

В контекста на YouTube, транзакционният подход означава, че учениците не са пасивни потребители на съдържание, а активно интерпретират, синтезират и прилагат демонстрираните умения в реални упражнения (Öhman & Quennerstedt, 2017). Този подход също така подкрепя включването на социални и кооперативни елементи – дискусии, групови анализи и съвместни практики – които засилват ефективността на дигиталното обучение. [10]

### Практически приложения и методология

Използването на YouTube във ФВС изисква планиране и структурирана методология. Jenkins (2006) препоръчва съчетаване на цифровите ресурси с директна практика, за да се осигури баланс между наблюдение и изпълнение. [7] Kay (2012) подчертава значението на редовни кратки сесии, които позволяват на учениците да асимилират и коригират уменията си постепенно. [8]

Транзакционният подход предполага наблюдение на учениците по време на практиката, интерактивни дискусии и оценка на индивидуалното усвояване. Комбинацията от визуални ресурси, активна практика и кооперативно взаимодействие води до по-добри резултати както в моторното усвояване, така и в социалното обучение.

Модел на учебен час по транзакционен подход с използване на YouTube, [10, 11, 12]

Етап 1 — Описание, обяснение и демонстрация (учителят демонстрира + YouTube клип).

- учениците гледат кратко видео;
- учителят подчертава ключови елементи;

Етап 2 — „Учение чрез действие“.

- учениците практикуват;
- учителят коригира;
- учениците сравняват движението си с видеото;

Етап 3 — Транзакционна рефлексия.

- учениците обсъждат:
  - какво направиха;
  - какво видяха;
  - как средата им влияеше;

Етап 4 — Самостоятелен анализ чрез YouTube.

- заснемане на собствената техника;
- сравнение с оригиналното видео;
- самооценка;

Етап 5 — Социална транзакция.

- учениците обсъждат (по двойки или групово);

- дават обратна връзка един на друг;
- Учителят ръководи дискусиата;



Фиг. Графична схема — Транзакционен YouTube модел в спортното обучение“.

**Транзакционният YouTube модел, схема 1**, представя обучението в спорта като *мрежово взаимодействие* между четири ключови системи:

- **Ученикът** – неговото тяло, моторен опит, внимание, мотивация.
- **Учителя** – методика на обучение.
- **YouTube средата** – видео модели, алгоритми, социални реакции, общности.
- **Физическата среда** – урок, тренировка, уреди, група, правила.

Взаимодействието е **транзакционно**, защото няма еднопосочно влияние. Вместо това:

- училищната среда предефинира начина, по който се използва YouTube;
- учителят подбира видеоклиповете;

- алгоритъмът оформя какво съдържание ще види ученикът;
  - ученикът оформя начина, по който гледа видеото;
  - видеото оформя начина, по който ученикът тренира;
- Това създава динамична и непрекъснато променяща се образователна екосистема.

**Примерен учебен модул, предложен от международния и националния опит.** [10, 11, 12]

Учебен модул: „Баскетболни елементи чрез YouTube анализ“

Продължителност: 4 седмици

Цел: Подобряване на техника чрез видео модели.

Задачи:

1. Учителят избира 5 YouTube клипа (одоброено ниво);
2. Учениците ги гледат два пъти;
3. Учениците описват наблюдението (ключови фази);
4. Изпълняват упражнението;
5. Записват собствено изпълнение;
6. Сравняват видео–модел ↔ собствено изпълнение;
7. Обсъждане в група (транзакционно участие);
8. Трето изпълнение с корекция.

Изследването на Quennerstedt (2013) и съвременните автори показва, че видеото конструира нови форми на участие, идентичност и моторно поведение. [11] Когато е интегриран методически, YouTube:

- подкрепя индивидуализираното обучение;
- подобрява моторното възприятие и техника;
- създава визуална обратна връзка;
- активира общностно участие;
- разширява пространството на учебната среда.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

YouTube предлага значителни възможности за допълнително обучение във физическото възпитание, като позволява индивидуализирано наблюдение, повторение и анализ на двигателни умения.

Транзакционният подход предоставя теоретична рамка за оценка на ефективността на тези ресурси и подчертава важността на активното взаимодействие между учениците и средата. Комбинацията от видео моделиране, наблюдателно учене и кооперативни практики може да засили както моторното, така и социалното и когнитивното развитие на учениците.

Рискове и ограничения:

- недостатъчна филтрация на качеството на видеата;
- възможност за имитация на неправилна техника;
- претоварване с информация;
- опасност от прекалена зависимост от екрани;

- нужда от добра интернет връзка и техника;
- внимание към сигурността и защитата на лични данни, ако се качват ученически видеа.

Ето защо учителят трябва да подбира видеоклипове внимателно.

Видео моделирането представлява мощен инструмент за физическото възпитание, който, интегриран в транзакционния подход, подпомага:

- Усвояване на нови умения и моторна памет;
- Саморегулация и концентрация;
- Социално взаимодействие и групова координация.

### Литература:

- [1] Виртуалната библиотека на Русенския университет, <https://ciot.uni-ruse.bg/virtualLibrary.html>
- [2] Иванова, А., В. Атанасов, и др. Под общата редакция на Ангел Смрикаров и Христо Белолев. Наръчник по иновационни образователни технологии. Трето преработено и допълнено издание (интерактивно, мултимедийно). Русе, Издателство, 2018, стр. 256.
- [3] Иванова, А., Е. Ибрямова (2023). Ролята на социалните мрежи и микрообучението в дигитализацията на образованието Стратегии на образователната и научната политика, 4S, 120-134.
- [4] Момчилова А., (2020, 2022) Теория и методика на физическото възпитание и спорта, изд. Медиах – Пл.
- [5] Chang, C.-Y., & Chen, G.-D. (2020). Effects of video modeling on motor skill learning: A meta-analysis. *Educational Technology & Society*, 23(3), 45–59.
- [6] Dewey, J., & Bentley, A. F. (1949). *Knowing and the known*. Beacon Press.
- [7] Jenkins, H. (2006). *Convergence culture: Where old and new media collide*. NYU Press.
- [8] Kay, R. (2012). Exploring the use of video podcasts in education: A comprehensive review. *Computers in Human Behavior*, 28(3), 820–831.
- [9] Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge University Press.
- [10] Öhman, M., & Quennerstedt, M. (2017). Observational learning in PE: A transactional perspective. *Curriculum Studies in Health and Physical Education*, 8(2), 139–152.
- [11] Quennerstedt, M. (2013). PE on YouTube—Investigating participation in physical education. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 18(1), 42–59. <https://doi.org/10.1080/17408989.2011.631000>
- [12] Quennerstedt, M., Almqvist, J., & Öhman, M. (2011). Keep your eye on the ball: Investigating transactions in physical education practice. *Sport, Education and Society*, 16(1), 1–18.
- [13] Romero-Reyes, M. J., & Medina, R. (2021). Digital platforms as pedagogical tools in physical education: A systematic review. *Education and Information Technologies*, 26(4), 4321–4340. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10475-4>
- [14] Ste-Marie, D. M., Marteniuk, R., & Hall, C. (2020). Modeling and observational learning in motor skill acquisition. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 13(1), 1–33.
- [15] Tanaka, S., & Inoue, T. (2019). YouTube as a coach: Effects of online video instruction in sports skill acquisition. *Journal of Motor Learning and Development*, 7(2), 185–204.

### Адрес за контакти:

Искра Илиева, д.п.

катедра „ Физическо възпитание и спорт“ , Русенски университет „ Ангел Кънчев“,  
Доцент, сектор „ Физическо възпитание и спорт“, Медицински университет - Плевен  
E-mail: [isilieva@uni-ruse.bg](mailto:isilieva@uni-ruse.bg)

## ТРАНСФЕР НА ЗНАНИЯ И УМЕНИЯ ПРИ НОВОЗАВЪРШИЛИТЕ АКУШЕРКИ В РЕАЛНА КЛИНИЧНА СРЕДА

Цвета Христова

Русенски университет „Ангел Кънчев“

### KNOWLEDGE AND SKILLS TRANSFER IN NEW MIDWIVES

Tsveta Hristova

„Angel Kanchev“ University of Ruse

**Abstract:** *The training of student midwives involves the systematic acquisition of theoretical knowledge alongside the development of essential practical skills and professional competencies. The transition from an academic setting to autonomous clinical practice is frequently accompanied by significant challenges. This report examines the key factors that either facilitate or impede the transition. Based on the analysis, several conclusions and recommendations are proposed. The findings suggest that structured support from clinical supervisors, well-designed mentorship programs, active participation in multidisciplinary teams, and continuous professional development are crucial elements in ensuring a successful and sustainable transition into clinical practice.*

**Keywords:** *midwifery education; clinical practice; knowledge transfer; professional transition; mentorship; competence development.*

#### ВЪВЕДЕНИЕ

Акушерската професия заема значимо място в здравната система, тъй като тя е свързана не само с проследяването на бременността и раждането, но и с комплексната грижа за майката и новороденото. Съвременните акушерки изпълняват множество роли – клинични специалисти, здравни консултанти, обучители, психоемоционални поддръжници. Подготовката на бъдещите професионалисти по здравни грижи включва усвояване на теоретични знания, формиране на практически умения и компетентности, но трябва и да бъде адаптивна към реалните условия на акушерската професия.

Преходът от обучение към самостоятелната работа в клинична среда често е съпроводен с трудности. Тук ключово значение има трансферът на знания – процесът на пренасяне на академично придобитите умения и компетенции към реални професионални ситуации.

Проблемът е особено актуален в контекста на съвременните предизвикателства пред здравната система – недостиг на кадри, високи изисквания за

качество на медицинската грижа, увеличените рискове при бременност поради социални и здравни фактори. Това налага внимателен анализ на процеса на трансфер на знания и идентифициране на условията, при които той може да бъде най-успешен.

#### ИЗЛОЖЕНИЕ

В първите години от своята кариера младите акушерки срещат редица предизвикателства – несигурност, стрес, разминаване между теория и практика, трудности в интеграцията към екипа и емоционално натоварване.

В университетите, студентките акушерки усвояват широк обем теоретични знания и преминават през различни етапи на практическо обучение.

*Цел на настоящия доклад* е да се анализира процесът на трансфер на знания в реална среда от новозавършилите акушерки и да се изведат факторите, които улесняват или затрудняват този преход.

Задачи на доклада:

- Да се дефинира понятието „трансфер на знания“ и неговото значение в акушерогинекологичната практика.

- Да се разгледат основните предизвикателства, пред които се изправят новозавършилите акушерки.
- Да се посочат подпомагащите фактори за успешна адаптация в клиничната среда.

*Методология:* използван е преглед и анализ на научни публикации в база данни с доказана надеждност и точност на генерираната информация и авторско проучване, в периода 2023 – 2025. В крайния анализ са включени осем статии, след зададени филтри, и по-точно към реализация на акушерките.

Резултатите обединихме в няколко направления:

- *Теоретична рамка на трансфера на знания*

Трансферът на знания е понятие, което има широко приложение в педагогиката, психологията и здравните науки. В най-общ смисъл, той означава пренасяне и адаптиране на знания и умения, усвоени в една среда, към тяхното прилагане в друга среда. В контекста на акушерската практика това е преходът от учебната зала и учебно-практическата лаборатория към реалната дейност в болнични и извънболнични лечебни заведения.



Фиг. 1. Основни групи фактори влияещи на трансфера.

Процесът на трансфер не е механично пренасяне, а активен процес на интеграция и интерпретация. Новозавършилата акушерка трябва не само да си припомни наученото, но и да го приложи в нови, често непредвидими ситуации, които изискват гъвкавост и критично мислене [1,2].

Според съвременните изследвания знанията в акушерската професия могат да бъдат разделени на три основни категории:

- Теоретични знания – включват познания по анатомия, физиология, ембриология, патология, фармакология, микробиология, медицинска етика, акушерство и гинекология и др. Те създават базата за разбиране на физиологичните и патологичните процеси, които протичат по време на бременността и раждането.
- Практически умения – това са мануалните и клиничните компетенции: извършване на акушерски преглед, водене на нормално раждане, наблюдение на родилката, оказване на първа помощ при усложнения, извършване на профилактични процедури и др. [3, 4, 6].
- Комуникативни и социални умения – умения за работа с пациентки и техните семейства, изграждане на доверие, работа в мултидисциплинарен екип, управление на конфликти. Тези умения често са решаващи за успеха на практиката, въпреки че трудно се измерват и оценяват по време на обучение.

Международни организации като Световната здравна организация (WHO) и Международната конфедерация на акушерките (ICM) подчертават, че ефективният трансфер на знания е критичен за постигане на целите за безопасно майчинство и намаляване на майчината и неонаталната смъртност [14, 15]. Затова образователните институции подготвят студентките не само академично, но и практически, чрез симулационни

упражнения, клинични стажове и наставничество.

● *Предизвикателства пред новозавършилите акушерки*

Първите месеци и години след завършване на обучението са критичен период за всяка акушерка. Това е етап, в който теорията среща реалността, а младият специалист трябва да докаже своята компетентност, отговорност и готовност за самостоятелна работа.



Фиг. 2. Предизвикателства пред новозавършилите акушерки в клинична среда.

Въпреки добрата подготовка, преходът е свързан с множество предизвикателства:

- ✓ Несигурност и липса на опит.

В университетската среда студентките упражняват процедурите под надзор и в контролирани условия. В реалната практика обаче те трябва да вземат решения самостоятелно и често под натиск. Липсата на достатъчен опит води до колебания, страх от грешка и намалена увереност.

- ✓ Стрес и висока отговорност.

Акушерката носи уникалната отговорност за живота и здравето на най-малко двама пациенти – майката и новороденото. В ситуации на усложнения, младите специалисти изпитват силен стрес, който може да затрудни правилната реакция. Психологическият натиск е особено силен при първи дежурства и самостоятелни нощни смени.

- ✓ Разминаване между теория и практика.

Нерядко младите акушерки се сблъскват с факта, че знанията и

стандартите, усвоени по време на обучението, не винаги съвпадат с рутинните практики в лечебното заведение. Това създава чувство за обърканост и несигурност: дали да следват наученото или да се адаптират към местната практика [6].

- *Адаптация към екипа.*

Интеграцията в съществуващ акушерски екип е също сериозно предизвикателство. Младите акушерки трябва да изградят доверие у колегите си, да се научат да работят под ръководството на старши акушерки и лекари, както и да се справят с йерархични и междуличностни отношения.

- *Емоционални предизвикателства.*

Първата среща с тежки акушерски случаи (например мъртво раждане, обилни кръвотечения, вродени аномалии при новородено и други отклонения) може да окаже силен емоционален ефект. Липсата на достатъчен опит за справяне със стресови ситуации води до риск от професионално прегаряне още в ранния етап на кариерата.

- *Недостатъчна увереност в комуникативните умения.*

Работата с пациентки изисква не само медицинска компетентност, но и емпатия, умение за активно слушане, обяснение на процедурите и успокояване на тревожността. Младите акушерки често изпитват трудност да изградят авторитет и доверие с родилките, особено когато са помлади и неопитни.

Въпреки множеството предизвикателства, съществуват редица фактори, които могат да улеснят процеса на трансфер на знания и да подпомогнат младите акушерки в тяхната професионална адаптация. Те са свързани както с личните качества на специалиста, така и с подкрепата от страна на екипа и здравната система [8, 9].

- *Менторство и наставничество.*

Един от най-ефективните методи за интеграция на младите акушерки е менторската система. Наставникът – обикновено по-опитна акушерка или старшата – подпомагат специалистите по

здравни грижи с практически съвети, наблюдаване и обратна връзка. Този модел е широко разпространен в страни с развита система за здравни грижи (Великобритания, Нидерландия, др.) и доказано намалява тревожността и риска от грешки.

- *Постепенно въвеждане в клиничната дейност.*

Важно е новозавършилата акушерка да бъде въведена постепенно в пълния обем от дейности – първо да асистира, след това да извършва по-леки процедури под контрол, и едва след това да поема самостоятелно по-сложни случаи. Така се изгражда увереност и се намалява рискът от грешки.

- *Работа в мултидисциплинарен екип.*

Акушерската практика е немислима без сътрудничество с лекари-акушер-гинеколози, неонатолози, анестезиолози, педиатри, психолози, социални работници. Включването на младата акушерка в екипни дискусии и колективни решения подпомага нейното учене и развива усещане за принадлежност.

- *Продължаващо обучение и професионално развитие.*

Знанията в медицината се обновяват постоянно. Затова младите акушерки трябва да участват в курсове за следдипломна квалификация, конференции, семинари и болнични обучения. Това не само обогатява техния опит, но и ги мотивира за професионално израстване [7, 10].

- *Рефлексия и обратна връзка.*

Анализът на практиката е съществен инструмент за усъвършенстване. Възможността да обсъждат допуснати грешки и успешни случаи с по-опитни колеги помага на младите акушерки да разглеждат обективно своя опит и формират професионално самочувствие.

- *Подкрепяща организационна култура.*

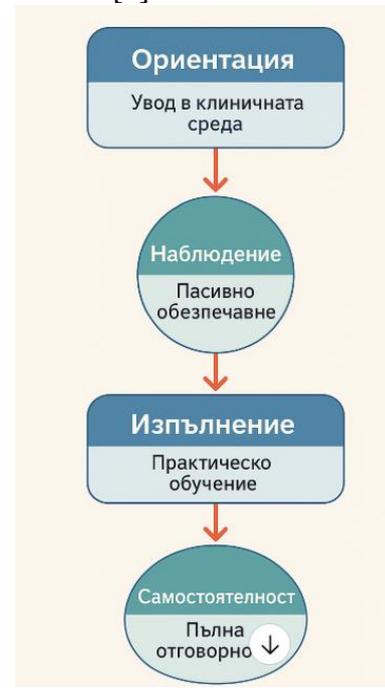
Лечебното заведение има ключова роля чрез създаването на атмосфера с подкрепа и доверие. Лидерите в екипа трябва да поощряват младите специалисти, да им дават възможности за развитие и ги

приемат като равноправни членове на екипа.

- *Лични качества на акушерката.*

Не на последно място, успешният трансфер зависи и от личните качества на новозавършилата акушерка – мотивация за учене, адаптивност, емоционална устойчивост, умения за комуникация и работа под стрес.

Трансферът на знания към реалната практика не е само индивидуален процес, той се отразява върху здравната система и обществото. Качеството на този преход определя до голяма степен нивото на акушерската помощ, ефективността в лечебните заведения и удовлетвореността на пациентите [5].



Фиг. 3. Процес на адаптация на новозавършилите акушерки.

Младите акушерки са носители на най-актуалните знания и съвременни подходи, усвоени по време на своето обучение. Те внасят нова перспектива и свежа енергия в екипа. Успешният трансфер изгражда качеството на акушерската грижа, проследяването и наблюдението на бременни, родилки и новородени, гинекологично болни. Той гарантира правилна и адекватна реакция в спешни и критични ситуации. Неправилно

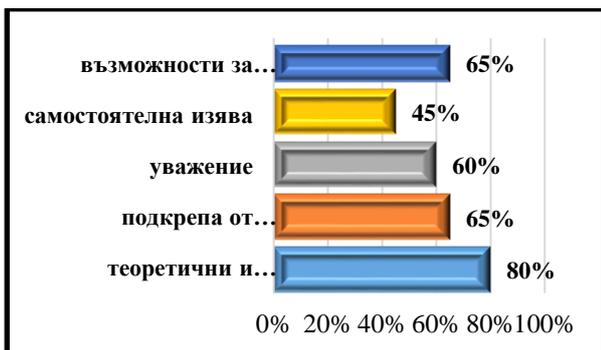
извършени процедури могат да имат фатални последици.

Жените търсят в акушерката не само професионалист, но и човек, който да ги подкрепя в трудни моменти от живота им.

Бъдещата акушерка трябва да отговори на очакванията на майката, жената и обществото.

Младите акушерки, които умеят да съчетават теория и практика, създават чувство за сигурност у пациентите. Формира се необходимото доверие към специалистите по здравни грижи, здравната система и акушерската професия.

В авторско проучване проведено през 2024 – 2025 и 2025 – 2026 учебна година, сред 24 новозавършили акушерки се изследва, кои фактори оказват най-голяма влияние при професионалната реализация. Чрез пряко интервю, след изразено съгласие за участие, отговорите на акушерките обобщено са представени в следващата фигура 3.:



Фиг. 4. Необходими фактори, според анкетираниите.

Според анкетираниите, факторите за успешен трансфер на знания в реална професионална среда са: качествено овладяване на теоретичните знания и умения в процеса на обучение (80%); подкрепата от колектива и възможностите за продължаващо обучение (65%); уважението от членовете на екипа (60%); възможността от самостоятелна изява (45%).

Успешният трансфер създава мотивация за надграждане на знания, професионално израстване и усъвършенстване. Задълбочаващата се

криза в здравната система, свързана с демотивация за реализация поради неразрешени причини, води до увеличаващ се недостиг на кадри. Акушерката, която чувства подкрепа и има възможност да прилага уверено знания, не напуска редиците на съсловието, упражнява с гордост избраната професия [11, 12, 13].

Младите специалисти често са поотворени към нови технологии, електронни системи за документиране, модерни подходи в грижата. Когато знанията им бъдат приети и интегрирани, здравните заведения се развиват по-бързо и ефективно.

#### Изводи

Успешният трансфер на знания и умения на акушерките води до:

- повишава се качеството на акушерската грижа;
- намаляват се медицинските грешки;
- повишава се удовлетвореността на пациентките;
- повишава се мотивацията за надграждащо обучение и въвеждане на иновации;
- повишава се удовлетвореността от професията и се намалява текучеството на кадри в системата.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Трансферът на знания при новозавършилите акушерки към реалната клинична практика е сложен и многоаспектен процес. Той не се изчерпва единствено с прилагането на усвоената теория, а включва и развитие на практически умения, социални компетенции и професионални нагласи.

Чрез подкрепа от наставници, менторски програми, организационна култура в лечебните заведения и продължаващо обучение, този преход може да бъде успешен, да се гарантира, че новозавършилите акушерки ще се превърнат в уверени, компетентни и отговорни професионалисти, които да допринесат за опазване на живота и здравето на жената и новороденото.

**Литература:**

- [1] Biro, M. A., et al. (2021). Preceptorship in midwifery: An integrative review. *Women and Birth*, 34 (2), 101–109.
- [2] Cant, R. P., & Cooper, S. (2020). Use of simulation-based learning in undergraduate nurse education: An umbrella systematic review. *Nurse Education Today*, 87, 104–130.
- [3] Dawson, A., et al. (2020). Strengthening clinical preceptorship to support student midwives: Evidence from a global review. *Midwifery*, 89, 102794.
- [4] Dreifuerst, K. T. (2020). Debriefing for meaningful learning: A systematic review update. *Clinical Simulation in Nursing*, 48, 29–39.
- [5] Forber, J., et al. (2020). Factors influencing student midwives' learning in clinical practice: A systematic review. *Midwifery*, 85, 102689.
- [6] Foster, H., et al. (2022). Workplace culture and learning opportunities for midwifery students: A mixed-methods synthesis. *Nurse Education in Practice*, 62, 103329.
- [7] Grealish, L., et al. (2021). OSCE performance as a predictor of real-world clinical competence in health professions students. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 46(6), 920–934.
- [8] Hensel, D., et al. (2020). The influence of preceptorship on clinical learning outcomes among nursing and midwifery students. *Journal of Nursing Education*, 59 (3), 145–152.
- [9] International Confederation of Midwives. (2019). Essential competencies for midwifery practice. ICM.
- [10] INACSL Standards Committee. (2021). INACSL standards of best practice: Simulation. *Clinical Simulation in Nursing*, 58, 1–80.
- [11] Leigh, J., et al. (2019). Developing clinical confidence in student midwives through supported learning in practice. *Midwifery*, 77, 50–58.
- [12] Motola, I., et al. (2020). Simulation in healthcare education: A best-evidence practical guide. *Medical Teacher*, 42 (7), 715–733.
- [13] Naylor, D., et al. (2023). Clinical competence development in midwifery students: A longitudinal study. *Nurse Education Today*, 124, 105693.
- [14] Nursing and Midwifery Council. (2018). Standards for student supervision and assessment. NMC.
- [15] World Health Organization. (2022). WHO global standards for midwifery education (2022 revision). WHO.

**Адрес за контакти:**

Доц. Цвета Христова, дп  
Русенски университет „Ангел Кънчев“,  
катедра „Здравни грижи“,  
e-mail: tshristova@uni-ruse.bg

## „АНДРОПАУЗА И МЕНОПАУЗА – ДВА АСПЕКТА НА ЕДНО БИОЛОГИЧНО ЯВЛЕНИЕ“

Стефка Миндова, Ирина Караганова  
Русенски университет „Ангел Кънчев“

### "ANDROPAUSE AND MENOPAUSE – TWO ASPECTS OF ONE BIOLOGICAL PHENOMENON"

Stefka Mindova, Irina Karaganova  
„Angel Kanchev“ University of Ruse

**Abstract:** *The aging process is a natural part of human life and inevitably leads to changes in the hormonal balance of the body. In women, this process is expressed through menopause, and in men - through andropause. Both stages are characterized by a decrease in sex hormones - estrogen in women and testosterone in men - which leads to a number of physiological and psycho-emotional changes. Although often considered separately, menopause and andropause have similar mechanisms of influence on the body, as well as specific differences related to gender and individual characteristics. The study of these processes is of great importance for modern medicine, since proper prevention and timely medical care can significantly alleviate symptoms and improve the quality of life in adulthood. This report aims to present the main similarities and differences between menopause and andropause, as well as effective approaches to prevention and maintenance of hormonal balance.*

**Keywords:** *menopause, andropause, differences between menopause and andropause, hormonal balance of the body, quality of life in adulthood.*

#### ВЪВЕДЕНИЕ

Процесът на стареене е естествена част от човешкия живот и неизбежно води до промени в хормоналния баланс на организма. При жените този процес се изразява чрез менопаузата, а при мъжете – чрез андропаузата. И двата етапа се характеризират с понижаване на половите хормони – естроген при жените и тестостерон при мъжете – което води до редица физиологични и психо-емоционални изменения. Макар често да се разглеждат отделно, менопаузата и андропаузата имат сходни механизми на влияние върху организма, както и специфични различия, свързани с пола и индивидуалните особености. Изследването на тези процеси има важно значение за съвременната медицина, тъй като правилната превенция и навременната медицинска грижа могат значително да облекчат симптомите и да подобрят качеството на живот в зрелостта. Настоящият доклад има за цел да представи

основните прилики и различия между менопаузата и андропаузата, както и ефективните подходи за превенция и поддържане на хормоналното равновесие.

Както във всички сфери на познания, така и сред групите от хора, коментиращи този физиологичен феномен са възникнали различни митове, създадени на базата на субективни усещания и разбирания. Често андропаузата се приравнява с менопаузата. Всъщност, за разлика от нея, при андропаузата се наблюдава постепенен спад в нивата на хормоните, както и запазена фертилност в доста по-далечно бъдеще, спрямо жените в менопауза. Друг мит е вярването, че само по-възрастните мъже страдат от това състояние. Истината е, че особено в модерните страни, все по-често се измерват ниски нива на тестостерона, които са следствие от действието на редица фактори. Андропаузата и менопаузата са състояния, свързани с хормонални промени при мъжете и жените, които

настъпват с възрастта [2]. Въпреки някои прилики, между тях съществуват и съществени физиологични и клинични разлики. И при двата пола се наблюдава спад в половите хормони – при жените това са естрогенът и прогестеронът, а при мъжете – тестостеронът. Тези хормонални промени често водят до сходни симптоми като намалено либидо, умора, промени в настроението, нарушения в съня, загуба на мускулна маса и повишен риск от метаболитни и сърдечно-съдови заболявания [12]. В този смисъл и андропаузата и менопаузата влияят върху качеството на живот и изискват адаптиране към настъпващите промени.

### ИЗЛОЖЕНИЕ

След като достигнат пик през второто и третото десетилетие от живота си, нивата на серумния общ и свободен тестостерон при мъжете постепенно намаляват. Траекторията на свързания с възрастта спад се влияе от съпътстващи заболявания, затлъстяване, лекарства и генетични фактори [9].

С напредване на възрастта при мъжете, серумните нива на тестостерон (Т) намаляват, докато серумните нива на лутеинизиращ хормон (ЛХ) се повишават или остават непроменени. Свързаното с възрастта намаляване на нивата на Т може да бъде вследствие на промени в телесния състав, енергийните нива, мускулната сила, физическите, сексуалните и когнитивните функции и/или настроението [14].



Фиг. 1. Симптоми, свързани с менопаузата <https://revita.bg/blog/c/nikoga-nyama-da-povyarvate-koj-e-1-simpt>

Доказано е, че с напредване на годините при жените, периодът на менопаузата оказва влияние върху здравето на костите и сърцето, като по-ранната възраст при настъпване на менопауза е свързана с по-висок риск от сърдечно-съдови заболявания, остеопороза и фрактури [7] (Фигура 1).

По време на менопаузата се наблюдава ускорена загуба на костна маса - губят се средно 5% трабекуларна и 1,5% от общата костна маса годишно. През първите 20 години след менопаузата се наблюдава 50% намаление на трабекуларната кост и 30% намаление на кортикалната кост, главно поради липсата на естроген (Табл. 1.).

Таблица 1. Симптоми на менопаузата

Етап / Област	Ранни симптоми	Късни симптоми
Физически	Горещи вълни, нощно изпотяване, нередовен цикъл, сърцебиене, безсъние	Намалена костна плътност (остеопороза), суха кожа, изтъняване на косата, ускорено стареене на кожата, поява на коремни мазнини
Хормонално-сексуални	Сухота във влагалището, намалено либидо, дискомфорт при полов акт	Атрофия на вагиналната лигавица, уринарна инконтиненция, хронични инфекции на пикочните пътища
Психо-емоционални	Раздразнителност, резки промени в настроението, тревожност, проблеми с концентрацията	Депресия, по-сериозни когнитивни затруднения (памет, внимание), апатия
Общи	Лека умора, забавен метаболизъм, главоболия, намалена издръжливост	Повишен риск от сърдечно-съдови заболявания, метаболитен синдром, хронична умора, по-честа болка в стави и мускули

Менопаузата при жените настъпва рязко, обикновено между 45 и 55-годишна възраст и се характеризира с пълно прекратяване на менструалния цикъл и загуба на фертилност [5]. За разлика от нея, андропаузата при мъжете е по-плавен и често незабележим процес, който започва след 40-годишна възраст и се развива постепенно с времето, като нивата на тестостерон намаляват с около 1% годишно. Мъжете рядко губят напълно фертилността си, въпреки че тя може да бъде намалена [4].

Съотношението на мъжете в андропауза, се увеличава с възрастта. Тя започва на възраст, между 40-55 години и протича, в зависимост от различни фактори. Свързана е с андрогенен дефицит, по-специално с намаляване на производството на тестостерон, който е отговорен за много метаболитни процеси в мъжкото тяло. Мъжът не получава ясен сигнал, че това е андропауза. Така, той често пренебрегва

лошото настроение и различните оплаквания от този период и ги приема, като неясен сигнал за тази фаза на преход.

Не всички мъже преминават през класическата картина на андропауза. Около 30% от тях изпитват тези характерните симптоми, които могат да включват загуба на либидо, еректилна дисфункция, депресия, раздразнителност и промени в настроението, загуба на сила и мускулна маса, повишена телесна мазнина, липса на енергия, лоша концентрация и други физически и емоционални симптоми [15]. По-големият процент обаче, около 70% изпитват нарушенията в хормоналния баланс с напредването на възрастта, които водят до промени, проявяващи се с натрупването на мазнини в коремната област, намаление и отслабване на мускулатурата, намалена жизненост и самочувствие, понякога достигащо до депресия, намалено либидо и еректилна дисфункция, увеличение на простатната жлеза с проблеми в уринирането, увеличена честота на сърдечно-съдовите заболявания, повишен риск от развитието на остеопороза (ако не бъде проведено лечение), намаляване на количеството на отделяната спермална течност и др. (Табл. 2.)

Таблица 2. Симптоми на андропаузата

Етап / Област	Ранни симптоми	Късни симптоми
Физически	Умора, намалена енергия, проблеми със съня, леки промени в телесната маса (повече мазнини, по-малко мускули)	Значително намаляване на мускулната сила, коремно затлъстяване, остеопороза, чести болки в стави и кости
Сексуални	Намалено либидо, по-слаби или по-редки ерекции, по-бавно възстановяване след секс	Еректилна дисфункция, значителна загуба на сексуално желание, намалено количество семенна течност
Психо-емоционални	Раздразнителност, трудна концентрация, променливо настроение	Депресивни епизоди, апатия, силно намалена мотивация, когнитивни затруднения
Общи	Лека загуба на издръжливост, по-бавно възстановяване след спорт или работа	Слаб имунитет, хронична умора, повишен риск от метаболитен синдром и сърдечно-съдови заболявания

Диагностично, менопаузата е ясно определена – счита се за настъпила след 12 последователни месеца без менструация [4]. За разлика от това, андропаузата няма строго определени диагностични критерии и често се установява на базата на субективни оплаквания, съчетани с хормонално изследване [10].

**Прилики:**

**Хормонални промени:** И при двете състояния има намаляване на ключовите полови хормони.

**Симптоми:** И двете състояния могат да доведат до емоционални и физически симптоми като умора, раздразнителност и намалено либидо [11].

**Риск от заболявания:** При андропаузата и менопаузата се увеличава рискът от остеопороза и сърдечносъдови заболявания [1].

**Разлики:**

**Причина:** Андропаузата се дължи на спад на хормона тестостерон, докато менопаузата - на естроген и прогестерон.

**Продължителност:** Андропаузата протича бавно, хормоналният спад е постепенен. Менопаузата може да настъпи в рамките на няколко години.

**Репродуктивна функция:** При андропаузата репродуктивната функция обикновено се запазва, но с намалена активност. При менопаузата настъпва трайна липса на овулация.

**Симптоми:** Симптомите при андропауза са леки и постепенни, често незабележими в началото. Менопаузата се характеризира с изразени симптоми, които могат да доведат до значителен дискомфорт, нарушаване на ежедневието и намаляване на качеството на живот (Табл. 3.).

Таблица 3. Сравнителна таблица между белезите на андропауза и менопауза

Област	Андропауза (мъже)	Менопауза (жени)	Общи черти
Начало	Постепенно (40–60 г.), често без ясно начало	Внезапно (45–55 г.), след 12 месеца без цикъл	Свързани със стареенето и спад на половите хормони
Хормони	Намаление на тестостерон	Намаление на естроген и прогестерон	Хормонален дисбаланс
Физически симптоми	Умора, намалена мускулна маса, коремно затлъстяване, изпотяване, проблеми със съня	Горещи вълни, нощно изпотяване, нередовен цикъл, суха кожа, косопад	Нарушен сън, изпотяване, забавен метаболизъм
Сексуални	Намалено либидо, еректилна дисфункция, намалено семеотделяне	Сухота във влагалището, намалено либидо, дискомфорт при секс	Спад в сексуалното желание
Психо-емоционални	Раздразнителност, проблеми с концентрацията, апатия	Раздразнителност, тревожност, депресия	Промени в настроението, когнитивни затруднения
Дългосрочни рискове	Остеопороза, сърдечно-съдови заболявания, метаболитен синдром	Остеопороза, сърдечно-съдови заболявания, уринарни проблеми	Повишен риск от остеопороза и сърдечно-съдови болести

Менопаузата е неизбежен биологичен етап при жените и се характеризира с рязка загуба на репродуктивната функция. Андропоузата, от друга страна, е по-плавен процес, засягащ мъжете, и не винаги води до ясно изразени симптоми или загуба на репродуктивна способност [3].

### **Превенция и начини за облекчаване на симптомите при менопауза и андропоуза**

*Здравословно хранене*

Препоръчва се балансирана диета, включваща прием на храни, богати на:

- ✓ калций и витамин D – за здрави кости;
- ✓ омега-3 мастни киселини – за сърдечно-съдова защита;
- ✓ фитоестрогени (соеви продукти, ленено семе, бобови растения) – за жените в менопауза;
- ✓ цинк и магнезий – за мъжете при понижен тестостерон.

*Физическа активност*

Редовното движение подобрява хормоналния баланс, повишава настроението и намалява риска от сърдечно-съдови заболявания. Препоръчват се аеробни упражнения, йога, плуване и силови тренировки [8].

*Психо-емоционално равновесие*

Управлението на стреса е важна част от превенцията. Медитация, хобита и качествен сън спомагат за психическата стабилност. При нужда може да се потърси помощ от психолог [6].

*Медицински контрол и консултации*

Редовните профилактични прегледи позволяват навременно откриване на хормонални нарушения. При тежки симптоми може да се обсъди хормонозаместителна терапия (ХЗТ) при жените или тестостеронова терапия при мъжете – винаги под строг лекарски контрол [13].

*Избягване на вредни навици*

Тютюнопушенето и прекомерната употреба на алкохол ускоряват хормоналните промени и увеличават риска от остеопороза и сърдечни заболявания. Отказът от тези навици има доказан превантивен ефект.

Менопаузата и андропоузата не са болести, а естествени етапи от човешкия живот. Въпреки това, чрез здравословен начин на живот, физическа активност и редовна медицинска грижа, техните симптоми могат да бъдат значително облекчени. Физическата активност е един от факторите, които могат да повлияят нивата на хормоните и последващите възможни здравословни проблеми, свързани с промяната им и мъжкото и женско здраве. Хормоналният отговор към физическа активност зависи от множество фактори, включително интензивността и продължителността на упражненията, възрастта, нивото на физическа подготовка и индивидуалните характеристики на участниците. Въпреки че не може непременно да се предотвратят андропоузата и менопаузата, тъй като това е нормална част от процеса на стареене, могат да се предприемат *превантивни мерки* за намаляване на симптомите. Те могат да бъдат облекчени или предотвратени естествено чрез немедикаментозни средства и промени в начина на живот. Превенцията с помощта на физическата активност подпомага поддържането на жизненост, увереност, самочувствие и добро качество на живот в зрялата възраст.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Макар, че андропоузата и менопаузата да имат общи характеристики като част от процеса на стареене и да водят до подобни симптоми, основната разлика е в естеството и темпа на хормоналните промени, хормоналния профил, ефекта върху фертилността и диагностичния подход. Менопаузата е ясно очертан и универсален преход при жените, докато андропоузата е по-плавен, често незабелязан процес, който не засяга всички мъже в еднаква степен. И при двата процеса обаче здравословният начин на живот, редовната физическа активност, правилното хранене и контролирането на стреса играят ключова роля в облекчаването на симптомите и поддържането на добро здраве в напреднала възраст и подобряване качеството на живот.

**Литература:**

- [1] Стефанова И., Влияние на физическата активност върху симптомите на менопаузата Известия на Съюза на учените – Русе, Серия 4, Медицина и екология 2023, pp 27 -28.
- [2] Bullen Love, D., (2019). Menopause: PTs Help to Ease ‘The Change’. Sept 2019. PT In Motion. 18-25.
- [3] De Lignières B. L'andropause et sa prise en charge chez l'homme âgé. Presse Med. 2002 Nov 23;31(37 Pt 1):1750-9. French. PMID: 12489320.
- [4] Huhtaniemi I. Late-onset hypogonadism: current concepts and controversies of pathogenesis, diagnosis and treatment. Asian J Androl. 2014 Mar-Apr;16(2):192-202. doi: 10.4103/1008-682X.122336. PMID: 24407185; PMCID: PMC3955328.
- [5] Karaganova I., S. Mindova, "Menopause: physical therapy in help to ease „the change“" *proceedings of university of Ruse - 2022, volume 61, book 8.1.*, (2022): 11 - 16 (in Bulgarian: „Менопауза: физикална терапия в помощ за облекчаване на „промяната“).
- [6] Lialy, H.E., Mohamed, M.A., AbdAllatif, L.A. et al. Effects of different physiotherapy modalities on insomnia and depression in perimenopausal, menopausal, and post-menopausal women: a systematic review. 2023.
- [7] Nash Z, Al-Wattar BH, Davies M. Bone and heart health in menopause. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol. 2022 May;81:61-68. doi: 10.1016/j.bpobgyn.2022.03.002. Epub 2022 Mar 17. PMID: 35400590.
- [8] Noh E, Kim J, Kim M, Yi E. Effectiveness of SaBang-DolGi Walking Exercise Program on Physical and Mental Health of Menopausal Women. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2020.
- [9] Rodrigues Dos Santos M, Bhasin S. Benefits and Risks of Testosterone Treatment in Men with Age-Related Decline in Testosterone. Annu Rev Med. 2021 Jan 27;72:75-91. doi: 10.1146/annurev-med-050219-034711. Epub 2020 Nov 20. PMID: 33217248.
- [10] Singh P. Andropause: Current concepts. Indian J Endocrinol Metab. 2013 Dec;17(Suppl 3):S621-9. doi: 10.4103/2230-8210.123552. PMID: 24910824; PMCID: PMC4046605.
- [11] Singh P. Andropause: Current concepts. Indian J Endocrinol Metab. 2013 Dec;17(Suppl 3):S621-9. doi: 10.4103/2230-8210.123552. PMID: 24910824; PMCID: PMC4046605.
- [12] Tao Li, Limei Zhang. Effect of exercise on cardiovascular risk in sedentary postmenopausal women: a systematic review and meta-analysis. Ann Palliat Med 2023.
- [13] Tsai SS, Lin YS, Hwang JS, Chu PH. Vital roles of age and metabolic syndrome-associated risk factors in sex-specific arterial stiffness across nearly lifelong ages: Possible implication of menopause and andropause. Atherosclerosis. 2017 Mar;258:26-33. doi: 10.1016/j.atherosclerosis.2017.01.023. Epub 2017 Jan 20. PMID: 28182996.
- [14] Zirkin BR, Tenover JL. Aging and declining testosterone: past, present, and hopes for the future. J Androl. 2012 Nov-Dec;33(6):1111-8. doi: 10.2164/jandrol.112.017160. Epub 2012 Aug 9. PMID: 22879528; PMCID: PMC4077344. Tao Li, Limei Zhang. Effect of exercise on cardiovascular risk in sedentary postmenopausal women: a systematic review and meta-analysis. Ann Palliat Med 2023.
- [15] Willemars MMA, Nabben M, Verdonschot JAJ, Hoes MF., 2022.

**Адреси за контакти:**

доц. Стефка Миндова, д-р, Катедра “ Обществено здраве”,  
Русенски университет “Ангел Кънчев”,  
e-mail: smindova@uni-ruse.bg  
доц. Ирина Караганова, д-р, Катедра “Обществено здраве”,  
Русенски университет “Ангел Кънчев”,  
e-mail: ikaraganova@uni-ruse.bg

## ПАТОЛОГИЯ НА ХРОНИЧНАТА МУСКУЛНО-СКЕЛЕТНА БОЛКА

Ростислав Костов, Таня Мегова, Любомира Тотева, Десислава Вутева-  
Попова

Медицински университет, Плевен

### PATHOLOGY OF CHRONIC MUSCULOSKELETAL PAIN

Rostislav Kostov, Tanya Megova, Lyubomira Toteva, Desislava Vuteva-Popova  
Medical University, Pleven

**Abstract:** Janda (1996) classifies pain as one of the primary autoprotective mechanisms of the musculoskeletal system. In most cases, chronic pain in human pathology arises as a result of functional disorders caused by pathological morphological changes. Often, the manifestation of pain does not originate from the location where it is perceived; instead, the cause lies in adjacent or distant related areas. In this article, we will examine the mechanisms underlying the development of musculoskeletal pain and muscle imbalance associated with pathological motor and postural patterns, either as a cause or as a consequence of neuromusculoskeletal dysfunctions.

**Keywords:** chronic pain, muscle imbalance, pathological patterns.

#### ВЪВЕДЕНИЕ

Известно е, че пациенти с хронична болка продължават да я изпитват продължително време дори и след успешно преодоляване на първичната причина. Това е основа за формиране на теорията за болка с централен произход, породена от хиперсензитивност и патологична обработка на аферентните ноцицептивните дразнения в кората на главния мозък. Доказателство на тази теория е т.н. „феномен на централизация на болката”, който е често срещан при пациенти с хронична болка от различен произход. Хроничното персистиране на болкови аферентации биха могли да променят чувствителността на централно ниво, понижавайки прага на възприятие и създадат патологични иритационни огнища в кората на главния мозък. Curatolo et al. (2001) демонстрират централизирана хиперсензитивност при пациенти с цервикална болка претърпели травма тип ”камшичен удар” дори в незасегнати от травмата региони. Направени са опити за количествено отразяване на болката чрез алгометър, отразяващ провокиране на болката в следствие силата от генериран натиск върху чувствителните зони (pressure pain detection-

PPDT). Изследването се базира на началото на субективното усещане за болка при прогресиращо увеличаваща се компресия. Колкото по-рано се прояви усещането за болка, толкова прагът на чувствителност е по-нисък. Авторите установяват промяна в резултатите от PPDT тестването, както и ирадиация на симптоматиката в незасегнати региони, което е белег за патологична обработка на аферентното дразнене на централно ниво. При пациенти с хронична мускулно-скелетна болка в следствие фибромиалгия (Gracely et al., 2004) както и при такива с хронични лумбални болки (low back pain) (Giesecke et al., 2004, Giesbrecht and Battie, 2005) се установява хиперсензитивност и качествена промяна на болката от цялото тяло. Според нас тези резултати се обясняват чрез персистирането на иритационно огнище в ЦНС, което е причина за хроничната болка и нейната ирадиация в незасегнати части от тялото.

#### ПАТОЛОГИЯ

При по-нови проучвания относно влиянието на ЦНС върху хроничната мускулно-скелетна болка се установяват контрактилни дисфункции както в симптоматичния сегмент от тялото, така и в

контралатералната страна (Bullock-Saxton, Janda, and Bullock, 1994, Cools et al., 2003). Чрез редица задълбочени лабораторни изследвания върху хроничната мускулно-скелетна болка, Ervilha et al. (2005) и Falla et al. (2007) окачествяват хроничната болка като глобална сензомоторна дисфункция. Janda вярва, че хроничната мускулно-скелетна болка се дължи предимно на мускулни дисфункции, а по-рядко на патологии в останалите компоненти на опорно-двигателния апарат (сухожилия, лигаменти, ставни капсули, кости). Според автора основните причини за хронична мускулно-скелетна болка са: увреди на мускулите и съединителната тъкан, мускулни спазми и локални исхемии. Проучванията доказват, че водещата причина за хроничната мускулно-скелетна болка са мускулните спазми, но не като директен фактор, а чрез предизвикваната локална исхемия по време на продължителната мускулна контракция. Продължителният мускулен спазъм води и до постепенно натрупване на отпадни метаболити, които допринасят за мускулна умора и в крайна сметка-слабост, което е причина за мускулна недостатъчност както за постуралните така и за динамичните мускули. Индиректна причина за хронична мускулно-скелетна болка авторът открива в нарушената ставна кинетика, породена от мускулен дисбаланс и/или патологични двигателни и постурални модели. За пример Janda (1986) представя пациенти с тазобедрени дисторзии (и неправилно заздравяване) с налична болка, при които е налице много по-голяма инхибиция на *mm. gluteus maximus et medius*, в сравнение с пациенти, при които оздравителният период преминава без усложнения и мускулният дисбаланс е в много по-малка степен. Ставните дисфункции без наличие на мускулен спазъм обикновено са безболезнени, което подкрепя становището за по-голямото участие на мускулния компонент при формиране на хроничната мускулно-скелетна болка.

Мускулният дисбаланс би могъл да бъде предизвикан в следствие остра или хронична болка. При острата болка е налице

физиологичен автопротективен механизъм включващ мускулен гард. Ако защитната мускулна коконтракция персистира за по-дълго време или се повтаря често се създават предпоставки за централизиране на болката и нейното хронифициране. Според Lund et al. (1991) теорията за порочния кръг болка-спазъм-болка е поставен под въпрос. Друга теория обяснява по-правдоподобно хронифицирането на мускулно-скелетната болка. Авторите разглеждат вицеозен кръг формиран от ЦНС и периферната нервна система (ПНС), като чест отключващ фактор е мускулният дисбаланс.

Компонентите на този цикъл са:

➤ **Мускулен дисбаланс.**

Хроничната болка често бива асоциирана като автопротективен механизъм, породен от състояние на инхибирани антагонисти на фасилитирани агонистични мускулни групи (Graven-Nielsen, Svensson, Arendt-Nielsen, 1997, Lund et al., 1991). Моделът за формиране на мускулен дисбаланс е неврологично обусловен и е свързан със специфичните характеристики на определени типове мускулни влакна склонни към фасилитиране, или към инхибиране. За пръв път през 1978 Janda описва общ модел на мускулен дисбаланс, определящ мускулите с предимно тонични функции и работещи в аеробен режим като предразположени към фасилитиране, докато фазичните мускули, пригодени предимно към анаеробен метаболизъм като склонни към инхибиране (Baratta et al., 1988). Така описаният модел на динамичен дисбаланс вторично бива свързан с нарушените динамични механизми за ставна стабилизация и предпоставки за мекотъканни увреди.

➤ **Патологични двигателни модели и постурални дисфункции.** Постуралната адаптация към болката обикновено включва повишаване на тонуса на флексорите с цел имобилизиране на болезнената област от тялото. Протективната адаптация към болката по време на активните движения води до значителното редуциране на обема им и включване на патологични двигателни

модели (Lund et al., 1991). Моделът за повишаване на тонуса на агонистите и потискане на антагонистите им се базира на закона за реципрочната инхибиция на Sheringtonn (1906). Така описаният мускулен дисбаланс е предпоставка за развитие и задълбочаване на патологични двигателни модели и свързаните с това неправилно обременяване и неергономичност при изпълнение на двигателни действия или заемане на пози в пространството. Наблюдаваните патологични двигателни патерни се доближават до примитивни модели на движение и нормално потиснати невромускулни рефлексии. Това би могло да се анализира като освобождаване на примитивни невромускулни координации, поради затормозяването на кората на главния мозък от персистиращото иритационно огнище породено от хроничната болка.

➤ **Неправилни двигателни програми и патологично заучени движения.** Използването на примитивни модели на движение и невромускулни рефлексии явно оказват своето патологично въздействие върху физиологичните двигателни програми. Ако персистира по-дълго време включването на патологични двигателни и постурални модели, това би довело до трайна промяна в нормалните двигателни и постурални синергии, поради „заучаването” им като „физиологични”. Персистирането дълго време на патологични аферентации от сензорната система създава предпоставки за трайно двигателно препрограмиране на централно ниво. Това представлява сериозен проблем в кинезитерапията. В нашия практически опит често анализираме случаи на отдавна преодолена мускулно-скелетна болка, но с трайно заучени патологични двигателни програми и навици за постурален контрол, които са трудно податливи на разграждане и реедукация. С тази цел в кинезитерапевтичната практика не бива да се допуска формиране на неправилни двигателни и постурални модели във функционално обратими случаи. Само при условие за формиране на траен модел на

неспособност, кинезитерапията може да акцентира на разработването на адаптивни и компенсаторни механизми максимално близки до нормалните, с цел намаляване на неспособността и постигане на относителна самостоятелност на пациентите.

➤ **Ставни и проприоцептивни дисфункции.**

Патологичните двигателни модели водят до не характерен и абнормен стрес върху ставните компоненти. Мускулният дисбаланс променя позицията, в която нормално ставата посреща физиологичния стрес, а резултатът е неправилна дистрибуция на натоварването към ставната капсула и вътреставните хондрални повърхности, което е предпоставка за допълнително и вторично формиране на мускулно-скелетни дисфункции. Патологично моделираният аферентен сигнал е в състояние съществено да наруши мускулната и междумускулна координация и функция. В случаи на затвърден патологичен двигателен и постурален модел, постепенно патологичната аферентация от проприорецепторите разположени в мускулно-сухожилните и капсуло-лигаментарни структури допълнително ремоделира физиологичните двигателни програми, задълбочавайки още повече патологията. Известно е, че след дълъг период на аферентна патологична проприо и механорецепция, в кората на главния мозък тя се приема за „нормална”, а заемането на физиологичната ставна позиция води до дискомфорт, разпознавана като „нетипична”.

➤ **Дегенеративни ставни заболявания.** Редуцираната и/или патологична проприорецепция е предпоставка за развитие и задълбочаване на дегенеративни ставни заболявания, което е познато като „неврогенно ускорена остеоартроза” (Barrett, Cobb, et Bentley, 1991, O'Connor et al., 1992). Не отдавна са открити някои централни протективни динамични механизми, генерирани на ниво гръбначен мозък (O'Connor and Vilensky, 2003) целящи активиране на нормални мускулни синергизми между агонистите и антагонистите им по време на локомоция.

Janda (1993) смята, че мускулният дисбаланс крие много по-голяма опасност от възникване на ставни увреди, от колкото самостоятелно анализираната мускулна слабост, която е една част от симптомокомплекса на състоянието. Анализирайки всичко изброено до сега, би могло да се каже, че в случаи на мускулен дисбаланс функционалното нарушение би довело в следствие и до структурни патологии.

➤ **Хронична болка.** Едни от най-добре проучените невромедиатори на болката са histamine и bradykinins, които се регистрират в по-голямо количество при хронични болкови състояния. Ставната болка и възпалителни процеси значително намаляват болковия праг, изостряйки чувствителността на аферентните мускулно-скелетни рецептори. Провокирането на болката води след себе си до патологично повишен мускулен тонус, отключващ мускулен дисбаланс и патологични двигателни и постурални модели, което затваря порочния кръг болка-мускулен дисбаланс-болка.

Мускулно-скелетната болка не винаги предизвиква защитна мускулна коконтракция (мускулен гард) или мускулна инхибиция. Според Janda (1986) много по-важният патологичен фактор е проприоцептивната дисфункция, която би могла да бъде в следствие на множество фактори. Мускулният дисбаланс би могъл да причини или да е в следствие от провокирана болка от различен произход. Обикновено повишеният мускулен тонус и напрежение в покой са първите отговори на ноцицептивно дразнене от страна на сензомоторната система, което е предпоставка за развитие на мускулен дисбаланс и функционален дефицит. Мускулните дисфункции биха могли да са налице преди провокиране на болката, или да са фактор за нейното отключване и задълбочаване (O'Sullivan et al., 1997). Пациенти с хронични кръстни болки например, демонстрират тенденция за слабост на лумбалните екстензори.

Janda вярва, че болковата изява е силен катализатор за централното моторно препрограмиране. Клинично и

експериментално е доказано, че болката е в състояние да промени ЕМГ показатели относно невро-мускулния трансфер и момент на активация. Чрез ЕМГ изследване е доказано, че при атлети упражняващи движения със замахване и хвърляне над глава и хронични раменни болки, активацията на m. subscapularis е значително забавена отколкото при такива без болкови оплаквания.

Изглежда, че болезнените стимули оказват мощно потискащо въздействие спрямо мускулната активация. Matre et al. (1998) доказаха, че експериментално провокираната болка значително усилва stretch рефлекса, което доказва усилващият ѝ ефект спрямо активацията на  $\alpha$ -мотоневроните. Фасилитираната  $\alpha$ -моторна активност пък е предпоставка за повишен мускулен тонус в покой. Това поставя под съмнение теорията за периферния вицеозен кръг на мускулния спазъм, причинен от болка като единствен патофактор. По-скоро мускулният спазъм причинява болка поради локална исхемия.

Моделът на болковата адаптация включва ЕМГ данни за променена мускулна активация, което се характеризира с намалена сила, обем и скорост на движение. Тази адаптация се счита за присъща за малките по диаметър мускули, аферентни интерневрони и  $\alpha$ -мотоневроните. Lund et Coworkers (1991) определят мускулната дисфункция по-скоро като протективен механизъм спрямо болката, отколкото причинена от нея.

През 1987 Janda разглежда някои минимални мозъчни дисфункции, като вроден рисков фактор за развитието на хроничната болка, с което става първият автор разгледал био-психо-социалния фактор за формиране на хроничната болка. Минимални мозъчни дисфункции изследвани от автора като причини за развитие на хронична болка, включват състояния с микроспазми характеризиращи се с мускулен хипертонус и сухожилна хиперрефлексия.

Разглежданите централномозъчни дисфункции определят периоди на внезапно повишаване на мускулния тонус и активност, последвани от

такива с хипотония и неефективни модели на движение. През 1984 Janda установява при 80% от 500 пациенти с хронични

лумбални болки наличие на минимални мозъчни дисфункции

### **Литература:**

- [1] Baratta, R., Solomonow, M., Zhou, B. H., Letson, D., Chuinard, R., & D'Ambrosia, R. (1988). Muscular coactivation: The role of the antagonist musculature in maintaining knee stability. *American Journal of Sports Medicine*, 16(2), 113–122.
- [2] Barrett, D. S., Cobb, A. G., & Bentley, G. (1991). Joint proprioception in normal, osteoarthritic and replaced knees. *Journal of Bone and Joint Surgery*, 73, 53–56.
- [3] Cools, A. M., Witvrouw, E. E., Declercq, G. A., Danneels, L. A., & Cambier, D. C. (2003). Scapular muscle recruitment patterns: Trapezius muscle latency with and without impingement symptoms. *American Journal of Sports Medicine*, 31(4), 542.
- [4] Curatolo, M., Petersen-Felix, S., Arendt-Nielsen, L., Giani, C., Zbinden, A. M., & Radanov, B. P. (2001). Central hypersensitivity in chronic pain after whiplash injury. *Clinical Joint Pain*, 17(4), 306.
- [5] Ervilha, U. F., Farina, D., Arendt-Nielsen, L., & Graven-Nielsen, T. (2005). Experimental muscle pain changes motor control strategies in dynamic contractions. *Experimental Brain Research*, 164(2), 215.
- [6] Falla, D., Farina, D., & Graven-Nielsen, T. (2007). Experimental muscle pain results in reorganization of coordination among trapezius muscle subdivisions during repetitive shoulder flexion. *Experimental Brain Research*, 178(3), 385.
- [7] Giesecke, T., Gracely, R. H., Grant, M. A., Nachemson, A., Petzke, F., Williams, D. A., & Clauw, D. J. (2004). Evidence of augmented central pain processing in idiopathic chronic low back pain. *Arthritis & Rheumatism*, 50(2), 613–618.
- [8] Gracely, R. H., Petzke, F., Wolf, J. M., & Clauw, D. J. (2002). Functional magnetic resonance imaging evidence of augmented pain processing in fibromyalgia. *Arthritis*, 345–349.
- [9] Graven-Nielsen, T., Svensson, P., & Arendt-Nielsen, L. (1997). Effects of experimental muscle pain on muscle activity and coordination during static and dynamic motor function. *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology*, 105(2), 156–164.
- [10] Lund, J. P., Donga, R., Widmer, C. G., & Stohler, C. S. (1991). The pain-adaptation model: A discussion of the relationship between chronic musculoskeletal pain and motor activity. *Canadian Journal of Physiology and Pharmacology*, 69(5), 683–694.
- [11] O'Connor, B. L., & Vilensky, J. A. (2003). Peripheral and central nervous system mechanisms of joint protection. *American Journal of Orthopaedics*, 7, 330–336.
- [12] Wadsworth, D. J., & Bullock-Saxton, J. E. (1997). Recruitment patterns of the scapular rotator muscles in freestyle swimmers with subacromial impingement. *International Journal of Sports Medicine*, 18(8), 618–624.
- [13] Wojtys, E. M., & Huston, L. J. (1994). Neuromuscular performance in normal and anterior cruciate ligament-deficient lower extremities. *American Journal of Sports Medicine*, 22(1), 89–104.

### **Адрес за контакти:**

Доц. Ростислав Валентинов Костов, дм

Факултет „Обществено здраве”,

Катедра „Физикална медицина, рехабилитация, ерготерапия и спорт”,

Медицински университет, Плевен,

тел.: 0887 838 230

e-mail: rostislav\_kostov@abv.bg

## СРАВНИТЕЛЕН АНАЛИЗ НА ФИЗИЧЕСКАТА ДЕЕСПОСОБНОСТ НА СТУДЕНТКИ ОТ ВТОРИ КУРС БЪЛГАРОЕЗИЧНО И АНГЛОЕЗИЧНО ОБУЧЕНИЕ В МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ПЛЕВЕН

Илиян Илчев, Милена Кирниколова  
Медицински университет, Плевен

### COMPARATIVE ANALYSIS OF THE PHYSICAL DISABILITY OF SECOND-COURSE STUDENTS IN BULGARIAN AND ENGLISH TRAINING AT THE MEDICAL UNIVERSITY – PLEVEN

Iliyan Ilchev, Milena Kirnikolova  
Medical University, Pleven

**Abstract:** *Physical ability is the main indicator of a person's health and adaptation to physical and mental stress. It is especially important for medical students, as good physical fitness helps concentration, reduces stress, and increases the effectiveness of learning. Maintaining good physical fitness is a preventive measure for good bone health, muscle tone, and optimal musculoskeletal health. It also affects the ability to concentrate. The amount and form of physical activity for female students must be tailored to both their needs and their physical abilities to cope with the tasks set.*

**Keywords:** *physical ability, physical qualities, students, Medical University – Pleven, comparison, physical exertion*

#### ВЪВЕДЕНИЕ

Бързината, мускулната сила, издръжливостта и гъвкавостта са фундаментални компоненти на физическата дееспособност, които определят способността на човек за продължителна работа без значителна умора. Те са от изключителна важност за бъдещите специалисти в здравната система, тъй като професията изисква често боравене с тежести и с трудни пациенти.

Физическата активност при студентите е системна дейност, включена в учебния план на Медицински университет – Плевен. Физическо възпитание и спорт се изучава десет семестъра, от първи до пети курс. Бъдещите медицински специалисти имат повишена нужда от поддържане на добра физическа форма, тъй като професията им изисква издръжливост и висока работоспособност в напрегната обстановка. Това обуславя нуждата от изграждане на физически ресурси, които се поддържат чрез системна двигателна активност, обусловена от придобитите двигателни навици и индивидуална

двигателна култура на студентите. Различията в начина им на живот, натовареността на учебния график и нивото на мотивация за спорт, също са важни фактори, които влияят на потребността им от спортуване. [2]

При проведено изследване сред студенти по медицина, в което се оценява тяхната физическа активност и връзката с психичното им здраве, се показват следните резултати: голяма част от студентите ( $\approx 39.7\%$ ) имат ниво на физическа активност под препоръчителното според международните стандарти; значителна част от тях прекарват продължително време седнали (над 8 часа на ден). Подчертава се, че учебните натоварвания и начин на живот на студентите по медицина, често водят до недостатъчна физическа активност и евентуални рискове за здравето им. [5]

Спортно-педагогическите измервания позволяват системно наблюдение и оценка на физическата дееспособност на студентите, което е основа за научно обосновани тренировъчни програми и контрол на прогреса. [1]

За да има реална полза от оценяване възможностите на студентите, е добре резултатите от фитнес тестовете да се използват за индивидуално предписване на упражнения, като се вземат предвид здравословното състояние, нивото на физическа дееспособност и личните цели, както и да се осигурят безопасни и ефективни тренировъчни резултати. [4]

### ИЗЛОЖЕНИЕ

Целта на настоящото изследване е да се направи сравнителен анализ на физическата дееспособност на студентки (жени) от 1 и 2 курс в направление „БЕО“ (българо-езично обучение) и „АЕО“ (англо-езично обучение) в Медицински университет – Плевен.

Обект на изследването са студентки от 1-ви и 2-ри курс на специалност „Медицина“ – българоезично (БЕО) 66 ст. и англоезично (АЕО) 65 ст. обучение.

Предмет на изследването е нивото на тяхната физическа дееспособност, което включва показателите взривна сила, силова издръжливост, бързина и гъвкавост.

За оценка са използвани следните тестове:

- Повдигане от тилен лег до седеж /бр./- тест за силова издръжливост на коремни мускули.

Упражнението се изпълнява с ръце зад тила, краката са в опора със сгънати коленете под прав ъгъл. Диапазон на възможностите - от 12 бр. до 50 бр.

- Дълбочина на наклона /см./ - тест за гъвкавост на гръбначен стълб и долни крайници. Упражнението е наклон на трупа и се изпълнява от стоеж върху платформа конструирана за целта. Краката са събрани и обтегнати, коленете не се сгъват, и докосват с две ръце възможната най-ниска точка по скалата. Диапазон на възможностите – от 1 до 21 см.

- Бягане 30 метра /сек./ – тест за бързина от висок старт на гладка настилка пригодена за целта, като ускоряват до максималните си възможности. Диапазонът при пробег за време е от 6,2 сек. до 5,1 сек.

- Скок на дължина от място с два крака /см./ - тест за взривна сила на долни крайници

диапазон на постиженията е - от 145 см. до 190 см.

Важно е да се уточни, че дисциплината ФВС е задължителна в учебният план на МУ-Плевен. Тестовите нормативи са проведени след двугодишно обучение при едни и същи условия на провеждане на занятията. Седмичната натовареност е еднаква за студентите от всички специалности – те спортуват по 90 мин. един път в седмицата или общо 30 академични часа на семестър /15 учебни седмици/.

Подготвителната част протича организирано и по указания от преподавателя. Нейното времетраене е от 30 мин. и включва общоразвиващи упражнения, динамични комплекси от подскочни и бегови упражнения, както и такива за гъвкавост. В основната част на спортното занимание се овладяват технически и тактически умения от избран от студентите вид спорт вид спорт. Спортният комплекс на Медицински университет – Плевен има база за практикуване на спортовете волейбол, баскетбол, футбол, хандбал, бадминтон, тенис на маса, тенис на корт, бойни спортове, бодибилдинг, народни танци, йога и пилатес. [3]

От направения вариационен анализ получените резултати са показани в таблица 1.

**Таблица 1.** Вариационен анализ на резултатите

групи	показатели	Данни					
		X1	R	S	V	D	Pt
БЕО	1	5,59	2,3	0,59	0,28	0,05	0,88
	2	169,2	105	2,52	421	2,9	0,90
	3	46,7	50	8,9	79,4	0,7	0,98
	4	12,4	20	5,2	27,8	0,3	0,95
АЕО	1	5,64	2	0,39	0,16	0,05	0,94
	2	166,3	80	1,89	229	2,9	0,89
	3	46	44	8,6	74,9	0,7	0,85
	4	12,7	20	6,7	44,6	0,3	0,98

**Показатели:** 1. «Бягане 30 метра» (сек); 2. «Скок на дължина от място с два крака» (см); 3. «Повдигане от тилен лег до седеж» (бр.); 4. «Дълбочина на наклона» (см)

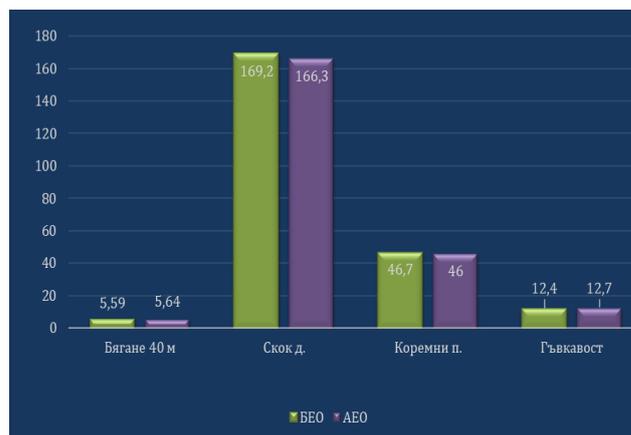
На фиг. 1 са показани нагледно сравнителните крайни данни от изследването.

Сравняването на получените резултати при тестът за бързина между двете групи показва, че средната стойност е почти еднаква за двете групи, като АЕО показват малко по-бавно време. Стандартното отклонение е значително по-голямо при БЕО, което означава по-голяма разпръснатост на резултатите. БЕО има по-широк диапазон (R 2.3 срещу 2), което означава по-големи разлики между най-бързите и най-бавните. Студентките от АЕО показват по-стабилни и равномерни резултати с по-малка вариация, но леко по-бавно средно време. Група БЕО има по-широк диапазон и по-голяма вариативност, което означава както по-добри, така и по-слаби резултати, но като цяло се оказва, че те са бързи.

Изследването на взривната сила на долните крайници показва, че момичетата от БЕО скачат средно с около 3 см повече, което показва леко, но измеримо по-добро общо ниво на това качество. При тях също така има **много по-голяма вариативност на резултатите**, което означава, че има **по-големи разлики между най-слабите и най-силните**. Съответно групата е по-разнородна: включва както отлични, така и слаби резултати. При момичетата от АЕО кривата е **по-стабилна и по-равномерна**. Като цяло можем да кажем, че групата български студентки притежават по-добра взривна сила на долните крайници и много по-голям брой отлични резултати, докато тези от чуждестранен произход са с по-ниски резултати и по-еднородни.

При теста за издръжливост на коремната мускулатура резултатите са следните: студентите от БЕО са направили 46,7 бр., докато техните колеги от АЕО са направили 46 бр. Разликата е от **0,65 повторения**, което е практически незначително. Стандартното отклонение е почти еднакво и при двете групи, което показва, че те имат сходна вариативност. БЕО имат по-широк диапазон, което означава, че включва повече студентки с по-слаби резултати (минимум 10), докато

максимумът остава еднакъв. Като цяло може да се заключи, че средните резултати са почти еднакви – **двете групи имат сходно ниво на физическа издръжливост** при коремните преси. БЕО има по-широк диапазон и по-силно изразена асиметрия-наличие на повече изследвани лица с ниски резултати, но и със силно концентрирани високи резултати.



**Фиг. 1.** Средни стойности от изследването на двигателните качества с тестовете: 1. «Бягане 30 метра» (сек); 2. «Скок на дължина от място с два крака» (см); 3. «Повдигане от тилен лег до седеж» (бр.; 4. «Дълбочина на наклона» (см)

Резултатите от изследването на качеството гъвкавост и в частност на гръбначният стълб данните сочат, че разликата е много малка (0,23 см), което показва почти идентично средно ниво на гъвкавост между двете групи. Диапазонът при тях е идентичен (от 1 до 21), но разпределението вътре в групите е различно. Изследваните лица от АЕО показват по-големи вътрешни различия – има студенти с много високи и значително по-ниски резултати, докато при БЕО е по-хомогенна. Като цяло може да се обобщи, че чуждестранните студенти показват по-силни индивидуални резултати, но по-големи вътрешни различия, а съответно българските студенти са с по-стабилни и равномерни стойности със сходно общо ниво на гъвкавост, но малко по-слаби стойности.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На базата на направеният анализ може да се заключи, че като цяло физическата

дееспособност на студентките от БЕО и АЕО е близка, без съществени различия в средните стойности по основните изследвани показатели. Основната разлика се откроява във вариативността на резултатите – БЕО показват по-широко разпределение и наличие на както много високи, така и по-ниски стойности във всички тестове, докато резултатите на АЕО са по-равномерни, но с лек превес на умерените към добри стойности. Това може да се дължи на различия в предходен спортен опит, културни особености, навици и стил на живот.

Фактът, че физическата дееспособност е почти равностойна в двете групи, подчертава ефективността на учебната програма по ФВС в Медицински

Университет–Плевен, която осигурява еднакви условия и натоварване. По оценъчната скала постигнатите резултати варират от „много добър“ до „отличен“, което от своя страна показва много добро ниво на физическата дееспособност и при двете групи изследвани лица. Това доказва, че редовната двигателна активност, включена в учебния план, оказва положително влияние върху физическото състояние на студентите.

Резултатите потвърждават необходимостта от системна спортна подготовка в медицинското образование като ключов фактор за изграждане на физически и психически ресурси, които са важен фактор за бъдещата професионална дейност.

#### **Литература:**

- [1] Георгиев, Б. Физическа дееспособност и спортно-педагогически измервания. София: НСА Прес 2018 г., стр. 60–62
- [2] Дякова Г., Л. Лападатов. Сравняване на показатели за физическа годност при студенти. НАУЧНИ ТРУДОВЕ НА РУСЕНСКИЯ УНИВЕРСИТЕТ - 2015, том 54, серия 8.2 - 42
- [3] Илиева И. и кол. Физическа активност, Физическо възпитание и спорт. Учебно ръководство за студентите от Медицински университет – Плевен. Издателски център МУ – Плевен, ISBN 978-954-756-355-1, Плевен, 2024 г.
- [4] Heyward, V. Advanced Fitness Assessment and Exercise Prescription. Human Kinetics. 2010 г., стр. 120–125
- [5] Vidović S., Degmečić D., Drenjančević I. Mental Health and Physical Activity Among Medical Students: A Cross-Sectional Study“. Psychiatry International, 2025, том 6(4), статия № 124. DOI: 10.3390/psychiatryint6040124

#### **Адрес за контакти:**

Доц. Илиян Илчев, дп, - Русенски университет „Ангел Кънчев“  
e-mail: il\_@abv.bg

Гл. ас. Милена Кирниколова, дп, Медицински университет, Плевен  
e-mail: milenakarate@gmail.com

ПАТОАНАТОМИЧНИ И ПАТОФИЗИОЛОГИЧНИ ДАННИ ЗА ЛУМБАЛНИЯ ДЯЛ  
НА ГРЪБНАЧНИЯ СТЬЛБ

Юлияна Пашкунова, Радослава Делева  
Русенски университет „Ангел Кънчев”

PATHOANATOMIC AND PATHOPHYSIOLOGICAL DATA OF THE LUMBAR  
DIVISION OF THE SPINAL COLUMN

Yuliyana Pashkunova, Radoslava Deleva  
University of Ruse "Angel Kanchev"

**Abstract:** *The spine and the structures around it are very important for our activity and everyday appearances. It allows us to walk, stand upright, sit, bend forward, backward, sideways, carry heavy objects, engage in various work activities, play sports, etc. Loaded in this way, they often become damaged and sick, cause pain and this disrupts the rhythm of life and activities of a person.*

**Keywords:** *spine, structures, pain, rhythm.*

**ВЪВЕДЕНИЕ**

Гръбначният стълб се състои от 33 прешлена, от тях 24 са самостоятелни: 7 шийни, 12 гръдни и 5 лумбални /понякога 6/, а сраснали са 5 кръстцови /кръстцова кост/ и 4 опашни. Лумбалните прешлени имат структурата на останалите, но с някои особености. Те, както и другите прешлени имат прешленно тяло – *corpus vertebrae*, от двете страни на задната част на което излизат две масивни дъги с израстъци назад, които като се съединят образуват *canalis vertebralis*. В последния се разполага гръбначният мозък, а от израстъците се оформя бодилестият израстък на прешлените - *processus spinosus*, който е къс и широк. Прешленът има три трабекуларни системи, заздравяващи тялото и неговите израстъци: една вертикална /в самото тяло/ и две коси.

**ИЗЛОЖЕНИЕ**

Лумбалните интервертебрални дискове имат бъбрековидна форма и са най-големите. Тяхната височина може да достигне до 1/3 от височината на тялото на прешлените, особено при млади индивиди, с което се осигурява по-добра подвижност между прешлените [6]. Интервертебралният диск се състои от три части: фиброзен пръстен - *anulus fibrosus*, пихтиесто ядро - *nucleus pulposus*, обхванато от фиброзн

пръстен и хрущялни пластинки от двете му страни. Фибрознят пръстен, свързващ ръбовете на два съседни прешлена е изграден от колагенни еластични пластинки, като в предната страна на диска те са 20-ет на брой, а отзад – 10-12 [2]. Освен това, той е относително по-слаб в задно-страничната и задната си част, тъй като тук има цикатриални дефекти, места, където в ембрионалния период са прониквали кръвоносни съдове [8]. *Lig. longitudinalae posterior* сраства само с ръбовете на два съседни прешлена и има X-образна форма, като в средата отзад на всеки диск е стеснена, също така страничните части на жълтия лигамент са по-слаби от медиално разположените. Освен това лумбалните дискове имат най-големи ядра, особено тези между L1-L5 и L5-S1, които са разположени в задната 1/3 на диска [1], [2]. Друга важна анатомична особеност на лумбалния дял на гръбначния стълб е формирането на лумбалната лордоза и преходът от подвижно свързани прешлени с неподвижно свързани – лумбо-сакралното съчленение [6]. С напредване на възрастта, дисковото тяло и тъканите около него „остаряват”. Водното съдържимо в ядрото намалява, то загубва своята еластичност – става меко, променя цвета си от бял до кафяв. В него се появяват кухини, които се разпространяват към периферията. Засяга се и фиброзн

пръстен, който губи своята еластичност и здравина. В него се наблюдават много цепнатини /фисури/, различни по големина и форма. Нарушава се връзката между диск и прешлен. Дегенеративните промени в хиелиновите пластинки, водят до издуване и сбишаване на диска, следва появата на вторични изменения /реактивно възпаление/ в костно-свързващия апарат на гръбначния стълб. Описаното явление се нарича остеохондроза /*osteocondrosis intervertebralis*/. Тя се развива при първично поражение на пулпозното ядро [1], [8]. При наличие вече на дегенеративни промени в диска – остеохондроза /дискартроза/ и при повторно напрежение – флексия, екстензия и ротация се получават малки периферни разкъсвания които постепенно се увеличават. При наличие на диск с фисури, но без промяна в пръстенната му част, при придвижването на ядрото в една или друга посока във вътрешността на диска, липсват болеви клинични изяви, тъй като той не е снабден с нервни окончания [6]. При придвижване на пулпозното ядро към повърхността на диска върху лигаментарния или хрущялния апарат, който е плътно сраснал с външния слой на пръстена вече, може да се появи и болка. Този стадий Костадинов (2000) нарича „дискоза” – в първия случай тя протича безсимптомно, а във втория – с болева симптоматика [7]. В по-тежки случаи пулпозното ядро може не само да навлезе в някоя фисура и да упражни натиск върху фиброзния пръстен, но и да го деформира, като предизвика едно раздуване, изпъкване без това да води до неговото разкъсване. Такова бомбиране на дисковете се обозначава като задържаща дискова протрузия. Така се създава т. нар. „*дискорадикуларен конфликт*”, характеризиращ се с радикуларна и съдова компонента. При закъсване на фиброзния пръстен, пулпозното ядро пролабира и се получава херниран диск – незадържаща дискова херния, като се оказва натиск върху съседните структури. Хернирания диск може да доведе до разкъсване на лонгитудиналния лигамент и дори част от съдържанието му да се откъсне и да попадне в канала - фиг. 1.



Фиг. 1. Степени на увреда на междупрешленния диск.

Според хипотезата на Китов (1982) образуването на дискова херния преминава през следните основни етапи на дисково увреждане: *Първи етап* – в резултат от повдигането на товар или продължително усилие с навеждане се получава придвижване на ядрото назад, преразтягат се влакната на фиброзния пръстен с последващо изпъкване в гръбначномозъчния канал - *torsio discalis*. Това малко изпъкване е достатъчно да наруши равновесието на ставния комплекс. Клинично се изразява с лумбалгия. Фиброзният пръстен запазва своята цялост, но дистрофичния участък е място с намалена резистентност. *Втори етап* - при следващото натоварване на гръбначния стълб, ядрото продължава да действа на слабото място. Получава се издуване на диска и задния надлъжен лигамент - *protrusio discalis*. То може да е на широка основа или под формата на пъпка. Клинично дисковото бомбиране или протрузия при едни болни се изразява с лумбалгия, а при други с лумбоишиалгия. *Трети етап* - след тези промени в диска при натоварване или травма, фиброзния пръстен може да се пропука и от вътрешността му да излезе част от ядрото - *hernia discalis*. Задната надлъжна връзка е все още цяла и покрива хернията. Гръбначномозъчното коренче може да е напълно притиснато и ишиасът е напълно оформен. Понякога пролапсът може да се самонамести и да настъпи спонтанно оздравяване. *Четвърти етап* - когато задната надлъжна връзка се пропука и пропусне хернирания фрагмент в епидуралното пространство, не може да се получи репонирание. Ако е в контакт с

гърбначномозъчното коренче ишиаса продължава. *Пети етап* - понякога хернираният фрагмент може да се откъсне напълно и да легне свободно в гърбначномозъчния канал, тогава се получава свободна дискова херния. Ако е притиснато коренче ишиасът продължава, а ако е към гърбначномозъчния канал ще притиска конската опашка. В зависимост от посоката на миграция на пулпозното ядро, дисковата херния може да е: задна - централна /медианна/; медиолатерална /парамедианна/; заднолатерална /лява, дясна/; предна /вентрална/ и към тялото на горния прешлен /интраспонгиозна/ [5].

*Патокинезиологичен анализ*

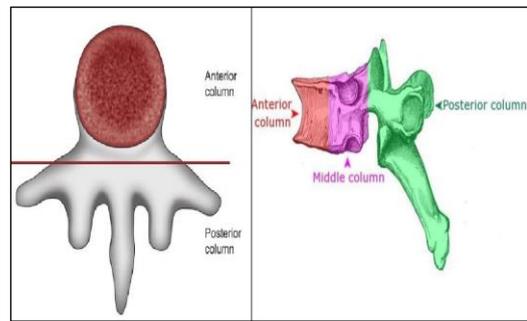
Гърбначният стълб е съставен от една мобилна част, включваща 24 прешлена и 23 диска и една компактна част – *os sacrum*, която е удължена от *os coccygis*. Съчетаването на двигателна, опорна и защитна функция на гърбначния стълб се обяснява схематично от две теории: двуколонна и триколонна.

*Според двуколонната теория:*

- *Предната колона* е изградена от телата на прешлените, междупрешленните дискове, предния и задния лонгитудинален лигамент - фиг. 2. Това е хидравличната част, която понася обременяването и абсорбира стресовите усилия.

- *Задната колона* се образува от ставните израстъци на прешленните и фасетните стави. Тези сегменти контролират, насочват и моделират подвижността между прешлените. Част от задната колона са и прешленните дъги, напречните и бодилковите израстъци. За тях се залавят лигаментите и мускулите, движещи и контролиращи гърбначния стълб [10].

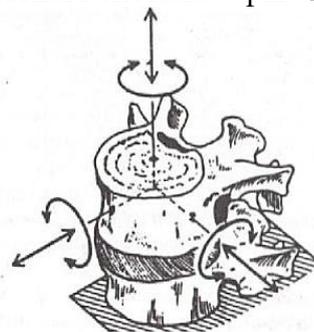
При *триколонната теория* се отдиференцира и *средна колона*, състояща се от задната част на прешленните тела и задния лонгитудинален лигамент [9].



Фиг. 2. Двуколонна теория на Holdsworth и триколонна теория на Denis.

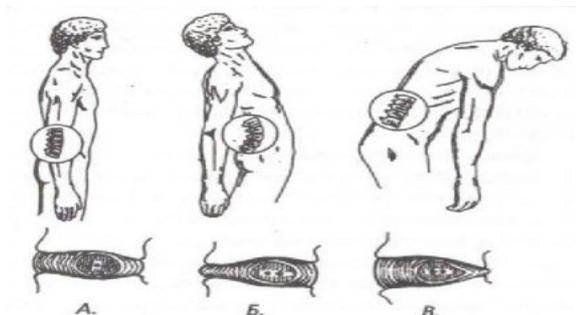
Наличието на физиологичните кривини в сагиталната равнина /шийна и лумбална лордоза, и гръдна кифоза/ увеличава устойчивостта му срещу компресивните сили. По този начин подвижният гърбначен стълб е 10 пъти поустойчив на компресия отколкото, ако е без кривини, строго вертикален [3]. Движенията му са сбор от движенията в интервертебралните сегменти. Според Василев (1995) те са три вида [2]:

1. *В сагиталната равнина* – флексия /навеждане напред/ и екстензия /навеждане назад/. Обемът на движение е 150°: 80° в шийната част, 40° в гръдната и 30° в лумбалната.
2. *Във фронталната равнина* – ляв и десен страничен наклон. Обемът на движение е 100°: 40° в шийната, 20° в гръдната и 40° в лумбалната.
3. *Около надлъжната ос* – ротация /завъртане/ наляво и надясно. Обемът на движение е 90°: 45° в шийната част, 40° в гръдната и 5° в лумбалната, където най-подвижен е сегментът между петия лумбален прешлен и кръстната кост. Интервертебралната става има шест степени свобода на движение в трите оси на координатната система – фиг. 3.



Фиг. 3. Схема на движенията в интервертебралната става.

Поредица изследвания показват, че движението на ядрото в диска създава напрежение в определени негови части. При изправено положение у човека пулпозното ядро в лумбалните дискове се намира в задната трета на диска. То разпределя силите на натиск равномерно хоризонтално – тангенциално. При навеждане на тялото напред /флексия/ предната част на телата на прешлените се приближават, притискат фиброзния пръстен и той се издува и до известна степен се релаксира, а отзад дъгите и телата се отварят и опъват фиброзния пръстен. Така се увеличава тангенциалният стрес в задната част на диска. При навеждане на тялото назад /екстензия/ динамиката на процесите са в обратна посока, т.е. тангенциалният стрес е в предната страна на фиброзния пръстен. Въпреки това, резистентността на пръстена в тази част е по-голяма, защото е съставена от 20 концентрични ламели, докато в задната част са 10-12 [12]. Освен, че се мести, ядрото мени и формата си. При нормално натоварване то има кълбовидна форма, а при по-голямо натоварване се сплесква. Напречния диаметър на фиброзния пръстен също леко се увеличава за сметка на намалената му височина. При изправено положение, при движение и повдигане на тежести се изпълнява неимоверно голям натиск върху гръбначните прешлени и интервертебралните дискове, като се стига до големи промени в налягането на пулпозното ядро – фиг. 4.



Фиг. 4. Промени във формата на ядрото при движение.

При много здрави коремни и лумбосакрални мускули /*m. obliquus abdominis*

*externus et internus, m. transversus abdominis, m. erector spinae* и *m. multifidus*/ това налягане се намалява с 20-30%. Човешкият гръбнак лишен от своята мускулатура е в състояние да издържи до 2-2,5 кг след което се огъва [4]. Освен това, при индивиди с болка в кръста е доказана намалена издръжливост на екстензорите на гърба, а с увеличаването на умората се намаляват прецизността и контрола на движение на трупа което показва, че кинезитерапията трябва да включва упражнения за възстановяване издръжливостта на екстензорите на гърба [11]. Многообразни са механичните въздействия върху лумбалния гръбнак, водещи до дискомфорт на неговите структури. Една група фактори предразполагат към дегенеративни промени в междупрешленните дискови стави, а други към получаване на дискова херния. Механизмите на нараняване са два: *компресивни сили* и *ротаторни напрежения*. Компресивните сили засягат най-често L5-S1 сегментите. Като първо промените настъпват в интервертебралния диск, а в по-късните фази се наблюдават и в задните стави. Силите от ротаторните движения се отразяват най-вече върху L4-L5 сегмент. Те водят до деформации както в задните стави, така и в диска. Най-ранните промени се откриват в сегментите L4-L5 при приблизително 2/3 от пациентите и в L5-S1 в останалата 1/3 [4].

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Неестествените условия на обездвижване в продължение на часове в принудителна поза, водят до „нов” вид натоварвания – статични, които несъмнено са една от причините за увеличаване на болките в кръста. Необходимо е да се създадат здрави трудови навици както в бита, така и в професията, като се знае, че дистрофично-дегенеративните промени в дисковото тяло се улесняват от резки движения и физически натоварвания, от продължително принудително положение на тялото, особено в позицията „приведено тяло с или без опит за повдигане на тежести“.

**Литература:**

- [1] Ванев, М. Дискогенни радикулити. С., Мед. и физк., 1972.
- [2] Василев, В. Кости на гръбначния стълб. В *Анатомия на човека*. С. Мед. и физк., 1995.
- [3] Ганчев, М. Клинична ортопедия. С., К & М, 1997.
- [4] Желев, В., Леану, Е. Упражнения с швейцарска топка (Swiss-Ball) за лумбална дискова болест. *Avangard Prima*, 2004, 7-30, 55-62.
- [5] Китов, Д., Радикулосакография. С. Мед. и физк., 1982.
- [6] Костадинов, Д. Лумбо-сакрален синдром. С. Мед. и физк., 1983.
- [7] Костадинов, Д. Болки в гърба и кръста. С., М & МИКРОПРИНТИНГ, 11, 23, 84-92 с., 2000.
- [8] Петров, П. Поясно-дискова болест. С. Мед. и физк., 140-144, 1980.
- [9] Denis, F. Spinal Instability as Defined by the Three-Column Spine Concept in Acute Spinal Trauma. *Clinical Orthopaedics & Related Research*, 189, 65-76, 1984.
- [10] Holdsworth, F. Fractures, Dislocations, and Fracture-Dislocations of the Spine. *Journal of Bone & Joint Surgery, American Volume*, 52, 1534-1551, 1970.
- [11] Parnianpour et al., M. Reliability of electromyographic and torque measures during isometric axial rotation exertions of the trunk. // *Clinical Neurophysiology*, Volume 114, Issue 12, p. 2355-2361, 1988.
- [12] Shah, J. et al., The distribution of surface strain in the cadaveric lumbar spine. // *The Journal of Bone & Joint Surgery British Volume* 60-B No.2 p. 246 – 251, 1978.

**За контакти:**

Доц. Радослава Делева, доктор

e-mail: rdeleva@uni-ruse.bg

Гл. ас. Юлияна Пашкунова, доктор

e-mail: yurashkunova@uni-ruse.bg

**ПРОУЧВАНЕ ОТНОШЕНИЕТО НА СТУДЕНТИТЕ КЪМ  
ОБРАЗОВАТЕЛНО НАПРАВЛЕНИЕ „ФИЗИЧЕСКА КУЛТУРА“**

Искра Илиева, Марин Милев  
Русенски университет "А. Кънчев"  
Медицински университет - Плевен

**STUDY OF STUDENTS' ATTITUDE TOWARDS THE EDUCATIONAL DIRECTION  
"PHYSICAL CULTURE"**

Iskra Ilieva, Marin Milev  
University of Rousse "A. Kanchev"  
Medical University Pleven

**Abstract:** *The conclusion from the data obtained is encouraging. Students of the specialty "Preschool and Primary School Pedagogy" have a positive attitude towards the educational direction "Physical Culture". In the process of our joint work, our goal, task, responsibility, obligation is to attract them to various scientific, theoretical, academic and, above all, sports activities and forms. Mastering the theoretical foundations of physical education and sports and building practical skills for leading the pedagogical process of physical culture in kindergarten will increase their competencies, confidence, motivation and responsibilities.*

**Keywords:** *Physical Education and Sport, Learning Methods, Physical Activity, Reflection, Motivation, Physical and Personal Development, Students, Research, Methodology of Physical Education in Kindergarten, Questionnaire survey.*

**ВЪВЕДЕНИЕ**

В съвременния контекст, когато обществото е подложено на нови изисквания за здраве и физическа активност, както и с нарастващото значение на технологиите и интернет културата, разглеждането на отношението на студентите към образователното направление е не само важно, но и необходимо за бъдещето на обучението по физическа култура. Изследванията на много учени показват, че у учителите е налице специфична чувствителност към собствената им личност и дейност, към личността на учениците. От тези умения зависи ефективното себепознание на учителя и успешното опознаване на учениците, успешната му професионална реализация. Професионалната дейност на учителя се отличава с рефлексивен характер. (А. К. Маркова, 1996, В. Хуторски, 2002, П. Николов, 2007, С. Жекова 1993, В. Василев 2006, Т. Делчева, Е. Георгиева, 2019).

Основно значение за студента, бъдещ педагог в този контекст, има професионално-практическата му подготовка, чиито потенциал при формирането на рефлексивни умения е недостатъчно проучен и реализиран. Подчертава се необходимостта от прилагане на рефлексивно-личностния подход в образователния процес и формиране на рефлексивни умения в етапа на обучение във ВУЗ, когато у студентите се поставят основите на изграждане на професионално-педагогическата им компетентност.

**ИЗЛОЖЕНИЕ**

А. Момчилова (2014) представя анализа за актуалността на проблем, който се откроява и в новите международни документи за развитие на европейското образование, където рефлексията е изведена в ранг на съществен елемент в структурата на „ключовите образователни компетенции“, необходими за всеки спортен педагог.

Теоретичният анализ на различни автори позволява да се конкретизира понятието „рефлексивни умения“ на студентите-педагози като:

- система от осъзнати мотиви, действия и операции, насочени към себепознание, осмисляне, самооценка на собственото „Аз“, на собствената дейност – учебна и практическа, на собствена професионално-педагогическа компетентност, на педагогическото взаимодействие с учениците;
- умения, които обезпечават непрекъснато усъвършенстване и успешност на собствената педагогическа компетентност;
- специфични умения с интегративни и преобразуващи функции.

Отношението на студентите към Физическата култура, формирано от персонален опит като подрастващи, е определящо за проявяване на отговорност при усвояване методиката на обучение по физическа култура в детската градина. Първите учители и семейната среда оказват трайно въздействие при изграждането на личностна оценка за значението на двигателната активност за развитието на детето. Често се случва да е налице физическа подготовка в предучилищното физическо възпитание, а след това в някои от следващите етапи на образованието, подрастващите да бъдат разочаровани като ученици от отношението на учител, материална база, трудности в овладяване на учебния материал. Формираните лични впечатления рефлектират върху мотивационната сфера на личността.

Рефлексия означава обръщане към собствените мисли и преживявания, техният анализ, самонаблюдение и достигане до познание за своята познавателна дейност, за себе си като личност, за практическата си дейност, както и за взаимодействията и общуването с другите (Zhelezova Mindizova, 2014). Това я определя като един от мотивационните фактори. Входящо проучване в тази област и съответната методика за анализиране на впечатленията и преживяванията в детска възраст дава

полезна информация, и ако е необходимо да се направи корекция за качествено усвояване на педагогическите компетенции.

Мотивацията е движещата сила към постигането на определени цели. Тя е съвкупност от психични процеси, определящи силата и посоката на поведението, предизвикващи насочване и поддържане на доброволни целенасочени действия. Познаването на мотивационните състояния подпомага успешното прилагане на средствата и методите на обучение в педагогическите ситуации по „Физическа култура“ в детската градина, за създаване на една положителна представа за голямата полза от активното участие в спортните занимания. За мотивирането на децата и за повишаване ангажираността и интереса към физическите упражнения са от значение собствените им преживявания, личностната им изява, съпричастността към постиженията на другите. Е. Герон, Ю. Мутафова (2017), Г. Игнатов, Б. Попеска и Д. Сивевска (2016), И. Петкова, Г. Игнатов (2018) Професионалното ориентиране предполага рефлексия за своите личностни качества, навици, поведение; самонаблюдение и самоанализ, самооценка, самокритичност (Atanasova & Stavreva, 2008). Професионалното ориентиране и интересите към дадена професионална сфера, проявявани в училище, също са свързани с прилагане на рефлексия в обучението. (С. Стоянова, 2016)

А. Момчилова (2002, 2022), Кр. Рачев (1999), Н. Милев и кол. (1992) задълбочено представят общите основи и педагогически аспекти на обучението в образователно направление „Физическа култура“. Според същите автори бъдещите педагози е необходимо да получат специализирана спортна и медико-биологична подготовка като фундамент, върху който да изградят през годините на професионална реализация собствен стил на работа. Съществуват различни фактори за изграждане на интереси към физическа активност, физическо възпитание и спорт като подрастващи.

- Първият учител в детската градина;

- Лични впечатления от участието в педагогическите ситуации по Физическа култура в детската градина;
- Учителят в началното училище;
- Двигателна активност в начална училищна възраст;
- Ефективност на учебния процес по ФВС в основното и средното образование;
- Участие на студентите като подрастващи в допълнителни тренировки по вид спорт;

**Целта** на изследването е да се проучи отношението към образователно направление „Физическа култура“ на студенти от специалност „Предучилищна и начална училищна педагогика“ при Русенски университет „Ангел Кънчев“.

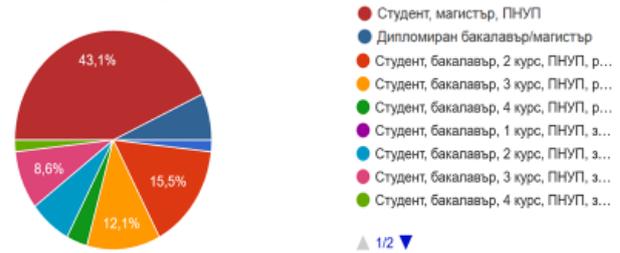
**Основни задачи:**

1. Разработване на персонална писмена анкетната карта чрез структурирани въпроси от закрити (затворени) по вид с многовариантност и въпроси с отговори от Ликертова скала.
2. Реализиране на анкетното проучване.
3. Обработка и анализ на получените резултати в процентно съотношение.
4. Извеждане на необходимите за целта на изследването теоретични и практически изводи и обобщения.

**Дизайн, организация и методика на провеждането**

Изследването се проведе през 2025 година в Русенски университет “Ангел Кънчев”, с общо 58 студента от специалност „Предучилищна и начална училищна педагогика“, от които 29 студенти магистратура, 15 студенти със задочно форма на обучение и 14 с редовно форма на обучение. Възрастта на магистрите и задочниците варира от 21 до 51 години, а на редовните студенти – от 19 до 29 години. Резултатите са представени в проценти, Табл. 1. Направен е сравнителен анализ при обработката на въпросите „Какви са Вашите впечатления в детска възраст от педагогическите ситуации по физическа култура, в които сте участвали в детската градина?“ (възможен повече от един отговор) и „Какви са Вашите впечатления от заниманията по физическо възпитание и

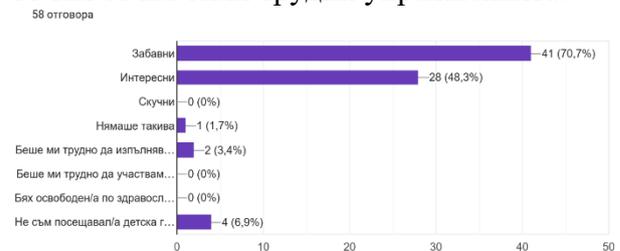
спорт, в които сте участвали като ученик в началното училище?“



**Фиг. 1.** Анкетирани студенти от специалност „Предучилищна и начална училищна педагогика“, Русенски университет.

На фигури 2 и 3 са представени резултатите от анкетното проучване във връзка с персоналните впечатления на студентите от детската им възраст от заниманията в ситуациите по физическа култура, в които са били преки, действащи участници, както и в началното училище в часовете по физическо възпитание и спорт. Даден е избор за възможен повече от един отговор.

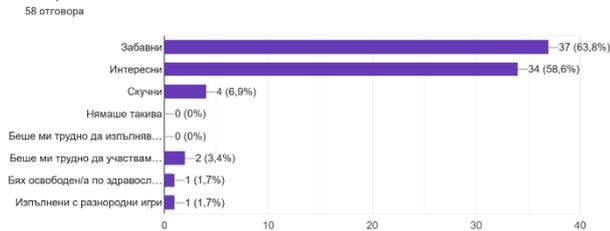
Какви са констатациите? При студентите повече от половината отговарят, че педагогическата ситуация по физическа култура в детската градина са били забавни – 70,7 % и интересни – 48,3%, само на 3,4% от тях са им били трудни упражненията.



**Фиг. 2.** Резултати от анкетното проучване на айтем „Какви са Вашите впечатления в детска възраст от педагогическите ситуации по физическа култура, в които сте участвали в детската градина?“

Установена бе известна разлика при впечатленията им от уроците по физическо възпитание и спорт в началното училище. По-малко са били забавни – според 63,8 % и повече интересни – 58,6%, което е характерно за възрастовите особености в начална училищна възраст. За 3,4% от

анкетираният им е било трудно изпълняването на упражненията, а на 6,4% им е било скучно в часовете по физическо възпитание и спорт. Не са имали занимания 1,7%. Уроците по физическо възпитание и спорт в началното училище са били скучни за 6,9%.



**Фиг. 3. Резултати от анкетното проучване на айтeм „Какви са Вашите впечатления от заниманията по физическо възпитание и спорт, в които сте участвали като ученик в началното училище?“**

Таблица 1  
Анкетна карта

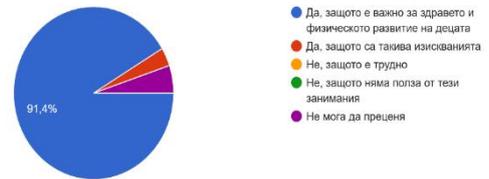
Година:	Специалност:	Пол:	Курс:
1. Какви са спомените Ви за Вашите първи учители по физическо възпитание и спорт?			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Положителни</li> <li>• Повече положителни, отколкото отрицателни</li> <li>• Отрицателни</li> <li>• Нямам спомени</li> </ul>			
2. Имате ли желание да преподавате в заниманията по физическа култура в детската градина?			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Да, защото е важно за здравето и физическото развитие на децата</li> <li>• Да, защото са такива изискванията</li> <li>• Не, защото е трудно</li> <li>• Не, защото няма полза от тези занимания</li> <li>• Не мога да преценя</li> <li>• Друго</li> </ul>			
3. Какви са Вашите впечатления от детска възраст от заниманията по физическа култура, в които сте участвали в детската градина?			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Забавни</li> <li>• Интересни</li> <li>• Скучни</li> <li>• Нямаше такива</li> <li>• Беше ми трудно да изпълнявам упражненията</li> <li>• Беше ми трудно да участвам в игрите</li> <li>• Бях освободен/а по здравословни причини</li> <li>• Друго</li> </ul>			
4. Какви са Вашите впечатления от заниманията по физическо възпитание и спорт, в които сте участвали като ученик в началното училище?			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Забавни</li> <li>• Интересни</li> <li>• Скучни</li> <li>• Нямаше такива</li> <li>• Беше ми трудно да изпълнявам упражненията</li> <li>• Беше ми трудно да участвам в игрите</li> <li>• Бях освободен/а по здравословни причини</li> <li>• Друго</li> </ul>			
5. Считате ли, че активната двигателна дейност в заниманията по физическа култура в детската градина е допринесла за:			
5.1. Вашето физическо развитие			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• да</li> <li>• не</li> <li>• не мога да преценя</li> </ul>			
5.2. Развитието на физическите качества			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• да</li> <li>• не</li> <li>• не мога да преценя</li> </ul>			
5.3. Развитието на координацията на движенията			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• да</li> <li>• не</li> <li>• не мога да преценя</li> </ul>			
6. Какво е Вашето отношение към педагогическото направление „Физическа култура“?			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Бях освободен/а по здравословни причини</li> <li>• Положително</li> <li>• Отрицателно</li> <li>• Безразлично</li> <li>• Не мога да определя</li> </ul>			

Въпросът „Имате ли желание да преподавате в педагогическите ситуации по физическа култура в детската градина?“ определя желанието за преподаване на физическо възпитание в детската градина. Установи се, че студентите, въпреки детските си спомени, които са в силно поляризираните граници от положителни към отрицателни, 97% имат готовност и желание да преподават различните форми

по физическа култура в детската градина, фигура 4, а 3% не могат да преценят.

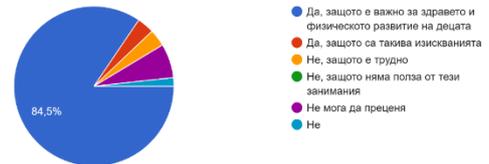
На фиг. 5 са представени резултатите, относно въпросът „Имате ли желание да преподавате в часовете по физическо възпитание в началното училище?“ има по-голямо разнообразие в мнението на респондентите, а именно 84,5% имат готовност и желание да преподават, защото е важно за здравето и физическото развитие на учениците, 2,5% отговарят положително, защото такива са задълженията, 2,5 отговарят отрицателно, защото им е трудно, 1,5 дават отрицателен отговор. 8% не могат да преценят.

58 отговора



**Фиг. 4. Резултати от анкетното проучване на айтeм „Имате ли желание да преподавате в педагогическите ситуации по физическа култура в детската градина?“**

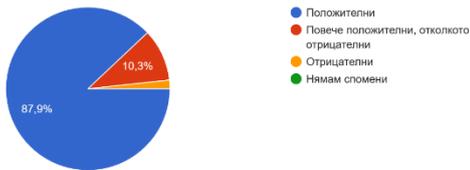
58 отговора



**Фиг. 5. Резултати от анкетното проучване на айтeм „Имате ли желание да преподавате в часовете по физическо възпитание в началното училище?“**

При обработката на въпрос „Какви са спомените Ви за Вашите първи учители по физическо възпитание и спорт?“, значителен процент– 87,9% от студентите посочват, че имат положителни спомени, при 10,3% от студентите отговарят, повече положителни, отколкото отрицателни, а 2% дават отрицателен отговор, фигура 6.

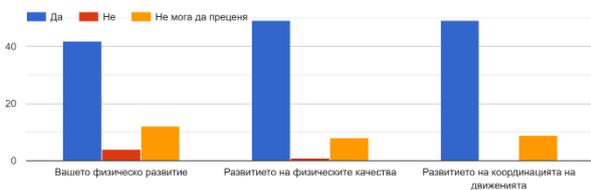
58 отговора



**Фиг. 6.** Резултати от анкетното проучване на айтем „Какви са спомените Ви за Вашите първи учители по физическо възпитание и спорт?“

От фигура 7 се вижда мнението на студентите в каква степен активната двигателна дейност в заниманията по физическа култура в детската градина е допринесла за тяхното физическо развитие, физическите качества и координацията на движенията.

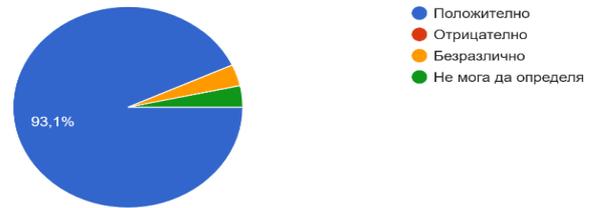
Висок процент от студентите дават положителен отговор на въпроса за влияние на активната двигателна дейност върху физическото развитие и координацията на движенията – 42% и 65% - за развитието на физическите качества. Между 20 – 25 % не могат да преценят има ли въздействие и 5-15 % дават отрицателен отговор, фигура 7.



**Фиг. 7.** Резултати от анкетното проучване на айтем „Считате ли, че активната двигателна дейност в педагогическите ситуации по физическа култура в детската градина е допринесла за Вашето физическо развитие, развитието на физическите качества, развитието на координацията на движенията?“

Отговорите на въпроса, който дава информация за отношението към педагогическото направление „Физическа култура“, са представени графично на фигура 8. Както се вижда 93,1% от студентите дават утвърдителен отговор, 3% нямат мнение, а 3,9% не могат да преценят. Отговорите на въпроса „Каква е ползата от заниманията по физическа култура за децата според Вас?“, дават възможност за свободни

отговори и те отразяват педагогическата стойност на тези занимания според студентите:



**Фиг. 8.** Какво е Вашето отношение към педагогическото направление „Физическа култура“?

- Добро физическо развитие;
- Развиване на физически качества;
- Развиване на двигателни умения;
- Умения за управление на движенията;
- Подобряване на двигателната култура;
- Физическо здраве;
- Изграждане на умения за работа в екип
- Начало за двигателна активност през целия живот
- Укрепване на мускулатурата, стимулира растежа на децата,
- Подпомага формирането на жизненоважни двигателни умения и навици,
- Координация и баланс,
- Формиране на здравословни навици, насърчава сътрудничество и работа в екип.
- Развитие на опорна-двигателна система, координация и положителна нагласа към спортни дейности.
- Развитие на тяхната подвижност и мисъл при изпълнение на упражненията.
- Педагогическите ситуации по физическа култура развиват двигателните умения, здравето, дисциплината и работата в екип, като същевременно правят ученето забавно.
- Важно е за физическото и психическото развитие на децата.

- Движението е здраве !
- Превенция за затлъстяване

**Каква е ползата от уроците по Физическо възпитание и спорт в началното училище според Вас?**

- Укрепване на мускулите и костите, намаляване на телесните мазнини,
- Физическата активност подобрява концентрацията, паметта, отборните игри учат на сътрудничество, комуникация и умения за работа в екип,
- Формира ценности - честност, отговорност и упоритост.
- Научават се да са дисциплинирани, развиват се физическите и двигателните им качества, също така личностното развитие, преценката, създават им се навици за по нататъшното им отношение към различните видове спорт.
- Ред, дисциплина, здраве
- Да се увеличи броят на часовете и наистина да се провеждат!
- ФВС в началното училище подобрява здравето, развива двигателни умения и предотвратява обездвижването.
- Насърчава дисциплина, работа в екип и спортменство дух.
- Подобрява концентрацията, намалява стреса и подпомага ученето.
- Изгражда здравословни навици и активен начин на живот.

**Литература:**

- [1] Batoeva, D., T. Popov, E. Dragolova (2006) Pedagogical and psychological diagnostics, Asconi-ed. (Оригинално заглавие: Батоева, Д., Т. Попов, Е. Драголова (2006) Педагогическа и психологическа диагностика, Аскони-издат).
- [2] Geron, E., J. Mutafova (2017) Motivation in physical education and sport. Second part – Types of motivation. Avangard Prima, Sf Герон, Е., (Оригинално заглавие: Ю. Мутаfoва (2017) Мотивация при физическото възпитание и спорта. Втора част – Видове мотивации. Авангард Прима, Сф)
- [3] Делчева, Т., Е. Георгиева, (2019), Рефлексивният подход в академичната практическа подготовка на студентите педагози, сп. „Педагогически форум“ ISSN: 1314-7986, брой 2, година 2019 DOI: 10.15547/PF.2019.014
- [4] Момчилова, А., (2014) Рефлексивна образователна технология - инвариант в обучението по физическо възпитание и спорт, НАУЧНИ ТРУДОВЕ НА РУСЕНСКИЯ УНИВЕРСИТЕТ - 2014, том 53, серия 8.2, стр. 25-32.
- [5] Momchilova, A., M. Doncheva (2015) Pedagogical concept for coherence between motor and

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Констатацията от получените данни е обнадеждаваща. Студентите от специалност “Предучилищна и начална училищна педагогика” имат положително отношение към образователно направление „Физическа култура“. В процеса на общата ни работа наша цел, задача, отговорност, задължение е да ги привличаме към различни научни, теоретични, академични и най-вече спортни дейности и форми. Усвояването на теоретичните основи по физическо възпитание и спорт и изграждането на практически умения за ръководене на педагогическия процес по физическа култура в детската градина ще повишат техните компетенции, увереност, мотивираност и отговорности.

Пред бъдещите учители, предучилищни и начално-училищни педагози е заложена друга, нова визия а именно: “Оформянето на младия човек от знаещ и можещ в търсещ и изследващ е целта, извеждана от обществото пред учителя и неговата професионална дейност”. Дейност, чиито резултати се проектират в следващите генерации на национално, европейско и световно ниво. Ето защо университетското обучение е необходимо да бъде на високо теоретично, практическо, професионално ниво – да мотивира, да усвоява и затвърдява знания, умения, компетенции у бъдещите педагози.

intellectual activity in the educational process of physical education and sport. RU&SU, t.54, pp. 28-32. (Оригинално заглавие: Момчилова, А., М. Дончева. (2015) Педагогическа концепция за съгласуваност между двигателната и интелектуална дейност в учебния процес по физическо възпитание и спорт. РУ – "А. Кънчев", Съюз на учените – Русе, Юбилейна Научна конференция – 70 г. традиции и иновации., Н. трудове на РУ, том 54, серия 8.2., 2015 г., стр. 28-32 ).

[6] Petkova, I., G. Ignatov (2018), Levels of motivational willingness of the students second year of majoring physical education and sports at Sofia University St. Kliment Ohridski. PROCEEDINGS OF UNIVERSITY OF RUSE- 2018, volume 57, book 6.2. (Оригинално заглавие: Петкова, И., Г. Игнатов, 2018. Равнища на мотивационна готовност на студентите от втори курс на специалност "Физическо възпитание и спорт" при Софийски университет "СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ", Научни трудове на РУ&СУ, 2018, т. 57, кн. 6.2.)

[7] Petrovska S., D. Sivevska, J. Runceva (2018) Teacher views about establishment and functionality of the system of professional development of teachers in Republic of Macedonia, PROCEEDINGS OF UNIVERSITY OF RUSE- 2018, volume 57, book 6.2.

[8] Petrusheva K., B. Popeska, S. Jovanova – Mitkovska (2018) Requirements for teacher education in vocational education and training, PROCEEDINGS OF UNIVERSITY OF RUSE2018, volume 57, book 6.2.

[9] Stoyanova S. (2016) REFLECTION IN TRAINING AND STRIVING TO OWN SIGNIFICANCE. PHILOSOPHY BULGARIAN JOURNAL OF PHILOSOPHICAL EDUCATION/ VOLUME 25, № 3, pp 313-321. (Оригинално заглавие: Стоянова, С. (2016) РЕФЛЕКСИЯ В ОБУЧЕНИЕТО И СТРЕМЕЖ КЪМ СОБСТВЕНА ЗНАЧИМОСТ, ФИЛОСОФИЯ НАУЧНО СПИСАНИЕ, т. 25, бр. 3, 313 - 321).

[10] Zhelezova-Mindizova, D. (2014). About praxeological reflexion and its manifestations in teacher's basic functions. Nauchni trudove na Rusenskiya Universitet, 53 (11), 115 – 119. (Оригинално заглавие: Железова-Миндизова, Д. (2014). За праксиологическата рефлексия и нейните проявления в основните функции на учителя. Научни трудове на Русенския Университет, 53 (11), 115 – 119).

**Адрес за контакти:**

Искра Илиева, д.п.

катедра „ Физическо възпитание и спорт“ ,

Русенски университет „ Ангел Кънчев“,

Доцент, сектор „ Физическо възпитание и спорт“,

Медицински университет - Плевен

E-mail: isilieva@uni-ruse.bg

**ПРИЛОЖЕНИЕ НА ЛЕДЕНИ ВАНИ И СПОРТЕН МАСАЖ ПРИ  
ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ СЛЕД ТРЕНИРОВКА И СЪСТЕЗАНИЕ -  
РЕТРОСПЕКТИВЕН АНАЛИЗ**

Деница Василева  
Русенски университет "Ангел Кънчев"

Илиян Георгиев  
Клиника "Физиопилатес" - София

---

**APPLICATION OF ICE BATHS AND SPORT MASSAGE IN RECOVERY AFTER  
TRAINING AND COMPETITION - A RETROSPECTIVE ANALYSIS**

Denitsa Vasileva  
University of Ruse "Angel Kanchev"

Iliyan Georgiev  
Clinic "Physiopilates" - Sofia

**Abstract:** *Optimal recovery from sports is a question that is still relevant today. There are various concepts for fast and quality recovery, some of which include ice baths and the sport massage. In the scientific literature, there is conflicting evidence about the effectiveness of both methods. For this reason, additional studies and research on the topic are needed.*

**Keywords:** *ice baths, sport massage, physiotherapy, sport training and recovery.*

---

**ВЪВЕДЕНИЕ**

Върховата форма на атлетите е ключов компонент за осигуряване на успешно спортно представяне и познаването на най-добрите стратегии за възстановяване е задължително както за спортиста, така и за физиотерапевтичния екип. В последните години ледената вана и спортният масаж могат да се считат за най-популярните методи за възстановяване, наред с разтягане, хранене, активно възстановяване, качествен сън, компресионни облекла и др. [1],[2],[3].

Всеки спортист преминава през много предизвикателства на терена и навременното възстановяване би увеличило шансовете за успешно представяне, като същевременно би намалило риска от контузии. [4].

*Подкрепящите доказателства за ефективността на тези стратегии всъщност са противоречиви, двусмислени, а доказателствата за практически приложения са твърде общи и донякъде неясни.*

**ИЗЛОЖЕНИЕ**

**Ледени вани**

Участието в спортове на високо ниво често изисква незабавни мерки за възстановяване и потапянето в студена вода е точно такъв метод за намаляване на мускулната скованост, премахване на умората, намаляване на мускулните увреждания, причинени от физическите усилия и подобряване на спортните постижения [5]. Тази популярност може да се отдаде на първо място и най-вече на аналгетичните ефекти, предизвикани от ниската температура, която намалявайки скоростта на нервната проводимост, снижава и възприятието за болка [6],[7],[8]. Ниската температура води и до вазоконстрикция, която заедно с хидростатичното налягане улесняват елиминирането на метаболитни отпадъчни продукти след мускулна работа [3],[7],[8].

Научните заключения не дават толкова убедителни резултати относно това дали и до каква степен потапянето в студена вода подобрява възстановяването, но предвид широкото му използване, могат да се

установят няколко практически съвета, които да насочат към оптимално приложение:

*Съществуват солидни доказателства, че потапянето в студена вода намалява болката, независимо от температурата на водата и времето на потапянето [6]. Температурата на водата варира между 10 и 15 °C, а температури под 15 °C са доказали своето противовъзпалително действие [3],[8],[9],[10].*

*Продължителността на процедурите варира значително - между 5 и 20 минути, като по-дългите са приложими при спортовете за издръжливост. Когато целта е намаляване на термичното напрежение, кратките потапяния могат да се препоръчат като по-поносими, насочени предимно към юноши, възрастни хора и жени спортисти [8],[9],[10],[11],[12].*

По отношение на дълбочината на водата, общоприетото схващане е, че колкото по-дълбока е тя, толкова по-голямо е въздействието на хидростатичното налягане и за предпочитане е да достига до нивото на раменете [8],[9].

*Гореспоменатите насоки обаче трябва да се прилагат спрямо конкретиката на случая - например спортистите от един и същи отбор имат различна телесна структура, различно физиологично натоварване и индивидуализираният подход е от първостепенно значение, освен това студът не влияе равномерно на възстановяването от всички видове упражнения [8],[9],[12].*

Като се вземат предвид разликите в натоварването на спортистите, ледените вани са методика, най-подходяща при висока честота на състезателни събития, тежки турнирни обстоятелства, колоездачни турове и др. или когато е налице висока температура на околната среда [8],[13].

По подобен начин ледената вана може да бъде по-ефикасна за по-дългосрочни тренировки за издръжливост, отколкото за краткотрайни изолирани такива [9],[11].

*В последните години се появили и нови доказателства, че ледената вана намалява нормалните адаптационни реакции след специфична физическа активност и не е препоръчителна за силови спортове, тъй като намалява мускулната сила и инхибира хипертрофията, когато се използва редовно по време на предсезонна или подготвителна фаза [7],[8],[9],[10],[11],[13].*

Независимо от значителния резултат по отношение на мускулната треска и усещането за умора, търсения ефект е често пренебрежимо малък, „няма клинично значение“ и обосновката за широкото му използване става още по-спорна с последните открития, показващи, че ледената вана не е по-добра от активното възстановяване [6],[7],[8],[11],[14].

### **Спортен масаж**

Спортният масаж е друг често използван метод за възстановяване, но успоредно с ледените вани резултатите от проучванията са неубедителни и недостатъчни. Препоръките са обширни и доста променливи както по отношение на мускулната треска, така и при усещането за умора. Спортният масаж е най-предпочитан подход както за спортисти, така и за други популации с цел възстановяване [3],[15],[16].

Възвръщайки се също един от най-популярните методи за възстановяване на атлети, спортният масаж понякога заема почти половината от всички други медицински процедури по време на спортни събития [17].

По отношение на честотата на приложение, препоръчва се до 2 процедури седмично за спортисти на високо ниво, в зависимост от спорта, фазата на състезанието и индивидуалния тренировъчен статус [1],[2],[15].

*Продължителността на процедурата* по спортен масаж варира средно между 5 и 12 минути, но удължаването до 30 минути също показва задоволителни резултати и се доказва в научната литература като най-

ефективно при кратки периоди на възстановяване след интензивни, максимално силови или смесени упражнения [1],[2],[15].

Що се отнася до времето на приложение – наблюдава се идентична ефективност, независимо дали се прилага веднага след натоварване или до 48 часа след това [2].

Някои от проучванията недвусмислено показват, че спортния масаж има много ограничен или трудно определим ефект върху спортните постижения, като популярността му хипотетично идва по-скоро с индивидуална убеденост, плацебо и психологическа настройка, отколкото с обосновани физиологични открития [15].

Тази склонност към спортния масаж може да се отдаде и на личното внимание и отношение както и физическия допир - независимо от несъществените клинични резултати, спортистът „се чувства по-добре“ с усещане за релаксация. [1],[3],[15],[16]. Един скорошен систематичен преглед от Dakik et al. постулира, че спортния масаж има положителен ефект върху психическия статус тъй като намалява болката и мускулната треска [17].

Тактилната стимулация, комбинирана с мануален контакт, потискането на усещането за болка, и фактът, че спортният масаж почти няма странични ефекти, също може да бъде допълнително доказателство за широкото му приложение [15],[16].

Като цяло, ефектите от спортния масаж са краткосрочни и клинично незначителни. Спорно е коя комбинация от техники на спортния масаж е най-ефективна, а остава отворен въпросът и за необходимостта от масажен терапевт

[2],[3],[15],[16]. Интересен факт от скорошен мета-анализ е доказателството, че спортният масаж показва по - добри ефекти при неспортисти, следователно се поставя под въпрос стойността на инвестицията за квалифициран персонал в спортните отбори, извършващ спортния масаж. Друга неяснота е взаимодействието между приложението на ледената вана и спортния масаж, тъй като те имат противоположни ефекти върху кръвния поток [15].

*Всяка спортна травма води до много вредни ефекти върху мускулно-скелетния апарат, особено негативното въздействие на обездвижването върху костите, хрущялите, синовиалната тъкан, връзките и др. Следователно, потапянето в ледена вана и спортният масаж могат да се считат за важен ресурс за намаляване на риска от травма [18].*

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В проучената научна литература не съществуват солидни доказателства, които да определят точните параметри за най-добрите възможни приложения на потапянето в ледена вана и спортния масаж. И двата подхода зависят от твърде много променливи и е трудно да се извадят твърди заключения. Хипотетично най-важното съображение трябва да бъде индивидуализираният подход - предпочитанията на самия спортист, неговите специфични спортни задачи, неговото отношение и възприятие за начина на възстановяване като цяло. Необходими са повече изследвания, за да се определи при кои параметри може да се постигне най-висока ефективност на потапянето в ледена вода и спортния масаж.

## Литература:

- [1] Stephens, JM, Halson, S., Miller, J., Slater, GJ, & Askew, CD (2017). Cold-water immersion for athletic recovery: one size does not fit all. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 12(1), 2–9.
- [2] Allan, R., & Mawhinney, C. (2017). Is the ice bath finally melting? Cold water immersion is no greater than active recovery upon local and systemic inflammatory cellular stress in humans. *The Journal of Physiology*, 595(6), 1857–1858.

- [3] Chow, GCC, Fong, SSM, Chung, JWY, & Macfarlane, DJ (2015). Post-exercise cold water immersion on sports performance recovery: a review. *Journal of Sports Research*, 2(2),37–51.
- [4] Moore E, Fuller JT, Buckley JD. Impact of Cold-Water Immersion Compared with Passive Recovery Following a Single Bout of Strenuous Exercise on Athletic Performance in Physically Active Participants: A Systematic Review with Meta-analysis and Meta-regression. *Sports Med.* 2022 Jul;52(7):1667-1688. doi : 10.1007/s40279-022-01644-9. Epub 2022 Feb 14. PMID: 35157264; PMCID: PMC9213381.
- [5] Xiao F, Kabachkova AV, Jiao L. Effects of cold water immersion after exercise on fatigue recovery and exercise performance-- meta analysis . *Front Physiol.* 2023 Jan 20;14:1006512. doi : 10.3389/fphys.2023.1006512. PMID: 36744038; PMCID: PMC9896520.
- [6] Higgins, TR, Greene, DA, & Baker, MK (2017). Effects of cold water immersion and contrast water therapy for recovery from team sport. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 31(5),1443–1460.
- [7] Dantas, G., Barros, A., Silva, B., Belém, L., Ferreira, V., Fonseca, A., ... Héricksen , W. (2019). Cold-water immersion does not accelerate performance recovery after a 10-km street run: randomized controlled clinical trial . *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 1–11.
- [8] Machado, AF, Almeida, AC, Micheletti , JK, Vanderlei , FM, Tribst , MF, Junior, JN, & Pastre , CM (2016). Dosages of cold-water immersion post exercise on functional and clinical responses: a randomized controlled trial. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 27(11),1356–1363
- [9] Poppendieck , W., Wegmann , M., Ferrauti , A., Kellmann , M., Pfeiffer, M., & Meyer, T. (2016). SM and performance recovery: a meta-analytical review . *Sports Medicine*, 46 (2), 183–204
- [10] Halson , S., (2015). Recovery techniques for athletes . *Aspetar Sports Medicine Journal* ,4,12-16
- [11] McGorm , H., Roberts, L., Coombes, J., & Peake, J. (2015). Cold water immersion - practices, trends and avenues of success. *Aspetar Sports Medicine Journal* , 4 (1), 106-111
- [12] Best, TM, & Crawford, SK (2016). SM and postexercise recovery: the science is emerging. *British Journal of Sports Medicine*,51(19),1386–1387.
- [13] Nunes, GS, Bender, PU, Menezes, FSD, Yamashitafuji , I., Vargas, VZ, & Wageck , B. (2016). SM therapy decreases pain and perceived fatigue after long-distance Ironman triathlon: a randomized trial. *Journal of Physiotherapy*, 62(2), 83–87.
- [14] Murray, A., & Cardinale, M. (2015). Cold applications for recovery in adolescent athletes: a systematic review and meta-analysis. *Extreme Physiology & Medicine*, 4(1).
- [15] Méline, T., Watier, T., Sanchez, AM (2017). Cold water immersion after exercise: recent data and perspectives on " kaumatherapy ." *The Journal of Physiology*, 595(9), 2783–2784.
- [16] Dupuy, O., Douzi, W., Theurot, D., Bosquet, L., Dugué, B. (2018). An evidence-based approach for choosing post-exercise recovery techniques to reduce markers of muscle damage, soreness, fatigue and inflammation: a systematic review with meta-analysis. *Frontiers in Physiology*,9.
- [17] Dakić M, Toskić L, Ilić V. The Effects of Massage Therapy on Sport and Exercise Performance: A Systematic Review. *Sports (Basel)*. 2023 May 29;11(6):110. doi : 10.3390/sports11060110. PMID: 37368560; PMCID: PMC10302181.
- [18] Nikolova A, Georgiev I, Bekir N. " Cnanges in Musculoskeletal System after Immobilization" , ahead of print in "Folia Medica" 2023; Vol. 65

**Адрес за контакти:**

гл. ас. д-р Деница Василева  
Катедра “Обществено здраве”  
Русенски университет “Ангел Кънчев”  
Тел. +359878253907  
E-mail: ddechewa@uni-ruse.bg

## ПОЛЗИ И НЕДОСТАТЪЦИ ОТ СЪСТЕЗАТЕЛНА ДЕЙНОСТ ПО ШОТОКАН КАРАТЕ-ДО ПРИ ЮНОШИ, МЛАДЕЖИ И ДЕВОЙКИ ОТ 12 ДО 20 ГОДИНИ

Милена Кирниколова  
Медицински университет – Плевен

### BENEFITS AND DISADVANTAGES OF COMPETITIVE SHOTKAN KARATE-DO ACTIVITY IN BOYS, YOUTHS AND GIRLS FROM 12 TO 20 YEARS OLD

Milena Kirnikolova  
Medical University – Pleven

**Abstract:** Shotokan Karate-do is a traditional martial art which combines physical training, technical improvement, and philosophical principles. Since the mid-20th century, it has also been a dynamically developing competitive sport, gaining great popularity among adolescents. The age group from 12 up to 20 years covers an extremely dynamic stage of the physical, mental and emotional development of young people. This publication explores the benefits and drawbacks of competitive Shotokan karate-do during this period of athletes' development based on a literature review, practical observations and a survey of competitors' opinion.

**Keywords:** karate, competition, benefits, drawbacks, Shotokan.

#### ВЪВЕДЕНИЕ

Шотокан карате-до в своята същност е бойно изкуство, което се утвърждава през годините като състезателен спорт и система за усъвършенстване характера на практикуващите. Тренировъчният процес се отличава с три важни аспекта: засилена работа върху самодисциплината, ефективност на техниката и възпитаване в морални ценности [1]. За създател на Шотокан карате-до се счита Гичин Фунакоши. Самият той отрича необходимостта от провеждане на двубой, но след смъртта му неговите последователи, водени от поривите на новото време, създават през 1964 г. организация с името Japan Karate Federation (JKF), която има свой състезателен правилник.[2] Регламентът на състезанията ограничава грубия контакт, за да се съхранят някои от основните принципи на бойното изкуство при двубой, а именно: уважение към опонента/врага, и възможността да се осуети фатален край на двубоя, като за по-техничния се присъжда победа с ИППОН (окончателна победа или чиста победа). Това важно правило остава в правилника за състезания по шотокан

карате-до и до днес. [3]

Когато говорим за състезания по шотокан карате-до е важно да се уточни, че се провеждат турнири по две основни състезателни дисциплини – „ката“ (двубой с въображаем противник) и „кумите“ (двубой с реален опонент). Възрастовите ограничения допускат участието на състезатели на минимум 7 години, но само в безконтактни дисциплини като „ката“. В реални състезателни двубой – „кумите“, подрастващите е препоръчително да се включват след 10 годишна възраст. Това не променя факта, че всеки шампионат, по която и да е от двете дисциплини, предоставя на подрастващите спортисти възможност за изява и развитие, но крие и определени рискове, които изискват внимателно наблюдение и стриктен контрол.

Изследването представлява аналитичен преглед, който проследява информация по темата, регламенти на правилници и практически наблюдения на състезатели по шотокан карате-до.

Обхватът на проучването е върху юноши, младежи и девойки на възраст от

12–20 г., активно занимаващи се със състезателна дейност (минимум 2 години опит).

Източниците с информация по проблема са от спортно-научни изследвания, психология на спорта, анализ на карате техниката и проведена анкета със състезатели по шотокан карате-до.

## ИЗЛОЖЕНИЕ

### 1. Ползи от състезателната дейност

Качествата, които се изграждат чрез системен тренировъчен процес с цел състезателна изява, прогресират в различни етапи от развитието на спортиста. Крайният момент обаче е състезателният процес. Той е „изпитът“ за натрупаните умения – физически, технически и психо-емоционални. За устойчивост в проявите на тези качества говорим след натрупване на състезателен опит от минимум 2 години. В резултат на проучването по темата, наблюдаваме следните данни:

1.1. Развитие на физическите показатели.

Положителните аспекти при развитието на физическите показатели под въздействието на състезателната дейност са:

- Подобряване на общата физическа подготовка с характерните за спорта качества – бързина, взривна сила, ловкост, гъвкавост, координация.

- Развитие на специфичните двигателни качества за бойни спортове - експлозивност, бърза реакция, вариативност на действията.

- Поддържане на оптимално телесно тегло и кондиция. [4]

- Подобряване на зрителната реакция при напредналите състезатели - улавят движенията по-бързо и по-точно. [5]

- Установено е, че динамичните процеси в организма по време на състезание по карате-до, влияят ефективно на имунните клетки и на концентрацията на имуноглобулини. [4]

- Ползотворно се повлиява работата на сърдечно-съдовата и дихателната система. При активни състезатели се наблюдават: понижен сърдечен ритъм в покой, подобрения при маркери като

триглицериди, HDL, LDL и антиоксидантни ензими, повишава се консумацията на кислород. [4]

1.2. Развитие на техническите показатели.

По отношение на техническото развитие, се наблюдават следните подобрения:

- Усъвършенстват се основните техники за защита и нападение чрез многократни повторения, което води до автоматизиране на действията в процеса на целенасочена подготовка за състезания. Трениращите развиват фината моторика и по-добър контрол над техниката си.

- Отбелязва се напредък в дисциплината „ката“. Подобряват се детайлите и основните параметри в изпълнението като ритъм, динамика, киме (фокус на енергията), преходи, пространствената ориентация, както и интерпретацията на техниката. Усъвършенстването на всички тези параметри, води до по-високо ниво на техническа чистота.

- Развитие се наблюдава и по отношение приложението на ударите с ръце/крака и защитата в „кумите“. При участие в различни по ранг турнири се усъвършенства правилната дистанция (ма-ай), тайминга (ма) и бързината на реакцията при изпълнението на даден удар или защитно действие.

- В процеса на подготовка, трениращите разнообразяват техническия си арсенал с нови комбинации и тактически похвати за приложението им, а също така подобряват уменията си за предвиждане действията на противника.

1.3. Подобряване развитието на психо - емоционалните качества.

Промените в този дял са най-вариативни и зависят от възрастовото развитие, както и от външни фактори като родители, треньор, съотборници, приятели и др.

Подготовката и участието в спортни състезания по шотокан карате-до, води до подобряване нивото на концентрация, самоконтрол и самоувереност.

Състезателите се научават да преодоляват стреса и изграждат умения за справяне с неуспехи. Развиват личностни качества като отборен дух, уважение към опонента, трудолюбие и постоянство.

При наличие на повече състезания с добра успеваемост се подобряват мотивацията, самочувствието и респективно усърдието в подготовката.

Създаването на нови социални контакти, стимулира системния стремеж към спортни постижения.

## 2. Недостатъци от състезателната дейност.

### 2.1. Физически аспекти:

Най-често срещаният проблем при участие в състезания е възможността от травми. При долните и горните крайници това са навяхвания, разтежения и цялостни или частични мускулни разкъсвания. Този тип поражения се наблюдават както в дисциплината „ката“, така и в „кумите“ (в по-голяма степен).

Рисков момент на състезание е и претоварване на опорно-двигателния апарат при участие в по-голям брой срещи/схватки. Прекомерното натоварване на стави и мускули е опасно, особено при наличие на неравномерно развитие на тялото при подрастващите. От голямо значение за възстановяването след такъв вид травматични състояния са кинезитерапевтичните методи за дозиране на упражненията при конкретен вид травма. Подборът на видовете упражнения, броя на повторенията, темпът и разсеяността им изключително много подпомагат процесите на възстановяване. [8]

При „кумите“ (двубой), съществуват и по-рискови травматични състояния като мозъчно сътресение (комоцио) при силни удари в главата, и по-рядко наранявания на вътрешните органи в коремната кухина при силни удари в тялото. Проучване в Словакия сочи, че при младежки турнири (12–17 години), честотата на травми е била 45,3 % от 1000 участия, като най-честите наранявания са контузии на глава (57%). [6] В друго проучване (от британски шампионат по Шотокан), честотата на травми е около 0,09% на двубой или 0,13%

на състезател, а 57 % от нараняванията отново засягат главата. [7]

### 2.2. Психологически аспекти:

Ще споделя няколко акцента от контекста на опита ми като треньор с 25 години стаж.

При състезателите се наблюдава прекомерен стрес от очаквания за победа. Това състояние на психиката носи риск от демотивация при неуспехи. Високите нива на напрежение и стрес са продиктувани както от собствените очаквания, така и от взискателността на родителите, а не рядко и от треньора. При системни неудовлетворености от резултатите, особено при често участие в състезания, може да се стигне до състояние на прегаряне (burnout).

На фона на положителните психологически аспекти може да се заключи, че неизменно двата полюса съществуват поради факта, че победата на спортно състезание не е постоянна величина.

Според Jikkemien Vertonghen и Marc Theeboom, „Систематичния преглед на социално-психологическите ефекти от бойни изкуства при младежи показва контрастиращи резултати: някои изследвания сочат позитивно влияние (повишена увереност, социализация), други - повишена агресия. Ключови фактори са начинът на обучение, социален контекст и личностните характеристики“. [9]

### 2.3. Социални аспекти:

Внимание заслужават някои социални аспекти, които са в тясна взаимовръзка с останалите проблеми, които описахме.

Един от тях е ограничаване на свободното време и социалния живот извън спорта. Често този факт може да доведе до преустановяване на състезателната дейност, защото при много от състезателите се наблюдава изолация от връстниците поради многото тренировки и подготвителни лагери.

На училищно/университетско ниво може да възникне несправяне със задълженията, поради натоварения график и

повишената ангажираност на активното време през деня.

Не на последно място често може да се породи конкуренция в отбора, която да доведе до напрежение между състезателите и да откаже засегнатите.

От материална гледна точка съществува и възможността за неравен достъп до състезания, предвид финансовите възможности на семейството или клуба.

Тези важни заключения следва да се вземат предвид. Те могат да повлияят негативно на дългосрочния състезателен процес.

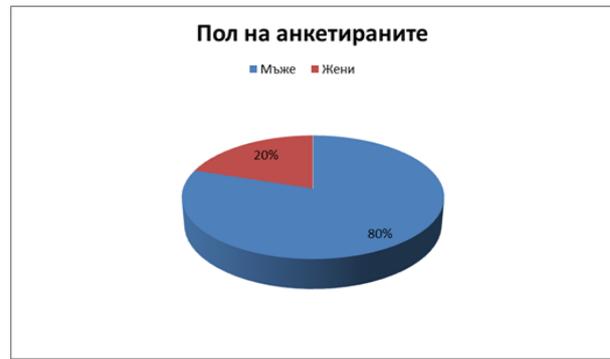
3. При проучването по темата, за да се позовем на актуални данни относно ползите и недостатъците от състезателната дейност, проведохме анкета сред 58 трениращи и състезатели по шотокан карате-до. Те са в активна състезателна възраст и имат нужния състезателен стаж, за да получим надеждни данни.

Анализът на резултатите от анкетата дават следната статистика:

При активни състезатели на възраст от 12 до 20 г. превес има мъжкия пол – 80% (фиг. 2), преобладаващия спортен стаж е над 6 год. - 60% (фиг. 3), а по отношение на състезателния опит, 65% са с над 6 г. състезателна практика (фиг. 4), което прави извадката достоверна за статистика по разглеждания проблем.



Фиг.1 Възраст на анкетираните



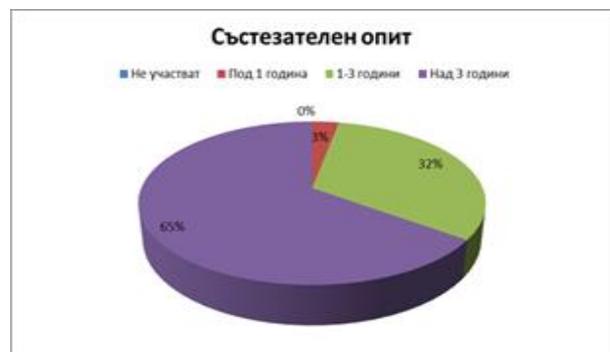
Фиг. 2 Пол на анкетираните

На въпросът как влияе състезателната дейност върху физическото здраве (фиг. 5), анкетираните отговарят с „много добре“ (28%) и „отлично“ (63%) – това прави обобщено 91% положителни отговори.

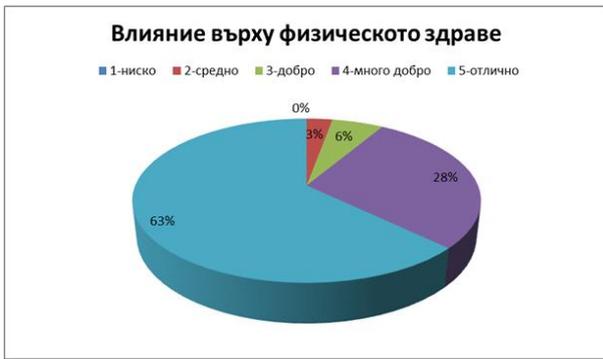
По отношение ползите от състезателната дейност, най-висок процент от състезателите споделят, че подобрението на физическата сила и издръжливостта са най-важни за тях (фиг. 6).



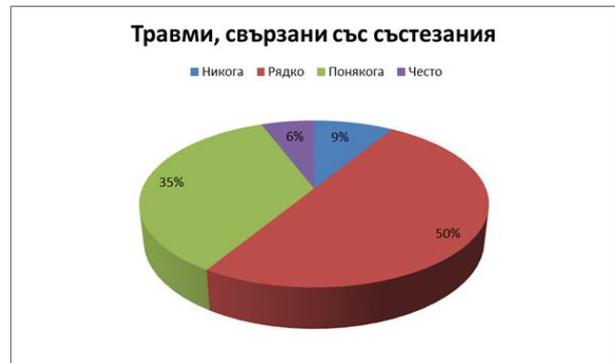
Фиг. 3 Спортен стаж в шотокан карате-до



Фиг.4 Състезателен опит



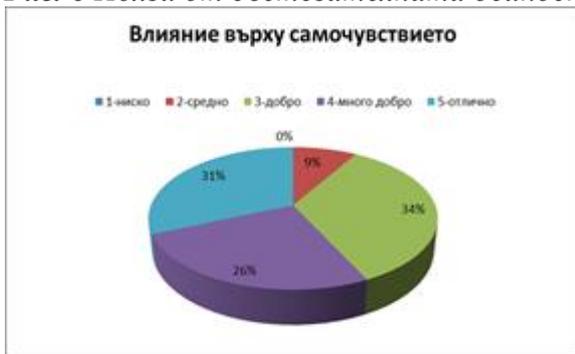
Фиг. 5 Влияние върху физическото здраве



Фиг. 8 Травми свързани със състезания



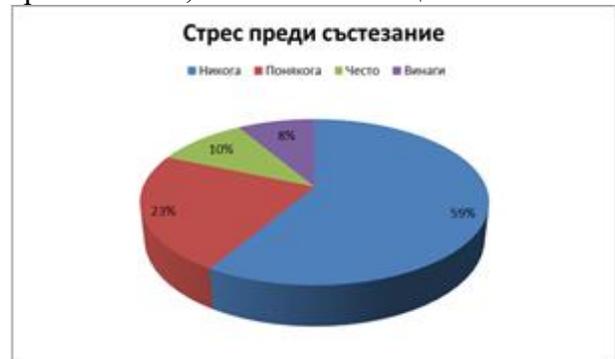
Фиг. 6 Ползи от състезателната дейност



Фиг. 7 Влияние върху самочувствието

На фиг.7 наблюдаваме нещо интересно – близки са стойностите на отговорите „добре“, „много добре“ и „отлично“ - съответно 34%, 28% и 31% по отношение на това как състезателната дейност влияе на самочувствието им. Този резултат може да е продиктуван от неустойчивата крива на спортните им успехи, което влияе на личното им самоусещане – в периоди на поредица от успехи се покачва положителната самооценка, а при неуспехи се понижава.

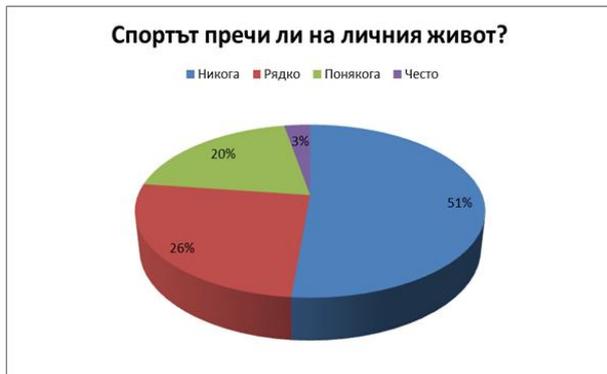
На въпроса дали получават травми по време на състезания (фиг. 8), 50% от тях отговарят с „рядко“, а 35% от тях с „понякога“. Този висок общ процент (85%) е много добра тенденция за нисък травматизъм, но не и липсващ за съжаление.



Фиг.9 Стрес преди състезание

Фиг. 9 показва данни за положителна тенденция по въпроса за наличието на стрес по време на състезания. Повече от половината - 59% от анкетираните отговарят, че никога не изпитват стрес, което може да се дължи на дългия състезателен опит.

На последния въпрос дали спортът пречи на личния им живот (фиг. 10), отново голям процент споделят, че спортната им ангажираност не влияе на качеството на личния им живот – 51% отговарят „никога“, а 26% - „рядко“.



Фиг. 10 Спортът пречи ли на личния живот

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Настоящото проучване по темата и резултатите от проведената анкета, дават информация за положителна тенденция на въздействие на състезателната дейност по шотокан карате-до върху юноши, младежи и девойки от 12 до 20 години. Според така изнесените факти и данни, е налице превес на ползите, спрямо недостатъците от състезателният процес. Видимо е, че той води до значителни подобрения по отношение на физическото, техническото, а в голяма степен и при психо-емоционалното развитие на състезателите. Въпреки тези позитиви, трябва да се

отбележи нуждата от адекватна подкрепа от страна на треньори и родители, за да се минимизират рисковете от физически травми и психо-емоционални сривове в процеса на развитие на младите спортисти. В подходящата среда, процесът може да бъде значително по-ползотворен.

Някои аспекти изискват по-задълбочено изследване като например механизмите за превенция от травми по време на спортни състезания и начините за подобряване на психо-емоционалната устойчивост по време на спортното състезание. За да се направят качествени промени в работата с младите състезатели е необходимо пряко системно наблюдение, компетентни специалисти и промени в методиката както на обучението, така и при на провеждане на шампионатите.

Тук е важно да се отбележи резултатът при отговорът „често“, който са отбелязали като опция само 3% от анкетиранияте. Когато толкова малък процент от спортистите заявяват, че активният спорт не пречи на качеството на личния им живот, това е отлична тенденция за възприемането на важните дейности в ежедневието при младежите в активна състезателна възраст.

## Литература

- [1] Фунакоши Г. Карате джуцу. ISBN–10: 954-321-289-9, Издателство „Изток - Запад“, стр. 30, София, 2006 г.
- [2] Правилник за състезания на JKF. Интернет източник за връзка - [https://www.jkf.ne.jp/karatedo\\_rule](https://www.jkf.ne.jp/karatedo_rule)
- [3] Състезателен правилник на Българска Федерация по Шотокан карате-до. Интернет източник за връзка- <https://www.karatebg.com/?page=usefuldocs&limit=4>
- [4] Piepiola P.A. The Health Effects of Karate Training: A Review of 21st Century Research. Faculty of Physical Education and Sports, Wrocław University of Health and Sport Sciences, 51-612 Wrocław, Poland, 2025 г. Интернет източник за връзка - <https://www.mdpi.com/2227-9032/13/2/118>
- [5] Muiños M, Ballesteros S. Sports can protect dynamic visual acuity from aging: A study with young and older judo and karate martial arts athletes. Списание Attention, Perception, & Psychophysics, Година и том: 2015, 77(6): 2061–2073. Интернет източник за връзка - <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25893472/>
- [6] Dušana Čierna D., Lystad R. P. Epidemiology of competition injuries in youth karate athletes: a prospective cohort study. British Journal of Sports Medicine (2017). Интернет източник за връзка – <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28476899>
- [7] Critchley G. R., Mannion S.& Meredith C. Injury rates in Shotokan karate. British Journal of Sports Medicine (1999) - PMID: 10378069.

- [8] Мегова Т. Дозировка на физическите упражнения. Сборник доклади – 2019 г. Издателски център при МУ – Плевен. ISBN 978-954-756-232-5
- [9] Vertonghen J., Theeboom M. The Social-Psychological Outcomes of Martial Arts Practise Among Youth: A Review. J Sports Sci Med. 2010 Dec 1;9(4):528–537. Интернет източник за връзка - <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1360859220300966?utm>

**Адрес за контакти:**

Гл. ас. Милена Кирниколова, д.п.

Катедра ФМРЕС, Сектор „Физическо възпитание и спорт“

Медицински университет – Плевен

e-mail: milenakarate@gmail.com

## ПРИЛОЖЕНИЕ НА ШВЕЙЦАРСКАТА ТОПКА ПРИ ЛУМБАЛНА ДИСКОВА БОЛЕСТ

Юлияна Пашкунова  
Русенски университет „Ангел Кънчев”

### APPLICATION OF THE SWISS BALL FOR LUMBAR DISC DISEASE

Yuliyana Pashkunova  
University of Ruse "Angel Kanchev"

**Abstract:** Back pain, after headache, is the second most common form of pain with a prolonged and chronic course. Studies show that about 70–80% of people have had back problems during their lives. These problems are sometimes so serious that they disrupt the work process of the patient and lead to enormous material losses for him, his family and the state. In different countries, these losses are in the third or fourth place among all diseases.

**Key words:** back pain, work process, diseases.

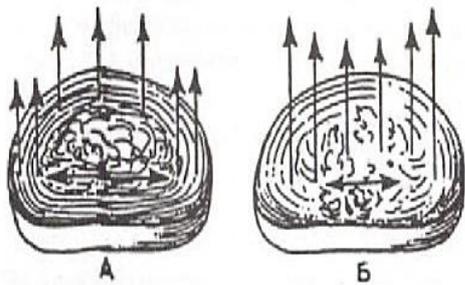
#### ВЪВЕДЕНИЕ

Гръбначният стълб и структурите, които го формират, изпълняват три основни функции: опорна, двигателна и защитна. *Защитната* функция е свързана с осигуряване на пълна защита на гръбначния мозък, както и на частична защита на някои нерви, съдове и вътрешни органи. *Двигателната* му функция, осигурявайки движение на трупа и главата, дава възможност за заемане на разнообразни пози, необходими за двигателната дейност на човека. Малката подвижност в отделните двигателни сегменти предполага значителна стабилност, която подпомага *опорната* функция. Сумирането на минималната подвижност на отделните сегменти, обаче позволява значителна обща подвижност или казано по друг начин, изпълнението на различни дейности в ежедневието са невъзможни без участието на гръбначния стълб, особено на неговия лумбален дял [8]. За това и болката в този му отдел е едно от най-често срещаното състояние у човека [2]. През последното десетилетие този проблем достига епидемични размери в цял свят, като в западния свят едва 20-30% от населението не е имало болка в гърба и кръста [10].

#### ИЗЛОЖЕНИЕ

В лумбалния дял на гръбначния стълб се извършват най-необходимите движения в

ежедневието. Според Костадинов (1983) флексията и екстензията са почти равни /по 35°-40°/ общо 70°-80° [6]. Флексията и екстензията между L4-L5 е по-голяма – 18°, а тази на L1-L2 и L3-L4 – 15°. Страничните наклони са около 25°-30°. Завъртането наляво и надясно е около 10°, по-голяма част от които са за сметка на подвижността между L5-S1. Навеждането и изправянето се осъществяват главно на нивото на петия лумбален диск и кръстната кост, а страничните наклони – на нивото на четвъртия поясен диск. Движенията на гръбначния стълб се осъществяват чрез компресия и тракция на еластичните дискове, и чрез плъзгане в междупрешленните стави [1]. Междупрешленните дискове със своята способност да се деформират осигуряват подвижността между отделните прешлени. Едновременно те служат и като амортизатори. Нормалното ядро издържа около половината от вертикалния товар, докато фиброзния пръстен – останалата половина по периферията /тангенциално/ - фиг. 1. А. Дегенериралото ядро не е в състояние да преразпределя натоварването радиално и става причина анулусът да издържа голямата част от вертикалния товар [9] – фиг. 1. Б.



Фиг. 1. Схема на натоварване на междупрешленния диск

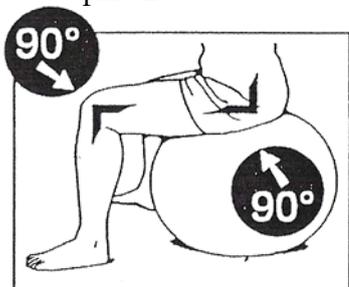
Причините за получаване на дискова болест и нейното развитие – херния, са многообразни. В етиологията на заболяването играят роля полът, възрастта, професията, конструкцията, емоционалните фактори, аномалии в архитектурата на лумбо-сакралния дял, предшествващи патологични промени в междупрешленните дискове и травматизма [3]. Нов пристъп /рецидив/ може да се получи, без да има механичен момент. Често болните съобщават за засилване на болките след незначително физическо натоварване, след простуда в областта на кръста, както и при извършване на много гореща процедура в тази област, или прекарано простудно-инфекциозно заболяване. Това се обяснява с факта, че при тези състояния се получава наново едем или „изостряне“ на латентно съществуващо възпаление, което е достатъчно да доведе до притискане на коренчетата с всички клинични последици от това. Протичането както при първия пристъп, така и при рецидивите е затегнато и трае от няколко седмици до няколко месеца. При преобладаващото мнозинство от болните с дискова болест, клиничната картина е твърде характерна и в много случаи позволява още от самото начало да се мисли именно за такова заболяване [7]. Гръбначният стълб е подложен на влиянието на многопосочни сили по време на различните дейности, дори и в покой. Мускулатурата на туловището и гръбнака от една страна обременява, а от друга страна отбременява лумбалния му дял [4]. Цялостната вибрация, която се поема от неговите структури води до мускулна умора и дисбаланс [11].

Лечебните методи за премахване на болестните прояви при лумбална дискова болест са многобройни. Хронично-рецидивиращия характер на заболяването показва, че не е достатъчно да се лекува само острата болка в кръста, но трябва и да се изпълняват указания за предпазване от получаване на повторна болка. Основният дял в профилактиката на рецидивиращата болка в кръста се пада на лечебната гимнастика. Имено заради това разнообразието от физически упражнения, които се прилагат при лумбална дискова херния е голямо. Литературните данни и практическия опит дават основание упражненията с швейцарска топка /Swiss Ball/, да бъдат предложени на специалистите в областта на кинезитерапията и най-вече на страдащите от лумбална дискова болест в период на ремисия. За пръв път швейцарската топка е била използвана през 60-те години на XX-ти век от швейцарски физиотерапевти, от където идва и самото име. По това време, топката била прилагана като средство в помощ на деца страдащи от церебрална парализа. След което, швейцарската топка започва да се използва като терапевтично средство при лечението на пациенти с неврологични и ортопедични проблеми от Susanne Klein Vogelbach – бивш директор на физиотерапевтично училище в Базел, Швейцария. През 80-те години на XX-ти век, приложението ѝ излиза извън границите на Европа. Освен за лечението на пациенти с неврологични заболявания, с травми и заболявания на опорно-двигателния апарат, швейцарската топка започва да се използва във фитнес тренировките и аеробиката. В България през 1997 г. се провежда първия курс за изучаване на основните правила за използването ѝ. Първата научна публикация в България за прилагането на Swiss Ball е за пациенти оперирани от лумбална дискова херния. През последните години все по-широко приложение намират упражненията с швейцарска топка за предпазване от рецидивите на лумбалната дискова херния [5]. Тя засилва проприорецепцията и води до правилно

разпределение на силите, действащи на гръбначния стълб, респективно върху междупрешленните дискове. Когато човек седи върху стол с неподвижна седалка тялото няма движение, гръбначният стълб е приведен /пасивна кифоза/, натоварването на диска и лигаментите е неправилно, притискат се дихателните и храносмилателните органи. Докато седенето върху топката е „активно”, човек е в състояние на динамично равновесие – движението е малко, но постоянно и различно, улеснени са дишането и храносмилането, тазът се движи, поддържащата мускулатура на торса е в постоянно уравновесяване, междупрешленните дискове се натоварват и хранят равномерно.

Предимството да се седи върху топка е, че мускулатурата получава и предава постоянно проприоцептивна информация за съкращението на мускулите на крайниците и тялото.

Преди да се започнат упражненията с швейцарската топка, тя трябва да бъде подходяща за пациента така, че при седеж върху нея тазобедрените и колените стави са под ъгъл  $90^\circ$  - фиг. 2.



Фиг. 2. Правилен избор на топка

След изборът на топка, започва обучението в седеж и баланс. От начало се сяда върху нея, краката са леко разтворени, стъпали на пода. Непременно трябва да са обути с мека подметка или боси, за да имат устойчивост и да не се пързаят. Изпълнява се движение с таза в посока напред и назад, като топката се търкаля. За по-голяма сигурност и устойчивост се прави прожигиращо сядане и леко изправяне под еластичността на топката. След първоначалното приспособяване на тялото, започват да се изпълняват специалните

упражнения. Те са подбрани в отделни групи, съобразени с лумбалната дискова болест. Желев и Лиану (2004) ги степенуват и разпределят в шест групи:

- *Първа група.* В нея са включени упражнения за тялото и крайниците. Тялото лежи на пода, а крайниците върху топката. Изходното положение за изпълнение на упражненията е най-стабилно. Тялото е в устойчиво равновесие, а крайниците в неустойчиво положение. Визуалния контрол е по-голям, когато тялото е в и. п. тилен и страничен лег, и по-малък когато е в положение лег. Упражненията са аналитични /за определена група мускули/. Те могат да бъдат за увеличаване на силата на мускулите или за разтягането им /ишиокрурални мускули, бедрен мускул и др./.

- *Втора група.* Упражненията се изпълняват от и. п. седеж върху топката. Опората е нестабилна, но визуалния контрол е голям и дава възможност за навременна корекция на положението на тялото. Упражненията от това и. п. водят до подобряване на равновесието и координацията на движенията. Те не са много трудни за изпълнение и дават възможност за приспособяване /адаптация/ към упражненията върху топка.

- *Трета група.* Включени са упражнения за тялото и крайниците от и. п. лег върху топката. Те подобряват равновесието и координацията на движенията. Освен това могат аналитично да се упражняват гръбни и седалищни мускули. Изходното положение лег върху топката има голям визуален контрол и дава възможност за корекция на тялото при изпълнение на упражненията.

- *Четвърта група.* Упражненията се изпълняват от и. п. тилен лег върху топката. При това и. п. върху нестабилна опора, малкият визуален контрол е недостатъчен за бърза корекция на положението на тялото и много затруднява изпълнението на упражненията. При тях действа повече рефлексът на позата, на пространствената ориентация – дълбока сетивност, вестибуларен апарат и проприорецепция. Малко са упражненията, които могат да

мобилизират едновременно толкова много анализатори. Освен това, те подпомагат разгъването на тялото, движение което почти липсва в ежедневието на човека.

- *Пета група.* Включени са упражнения от и. п. седеж върху топката, съчетани с други уреди и упражнения с две швейцарски топки. Нестабилното и. п., съчетано с упражнения за горни и долни крайници подобрява равновесието, координацията и обогатява двигателните навици. Упражненията върху топката дават възможност за улесняване на отслабнали движения, при пареза на п. *regueus* и п. *tibialis* – екстензия, флексия на ходилото и пръстите.

- *Шеста група.* Упражненията имат приложен характер, чрез тях се затвърждават навици за правилно клякане с изправен гръб, вдигане на предмети с изправен гръб, подобряване на равновесието от стоеж и др. Не се прилагат упражнения с топка при силни болки в гърба и кръста; високо кръвно налягане; световъртеж; главоболие; гадене; мускулна умора; сърдечни оплаквания; много ограничена реакция за пазене на равновесие, координация и много ограничена подвижност на гръбнака или ставите на крайниците от дегенеративни заболявания.

Съществен дял от консервативната терапия при лечението на лумбалната дискова херния се пада на кинезитерапията.

Тя има за задача подобряване на дишането, кръвообращението, обмяната на веществата, отбремняване на компресираните нервни коренчета, намаляване спазъма на паравертебралната мускулатура и регулиране на мускулния дисбаланс на коремни и гръбни мускули. Постига се мобилизация на гръбначния стълб и изграждане на навици за правилно телодържане. Използването на швейцарската топка, като част от рехабилитацията на заболяването, води до по-голяма мотивация за провеждане на ежедневните кинезитерапевтични дейности, запазване и подобряване на движенията в лумбалния дял и като цяло общо стабилизиране на гръбначния стълб.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Недостатъчните знания за профилактиката на дисковата херния и нейните рецидиви, също допринасят за трудното преодоляване на този проблем. Радио, телевизия, преса често ни информират за застрашаващи живота на човека заболявания /сърдечно-съдови, ракови и др./ и съвсем не достатъчно за проблемите на кръста. Болните трябва да знаят повече за гръбначния стълб, тъканите около него и причините за тези болки, както и да се интересуват как да се предпазят от нов рецидив.

### Литература:

- [1] Банков, Ст. Мануално-мускулно тестване с основи на кинезиологията и патокинезиологията. С., Мед. и физк., 1987.
- [2] Ванев, М. Дискогенни радикулити. С., Мед. и физк., 1972.
- [3] Гечев, Г. Екстензионно лечение и профилактика на дисковата болест. С., Мед. и физк., 1984, 15-32.
- [4] Желев, В., & Темистоклис, Е. Мускулната система обременяващ и отбремняващ фактор върху структурите на лумбалния дял на гръбначния стълб. Сборник на резюмета, Трети юбилеен конгрес АКРБ–НСА, София, 2001, стр. 17-18.
- [5] Желев, В., Леану, Е. Упражнения с швейцарска топка (Swiss-Ball) за лумбална дискова болест. *Avangard Prima*, 2004, 7-30, 55-62.
- [6] Костадинов, Д., Лумбо-сакрален синдром. С. Мед. и физк., 1983.
- [7] Петров, П. Поясно-дискова болест. С. Мед. и физк., 140-144, 1980.
- [8] Попов, Н. Гръбначен стълб. Функционална диагностика и кинезитерапия. С., НСА – ПРЕС, 68, 102-104, 113-116 с., 2002.

[9] Темистоклис, Е., Воядзис, Х. Анатомични и биомеханични особености на лумбалния дял на гръбначния стълб, предразполагащи за лумбална дискова болест. // Кинезитерапия и рехабилитация, № 1-2, с. 37, 2003.

[10] Уайт, А. Болки в гърба и дископатия. В. Търново, Веста, 3-6 с., 1996.

[11] Pope, M., Magnusson, M., Wilder, D. Low Back Pain and Whole Body Vibration., Clinical Orthopaedics and Related Research (1976-2007): 1998 - Volume 354 - Issue - pp 241-248

**Адрес за контакти:**

Гл. ас. Юлияна Пашкунова, доктор  
Русенски университет „Ангел Кънчев“,  
e-mail: [ypashkunova@uni-ruse.bg](mailto:ypashkunova@uni-ruse.bg)

## НЕВРОФИЗИОЛОГИЧНИ МЕХАНИЗМИ ЗА ОФОРМЯНЕ НА МУСКУЛЕН ДИСБАЛАНС

Ростислав Костов, Тая Мегова, Любомира Тотева, Десислава Вутева-Попова  
Медицински университет – Плевен

## NEUROPHYSIOLOGICAL MECHANISMS IN THE DEVELOPMENT OF MUSCLE IMBALANCE

Rostislav Kostov, Tanya Megova, Lyubomira Toteva, Desislava Vuteva-Popova  
Medical University - Pleven

**Abstract:** *Prolonged adoption of a pathological posture leads to adaptive soft-tissue shortening, in which muscles decrease their absolute length. Such muscles become sensitive to pressure and stretching, activate more easily, and exhibit a lower threshold of irritation. In more severe cases, weakness, reduced elasticity, and morphological changes—such as replacement of contractile tissue with fibrous and fatty structures—may be observed. This increases the risk of injury.*

*The purpose of the present article is to discuss several neurophysiological factors and pathological mechanisms involved in the development of muscle imbalance, which have the potential to initiate and exacerbate complex neuromusculoskeletal dysfunctions.*

**Keywords:** *muscle imbalance, adaptive shortening, neurophysiological mechanisms.*

### АДАПТИВНИ МЕХАНИЗМИ ЗА ПОВИШЕН МУСКУЛЕН ТОНУС

Адаптивното мекотъканно скъсяване също би могло да причини повишаване на вътремускулната тензия (Sahrmann, 2001). След продължително време на поддържане на патологична позиция в дадена става, мускулите постепенно се адаптират към скъсената позиция, в следствие на което тяхната абсолютна дължина намалява като резултат от настъпилата позиционна адаптация. Мускулите с адаптивно скъсяване обикновено са безболезнени, но чувствителни при палпация и стречинг. Те проявяват тенденция за намален праг на дразнене и по-бързо включване в двигателна активност от нормалното. При тежки случаи на мускулни скъсявания се наблюдава силно редуциране на мускулната сила, а дори и морфологични патологични изменения свързани със заместване на контрактилна тъкан от процеси на фибро-мастна пролиферация. При случаи с „израждане“ на мускулни фибри се нарушават необратимо контрактилните и еластичните мускулни характеристики както и механичната устойчивост като цяло. Такива мускули са

предразположени към микро и макротравматизъм, поради по-малката устойчивост на пролифератите в сравнение с „благородната“ мускулна тъкан.

Диференциалната диагностика на увеличеното мускулно напрежение е от изключително значение относно терапевтичния подход. Ако увеличената тензия се дължи на рефлекторно повишен мускулен тонус, в рехабилитационния подход с най-голям ефект се включват мускулно-инхибиторни техники за активна релаксация. Ако диагностиката установи адаптивно мекотъканно скъсяване като причина за дисфункцията, техниките за рефлекторно потискане на мускулния тонус ще са без резултат и е удачно включването на аналитични и комплексни техники за мекотъканен стречинг. В нашата практика за диференциална диагностика на изброените състояния използваме метода на постизометрична релаксация (ПИР). В случай, че след приложението на техниката се установяват очакваните резултати, то първоначалният проблем е повишен мускулен тонус. В такъв случай включваме техниката за ПИР като лечебна. Ако не се

получи очаквания резултат, то най-вероятно се касае за адаптивно скъсяване, за преодоляването на което прилагаме подходящи техники за мекотъканен стречинг. Изследването на крайния усет, като част от диференциалната функционална диагностика е необходимо за изграждане на терапевтичния подход. Ако крайният усет е плътен (капсулен) при ограничен обем на движение, най-вероятно се касае за адаптивно мекотъканно скъсяване. Ако крайният усет е еластичен (с възможност за подаване) или мек, то вероятно се касае за повишен мускулен тонус.

### МУСУЛНАТА СЛАБОСТ

Силата на контрактилните тъкани би могла да бъде редуцирана в следствие на увреди, касаещи ЦНС или периферно-нервни дисфункции с различна етиопатогенеза. Мускулите с понижен тонус още се детерминират като инхибирани или хипотонични. Функционалната мускулна слабост би могла да се дължи на два основни фактора: неврорефлекторни и адаптивни дисфункции, които освен мускулна слабост са и причина за забавената мускулна активация в комплекса на двигателните модели.

### НЕВРО-РЕФЛЕКТОРНИ ФАКТОРИ ЗА МУСКУЛЕН ДИСБАЛАНС

По-голямата част от контрактилните фактори определящи рефлекторната мускулна инхибиция биха могли да се анализират както следва:

Реципрочна инхибиция (Sherington, 1906). Мускулната инхибиция често е в резултат на първично фасилитиране на антагонистите на потиснатите мускули. Когато е налице мускулната слабост, която е рефлекторно медирана дисфункция, резултатът е вторично повишаване на тонуса на антагонистите. Разгледано на невро-физиологично равнище, функционалната мускулна слабост се дължи на повишена активация на  $\gamma$ -мотоневронната система на фасилитираните агонисти, потискащи функциите на своите антагонисти.

Артрогенна мускулна слабост. Тя се дължи не на дисфункции обхващащи предните рога на гръбначномозъчните сегменти, а също и на локални ставни дисфункции. Персистиращият вътреставен оток, редуцираната или патологична аферентация от сенозомоторната система (в т.ч. проприо и механорецепцията и др.) са значими фактори за селективна мускулна слабост и хипотрофия. Edstrom (1970) установява тенденция за селективна хипотрофия на мускулните влакна тип II в следствие на артрогенна мускулна инхибиция.

Деаферентация (Freeman, 1965). Деаферентацията е състояние на намалена аферентна информация от нервно-мускулните рецептори. Увреди на ставните механорецептори (асоциирани често с лигаментарни увреди), със загуба на сухожилни рефлекс може да се отрази негативно върху двигателните и стабилизаторните модели, както на локално така и на глобално равнище. Тези увреди в следствие биха довели до деаферентация или загуба на аферентни сигнали от засегнатите сегментарни структури, което в резултат би блокирало  $\alpha$ -мотоневроните, а резултатът ще е мускулна слабост.

Псевдопареза. Това е състояние в следствие задълбочен и прогресирал мускулен дисбаланс. Псевдопарезата е типичен пример за неврорефлекторно мускулно инхибиране, при което агонистите са с толкова повишен тонус, че напълно потискат функцията на антагонистите си. Освен със слабост, състоянието се характеризира с по-ранно активиране на фасилитираните агонисти в двигателния модел и промени в ЕМГ нива. Според Janda (1986) понижаване тонуса на фасилитираните агонисти би довело до дезинхибиране на псевдопаретичните им антагонисти.

Активиране на миофасциални тригерни точки. Освен чрез споменатата болкова симптоматика и повишен мускулен тонус присъщ за миофасциалния болкови синдром, мускулите с активирани тригерни точки са склонни и към по-бърза умора, поради нарушения си метаболизъм и

функционални смущения. Такива мускули показват тенденция за по-малко и неефективно включване на двигателни единици в мускулното съкращение, което обективно се регистрира чрез мускулна слабост.

Локална мускулна умора. Може да бъде причинена от метаболитни и/или неврологични фактори. Често при прекомерно мускулно упражняване, локалната умора се проявява преди субективното усещане за болка. По така описания механизъм, пациентът би развил компенсаторен патологичен двигателен или постурален модел, не поради болка а поради локална мускулна слабост дължаща се на изчерпване на енергийните мускулни запаси.

#### АДАПТИВНИ МЕХАНИЗМИ ЗА МУСКУЛНА СЛАБОСТ

Вторият основен компонент за мускулната слабост са дисфункции в неконтрактилните структури.

Патологична мускулна елонгация. Мускулната слабост дължаща се на прекомерно мускулно удължаване се среща при мускули с прекомерно раздалечени залавни места в покой, но без патологично увеличен обем на движение в ставата/ставите, в които действат.

#### Литература:

- [1] Edström, L. (2001). Selective atrophy of red muscle fibres in the quadriceps in long-standing knee-joint dysfunction. Injuries to the anterior cruciate ligament. *Journal of Neurological Science*, 11(6), 551.
- [2] Freeman, M. A., & Wyke, B. (1965). Reflex innervation of the ankle joint. *Nature*, 207(993), 196.
- [3] Janda, V. (1986). Some aspects of extracranial causes of facial pain. *Journal of Prosthetic Dentistry*, 56(4), 484–487.
- [4] Sahrman, S. A. (2001). Diagnosis and treatment of movement impairment syndromes. St. Louis: Mosby, 236–254.
- [5] Sherrington, C. S. (1906). The integrative action of the nervous system. New Haven: Yale University Press.

#### Адрес за контакти:

Доц. Ростислав Валентинов Костов, дм

Факултет „Обществено здраве”,

Катедра „Физикална медицина, рехабилитация, ерготерапия и спорт”,

Медицински университет - Плевен,

тел.: 0887 838 230

e-mail: rostislav\_kostov@abv.bg

Абнормната мускулна елонгация е причина за инхибиция и включване на „допълнителни” саркомери в мускулното съкращение. Състоянието води и до биомеханични контракtilни дисфункции, състоящи се в променени дължинно-тензионните характеристики на мускулното съкращение. Абнормната миоелонгация в покой е известна още като позиционна мускулна слабост, и е свързана със забавена мускулна активация както и с патологични двигателни и постурални модели.

Адаптивно мускулно скъсяване. В следствие на продължителни състояния на имобилизация, мекотъканните структури (в т.ч мускулите) реагират чрез адаптиране към позицията на обездвижване, като тези разположени по посока на имобилизацията са с тенденция към скъсяване. След известно време скъсените мускули реагират с по-бързо и некоординирано включване в двигателния синергизъм и намалена еластичност, а в следствие и със слабост. В крайна сметка преждевременното активиране на скъсените мускули води до локална исхемия, която може да засегне миофибрилите на морфологично равнище (реакция на дегенерация и фибро-мастно израждане), което трайно да намали мускулната сила.

## ПРОФЕСИОНАЛНА ИДЕНТИЧНОСТ ПРИ СТУДЕНТИТЕ АКУШЕРКИ

Цвета Христова, Йоана Луканова  
Русенски университет „Ангел Кънчев“

### DEVELOPING PROFESSIONAL IDENTITY AMONG MIDWIFERY STUDENTS

Tsveta Hristova, Yoana Lukanova  
„Angel Kanchev“ University of Ruse

**Abstract:** The report explores the process of developing professional identity among midwifery students as a combination of personal growth and professional socialization. It analyzes the main factors influencing this process—educational environment, mentorship, social perceptions, and personal motivation. The importance of clinical practice and reflection is emphasized as key mechanisms for building confidence and a sense of belonging to the professional community. The paper also highlights the main challenges faced by midwifery students in the contemporary healthcare context. In conclusion, it stresses the need for targeted support to strengthen professional identity during the educational period.

**Keywords:** professional identity; midwifery; professional socialization; clinical practice; mentorship.

#### ВЪВЕДЕНИЕ

Човешката идентичност е съвкупност от характеристики, чрез които личността се откроява като уникална, различна от останалите. Професионалната идентичност е част от личната, включва представите за това „Кой съм аз в професията?“, „Какви знания и умения притежавам?“, „Каква роля изпълнявам в професионалната среда?“.

Професионалната идентичност представлява сложен и динамичен процес, който се развива чрез [2]:

- образование и обучение;
- практическа дейност;
- социализация в професионалната общност.

Тя се свързва с индивидуалните характеристики на личността, с изискванията и ценностите на избраната професия. Съществен компонент е от личностното и професионалното развитие на всеки професионалист по здравни грижи. При студентите акушерки процесът на изграждане на професионална идентичност започва още в ранните етапи на обучението и продължава през целия професионален живот.

Интересът към темата е свързан с корелацията с обучението и подготовката на

специалистите по здравни грижи, с факторите, които влияят върху изграждането ѝ.

#### ИЗЛОЖЕНИЕ

Понятието „професионална идентичност“ обединява когнитивни, емоционални и поведенчески компоненти, които оформят възприятието на индивида за принадлежност [12]. Според Benner P., професионалната идентичност се развива поетапно – от начинаещ, през напреднал, до експерт, като всяко ниво предполага нарастваща увереност и интеграция на професионални ценности [4]:

- Когнитивен аспект – знание за ролята, отговорностите и стандартите на професията;
- Емоционален аспект – чувство за принадлежност, мотивация и удовлетворение;
- Поведенчески аспект – демонстриране на професионални умения и етични практики в реални ситуации.

Изграждането ѝ е резултат от социализацията в професионалната общност – процес, чрез който студентите усвояват модели на поведение, етични норми и култура на съсловието [2].

Факторите, влияещи върху изграждането на професионалната идентичност, са отразени нагледно във фигура 1.:



Фиг. 1. Най-значими фактори, изграждащи професионална идентичност на акушерката

#### Образователната среда

Образователният процес е основен фактор в изграждането на професионалната идентичност. Качеството на преподаването, учебния план, учебните програми и организацията на теоретичното и практическо обучение определят начина, по който студентите възприемат своята бъдеща роля [11].

За студентите акушерки ключово значение имат преддипломния стаж и учебно-практическите упражнения, които осигуряват възможност за съчетаване на теорията с реалната практика. Практическата работа стимулира осъзнаването на професионалните отговорности и развива увереност в собствените умения [8, 10].

#### Ролята на преподавателите и клиничните наставници

Преподавателите и клиничните наставници са важни модели за подражание. Те не само предават знания, но и демонстрират етични и професионални стандарти [7]. Подкрепящият стил на ръководство и обратната връзка имат пряко влияние върху формирането на положителна професионална идентичност [2].

Студентите, които имат възможност да наблюдават вдъхновяващи и уверени акушерки, приемат професията като призвание и развиват чувство за гордост и принадлежност.

#### Социални и културни влияния

Общественото възприемане на професията „акушерка“ също оказва влияние върху начина, по който студентките изграждат своята идентичност. Нивото на доверие на обществото, на жените към акушерките са значим елемент въздействащ за възприемане на ролята, която заема акушерката. В етичен аспект акушерката се свързва с грижа, емпатия и подкрепа, но често е подценявана спрямо лекарската професия [9]. Нивото на доверие от пациентите е решаващо за мотивацията и самооценката на специалистите.

Тази амбивалентност може да породи съмнение в професионалната стойност, особено в ранните етапи на обучението. Повишаването на видимостта и социалния престиж на акушерките чрез професионални кампании и медийни инициативи има положителен ефект върху самооценката и идентичността им [6].

Тук можем да поставим необходимата роля на съсловната организация, БАПЗГ, на Алианс на българските акушерки за утвърждаване авторитета на професията.

Съществуващата законодателна и институционална рамка, права и задължения, регламентирани в закони и нормативни актове са пряко свързани с формиране на идентичността на разглежданата професия. Възнаграждението и възможностите за развитие, добрите условия на труд и професионалната автономия засилват идентичността и престижа на професията, докато ограничените права и ниското заплащане водят до неудовлетворение и професионално изчерпване. С тях са свързани и миграцията на професионалистите по здравни грижи, и недостига на кадри в здравеопазването.

#### Личностни характеристики и вътрешна мотивация

Личностните качества на студентите – емпатия и доброта, емоционална стабилност, комуникативност и чувство за отговорност – са решаващи за успешното изграждане на професионална идентичност [1]. Работата със силни човешки емоции изисква способност за съчувствие, но и

умение да се запази самообладание в критични ситуации.

Друг важен психологически фактор е професионалната мотивация. Когато изборът на професията е обусловен от вътрешно призвание и желание за помощ, идентичността се изгражда стабилно. Удовлетворението от работата, благодарността на пациентите и възможността за лично развитие укрепват връзката между индивида и професията. Вътрешната мотивация е основа за устойчиво професионално развитие, особено когато се подкрепя от положителна академична и социална среда.

Самооценката и професионалната увереност също са ключови. С натрупването на опит акушерката развива сигурност в своите компетентности и умения да взема решения. Подкрепата от колеги и пациенти допринасят за позитивен образ на професията и личната роля в нея. В същото време, работата е отговорна и емоционално натоварваща, което налага да се притежават умения за управление на стреса. Невъзможността да се справи с психическото напрежение може да доведе до професионално прегаряне, което негативно влияе върху идентичността и желанието за развитие. Затова психологическата подкрепа и благоприятната работна атмосфера са изключително важни.

Процесът на формиране на професионална идентичност при студентите акушерки има своята специфика, свързана с уникалния характер на акушерската професия. Акушерката е не само медицински специалист, но и психологическа, етична и емоционална подкрепа за жената и семейството [2]. По време на обучението студентките трябва да интегрират медицински знания с комуникативни и социални умения.

От особено значение е и рефлексията – осъзнаването на собствените преживявания, грешки и успехи, което подпомага вътрешното приемане на професионалната роля [13].



Фиг. 2. Същност на акушерската професионална идентичност.

Изследванията показват, че изграждането на професионална идентичност може да бъде възпрепятствано от редица фактори: липса на клинични възможности, отсъствие на подкрепящи наставници, нисък обществен престиж и ограничени възможности за кариерно развитие [1, 11].

Подходите за подкрепа включват:

- въвеждане на обучителни програми за наставниците. Те насърчават взаимното доверие и професионалния диалог;
- използване на рефлексивни методи в обучението (мисловни карти, индивидуални клинични случаи, казуси, групови обсъждания);
- организиране на професионални форуми и срещи със завършили акушерки;
- непрекъснатата подкрепа от университетските преподаватели чрез емпатичен и добронамерен подход.

Според Venner, именно подкрепящата среда и възможността за постепенно овладяване на отговорности превръщат начинаещия студент в самостоятелен професионалист с ясно изградена идентичност [3, 4, 5].

*Практически измерения в изграждането на професионална идентичност*

В практическата подготовка на студентите акушерки ключово значение

имат използването на интерактивни похвати, които им позволяват не само да усвоят знанията, но и да ги приложат в реални професионални ситуации.

Според изследователи в областта, срещи с акушерки, които притежават опит влияят положително. Обучаваните не само „виждат“, но и „анализират“ поведението на работещите акушерки.

Практическата реализация включва и рефлексия върху собственото преживяване. Според изследване сред новозавършили акушерки се установява, че участието в групи за обсъждане на етични дилеми, случаи на раждане и междуличностни взаимодействия с родилки, подпомага студента/начинаещия специалист да интегрира ценностите на професията и да чувства, че „аз съм акушерка“ — а не просто „обучавам се да бъда“. Постига се преминаване от наблюдение към участие, от участие към разбиране, и от разбиране към поемане на отговорност, подкрепени от наставник и среда, стимулираща диалог.

Допълнително предизвикателство е преходът от студент към упражняващ акушерската професия. Преживяванията от първите смени или участия в родилна зала често формират „пробен“ образ на себе си като акушерка. Обратната връзка след първите клинични участия — например дискусии „Как се почувствах?“, „Какво научих?“ и „Какво бих направила различно?“ — се оказват ефективни за укрепване на професионалната идентичност.

Чрез практическо обучение, наставничество и рефлексия, студентите акушерки имат възможност да изградят не просто умения, но осъзната идентичност — да се възприемат като професионалисти, а не просто като учащи. Това е ключов аспект от подготовката им за отговорната роля, която ще поемат за жената, детето и семейството.

#### **Литература:**

- [1] Бонева, И. (2021). Социални аспекти на професионалната идентичност при студентите по здравни грижи. Варна: МУ-Варна.  
[2] Филипова, М. (2019). Професионална идентичност в медицинските професии. София: Медицински университет – София.

Дигитализацията на здравеопазването променя значително процеса на изграждане на професионална идентичност при студентите. В условията на интегрирани електронни здравни записи, телездраве и цифрови клинични системи, бъдещите специалисти по здравни грижи развиват не само традиционни клинични умения, но и нов набор от дигитални компетенции, които стават част от професионалния им образ. Усвояването на технологии за мониторинг, комуникация и документация изисква адаптивност, критично мислене и способност за етична работа в онлайн среда. Дигиталните платформи създават нови възможности за обучение – симулации, виртуални казуси, онлайн дискусии – които допринасят за рефлексия и професионално самоосъзнаване. В същото време, непрекъснатият достъп до информация и високите технологични очаквания могат да породят усещане за несигурност и професионален натиск сред студентите.

Съвременната професионална идентичност в акушерството се формира чрез интеграция между традиционните ценности на професията – грижа, емпатия и етичност – и дигиталните компетентности, необходими за ефективна практика в съвременното здравеопазване.

#### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Създаването на стратегии за подкрепа – както в университета, така и в клиничната практика – е ключово условие за формирането на компетентни, уверени и отдадени акушерки, които осъзнават своето призвание и значимост в обществото.

Практическата подготовка, основана на наставничество и рефлексия, е не само средство за усвояване на умения, но и основен двигател в процеса на професионално самоосъзнаване на бъдещата акушерка.

- [3] Bäck, L., Hildingsson, I., & Sjöblom, H. (2022). Learning to become a midwife: Professional identity formation during clinical education. *Nurse Education in Practice*, 64, 103442.
- [4] Benner, P. (1984). *From Novice to Expert: Excellence and Power in Clinical Nursing Practice*. Addison-Wesley.
- [5] Černá, K., & Vojtíšková, K. (2024). Mentorship and self-efficacy in midwifery students: A qualitative study. *BMC Nursing*, 23(1), 88.
- [6] European Midwives Association. (2020). *Standards for Midwifery Education and Practice in Europe*.
- [7] Fitzgerald, M. (2017). Mentorship in Midwifery Education: Building Professional Identity. *Journal of Nursing Education*, 56(3), 150–157.
- [8] Gallagher, A., & Clarke, M. (2023). Reflective practice and professional identity in midwifery education. *Midwifery*, 121, 103601.
- [9] Haines, H., Baker, J., & Marshall, K. (2020). Public perceptions of midwives and maternity care. *Midwifery*, 83, 102–110.
- [10] Higgins, A., Spencer, R. L., & Kane, R. (2010). A systematic review of the experiences and perceptions of the newly qualified midwife. *Midwifery*, 26(5), 560–572.
- [11] Holland, K. (2016). *Nursing and Midwifery: Professional Issues*. London: Routledge.
- [12] Johnson, M., Cowin, L., Wilson, I., & Young, H. (2012). Professional identity and nursing: Contemporary theoretical developments and future research challenges. *International Nursing Review*, 59(4), 562–569.
- [13] Schön, D. (1983). *The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action*. Basic Books.

**Адреси за контакти:**

доц. Цвета Христова, дп  
Русенски университет „Ангел Кънчев“,  
катедра „Здравни грижи“,  
e-mail: tshristova@uni-ruse.bg

гл. ас. Йоана Луканова, дп  
Русенски университет „Ангел Кънчев“,  
катедра „Здравни грижи“,  
e-mail: ylukanova@uni-ruse.bg

## КОЗМЕТИЧЕН, ПРОФИЛАКТИЧЕН И ТЕРАПЕВТИЧЕН ЕФЕКТ ОТ КОМБИНИРАНОТО ПРИЛОЖЕНИЕ НА ГУА ША И КИНЕЗИОТЕЙПИНГ В СЪВРЕМЕННАТА КОЗМЕТИЧНА КИНЕЗИТЕРАПИЯ

Ирина Караганова, Стефка Миндова, Арзу Шевкъ  
Русенски университет „Ангел Кънчев“

### COSMETIC, PROPHYLACTIC AND THERAPEUTIC EFFECT OF THE COMBINED APPLICATION OF GUA SHA AND KINESIO TAPING IN MODERN COSMETIC KINESITHERAPY

Irina Karaganova, Stefka Mindova, Arzu Shevke  
„Angel Kanchev“ University of Ruse

**Abstract:** Modern cosmetic physiotherapy integrates both traditional and innovative methods aimed at improving the condition of the skin and facial muscles. Among the most popular and widely applied techniques in this field are Gua Sha and Kinesio Taping.

The combined use of Gua Sha and Kinesio Taping offers an effective, non-invasive approach to natural rejuvenation that works in harmony with the body's physiological mechanisms. These techniques not only enhance external appearance but also stimulate intrinsic skin and muscle regeneration processes. A thorough understanding of the anatomical and physiological foundations of these methods is crucial for their correct and effective application.

This report explores the principles of action, mechanisms, and effects of the combined use of Gua Sha and Kinesio Taping in cosmetic physiotherapy. Particular attention is given to the ways in which these techniques promote skin vitality, muscular tone, and overall facial harmony, as well as their potential benefits for aesthetic enhancement and functional health.

**Keywords:** Kinesio Taping Method, Gua Sha, cosmetic physiotherapy.

#### ВЪВЕДЕНИЕ

Младото лице е израз на емоция, красота и привлекателност, но същевременно представлява сложен и прецизно балансиран ансамбъл от кожа, мастна тъкан, костни структури и лицева мускулатура. С напредването на възрастта неговата свежест и притегателна сила постепенно намаляват, тъй като балансът между отделните анатомични компоненти се нарушава – те отслабват, изтъняват, променят позицията си и увисват [1; 4; 9; 17; 18].

Съвременната козметична кинезитерапия комбинира традиционни и иновативни методи за подобряване състоянието на кожата и лицевата мускулатура. Две от най-популярните техники, които намират широко приложение в тази област, са Гуа Ша и

кинезиотейпингът. Те предлагат неинвазивен подход за поддържане на младежкия вид, тонизиране на мускулите и стимулиране на кръвообращението и лимфния дренаж [10].

Комбинацията от Гуа Ша и кинезиотейпинг предоставя ефективен метод за естествено подмладяване, който действа в хармония с физиологията на човешкото тяло. Тези техники не само подобряват външния вид, но и активират естествените процеси на възстановяване на кожата и мускулите. Разбирането на анатомичните и физиологичните основи на тези методи е от съществено значение за тяхното правилно и ефективно приложение [2; 16].

В настоящия доклад са разгледани принципите на действие и ефектите от комбинираното приложение на двете

техники в козметичната кинезитерапия. Обърнато е внимание на начините, по които те могат да подобрят кожното и мускулното здраве, както и на техните потенциални ползи за поддържане на цялостния естетичен и функционален вид на лицето.

### ИЗЛОЖЕНИЕ

Със застаряването на населението и нарастването на стресовите фактори, които водят до влошаване на състоянието на кожата и отслабване на мускулите, все повече се засилва интересът към ефективни, щадящи и неинвазивни методи за естетични и терапевтични процедури.

Все повече хора предпочитат естествени подходи, които не включват химически вещества или инвазивни хирургични намеси. Именно тук се откроява значението на *козметичната кинезитерапия*, която обединява редица техники с естествен и физиологичен механизъм на действие – сред които особено място заемат *Гуа Ша и кинезиотейпингът* [3; 15].

Въпреки нарастващия интерес към тези методи, тяхното прилагане в контекста на козметичната кинезитерапия все още не е достатъчно добре документирано. Съществува ограничен брой клинични изследвания, които да изяснят точните механизми на въздействие на Гуа Ша и кинезиотейпинга върху кожата, лимфния и мускулния апарат на лицето. Докато отделни проучвания съобщават за положителни резултати по отношение на еластичността на кожата, тонуса и лимфния дренаж, липсата на унифицирани протоколи и стандартизирани методики затруднява оценката на тяхната ефективност.

Допълнително предизвикателство представлява фактът, че не всички терапевти притежават достатъчно познания за оптималните параметри на приложение – като сила на натиск, посока на движение, продължителност и честота на терапията. Неправилното или непоследователно прилагане на техниките може да доведе до неефективност или нежелани реакции [7].

За да се гарантира безопасността и

клиничната ефективност на Гуа Ша и кинезиотейпинга в рамките на козметичната кинезитерапия, е необходимо провеждането на *контролирани клинични проучвания*. Такива изследвания биха могли да предоставят ясни препоръки относно методологията на приложение, дозировката, честотата и възможните противопоказания. Това ще позволи на терапевтите да работят по-информирано, по-безопасно и с по-голяма увереност [12].

Изхождайки от тази необходимост, бе извършено *литературно проучване*, насочено към ефекта от прилагането на методите *Гуа Ша и кинезиотейпинг*, които намират все по-широко приложение в съвременната козметична кинезитерапия. Тези методи набират популярност благодарение на своята доказана ефикасност, неинвазивен характер и способността им да въздействат не само върху външния вид, но и върху физиологичните процеси в кожата и подлежащите тъкани.

Комбинирайки принципите на *традиционната източна медицина с постиженията на съвременната анатомо-физиологична наука*, *Гуа Ша и кинезиотейпингът се утвърждават* като ценни инструменти както за профилактика, така и за корекция на функционални и естетични проблеми. С нарастващия интерес към естествени и безопасни подходи за поддържане на младежки и свеж външен вид, тези техники заемат все по-важно място в арсенала на козметичната кинезитерапия.

Чрез активиране на *естествените физиологични процеси* – лимфен дренаж, микроциркулация, тъканно хранене и мускулен баланс – Гуа Ша и кинезиотейпингът постигат *видими, трайни и хармонични промени* във външния вид, без необходимост от хирургични интервенции, инжекции или агресивни апаратни процедури [1; 2; 4; 9; 17; 18].

### **Гуа Ша – физиологични механизми и козметични ефекти**

Гуа Ша представлява традиционна техника, при която се прилага нежно, но

дълбоко „стържене“ по повърхността на кожата със специален инструмент (обикновено изработен от нефрит, розов кварц, бял ахат или друг естествен минерал). Целта е да се стимулира микроциркулацията, лимфния дренаж и метаболитните процеси в тъканите, като по този начин се подпомага естественото възстановяване и подмладяване на кожата.



Фиг. 1. Гуа Ша масаж

При редовно приложение на Гуа Ша се наблюдават следните козметични и физиологични ефекти:

#### Изравняване на тена и озаряване на кожата

- Засилва микроциркулацията и притока на кислород и хранителни вещества.
- Подобрява цвета на кожата, правейки я по-жизнена, сияйна и свежа.
- Намалява сивкавия и уморен тен, характерен при хроничен стрес или липса на сън.

#### Редуциране на отоци и подпухналост

- Силно стимулира лимфния поток, подпомагайки елиминирането на задържани течности и токсини.
- Особено ефективна е в зоната около очите, при „торбички“ и подпухване.
- Води до видимо подобряване на лицевия

релеф още след няколко процедури.

#### Лифтинг ефект и подобрен лицев контур

- Работата по фасциалните линии подпомага стягането на тъканите и възстановяване на тяхната еластичност.
- Подчертава скулите, линията на челюстта и брадичката, оформяйки по-ясен лицев контур.
- Подходяща е при начален стадий на отпускане на овала на лицето.

#### Намаляване на фини линии и бръчки

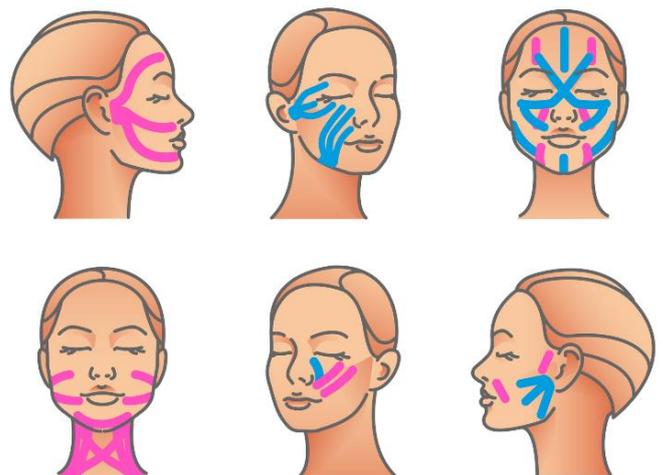
- Стимулира синтеза на колаген и еластин, основните структурни протеини на кожата.
- Подобрява тургора, т.е. еластичността и стегнатостта на кожата.
- Изглажда фините линии по челото, междуведието и около устните.

#### Мускулна релаксация

- Отпуска напрегнатите лицеви мускули, които често причиняват асиметрия или т.нар. „стресови бръчки“.
- Подобрява цялостното излъчване, придавайки на лицето по-мек, отпочинал и хармоничен вид.

#### Козметични ефекти от прилагането на Кинезиотейпинг

Кинезиотейпингът представлява метод, при който върху кожата се поставят еластични ленти с цел създаване на леко повдигане на повърхностните тъкани.



Фиг. 2. Кинезиотейпинг на лице

Това повдигане оформя микропространство между дермата и подлежащите структури, което подобрява

микроциркулацията, стимулира лимфния дренаж и активира сензорни и двигателни рецептори. В резултат се създават оптимални условия за регенерация на кожата и мускулите, както и за възстановяване на физиологичния баланс на лицевите структури.

#### **Изглаждане на мимически бръчки**

- Еластичните ленти *ограничават прекомерното свиване на определени мимически мускули*, което води до намаляване на динамичните бръчки.
- Подходящо средство за *третиране* на „гневната бръчка“, линиите на челото и „пачия крак“.
- Използва се като *естествена алтернатива* или допълнение към ботулиновия токсин (ботокс).

#### **Лифтинг и стягане на кожата**

- При правилно насочено поставяне лентите създават лек „*ефект на повдигане*“.
- Стимулират *лимфния поток*, *подобряват еластичността и тонуса* на кожата.
- Видимо *подобряват овала на лицето и редуцират отпускането* в зоната на долната челюст и бузите.

#### **Подобряване на лицевата симетрия**

- Чрез въздействие върху мускулния тонус и фасциалните връзки се *възстановява балансът* между двете половини на лицето.
- Подходящ метод *при функционални или естетични асиметрии*, причинени от навици (напр. дъвчене на една страна) или при възстановяване *след лицеви парализи*.

#### **Освежаване на тена и кожната структура**

- Благодарение на стимулираната микро- и макроциркулация се *подобрява цветът и равномерността на кожата*.
- Намалява се *усещането за тежест и подпухналост*, особено при задържане на течности или при продължителна работа пред екрани.

#### **Поддържане на постигнатите резултати от други процедури**

- Кинезиотейпингът често се прилага *след мануални, апаратни или естетични интервенции* (ботокс, филъри, масажи), за да стабилизира и удължи постигнатите

резултати.

- Действа като **поддържащ и коригиращ метод**, който подпомага възстановяването и предотвратява нежелани промени в мускулния тонус и кожната структура.

#### **Профилактични и терапевтични аспекти на прилагането на Гуа Ша и кинезиотейпинг в козметичната кинезитерапия**

Профилактиката в козметичната кинезитерапия има за цел запазване на доброто функционално състояние на кожата, мускулите и фасциалните структури, както и предотвратяване на преждевременното стареене, отпуснатостта и възникването на функционални нарушения [3; 11; 13; 18].

Редовното прилагане на техниките *Гуа Ша и кинезиотейпинг* предоставя редица доказани профилактични ползи, основани на стимулиране на микроциркулацията, лимфния дренаж и мускулния баланс.

#### **➤ Основни профилактични ефекти**

##### **Превенция на мимически и възрастни бръчки**

- Чрез регулиране на мускулния тонус и стимулиране на микроциркулацията се *намалява механичният натиск върху дермата*.
- Кинезиотейпингът *ограничава прекомерната активност на определени мимически мускули*, което *предотвратява задълбочаването на бръчки*, особено в зоната на челото и междувеждието.

##### **Поддържане на лицевия овал и кожния тургор**

- Гуа Ша стимулира фасциалната подвижност и лимфния поток, поддържайки *естествената стегнатост и еластичност* на тъканите.
- Кинезиотейпингът стабилизира кожата и подлежащите структури, като подпомага правилното им позициониране и оказва *лифтинг ефект*.

##### **Предотвратяване на лимфен застои и отоци**

- И двете техники *подобряват лимфообращението*, което *предотвратява*

задържането на течности.

- Прилагат се с цел намаляване на сутрешна подпухналост, подуване в долната част на лицето и зоната около очите.

#### **Запазване на мускулния баланс и симетрия**

- Профилактичното прилагане на кинезиотейпинг спомага за *поддържане на равномерно мускулно натоварване и тонус*.
- Гуа Ша подпомага отпускането на хиперактивни мускули и *предотвратява деформация на лицевото изражение*.

#### **Превенция на натрупване на токсини в тъканите**

- Благодарение на подобрения лимфен дренаж и активираното кръвообращение се стимулира елиминирането на метаболитни отпадъци, които могат да причинят възпаления и кожни проблеми.

#### **➤ Основни терапевтични ефекти**

Когато вече са настъпили естетични или функционални изменения — като бръчки, отпусната кожа, мускулен спазъм, лимфен застои или лицева асиметрия — техниките *Гуа Ша* и *кинезиотейпинг* се прилагат с терапевтична цел. Те подпомагат възстановяването на мускулно-фасциалния баланс, подобряват микроциркулацията и активират естествените регенеративни механизми на организма.

#### **Корекция на лицева асиметрия и мускулен дисбаланс**

- Кинезиотейпингът *въздейства върху повърхностните и дълбоките мускулни слоеве* чрез рецепторна и проприоцептивна стимулация.
- Гуа Ша *подпомага освобождаването на фасциални сраствания* и отпускането на пренапрегнати мускулни групи.

#### **Редуциране на вече формирани бръчки**

- Фасциалният масаж и стимулирането на кръвния поток чрез Гуа Ша *повишават продукцията на колаген и еластин*.
- Кинезиотейпингът има *изглаждащо действие при повърхностни бръчки*, особено в динамичните зони на лицето.

#### **Облекчаване на мускулно напрежение, болка и стрес**

- При пациенти със склонност към стискане на челюстта, бруксизъм или главоболие от

напрежение, двете техники *действат отпускащо и обезболяващо*.

- Те *подпомагат балансирането на нервно-мускулната активност* в областта на лицето и шията.

#### **Подпомагане на възстановителните процеси след естетични процедури**

- Гуа Ша и кинезиотейпингът се *използват успешно в постпроцедурния период* след ботокс, филъри, лифтинг, мезотерапия или дермабразия.
- Кинезиотейпингът *стабилизира резултатите, като предотвратява възпаления и отоци* и подпомага равномерното възстановяване на тъканите.

#### **Терапия при хронична подпухналост и лимфна недостатъчност**

- Особено ефективни при клиенти с *хронично задържане на течности*, лимфна конгестия и усещане за „тежест“ в лицето.
- *Подобряват лимфната проходимост и ускоряват елиминирането на метаболитни отпадъци*, като същевременно възстановяват свежия и отпочинал вид на лицето.

#### **Съчетан профилактично-терапевтичен подход**

Истинската ефективност на техниките *Гуа Ша* и *кинезиотейпинг* се проявява най-пълно, когато те се прилагат в съчетан, *профилактично-терапевтичен модел*. Комбинираната им употреба позволява не само предотвратяване на преждевременното стареене и функционалните нарушения на лицевите структури, но и активно възстановяване на вече настъпили изменения.

Прилагани редовно, системно и с професионален подход, тези методи:

- *удължават младостта и жизнеността* на кожата;
- *намаляват необходимостта от инвазивни естетични интервенции*;
- *подпомагат възстановяването на естествения баланс* между мускули, фасции и кожа;
- *създават устойчиво усещане за комфорт, лекота и хармония във външния вид*.

Тази холистична комбинация е особено ценна в съвременната козметична

кинезитерапия, където стремежът е не само към естетичен ефект, но и към функционално здраве и дълготрайни резултати.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

**Комплексният подход** в козметичната кинезитерапия е ключът към постигане на хармония между функционалното здраве и естетиката на лицето. Чрез интеграцията на техники като *Гуа Ша*, *класически масаж* и *кинезиотейпинг* се осигурява не просто повърхностна визуална промяна, а *качествено възстановяване* на структурата и функцията на кожата, мускулите и съединителната тъкан.

Такъв подход е напълно в съответствие със съвременните тенденции в *естетичната медицина* и *физиотерапията*, които все по-силно се ориентират към

*природосъобразни, неинвазивни и индивидуално насочени терапии.*

*Методите на Гуа Ша, класическия масаж и кинезиотейпинга* представляват модерни, щадящи и достъпни средства в арсенала на козметичната кинезитерапия, които:

- подобряват тонуса, еластичността и симетрията на лицето;
- въздействат както повърхностно върху кожата, така и дълбоко върху мускулните и фасциалните структури;
- могат да се комбинират ефективно с други козметични и терапевтични методи;
- са подходящи за различни възрастови групи и типове кожа.

Редовното им приложение води не само до *естетическо усъвършенстване*, но и до *възстановяване на физиологичните функции на лицето*, което се изразява в по-здравословен, отпочинал и хармоничен външен вид.

### Литература:

- [1] Дубинская, А. Д., О. В. Юрова, Д. А. Рогаткин, П. А. Глазкова, А. А. Глазков, К. А. Красулина, Я. В. Шиверских, (2023). Влияние массажа гуа-ша на показатели микроциркуляции. *Вестник восстановительной медицины*, 22(2), 112-119.
- [2] Корж, Ю. М., & Корж, З. О. (2022). Методика Масажу Гуаша В Косметології. *Актуальні питання сучасного масажу*, (7), 32-39.
- [3] Королева, Л. В., & Меленина, А. Д. (2021). Кинезиотейпирование Как Один Из Методов Реабилитации. In *Дети, спорт, здоровье* (pp. 229-233).
- [4] Панова, Г., Крстев, Т., & Страторска, Т. (2019). Испитување на ефектите на гуа-ша масажа на миофасцијалните тригерни точки. *Knowledge: International Journal*, 34(4).
- [5] Цолин, В. А., Хазрон Д. С. (2018). "Китайский Массаж-Гуа-Ша." *Наука в современном информационном обществе*. 2018.
- [6] Carrillo-Norte, J. A., García-Mir, B., Quintana, L., Buracchio, B., & Guerrero-Bonmatty, R. (2024). *Article Not peer-reviewed version*.
- [7] Dinu, M., Tatu, A. L., Cocos, D. I., Nwabudike, L. C., Chirilov, A. M., Stefan, C. S., Dumitriu Buzia, O. (2024). Natural sources of therapeutic agents used in skin conditions. *Life*, 14(4), 492.
- [8] Dubinskaya, A. D., Yurova, O. V., Rogatkin, D. A., Glazkova, P. A., Glazkov, A. A., Krasulina, K. A., Shiverskikh, Y. V. (2023). Changes in Microcirculation During Gua Sha Massage. *Bulletin of Rehabilitation Medicine*, 22(2), 112-119.
- [9] Lim, E.C. & Tay, M.G. (2015). Kinesio Taping in Musculoskeletal Pain and Disability. *Journal of Physical Therapy Science*, 27(5), 1543–1547.
- [10] Mayo Clinic. (2023). What is Gua Sha? Достъпно на: <https://www.mayoclinic.org>.
- [11] Melbourne Chinese Medicine. (н.д.). Gua Sha in Chinese Medicine. Достъпно на: <https://melbournechinesemedicine.com.au>.
- [12] MindBodyGreen. (н.д.). Gua Sha Benefits – by Michael Gienger. Достъпно на: <https://mindbodygreen.com>.
- [13] Pavlova, G. (2022). Permissibility For Performance Of Aesthetic Procedures By Medical Cosmetics And Cosmetics. *Knowledge-International Journal*, 51(4), 673-677.
- [14] Priyanto, O. J., Sugiyanto, Y. F. R., & Salim, D. S. (2023). The effect of bakuchiol in the skin

aging process: A systematic review. *Journal of General-Procedural Dermatology & Venereology Indonesia*, 7(2), 9.

[15] Rostkowska, E., Poleszak, E., Wojciechowska, K., & Dos Santos Szewczyk, K. (2023). Dermatological management of aged skin. *Cosmetics*, 10(2), 55.

[16] Shukurova, N. (2024). Legal aspects and medical and social aspects cosmetic care. *European International Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies*, 4(01),

[17] Shukurova, N. (2024). Modern Methods of Rejuvenation in Aesthetic Cosmetology. *International Journal of Scientific Trends*, 3(1), 65-69.

[18] Zhou, Y., et al. (2020). Effects of Gua Sha therapy on facial rejuvenation: A randomized controlled trial. *Journal of Traditional Chinese Medicine*, 40(3), 345–351.

**Адреси за контакти:**

доц. Ирина Караганова, д-р

Катедра “Обществено здраве”

Русенски университет “Ангел Кънчев”

e-mail: [ikaraganova@uni-ruse.bg](mailto:ikaraganova@uni-ruse.bg)

доц. Стефка Миндова, д-р

Катедра “Обществено здраве”

Русенски университет “Ангел Кънчев”

e-mail: [smindova@uni-ruse.bg](mailto:smindova@uni-ruse.bg)

## ИЗМЕРВАНЕ И ИЗСЛЕДВАНЕ НА ГРЪБНАЧНИТЕ ИЗКРИВЯВАНИЯ

Юлияна Пашкунова, Радослава Делева  
Русенски университет „Ангел Кънчев”

### MEASUREMENT AND RESEARCH OF SPINAL CURVATURES

Yuliyana Pashkunova, Radoslava Deleva  
Ruse University "Angel Kanchev"

**Abstract:** *The development of spinal curvatures is influenced by the anatomical and physiological insufficiency of the musculoskeletal system, weakness and easy fatigue of the nervous system. Unfavorable working conditions, often forcing incorrect posture, are also a prerequisite. Studies show that the high percentage of incorrect posture and spinal curvatures has a tendency to increase. This requires timely and correct measurement and examination, with a view to their early diagnosis and successful treatment.*

**Keywords:** *spinal curvatures, musculoskeletal system, incorrect posture.*

#### ВЪВЕДЕНИЕ

Гръбначните изкривявания са сред най-разпространените заболявания в детско-юношеска възраст. Проучванията у нас и в чужбина върху ученици от средните класове са показатели, че от 25 до 50% от изследваните са с гръбначни изкривявания, дължащи се на порочни стойки от мускулна хипотония. Промени със засягане структурата на прешлените имат само 1 до 3 % от тях. Това е тревожно, защото в случая се касае не само за естетичния вид, а за това, че тези деформации водят до здравословни проблеми в организма на детето [4]. Глобалността на проблема изисква да се приеме една добра класификация, съответстваща на етиопатогенезата на заболяването, на промените настъпващи в телата на прешлените, в дъгите, дисковете и мускулите [6].

#### ИЗЛОЖЕНИЕ

Ранното откриване на гръбначното изкривяване е решаващо за успешното лечение [2]. Уточняването на вида и степента, дава информация за последващата терапия и нейния успех. В комплекса от методи на изследване се включва снемане на анамнеза с насоченост към нуждите на кинезитерапията: каква е възрастта на пациента; ежедневните дейности, навици и

занимания, водещи до асиметрично натоварване на мускулатурата; кога е забелязано изкривяването; заболявания на родителите, братята или сестрите; провеждано ли е лечение, протичане на изкривяването. Като правило пациентът с гръбначно изкривяване, трябва да се преглежда максимално освободен от дрехите си или напълно съблечен [1]. Изследването в практиката се извършва чрез оглед отпред, встрани и отзад.

*Огледа отпред* отчита положението на главата и шията: дали е симетрично алинирана, има ли тортиколис, дали главата не е прекалено протрахирана или ретрахирана; нивото на раменете и мамилите, положението на ключиците; формата на гръдния кош, ходът на ребрата, положението на гръдната кост, формата на талийните триъгълници; височината на хълбочните гребени /разликата може да е в резултат разлика в дължината на долните крайници/.

*Огледа встрани* проследява физиологичните кривини на гръбначния стълб. Увеличението им е признак за кифотична или лордотична деформация, а изглаждането им за наличие на плосък гръб. Отчита се положението на частите на тялото, спрямо вертикалната ос на тялото /минава през ушната мида, раменния израстък, големия трохантер на бедрената

кост и външния глезен/ - глава, шия, туловище, корем, таз, долни крайници.

*Огледа отзад* следи за симетричността и височината на рамената, положението на лопатките /медиялния им ръб е успореден на хода на гръбначния стълб и приблизително отдалечен на 5 см от бодилковите израстъци/, на гръдния кош, ходът на ребрата. Отчита се положението и формата на стъпалата и коленете, височината и симетричността на седалищните гънки, положението на таза, асиметричността на талийните триъгълници, образувани от спуснатите ръце, спрямо талията и таза.

След огледа се пристъпва към следващия диагностичен метод – *палпация*. Терапевта поставя показалеца и средния си пръст от двете страни на гръбначния стълб, от шийния дял до пояския плъзга с възглавничките на пръстите си и следи дали има отклонения от правата линия. Останалите върху кожата от натиска на пръстите две червени линии също бележат изкривяването. Ако при огледа отзад, съчетан с палпация се установи наличие на странична извивка – сколиоза, се тества възможността за корекция на изкривяването при мобилизация на мускулатурата, при наклон напред и при отбременено положение на гръбначния стълб. Палпират се и костните ориентири за проследяване на тяхната симетричност – предни горни хълбочни бодила, крила на хълбочните кости, долен ъгъл на лопатките и други.

Различават се следните степени на изкривяване:

*I степен* - изкривяването изчезва при активно изправяне – заставане в поза „мирно“ или дълбоко вдишване, изкривяването се компенсират, изправя се.

*II степен* - изкривяването не изчезва при активно изправяне, но при вис изчезва. Тук вече е налице начален стадий на настъпващи изменения в мускулно-сухожилния апарат.

*III степен* - при увисване изкривяването не изчезва. На лице са груби и необратими изменения в гръбначния стълб. Установява се ребрена гърбица, която, като се накара изследвания да се навежда постепенно напред и надолу се вижда по-добре при преден наклон.

Всяко отклонение от нормалната стойка представлява постурално нарушение или гръбначно изкривяване.

*Постуралните нарушения* са промени в двигателния навик за стойка. Първоначално те имат функционален характер, но при липса на правилна корекция водят до трайни структурни промени в гръбначния стълб.

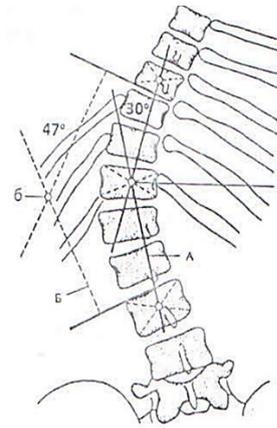
*Гръбначните изкривявания* са трайни отклонения от нормалната форма на гръбначния стълб. При тях наред с функционални нарушения има и структурни изменения.

*Нарушения във фронталната равнина*

Постуралните нарушения във фронталната равнина се определят като неправилна сколиотична стойка. Тя е функционално изменение на гръбначния стълб във фронталната равнина в странична посока до 5°, което е нефиксирано и се коригира при активно заемане на поза “мирно” или при отбременено от гравитацията положение на тялото /лег, тилен лег/. В по-късна детска възраст, едно от заболяванията на опорно-двигателния апарат, което и до сега представлява труден за решаване проблем е сколиозата [3]. Тя е структурно фиксирано странично изкривяване с усукване около оста на гръбначния стълб /ротация/, свързано е с деформация при растежа на отделните прешленни тела, особено в най-изпъкналата част на изкривяването. При структурна сколиоза пациента има намалена подвижност на гръбначния стълб в сагиталната равнина, а подвижността във фронталната равнина е асиметрична. Структурните сколиози, най-често прогресират. При функционалните сколиози няма костна деформация и те са непрогресиращи. Подвижността на гръбначния стълб в сагиталната равнина е ограничена в определени сегменти, а подвижността на във фронталната равнина е симетрична [5]. Разликата между неправилната сколиотична стойка и сколиозата се установява чрез функционални и клинични тестове. Най-практичен и бърз е *тест на Адамс*, при който от и. п. стоеж, тялото се навежда напред с долни крайници обтегнати в

коленете. Следва бавно изправяне. Следи се отклонението на бодилковите израстъци встрани от срединната линия и наличието на ребрен гибус и мускулен вал. Ако отклонението се коригира, значи промените са функционални – постурално нарушение с неправилна сколиотична стойка. Ако при навеждане напред страничната извивка се запазва и се забелязва разлика в нивото на двете половини на тялото е налице сколиоза. Особено важен е пълния рентгенологичен преглед на целия гръбнак включващ предно-задна проекция с огъване в ляво и дясно, в легнало и право положение, с центраж на върхния прешлен на кривината. Страничната снимка се прави при избрани случаи, когато има показания за конгенитални аномалии, съмнения за Шоерманов гръбнак, при кифози, кифосколиози и други. Измерванията на гръбначните изкривявания се правят основно по два метода:

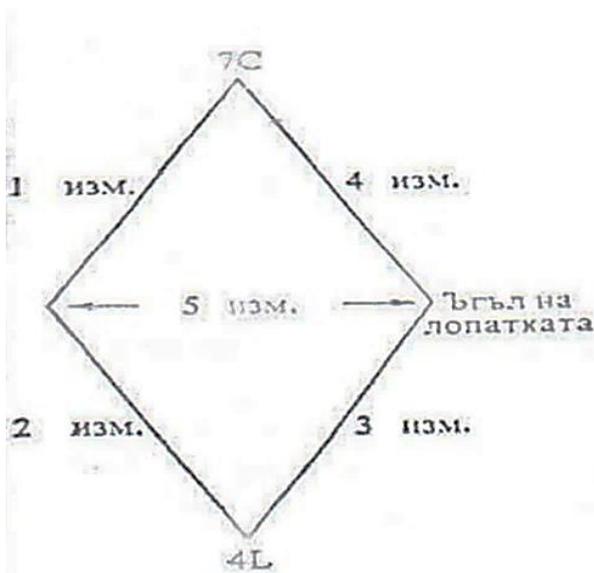
- При *метода на Ferguson* /а/ върху рентгенова снимка на гръбначния стълб, над и под върха на дъгата се определя средата на неутралните прешлени /пространството между него и съседните два прешлена – горен и долен, е равно/, отбелязва се с точка. Маркира се и прешлена, който е на върха на дъгата. Така се получават три точки, които се съединяват с права линия, като се пресичат в средната точка. Ъгълът на пресичане определя големината на сколиозата.
- При *метода на Cobb* /б/ се прекарват две линии, едната успоредна на горния край на долния неутрален прешлен, а другата на долния край на горния неутрален прешлен. От тези линии се спускат два перпендикуляра, при пресичането им се получава ъгъл, който определя степента на сколиозата – фиг. 1.



Фиг.1. Измерване на гръбначно изкривяване по метода на Ferguson /а/ и метода на Cobb /б/

В кинезитерапевтичната практика за текущо проследяване се използва метода на Цанкова и Минкова. При него 5 см лейкопластна лента се залепва по продължение на гръбначния стълб. Върху нея се отбелязват бодилковите израстъци, след това лентата се отлепва и се разчертава по метода на Ferguson за отчитане ъгъла на изкривяване. Измерването не е достатъчно точно при голям ъгъл на сколиоза.

При изследване на гръбначните изкривявания се прави и измерване чрез *четириъгълника на Мошков*. Пациентът застава прав и заема обичайната си стойка. Отбелязват се точките на *pr. spinosi* на С7 и L4 и долният ъгъл на двете лопатки. Измерват се страните на мислено очертания ромб, т. е. разстоянието между *pr. spinosi* на С7 и долният ъгъл на лопатката и *pr. spinosi* на L4 от едната и от другата страна. При нормално развитие на правилна стойка стените трябва да бъдат равни, а при различни степени на изкривяване те са различно дълги. Освен това се измерва и хоризонталния диаметър на ромба, като се отчита разстоянието по него от върха на едната лопатка до съответната подкожна проекция на *pr. spinosus* от едната и от другата страна. Двете половини на този диаметър трябва да бъдат равни при правилно положение на гръбначния стълб във фронталната плоскост. Последното измерване е важно, тъй като чрез него може да се открие S-образна симетрична сколиоза, при която измерванията само на страните на ромба могат да дадат еднакви стойности – фиг. 2.



**Фиг. 2. Измерване чрез четириъгълника на Мошков**

При метода на Harrington се определя тежестта на сколиозата в цифрово изражение с помощта на формулата - ъгълът на сколиозата : брой прешлени в дъгата на изкривяването /напр.  $35 : 7 = 5$ /. Консервативно лечение може да се приложи при коефициент от 3 до 5. Над 5 се налага хирургично лечение.

#### *Нарушения в сагиталната равнина*

Предно-задните гръбначни изкривявания се получават при увеличаване или намаляване на нормалните кривини на гръбначния стълб. В зависимост от характера на промените, те също могат да бъдат функционални или структурни.

#### *Постуралните нарушения са:*

*Кръгъл гръб* – увеличена е физиологичната извивка назад на гръбначния стълб и обхваща не само гръдния, а и шийния и поясния дял. Шийната и поясната лордоза са значително намалени.

*Плосък гръб* – изгладени са физиологичните кривини, а тазът е завъртян назад.

*Неправилна лордотична стойка* – увеличена е физиологичната извивка напред /лордозата/, която обхваща не само поясния дял, а и част от гръдния дял.

*Кръгло-вдълбнат гръб* – увеличени са и поясната лордоза и гръдната кифоза.

#### *Структурните нарушения са:*

*Кифоза* – трайно увеличение на физиологичната кифоза. Когато изкривяването обхваща не само гръдния дял, а и част от шийния и лумбалния се нарича тотална кифоза. Често се комбинира със сколиоза, т. нар. кифосколиоза.

*Лордоза* – изкривяване на гръбначния стълб с изпъкналост напред – трайно увеличаване на шийната или лумбалната лордоза над нормалните граници. Структурни промени се наблюдават и в междупрешлените дискове, лигаментите и прешлените. За изследване на кифозата, прилагаме следния *функционален тест* – от и. п. стоеж, изследващият поставя ръката си 2-3 см над главата на детето, обърната с дланта надолу. То се приканва да изтегли тялото си и да допре главата си до ръката на изследващия. При корекция на гръдната кифоза се отчита, че тя е функционална, а при запазване – структурна. Като допълнение прилагаме и *теста на Kiel*, който е изометричен за установяване силата на коремната и гръбната мускулатура: Изследването силата на коремната мускулатура се извършва от и. п. тилен лег, ръцете са край торса, долните крайници са обтегнати и фиксирани. Детето повдига ръцете, сгъва шията, торса, застава в положение на полуседеж около  $45^\circ$  и задържа 30 сек. При наличие на слабост не може да заеме тестова позиция. Изследване силата на гръбната мускулатура се извършва от и. п. лег, торсът над пъпа е наведен извън кушетката, ръцете са обтегнати напред, долните крайници са фиксирани. Прави се повдигане на торса с обтегнати ръце и задържане 30 сек. При наличие на слабост детето задържа под 30 сек.

За определяне увеличена ли е поясната лордоза, прилагаме следния *функционален тест* - от и. п. стоеж се изследва корекцията при повдигане на долния крайник свит до  $90^\circ$  в колянна и тазобедрена става. При нормална реакция лумбалната лордоза се изглажда, поради завъртане на таза. Ако лордозата се запази, вероятно са налице и структурни промени.

За отчитане издръжливостта при задържане на правилна стойка се използва *теста на Matthias*. Детето се приканва да заеме активно изправено положение и да

повдигне напред до хоризонтална позиция изпънатите си горни крайници. Ако може да задържи правилна стойка в продължение на 30 сек. е налице достатъчна издръжливост. Намалена издръжливост се отчита, ако при започване на изследването може да стои напълно изправено, но в рамките на 30 сек. се отпуска обратно до стойка в покой, при което значително се увеличава лумбалната лордоза или изпънатите напред ръце, започват да падат надолу или да се издигат над хоризонталната равнина.

От 1982 г. в световната практика за диагностика на заболяванията на гръбначния стълб се използва ядрено-магнитен резонанс, който дава данни за структурни, дегенеративни и възпалителни заболявания на прешлени, дискове и връзки. Методът има високо ниво на информираност и точност на диагнозата в сагитална, фронтална проекция и срезове.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Както във всички области на медицината, така и във вертебурологията, при изследването на болния е в сила правилото за последователно използване на наличните диагностични методи, както се следва утвърдената схема: целенасочена анамнеза, подробен клиничен статус, конвенционални рентгенограми и накрая основаващата се на познания и опит интерпретация на терапевта. Спазвайки този порядък, около 90% от всички гръбначни изкривявания, могат точно да бъдат диагностицирани, като остава относително малка част нуждаещите се от по-разширена диагностика. По принцип трябва да се използва и провежда това изследване, от което могат да произтичат терапевтични консеквенции.

### Литература:

- [1] Гечев, Й. Основи на общата вертебурология. Издателство „Вион“, С., 2002.
- [2] Желев, В. Физиотерапия Четвърта част: Методи за функционални изследвания. Издателство „Авангард Прима“, С., 2011.
- [3] Крайджикова, Л., Маврудиева, Н., Генчева, Н. Подвижни игри в кинезитерапията в детско-юношеска възраст. НСА – Издателско-документален комплекс, С., 2007.
- [4] Лангова, М., Стойкова, Р., Градинарова, Ан. Правилната стойка е във вашите ръце. „Елит Ланг“, С., 2000.
- [5] Попов, Н. Гръбначен стълб. Функционална диагностика и кинезитерапия. НСА-ПРЕС – издателство, С., 2002.
- [6] Слънчев, П., Бонев, Л., Банков, С. Ръководство по кинезитерапия. Мед. и физк., С., 1986.

### За контакти:

Доц. Радослава Делева, доктор  
Русенски университет „Ангел Кънчев“  
e-mail: rdeleva@uni-ruse.bg

Гл. ас. Юлияна Пашкунова, доктор  
Русенски университет „Ангел Кънчев“  
e-mail: ypashkunova@uni-ruse.bg

## КИНЕЗИТЕРАПЕВТИЧЕН ПОДХОД ПРИ ПАЦИЕНТИ С НАДНОРМЕНО ТЕГЛО

Наталия Хаджийска  
Петя Парашкевова  
Русенски университет "А. Кънчев"

### KINESIOTHERAPY APPROACH IN OVERWEIGHT PATIENTS

Nataliya Hadzhjyska  
Petya Parashkevova  
University of Rousse "A. Kanchev"

**Abstract:** *Overweight is a condition in which body fat is more than the amount that is optimal for health. In recent decades, there has been a clear trend towards an increase in the percentage of the population of overweight people on a global scale. Since overweight increases the health risk of many widespread and dangerous diseases, it is becoming an increasingly significant health and social problem.*

*A key element in the fight against overweight is the stimulation of people's motor activity and the development of healthy lifestyle habits. Training using mainly aerobic exercises, in combination with strength exercises, has a contribution in this regard, with one of the preferred models for this being circuit training, which we will present in the article.*

**Keywords:** *Kinesitherapy, Circuit Training, Overweight, Body Mass Index (BMI), Body Fat Reduction*

#### ВЪВЕДЕНИЕ

Наднорменото тегло и затлъстяването са състояния, които представляват сериозен здравен и социален проблем. Те могат да доведат до редица хронични заболявания като сърдечно - съдови, метаболитни, диабет тип 2, инсулинова резистентност, заболявания на опорно - двигателния апарат, злокачествени онкологични заболявания, както и до различни депресивни форми. През последните десетилетия тази тенденция се увеличава [11] и ако не се предприемат адекватни мерки до 2050 г. повече от половината възрастни (над 25 години) ще са с наднормено тегло и затлъстяване [9]. Кинезитерапията е ключов момент от комплексния подход при справянето с наднорменото тегло и затлъстяването.

#### ИЗЛОЖЕНИЕ

Затлъстяването е многофакторно, хронично, рецидивиращо, незаразно заболяване, което се характеризира с

необичайно и/или прекомерно натрупване на телесни мазнини, което представлява риск за здравето. [1]

Индексът на телесна маса е уникална и удобна мярка за определяне на степента на затлъстяването. Този индекс се основава на съотношението между височината и теглото на човека и се определя по формулата  $BMI = W/h^2$ , където  $BMI$  е Индексът за телесна маса,  $W$  е теглото в килограми, а  $h$  е височината в метри [4]. Индекс на телесна маса ( $ITM$ ) над  $25 \text{ kg/m}^2$  се счита за наднормено тегло, а над  $30 \text{ kg/m}^2$  - затлъстяване [10].

Основен терапевтичен подход при наднормено тегло е увеличаването на физическата активност. За тези, които искат да отслабнат, от гледна точка на изгарянето на мазнини трябва да се включват тренировки както в аеробния, така и в анаеробния диапазон, като един от успешните модели за това е кръговата тренировка.

Кръговата тренировка е вид тренировка, която включва редуване на кръг от до 10 - 12 упражнения, насочени към различни

мускулни групи. Това е тренировка, която натоварва общо мускулатурата на тялото, без да задържа кръвотока в конкретна мускулна група или зона. Състои се от упражнения за цялото тяло – наричат се още „станции“, от които се изпълнява по една серия последователно. След изпълнение на първата серия от всички упражнения следва втори кръг. Кръговете схеми обикновено съдържат два и не повече от три поредни кръга [2]. При преминаването между различните станции няма почти никаква почивка, а между отделните кръгове почивката е минимална. Преминаването през кръга от упражнения е сравнително бързо, цялата кръгова тренировка обикновено може да бъде завършена само за 30–45 минути [5].

**Целта** на кинезитерапията е нормализиране на телесния състав - телесно тегло, телесни мазнини и мускулна маса и повишаване на функционалното състояние - кардио-респираторната издръжливост.

**Задачи** на кинезитерапията:

- Да се стимулира обмяната на веществата, повишавайки окислително-възстановителните процеси и енергозагуби;
- да подобри функционалното състояние на сърдечносъдовата система и дишането;
- да стимулира трофичните процеси чрез подобряване на общото и местното кръво- и лимфообращение;
- да намали телесната маса на изследвания;
- да нормализира мастната и въглехидратната обмяна;
- да регулира дейността на храносмилателната и отделителната системи;
- да създаде значителен енергиен дефицит;
- да регулира дейността на вътрекоремните органи;
- нормализиране функцията на нервната система.

Задачите трябва да бъдат съобразени с особеностите и състоянието на сърдечно-съдовата система и индивидуалните особености на всеки пациент. От съществено значение за ефективността на кръговата тренировка е определянето на подходящата интензивност на натоварване,

като за това използваме формулата на Карвонен - определяме целевата зона на сърдечната честота [8]. Тя е индивидуална за всеки човек и по този начин се отчита възрастта и физическата форма на пациента [7].

За да се изчисли тренировъчния сърдечен ритъм по формулата на Карвонен, първо ще определим сърдечната честота в покой, максималния сърдечен ритъм и резерва за сърдечен ритъм:

1. Сърдечната честота в покой (RHR) = пулса в покой

2. Максимален сърдечен ритъм (MHR) =  $220 - \text{възраст}$

3. Резерв за сърдечен ритъм (HRR) = Максимален сърдечен ритъм – Сърдечен ритъм в покой

–  $HRR * 60\% + RHR$  дава долната целева тренировъчна зона

–  $HRR * 80\% + RHR$  дава горната целева тренировъчна зона

За долна граница от HRR ще използваме 60 %, съответстваща на умерена интензивност и горна граница 80% - на висока интензивност на кардио-респираторно натоварване [7, 3].

**Средства на кинезитерапията** – физическите упражнения са основното средство при хора с наднормено тегло и затлъстяване.

- Общоразвиващи упражнения;
- Активни двигателни упражнения;
- Изотонични, съчетани с дишане;
- Изометрични упражнения;
- Упражнения с уреди – гири, тояжки, ластици;
- Упражнения за мускули на горни крайници;
- Упражнения на уреди – на степ за аеробика;
- Диафрагмено дишане;
- Упражнения за ТБС, коремната, седалищна мускулатура (долни крайници);
- Дозирано бягане;
- Стречинг.

В статията представяме един тип кръгова тренировка – времевата верига (времеви кръг). За да е ефективна тази програма трябва да се изпълнява 3 пъти в седмицата.

**Подготвителна част.** Тъй като в кръговата тренировка участват голяма част от мускулите и ставите, загрявката трябва да е комплексна, включваща всички мускули и стави на тялото и с продължителност поне 10 – 15 минути.

**Основна част.** Всяко упражнение се изпълнява за определен период от време (обикновено 30–90 секунди), преди да се премине към следващото упражнение. Всеки един кръг от тренировката включва упражнения, като се работи 60 секунди и веднага се преминава на следващата станция. След като се завърши пълният кръг, се прави почивка от 2 минути и се преминава към втори кръг. Почивката е с релаксиращи движения на ръцете и краката – „разтърсващи“ движения. Натоварването по време на тренировката трябва да се следи както чрез измерване на обективните показатели – пулс и дихателна честота, така и чрез субективното състояние на пациента – болка, чувство на задух, тежест, световъртеж, зачервяване, изпотяване, отпадналост и др.

По време на тренировките се осъществява и мониторинг на пулса чрез смарт часовник. Когато се повиши над определената стойност или падне под нея, устройството алармира. По този начин пациентът работи в целевата зона.

**Заклучителна част – 10–15 мин. •**

**Стречинг •** Дихателни упражнения. Нормализиране на кръвното и пулса и постепенно адаптиране на организма към ежедневието.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

За успешното справяне с наднорменото тегло и затлъстяването е необходим дългосрочен мултифункционален подход с поведенчески модификации - диета, физическа активност, намаляване на стреса, подобряване на съня. Доколкото е възможно, трябва да се ограничи внасянето на високоенергийни хранителни вещества и да се увеличи изразходването им. За последното решаваща роля може да изиграе предложената кръгова тренировка[6].

### Литература:

- [1] Busetto, L., Dicker, D., Frühbeck, G. *et al.* A new framework for the diagnosis, staging and management of obesity in adults. *Nat Med* **30**, 2395–2399 (2024). <https://doi.org/10.1038/s41591-024-03095-3>
- [2] Buch A, Kis O, Carmeli E, Keinan-Boker L, Berner Y, Barer Y, Shefer G, Marcus Y, Stern N. (2017) Circuit resistance training is an effective means to enhance muscle strength in older and middle aged adults: A systematic review and meta-analysis. *Ageing Res Rev.* 2017 Aug;37:16-27. doi: 10.1016/j.arr.2017.04.003.
- [3] Fletcher, G.F., Ades, P.A., Kligfield, P., et al, (2013). Exercise Standards for Testing and Training A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*, 128 (8), pp.873-934
- [4] Garrow, J. S., & Webster, J. (1985). Quetelet's index ( $W/H^2$ ) as a measure of fatness. *International Journal of Obesity*, 9(2), 147-153.
- [5] Gasnick, K., PT, DPT, 2023 Circuit Training: Everything You Need to Know URL: <https://www.verywellhealth.com/what-is-circuit-training-5224393#citation-1>
- [6] Hadzhiyska, N. & Andreev, A., 2024 Investigation of the effects of the application of a circuit training program on overweight patients. In: *Proceedings of the University of Ruse*, vol.63, pp.201-206
- [7] Ignaszewski M., MD, Lau B. et al, (2017) The science of exercise prescription: Martti Karvonen and his contributions | *British Columbia Medical Journal*
- [8] Karvonen, M. J., Kentala, E., & Mustala, O. (1957). The effects of training on heart rate; a longitudinal study. *Annales Medicinæ Experimentalis et Biologiae Fenniae*, 35(3), 307-315.
- [9] Kerr, J. A. et al Global, regional, and national prevalence of child and adolescent overweight and obesity, 1990–2021, with forecasts to 2050: a forecasting study for the Global Burden of Disease Study (2021). *The Lancet*, Volume 405, Issue 10481, 785– 812

[10]World Health Organization (WHO). (2000). Obesity: Preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation (WHO Technical Report Series 894). Geneva: World Health Organization.

[11]World Health Organization (WHO, 2025) URL: <https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/obesity-and-overweight>

**Адрес за контакти:**

Доц. Петя Парашкевова, доктор,  
Русенски университет „Ангел Кънчев“  
e-mail: : [petia75@gbg.bg](mailto:petia75@gbg.bg)

## ПРИЕМСТВЕНОСТ НА АНТЕНАТАЛНИТЕ И ПОСТНАТАЛНИ АКУШЕРСКИ ЗДРАВНИ ГРИЖИ

Йоана Луканова

Русенски университет „Ангел Кънчев“

### CONTINUITY OF ANTENATAL AND POSTNATAL MIDWIFERY CARE

Yoana Lukanova

„Angel Kanchev“ University of Ruse

**Abstract:** Antenatal and postnatal midwifery health care represent integral components of a continuous care framework aimed at ensuring a positive pregnancy and postnatal experience for women and their families, as well as reducing maternal and neonatal morbidity and mortality. The purpose of this report is to present, in an academic context, the essence, structure, and core elements of antenatal and postnatal midwifery care; to analyze the processes of assessment and risk management; and to argue for the necessity of continuity of care for mothers and newborns. The midwife is a key health care professional who supports women throughout these periods. Through her expertise and competencies, she is able to ensure the required continuity of care and contribute to making motherhood a more positive and fulfilling stage in a woman's life.

**Key words:** Antenatal care; Postnatal care; Midwifery; Continuity of care; Maternal health; Newborn health.

#### ВЪВЕДЕНИЕ

Грижата за жената по време на бременността, раждането и следродилния период представлява ядро на репродуктивното здраве и е сред ключовите приоритети на съвременните здравни системи. Антенаталните и постнаталните акушерски здравни грижи са интегрални звена от един континуум, насочен към гарантиране на „позитивно бременностно и постнатално преживяване“ за жената и нейното семейство, както и към намаляване на майчината и неонаталната заболяемост и смъртност [1,3].

Съвременните международни препоръки (СЗО, FIGO, ACOG и др.) подчертават необходимостта от woman-centred модели на грижа, основани на доказателства, приемственост и мултидисциплинарно сътрудничество. В този контекст ролята на акушерката като самостоятелен професионалист се разширява и включва клинични, образователни, консултативни и координационни функции [3,12].

Целта на настоящия доклад е да представи в академичен план същността, структурата и съдържанието на

антенаталните и постнатални акушерски грижи, да анализира процесите на оценка и управление на риска и да аргументира необходимостта от приемственост на грижите за майката и новороденото.

#### ИЗЛОЖЕНИЕ

Аntenаталните грижи (АГ) са систематични, планирани и структурирани здравни грижи за бременната жена и плода от момента на установяване на бременността до началото на раждането. Включват профилактика, ранна диагностика, мониторинг, лечение, здравно образование и психосоциална подкрепа [2,6].

Постнаталните (следродилни) грижи (ПГ) са комплекс от медицински, акушерски, психосоциални и образователни дейности, насочени към жената и новороденото от първите часове след раждането до края на шестата седмица следродилно (puerperium) [4,8].

Моделите на акушерска грижа са организационни форми, чрез които се предоставят антенатални и постнатални грижи (модел, воден от акушерка; лекарски модел; екипен и интегриран модел; модел с

непрекъсната грижа/continuity of care) [5,11].

Приемствеността на грижите са координиран, непрекъснат и последователен процес, при който жената и новороденото получават грижи в различните периоди (преконцепционен, антенатален, интранатален и постнатален) от един и същ професионалист или от малък, добре координиран екип [7,8].

Основните цели и задачи на акушерските здравни грижи са описани в таблица 1:

**Таблица 1. Цели и задачи на акушерските здравни грижи**

Период	Основни цели	Основни задачи
Антенатален	Осигуряване на нормално протичане на бременността; ранно откриване на рискове и усложнения; подготовка за раждане	Систематичен скрининг; мониторинг на растежа и състоянието на плода; здравно образование; психосоциална подкрепа
Постнатален	Възстановяване на майката; подкрепа на кърменето; адаптация на новороденото към извънматричната среда; укрепване на родителската компетентност	Наблюдение за следродилни усложнения; мониторинг на новороденото; консултации за кърмене и грижи; семейно планиране

Антенаталните грижи представляват организирана система от дейности, насочени към:

- осигуряване на позитивно бременностно преживяване;
- намаляване на перинаталните рискове;
- насърчаване на здравословно поведение и самогрижа;
- активно участие на жената в процеса на вземане на решения.

Основни принципи на съвременните антенатални грижи са: ориентация към жената, основаност на доказателства, интердисциплинарност, културна чувствителност, защита на правата на пациентките и непрекъснатост на грижите. Антенаталните грижи се организират на ниво първична, специализирана и болнична

помощ. Според актуалните международни препоръки се препоръчва увеличен брой антенатални контакти (минимум 8 визити при нискорискова бременност), разпределени равномерно в хода на гестацията. Това позволява по-честа оценка на риска и навременна интервенция [9, 10].

*Основни елементи на антенаталната грижа:*

1. Първичен (инициален) преглед – включва:
  - Подробна соматична, акушерска, гинекологична и фамилна анамнеза.
  - Оценка на социално-икономическия статус и условията на живот.
  - Пълен физикален и акушерски преглед.
  - Определяне на гестационната възраст и предполагаем термин.
  - Първична стратификация на риска (нисък, междинен, висок риск).
2. Планирани последващи прегледи:
  - Редовно измерване на артериално налягане, пулс, телесно тегло, обиколка на корема.
  - Аускултация на фетални сърдечни тонове, оценка на феталните движения.
  - Фундусна височина и оценка на растежа на плода.
3. Лабораторните и инструментални изследвания включват:
  - Пълна кръвна картина, кръвна група и Rh-фактор, биохимичен профил, тестове за инфекции (HIV, сифилис, хепатити, TORCH), изследване на урина.
  - Скрининг за гестационен диабет, анемия, инфекции на пикочните пътища.
  - Ултразвукова диагностика – датировка на бременността, морфологичен скрининг, оценка на плацентата и околоплодните води.
4. Профилактични мерки и интервенции:
  - Железни и фолиеви добавки според нуждите.
  - Ваксинации (например срещу грип, коклюш, според националните препоръки).
  - Профилактика на прееклампсия при високорискови бременности (например аспирин при определени индикации).
5. Здравно образование и консултиране:

- Хранене и физическа активност по време на бременност.
  - Отказ от тютюнопушене, алкохол и наркотични вещества.
  - Подготовка за раждане – избор на място и начин на раждане, присъствие на партньор.
  - Психологическа адаптация, управление на стреса и тревожността.
6. Психосоциална подкрепа и насочване:
- Идентифициране на домашно насилие, социална уязвимост, проблеми в партньорските отношения.
  - Насочване към социални и психологически услуги при необходимост [11,5].

Оценката при антенаталните грижи се осъществява като непрекъснат процес и включва:

- Клинична оценка – системно проследяване на субективните оплаквания и обективните находки.
- Фетална оценка – мониториране на растежа и състоянието на плода чрез клинични и инструментални методи.
- Оценка на риска – динамично актуализиране на акушерския риск на базата на новопоявили се данни.
- Оценка на качеството на грижите – удовлетвореност на пациентките, навременност и пълнота на прегледите, съответствие с утвърдените клинични ръководства.

#### Алгоритъм за оценка на риска по време на бременност

1. Събиране на анамнеза и първичен преглед.
2. Идентифициране на рискови фактори (медицински, акушерски, социални).
3. Класифициране на бременността (нисък/висок риск).
4. Определяне честотата и съдържанието на визитите.
5. Проследяване и преоценка при всяка визита.
6. При необходимост – консултация с акушер-гинеколог/други специалисти или хоспитализация.

#### Постнатални акушерски грижи

Постнаталният период (puerperium) обхваща времето от раждането до

приблизително шестата седмица след това и се характеризира с интензивни физиологични, психични и социални промени. Постнаталните грижи имат за цел:

- да осигурят безопасно възстановяване на майката;
- да подкрепят успешното кърмене и изграждането на връзката майка–дете;
- да наблюдават адаптацията на новороденото към извънматричния живот;
- да идентифицират и лекуват своевременно следродилни усложнения;
- да подпомогнат семейството в приемането на новата роля.

Съвременните препоръки подчертават значението на серия от постнатални контакти (в първите 24 часа, между 48–72 час, между 7–14 ден и около 6-та седмица) в здравното заведение или в общността [5,8,12].

#### Основни компоненти на постнаталните грижи

1. Наблюдение на майката – включва:
  - Оценка на жизнените показатели (кръвно налягане, пулс, температура).
  - Проследяване на маточната инволюция, характера и количеството на лохиите.
  - Оценка на зарастването на оперативни рани (епизиотомия, цезарово сечение).
  - Наблюдение за признаци на следродилен кръвоизлив, инфекция, тромбоемболия.
2. Наблюдение на новороденото:
  - Оценка на виталните показатели, терморегулацията и цвета на кожата.
  - Мониторинг на теглото, храненето и отделителните функции.
  - Наблюдение за неонатална жълтеница, респираторни и други проблеми.
  - Подкрепа на ранния кожен контакт „кожа до кожа“ и rooming-in.
3. Подкрепа за кърмене:
  - Обучение в техники на поставяне на новороденото на гърда и оптимални пози.
  - Профилактика и преодоляване на проблеми (разраняване на зърната, застой на мляко, мастит).
  - Насърчаване на изключително кърмене през първите 6 месеца.

4. Психосоциална подкрепа:
- Скрининг за следродилна депресия и тревожни разстройства (чрез стандартизирани скали).
  - Подкрепа на партньора и семейството, насърчаване на участие в грижите за новороденото.
5. Образователни и консултативни дейности:
- Хигиена на майката и новороденото, безопасност в дома.
  - Имунизационен календар и профилактични прегледи.
  - Семейно планиране и контрацепция след раждане [5,9].

Постнаталната оценка е комплексна и включва клинични, функционални и психосоциални параметри.

**Таблица 2. Показатели и отклонения през постнаталния период**

Направление	Показатели	Примери за отклонения
Физическо състояние на майката	Витални показатели, маточна инволюция, лохии, рани	Хипертермия, хипотония, обилни лохии, признаци на инфекция
Лактация	Задоволително млекопроизводство, техника на кърмене	Болезнено кърмене, недостатъчно наддаване на тегло на новороденото
Състояние на новороденото	Тегло, цвят на кожа, тонус, рефлексии	Изразена жълтеница, хипотермия, летаргия
Психично здраве	Настроение, тревожност, връзка майка–дете	Симптоми на следродилна депресия, емоционално отдръпване

**Постнатални контакти и дейности са:**

- **0–24 часа:** оценка на майката и новороденото; ранно кърмене; профилактика на кръвоизлив; обучение по основни грижи.
- **48–72 часа:** повторна оценка; проследяване на теглото на новороденото; подкрепа при кърмене; идентифициране на ранни усложнения.

- **7–14 ден:** оценка на възстановяването на майката; анализ на взаимодействието майка–дете; консултации за грижи и безопасност.

- **Около 6-та седмица:** цялостна оценка на здравето на майката и новороденото; обсъждане на контрацепция и бъдещи бременности [8,9].

**Акушерските здравни грижи трябва да бъдат:**

**Приемствеността** на грижите означава, че жената и новороденото получават съгласувана, осмислена и навременна помощ във всички етапи – от преконцепционната консултация, през бременността и раждането до постнаталния период. Това намалява фрагментацията на услугите, предотвратява загубата на важна информация и подобрява удовлетвореността и резултатите от грижите.



**Фиг. 1. Акушерски поэтапни грижи.**

**Модели на приемственост:**

- **Модел „една акушерка“ (midwife-led continuity of care)**

- Една акушерка или малък екип от акушерки поемат грижата за жената през целия период.
- Свързва се с по-добри клинични резултати (по-нисък риск от цезарово сечение и инструментално раждане, по-висока удовлетвореност) и по-позитивно субективно преживяване.

- **Екипен модел**

- Грижа се предоставя от екип (акушерки, акушер-гинеколози, педиатри, психолози, социални работници), като се гарантират ясни комуникационни канали и споделена документация.

- **Интегриран модел с мултидисциплинарен подход**

- Включва взаимодействие между първична, специализирана и болнична помощ.
- Цели оптимално използване на ресурсите и осигуряване на непрекъснатост при промяна на нивото

на грижа (например при усложнения или висок риск).

Оценката на приемствеността включва:

- **Структурни индикатори** – наличие на утвърдени пътеки за координация, общи протоколи, електронни досиета.
  - **Процесни индикатори** – своєвременност на насочването, наличие на план за раждане, проследяване на препоръките.
  - **Резултатни индикатори** – честота на усложнения, перинатална смъртност, удовлетвореност на пациентките, икономическа ефективност.
- Ползите от добре структурирана приемственост на акушерските грижи включват:
- ✓ намаляване на излишните хоспитализации и интервенции;
  - ✓ подобряване на клиничните резултати за майката и новороденото;
  - ✓ по-добра психологическа адаптация и удовлетвореност от грижите;
  - ✓ по-ефективно използване на здравните ресурси [4,8,10].

Съвременните изследвания показват, че моделите на грижа с интервенция на акушерка в центъра и високо ниво на приемственост са свързани с по-добри перинатални резултати и по-ниски разходи в сравнение със стандартните, фрагментирани модели.

Въпреки доказаните ползи, прилагането на модели с приемственост на акушерската грижа среща редица препятствия:

- ограничен брой квалифицирани акушерки в определени региони;
- неравномерно разпределение на ресурсите между градски и селски райони;

#### Литература:

- [1] American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG). Tailored prenatal care delivery for pregnant individuals. Clinical Consensus. 2025.
- [2] Barreix M, et al. Development of the WHO antenatal care recommendations adaptation toolkit: a qualitative study. Health Policy and Planning. 2020.
- [3] FIGO. Call to action: Multisectoral approach to postpartum care. International Journal of Gynecology & Obstetrics. 2025.

- недостатъчно развити механизми за координация между различните нива на здравната система;
- административни и нормативни ограничения.

За преодоляване на тези предизвикателства се препоръчват:

- разработване и прилагане на национални стандарти и клинични ръководства за антенатални и постнатални грижи;
- инвестиции в обучението и професионалното развитие на акушерките;
- въвеждане на електронни системи за здравна информация и обмен на данни;
- стимули за внедряване на модели с непрекъсната акушерска грижа [5,7].

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Аntenаталните и постнаталните акушерски здравни грижи представляват взаимосвързани елементи от единен континуум, насочен към защита и промоция на здравето на майката и новороденото. Ефективната организация на тези грижи изисква системен подход, основан на доказателства, интердисциплинарно сътрудничество и силна роля на акушерката като автономен професионалист.

Аntenаталните грижи осигуряват ранно идентифициране на рисковите фактори, мониторинг на протичането на бременността и подготовка за раждане, докато постнаталните грижи подкрепят физиологичното и психосоциалното възстановяване на жената и адаптацията на новороденото. Приемствеността на грижите между тези периоди е ключов фактор за постигане на по-добри клинични и психосоциални резултати, за повишаване на удовлетвореността на жените и за оптимизиране на използването на здравните ресурси.

- [4] International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO). Good practice recommendations on optimizing models of maternity care. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*. 2024.
- [5] Jeong G, et al. Continuity of midwifery care and birth outcomes: a randomized controlled trial. *Frontiers in Public Health*. 2025.
- [6] Lattof SR, et al. Implementation of the new WHO antenatal care model for a positive pregnancy experience: a global survey of country readiness and implementation. *BMJ Global Health*. 2020.
- [7] Sandall J, et al. Midwife continuity of care models versus other models of care for childbearing women. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2024.
- [8] Shahinfar S, et al. Effect of continuity of team midwifery care on maternal and neonatal outcomes: a quasi-experimental study. *Scientific Reports*. 2024.
- [9] Wojcieszek AM, et al. WHO recommendations on maternal and newborn care for a positive postnatal experience: a brief overview. *BMJ Global Health*. 2023.
- [10] World Health Organization. WHO recommendations on antenatal care for a positive pregnancy experience: policy brief. Geneva: WHO; 2018.
- [11] World Health Organization. WHO recommendations on maternal and newborn care for a positive postnatal experience. Geneva: WHO; 2022.
- [12] Zarbiv G, et al. Continuity of Midwife Care and maternal and neonatal outcomes: a systematic review. *Women and Birth*. 2025.

**Адрес за контакти:**

гл. ас. Йоана Луканова, дп  
Русенски университет „Ангел Кънчев“,  
катедра „Здравни грижи“,  
e-mail: ylukanova@uni-ruse.bg

## СПОРТНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИ МОДЕЛ ЗА СТИМУЛИРАНЕ НА СОЦИАЛНАТА ИНТЕГРАЦИЯ И ДВИГАТЕЛНАТА АКТИВНОСТ ПРИ УЧЕНИЦИ ОТ ПЪРВИ КЛАС

Айтян Юсеинова

Великотърновски университет – Велико Търново, България

---

## SPORTS-PEDAGOGICAL MODEL FOR STIMULATING SOCIAL INTEGRATION AND MOTOR ACTIVITY IN FIRST-GRADE STUDENTS

Aytyan Yuseinova

University of Veliko Tarnovo

**Abstract:** *One of the shortcomings of traditional sports training is, on the one hand, the absence of full and organized interaction between teacher and students, and on the other - between the students themselves. The implementation of a new type of teaching methods would increase the quality and effectiveness of the learning process in physical education and sports and the social integration of students.*

**Key words:** *social integration, social skills, social competence, socialization, physical capacity.*

---

### ВЪВЕДЕНИЕ

В първи клас се поставя началото на системното обучение и представлява важен преход в развитието на детето – от игрално-доминираната активност в предучилищната възраст към учебната дейност като водеща. През този етап настъпват значими промени във всички аспекти на личностното развитие: психично, физическо и социално. Учениците в начална училищна възраст навлизат в нова социална среда, в която се изисква адаптация към правила, йерархии и социални роли. Това поставя пред педагогическата практика предизвикателството не само да развива когнитивни умения, но и да подпомага изграждането на социална компетентност чрез различни подходи, включително чрез двигателна активност. Физическото възпитание и спортът като основен предмет, залегнал в учебната програма има важно значение за развитието не само на психомоторните умения на учениците, но и за развитието на личните и социални им умения. Стимулира се развитието на отговорност, умения за решаване на проблеми, вземане на решения, чрез които се достига до по-добро социално интегриране на учениците.

### ИЗЛОЖЕНИЕ

Многогодишният процес на обучение по физическо възпитание и спорт в началното училище не може да бъде осъществен успешно, ако не се отчитат внимателно възрастовите особености в развитието на учениците, нивото на подготовката им, особеностите в развитието на физическите им качества и формирането на двигателните навици. Дълбокото разбиране на механизмите, лежащи в основата на възрастовите изменения, помага да бъдат избегнати грешките в методиката, подбора и дозирането на физическите упражнения. По този начин, поставен на стабилни научни основи, процесът на физическото възпитание ще се превърне в действено средство не само за запазване и укрепване здравето на подрастващите и за подобряване на тяхното физическо развитие, но и за цялостното, комплексно формиране на личността им [9].

Всяка училищна възраст носи характерните белези на възрастовото развитие на учениците, което определя характера, средствата и методите на тяхното обучение [7]. Така стои въпросът и за двигателното обучение, което е особено важно за двигателно-функционалното

развитие на организма. Ефективността на обучението в голяма степен зависи от това, доколко прилаганите средства, методи и форми на двигателно усъвършенстване съответстват на възрастовите възможности на обучаваните.

Ето защо учителят по физическо възпитание и спорт трябва добре да познава възрастовите психологични, морфофункционални и двигателни особености на учениците, за да може правилно да планира прилаганите в урока педагогическите въздействия. Някои автори отчитат, че това е особено важно за спортните игри, в които се предявяват по-големи функционални изисквания към организма [10].

Развитието на социалните умения при учениците в начална училищна възраст не може да бъде отделено от техните психологически и физиологични особености. Комплексният подход, който интегрира психомоторно развитие със социално-емоционално обучение, има доказан положителен ефект върху адаптацията и успеха на обучаемите в училище.

Социалните умения при малките ученици не са вродени, а се изграждат постепенно чрез наблюдение, подражание и активно участие в социални ситуации. Спортно-педагогическата практика има уникалната способност да създава реални условия за взаимодействие между връстници – чрез игри с правила, състезания, технико-тактически задачи.

В тези ситуации учениците се учат да спазват ред, дисциплина, да приемат загуба, да изразяват подкрепа, да се поставят на мястото на другия. Физическата активност, когато е съчетана със социална целенасоченост, подпомага формирането на доверие, уважение, емпатия и чувство за отговорност.

Многостранныят процес на развитие на двигателния и интелектуален потенциал на ученика и формирането на личността му в учебния процес се свързва с комуникацията и обществените отношения.

Богати възможности в това отношение предлага физкултурната дейност, в т. ч. спортните игри, когато в

обучението се прилагат иновационни подходи. Необходимо е да се работи за развитието на чувствата, емоциите и на социалните умения подрастващите, поддържането на определен оптимален тонус от специфични човешки емоции [3].

Игровата дейност заема специфично място в обучението по физическо възпитание и спорт. Съдържанието на игрите в област Спортни игри се разширява [4, 8]. Игровият замисъл и игровите действия обединяват знания и умения от няколко области на познанието. Обучаваните повече търсят възможности да изявят реално своите качества и уменията. Особено привлекателни за тях са състезателните и щафетните игри, които ги подготвят физически и психически за успешното участие и изявата им в спортни състезания [1, 2, 6].

Прилагането на спортно-педагогически модел в урока по физическо възпитание и спорт (област „Спортни игри“) оказва положително влияние върху развитието на социалните умения у учениците от първи клас като компонент от конструкта социална компетентност.

Педагогическият експеримент е извършен по време на присъствено обучение при ученици от първи клас в урока. Той включва изпълнение на подбрани спортно-подготвителни, спортни и щафетни игри, насочени към формиране на определени социални умения. Осъществява се във времевите рамки на учебните часове по физическо възпитание и спорт /област спортни игри/. Продължителността на експеримента е една година, като във всеки учебен час игрите преминават през трите етапа на обучение. В първия за седмицата урок се дава кратко обяснение или се провежда кратка беседа за социалните умения в игрите, планирани за изучаване в учебната програма на МОН за първи клас. Организацията на урока следва общите закономерности.

Разработеният педагогическият модел включва, схема 1:

I. Методи:

1. За организация на двигателната дейност: групов; игров; състезателен, метод на двигателно упражняване.

2. Интерактивни: групови дискусии на проблемните ситуации в урока; разширяване на съдържателния обхват на общуването; емоционална ангажираност на учениците; равнопоставеност на партньорите в комуникацията в процеса на обучение; активна преработка на информацията; динамичност на взаимодействията; активна роля на обучаваните.

II. Средства:

1. Спортно-подготвителни упражнения и игри за изучаване, затвърдяване и усъвършенстване техниката на основните елементи на волейбола, баскетбола, хандбала и футбола;

2. Подвижни и щафетни игри, включени в учебната програма за първи клас. В тях се включват елементи от изучени спортно-подготвителни и спортни игри.

3. Упражнения и игри за овладяване на някои тактически умения за изучаваните по учебна програма видове спорт.

III. Подходи: Мотивиране и на учениците за активно участие в урока; създаване на подходяща среда за обучение; организиране на градивни и стимулиращи ситуации за игра; проблемност в обучението; диференциран подход; самостоятелна работа; активна подкрепа от спортния педагог и връстниците; динамична смяна на дейности и вариативни дейности; създаване на възможности за самостоятелен избор на партньори и средства за двигателно упражняване; вербална и невербална комуникация; проверка на ефекта от приложените варианти на собствени решения за изпълнение на двигателна дейност; обучение в дух на сътрудничество, взаимопомощ, доверие.

В процеса на работа се обръща се внимание на познавателното, двигателното им развитие и поведението им при участие в спортно-подготвителните, спортните, подвижните и щафетните игри. Това дава възможност за натрупване на социално-нравствен опит и подобряване на общуването с връстниците, при което се проявяват типични поведенчески реакции, оценяване и сравняване на партньорите със себе си. Оценката за уменията на

връстниците, самооценяването, стремежът към активна съвместна дейност и познавателно отношение, осъзнаването на значимостта на резултата от обучението, се съчетават с повишена емоционалност и развитие на естетическите възприятия.

В условията на урока обучаваните са подложени на изискването за проява на волеви усилия и преодоляването на максимални трудности [5]. Прилагано системно и последователно в урока, те водят до висока ефективност повишени

Произтичащите методически изисквания, от ретроспективния анализ на литературата, свързани с особеностите на работата в урока, област Спортни игри са:

1. Учениците от възраст 7 години могат да овладяват успешно сложни в техническо отношение двигателни действия. Това се дължи на достигнатата степен на развитие на двигателния апарат, голямата подвижност и еластичността на връзките и мускулите, прогресивното развитие на способността за диференциране на степента на мускулните усилия;



Фиг. 1. Възможности за саморегулация и самоусъвършенстване.

2. Статичните упражнения, особено с елементи на налягане е необходимо да се избягват. Това се налага поради факта, че учениците притежават слаба устойчивост на умора при мускулна работа, което е съпроводено с прогресивно намаляване на честотата и амплитудата на движенията. Вследствие на претоварване с физически упражнения може да се стигне до деформация на ставите на долните крайници, което е свързано с костно-хрущялната структура и степента на развитие на големите мускулни групи на опорно-двигателния апарат;

3. Урокът трябва да се структурира така, че кратковременните скоростни натоварвания да се редуват с достатъчни паузи за почивка и да се променя характерът на работа на отделните мускулни групи;

4. Възстановителните процеси при учениците от тази възраст протичат по-бързо, отколкото при възрастните, особено при краткотрайни натоварвания. Обратно, след продължителни интензивни натоварвания, както и при упражнения изискващи скоростна издръжливост, възстановяването се забавя;

5. Необходимо е да се отделя по-голямо внимание на работата за формиране на качеството издръжливост, по-специално на общата издръжливост, за чието развитие особено подходящо е бягането с умерено темпо.

Въпросът за оптимизиране на образователно-възпитателния процес по физическо възпитание и спорт, област

Спортни игри, е в пряка зависимост от правилния подбор на средствата и методите, организацията и провеждането му.

Наред с доказалите ефективността си средства, все повече се налага изискването за приложението на иновационни механизми за стимулиране и поддържане на двигателната активност в урока на достатъчно високо ниво.

Чрез средствата използвани в урока се съдейства за комплексното развитие на подрастващите, техните регулационни и саморегулационни възможности. Това им осигуряват необходимата ефективна, динамична, физическа, психическа и социална адаптация към сложните съвременни условия на живот и по-нататъшната им реализация.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Необходимо е образователната система в България да продължи да се осъвременява в посока на ориентирано към компетентности обучение, чрез въвеждане и установяване на добри иновативни практики и методи за изграждане на социална компетентност. Тя е важна част от ключовите компетентности в Европейската референтна рамка за учене през целия живот. Базира се на способността за ефективно, съответстващо на изискванията поведение на личността в социални ситуации и осигурява постигане на различни цели в социалния живот на Аз-а, който е живот с другите

### Литература:

- [1] Й. Йонов, Проблеми на училищното физическо възпитание, С, Сердолик, 2002
- [2] Коцев, Ч. Значение, цел и задачи на лекоатлетическата подготовка в училище, "Образование", бр. 5, 2000
- [3] Миленковски, Й., Стефанов С., Влияние на някои когнитивни способности върху ситуационната-моторна способност сервис при волейболисти от първа македонска лига. Научна конференция 20 години педагогически факултет. Великотърновски университет "Св.св. Кирил и Методий", 2004
- [4] Момчилова А., Влияние на подобрените координационни възможности върху общуването, сп. Предучилищно възпитание, С. Бр.1, 1985
- [5] Попов Н. Евтимия и атамбия – два конструкта на личностовата метаадаптивна система, сп. "Спорт и наука", бр. 6, С., 2001г., с. 3
- [6] Попов. И., Методика на обучението по ФВ 1-4 клас, Добрич, 1994

- [7] Салимзянов, Р., Индивидуализация физической подготовки школьников 7-10 лет на основе учета особенностей телосложения и структур моторики, Дисертация, М. 2003
- [8] Стефанов, С., Монография Волейбол. Готови за голямата игра I&B, В. Търново, 2015
- [9] Танкушева Н., Дидактическа технология за развиване на координационните способности на ученици от начална училищна възраст чрез гимнастиката, София, Софийски университет „Св. Климент Охридски”, 2019
- [10] Фомнин, Н., Филин В., Възрастови основи на физическото възпитание, МиФ, С, 1975

**Адрес за контакти:**

Айтян Реджебова Юсеинова

Педагогически факултет,

Катедра „Теория и методика на физическото възпитание”

Великотърновски университет – гр. Велико Търново

e-mail: aytyan\_yuseinova@abv.bg

## СЪВРЕМЕННИ ПОДХОДИ ЗА ОБЩА И ТЕХНИКО-ТАКТИЧЕСКАТА ПОДГОТОВКА ПО ВОЛЕЙБОЛ НА СТУДЕНТИ С ПРОФИЛИРАНО ОБУЧЕНИЕ

Ангел Павлов

Русенски университет „Ангел Кънчев“

### MODERN APPROACHES TO GENERAL AND TECHNICAL-TACTICAL VOLLEYBALL TRAINING OF STUDENTS WITH PROFILED TRAINING

Angel Pavlov

University of Ruse "Angel Kanchev"

**Abstract:** Modern approaches in general and technical-tactical volleyball training for students with profiled training emphasize the integration of innovative pedagogical methods. Particular focus is placed on the development of physical qualities through functional training and adaptive exercises. Techno-tactical skills are refined by modeling game situations and using video analysis to correct performances. Digital technologies are becoming an important tool for tracking individual progress and optimizing the training process. The holistic approach supports the more effective assimilation of volleyball techniques by combining theory and practice. As a result, students achieve a higher level of sports training and develop complex competences applicable in a competitive and educational context.

**Keywords:** professional training, volleyball, preparation, technical-tactical skills, students, modern methods.

#### ВЪВЕДЕНИЕ

Съвременният волейбол като колективен спорт, който изисква високо ниво не само на обща физическа подготовка, но и на специфични двигателни (скокова сила, бързина на реакцията, двигателна координация и др.) и психически качества (устойчивост, концентрация и разпределеност на внимание и др.). Необходима е и високо развита технико-тактическа подготовка, за да се постигне синхрон между индивидуалните умения и игровите решения в реално време (Котев, В. 1985; Йорданов И., К., Лалев, 2017).

При студентите (университетско ниво) задачата е двойка: те трябва да развиват физическите си качества в контекста на академична среда (ограничено тренировъчно време, материална база, учебна програма) и едновременно да усвояват ефективни технико-тактически умения и двигателни навици, приложими при университетски състезания и при подготвяне на перспективни състезатели (Базелков, М., 2019; Рангелов, Л., 2024),

Настоящите практики в България фокусират вниманието върху интегрирани тренировъчни подходи (комбинация от силова, експлозивна и специфична игрова подготовка), използването на аналитични средства и игрови ситуации за симулация на тактически задачи, и оптимизацията на тренировъчния обем/интензитет спрямо учебния график на студентите (Рангелов Л., 2024; Петров Г., Наумов В., Тодоров Х., 2021).

В тази възрастова група е особено важно тренировъчните методи да са научно базирани, специфични за игровите действия и да комбинират развитие на физическите качества със системно усъвършенстване на вземането на решения и тактическата подготовка (Marković G., 2007; Sheppard J.M., 2012; Gabbett T.J., 2016). Целта е да се ускорят адаптациите към състезателните натоварвания и да се изгради база, която да позволи по-нататъшно развитие без риск от претоварване или травми .

#### ИЗЛОЖЕНИЕ

Съвременните подходи приложими при подготовката на студенти в

профилирано обучение по волейбол се основават на няколко принципа:

- *Специфичност* - тренировките трябва да симулират игровите движения и енергийни системи на волейболиста (повтарящи се кратки интензивни усилия, експлозивни отскоци, бързи смени на посоката) (Рангелов Л., 2024).

- *Интеграция* - едновременно развитие на технически умения и физически качества (напр. силова работа → специфични упражнения за отскок и нападение → игрова ситуация с тактически задачи (Петров Г. и съавт., 2021)).

- *Индивидуализация* - адаптиране на натоварването според функционалните тестове и позиционните изисквания (централни блокировачи, диагонали, либеро имат различни профили).

В приложната практика съществуват няколко основни подхода, които често се комбинират в профилираното обучение на студенти:

1. *Модифициране на учебни задачи и игрови варианти* - прилагане на специално-подготвителни упражнения и мини-игри, които ускоряват усвояването на елементите и подобряват прецизността и вземането на решения.

2. *Тестиране и контрол на технико-тактическата готовност* - разработени са специфични тестове и методики за оценка на технико-тактическата подготвеност (напр. тестове за игра в защита, за решение при двойна блокада и др.), които позволяват обективна оценка и мониторинг на напредъка. Тези инструменти подпомагат индивидуализацията на тренировъчния процес.

3. *Видеотехника и софтуерни средства* - използване на видеоанализ за корекция на технически детайли и оценка на тактически решения. Видео записът и софтуерите за анализ дават възможност за детайлен разбор, проследяване на повтаряемостта и визуална обратна връзка.

4. *Комбиниране на физическа подготовка с технико-тактическа стимулация* - интегриране на кондиционни средства, специфични за волейбола, с тактически упражнения (например скорост на придвижване и вземане на решение за

посрещане или блок), което подобрява трансфера към игрови условия.

Съвременни средства и технологии – приложимост в профилираното обучение

За студентите, които се обучават профилирано (с акцент върху методика и преподаване), следните средства предлагат добър баланс между практически опит и научна обосновка:

**Специфични упражнения за обща физическа подготовка, специфични двигателни качества и технико-тактическа подготовка - съдържание и методики**

**I. Провеждане на базова обща физическа подготовка (ОФП)**

- *Подбрани специални упражнения* с уреди, без уреди, на уреди с цел повишаване на силовата издръжливост, функционалната стабилност и мобилността.

- Включване на *плиометрични* елементи (експлозивни скокове и приземявания), за работа директно върху отскока и силовата експлозивност. Важни са за работа при нападение и блокада (Петров Г. и съавт., 2021). Плиометричните елементи са специфични упражнения, основани на бързи, експлозивни движения, при които мускулите преминават през цикъл от бързо разтягане (екцентрична фаза) и последващо мощно съкращаване (концентрична фаза). Това е т. нар. stretch-shortening cycle (SSC) - базов механизъм за развитие на отскок, бързина и силова експлозивност, основни за волейболистите. Включват се упражнения с експлозивни скокове и приземявания, които:

- Развиват мощност в долните крайници;

- Подобряват реактивността на мускулите;

- Въздействат върху еластичността на ставните връзки и съединения и използването ѝ при отскок;

- Минимизират загубите на сила при приземяване;

- Тренират нервната система за по-бързи и силни импулси.

Действието на *плиометрични* елементи е насочено не само върху отскока и експлозивността. Те подобряват неговата ефективност, което води до по-голяма сила

при отскачане; укрепват сухожилията - те стават по-еластични; увеличават бързината на реакцията, важна за високи и повторяеми отскоци. Особено необходими са при работа за подобряване на техниката на приземяване, намалявайки риска от травми.

*Основни видове плиометрични упражнения за обучение в профилирани групи по волейбол:*

1. Експлозивни скокове (Vertical jumps - максимална височина, кратка пауза между повторенията; countermovement jumps (CMJ) класически отскок с предварително заемане изходно положение седеж; Squat jumps - от изходно положение клек; Box jumps - скок върху платформата на метален куб с меко, контролирано приземяване и др.)

2. *Реактивни/плиометрични скокове:* Depth jumps - скачане от метален куб, приземяване и незабавен експлозивен скок; Repeated jumps - серия от многократни отскоци с кратък контакт със земята; Lateral bounds - странични експлозивни скокове за развитие на устойчивост и стабилност.

3. *Упражнения за приземяване* (важни за профилактика на коленни и глезенни стави): Drop landing - скачане от метален куб, с акцент на контролирано приземяване; Single-leg landing - приземяване на един крак за стабилност и баланс.

При изпълнение на плиометричните упражнения се спазват основни принципи за безопасност и ефективност: започва се с техника, после с интензивност; приземяването трябва да е леко и контролирано; добавят се към тренировката след загрявка, но преди вдигане на тежести; волейболистите изпълняват плиометрика 2–3 пъти седмично.

## **II. Силова подготовка**

- *Миксиран подход:* комбинация от тежести (повторение, висока интензивност) за силова активация и умерен повторителен режим за силова издръжливост. Този подход е подходящ за развиване на силовата подготовка при волейболисти и е съвременна тренировъчна концепция, при която се комбинират различни силови

методи в рамките на един и същи тренировъчен цикъл. Това е системно редуване или интегриране на няколко силови метода, с цел да се развият едновременно: максимална сила, мощност и експлозивност, силова издръжливост, скорост, стабилност и превенция на травми

Тъй като волейболът изисква *отскокливост, експлозивност, сила* на удара и бързи движения, миксираният подход позволява по-цялостно развитие на физическите качества. Включва работа с тежести за максимална сила: клекове, тяга, напади, гребане, силова подготовка за раменете.

- *Плиометрика.* Упражнения за експлозивност: скокове, многоскокове, плиометрични спринтове.

- *Фокус върху мускулни групи:* бедра, глутеус, коремна преса, гръб, раменен пояс - със специални упражнения за координация „скок-ръка“ (squat + резки разгъвания + моделни удари). (национални практики и уебинари на БФВолейбол със специалисти по силова подготовка).

- *Специфична плиометрия:* вертикални и хоризонтални скокове, отскоци след бързо придвижване, скокове с нестабилно приземяване (за подобряване на контрол и превенция на травми).

- *Експлозивни серии:* интервали 6 - 10 s интензивна експлозивна работа → 20 - 40 s активен/неактивен отдих; подходящи за моделиране на игрови ритъм.

## **III. Техничко-тактическа подготовка - модели и упражнения**

При ТТП (техничко-тактическа подготовка) са подходящи игрови микроситуации, които модифицират условията за изпълнение (например ограничен брой контакти, конкретни диаграми на разпределение, вариращи позиции на сервиране/посрещане), за да се стимулират решения и адаптации (Рангелов Л., 2024).

### *Специфични упражнения*

1. *3:2 ситуации* - нападение/защита с предизвикателство за блок/контра-атака; акцентирание върху бързата комуникация и ролеви отговорности.

2. *Целеви тренировки* за посрещане и първа топка - ограничаване на времето за реакция (напр. посрещане и пас в 3 s), за подобряване

на прецизността при транзиция към нападение.

3. *Тактически мини-игри* – 6 / 6 с конкретни правила (напр. задължителен бърз пас след посрещане в рамките на 2 контакта), за да се тренират тактически модели при игрови ограничения.

*Интегриране на технологични и оценъчни средства за постигнатите резултати*

- *Тестове за контрол*: осъществяват се периодични измервания на височината на скока, силата и вертикална мощност (СМЖ), тестове за реакция и скорост. Данните позволяват индивидуализация и мониторинг на адаптацията;

- *Видеоанализ и статистика*: прави си запис и бавен каданс за технически корекции и тактически анализ. Съвременните университетски програми използват видео за образование и самооценка на студентите. (Рангелов Л., 2024).

**Примерен тренировъчен цикъл, адаптиран в съответствие с учебния график**

**I. Фаза А (Седмици 1–4) - База и техника**

- 2 пъти седмично ОФП (40 мин): мобилност, обща сила, корекционни упражнения.

- 2 пъти седмично специфична работа (80 мин): базова техника на посрещане/пас/удар, леки плиометрични серии.

- 1 път игрова тренировка (40 мин): акценти върху основни тактически схеми.

**II. Фаза Б (Седмици 5–8) – Интензификация**

- 2 пъти седмично силова/експлозивна работа (интервали, силови комплекси).

- 2 пъти седмично техническо-тактическа работа (усложнени игрови ситуации, скоростно-силови упражнения).

- 1 път контролна игра/тест (анализ и корекции).

**III. Фаза В (Седмици 9–12) – Преобладаваща игрова и състезателна подготовка**

- Намаляване на обема на силовите тренировки, запазване на интензитета.

- Много игрови ситуации с тактически задания и симулации на състезание.

- Финални тестове (СМЖ, скорост, техника) и оценка.

**Профилактика и възстановяване**

- Превантивни упражнения за раменна става, коляно и глезен (стабилност и баланс) задължителни за студенти с интензивно тренировъчно натоварване.

- Възстановителни практики: активна релаксация, сън, хранителни насоки и периодични дни с по-ниско натоварване.

**Практически препоръки за преподаватели в университетска среда**

- *Интегриране на тестове и мониторинг* - поне три измервания (начало, среда, край на семестър) за адаптиране на програмата. (Рангелов Л., 2024)

- *Използване на микро-ситуации* - при ограничено време това е най-ефективният път за едновременно обучение на техника и тактика.

- *Интегративен подход* между дисциплини – координиране на програми с преподаватели по физиология, хранене и рехабилитация

- *Осигуряване на постепенно натоварване* - особено при включване на плиометрия и тежести, за да се намали травматичния риск.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Повишаването на ефективността в подготовката на студентите с профилирано обучение по волейбол, изисква синтез между съвременните методики (с акцент върху силата и експлозивността), професионално изградените технико-тактически комплекси от упражнения и използване на мониторинг (тестове, видеоанализ).

Университетската среда налага гъвкави решения, които да съчетават академичните задължения със системна спортна подготовка - чрез индивидуализация, интеграция и безопасност (превенция и възстановяване). Българските изследвания и практики, представени в последните години, подкрепят този интегриран подход и предлагат адаптирани програми за условията на висшите училища.

**Литература:**

- [1] Антонова, М., *Изследване влиянието на специално-подготвителни упражнения и игри при обучение по волейбол на студенти* — автореферат/дисертация, Софийски университет „Св. Климент Охридски“, София, 2017. (Достъп в дигиталния репозиториум на СУ).
- [2] Базелков, М., *Спортно-техническата подготовка по волейбол на учениците от гимназиална степен* — методически материал/монография (цитирано в конферентни сборници по ФВС). (Издател: УИ „Еп. К. Преславски“ или университетски сборник; цитирано в сборник 2019).
- [3] Котев, В. (1985), Монография за технико-тактическа подготовка (плажен/системен подход към подготовката).
- [4] Йорданов, К., Лалев, И., Оценка на физическото развитие и специалната физическа подготвеност на волейболисти от студентските отбори на висшите училища във Варна. Конферентен доклад/сборник, Варна, 2017. (Журнал/онлайн конф. архив: MU-Varna).
- [5] Петров, Г., Наумов, В., Тодоров, Х., уебинар/материал: „Съвременните подходи за развитие на силовите способности на волейболистите“, Българска федерация по волейбол (Bulgaria Volleyball Federation) 2021.
- [6] Рангелов, Л., *Изследване на промените в отношението на студентки към занятията по волейбол на университетско ниво* — доклад в годишник/сборник на Националната спортна академия, 2024 (Annual NSA). PDF наличие в годишника на НСА.
- [7] Симеонова, Т. Н. Оценяване на спортно-техническите действия на волейболни ученици/студенти, доклад в конференция (2020).
- [8] Gabbett, T. J. (2016). The training–injury prevention paradox: should athletes be training smarter and harder? *British Journal of Sports Medicine*, 50, 273–280. (Timothy J. Gabbett — мониторинг на товара и травми).
- [9] Gil-Arias, A., et al. (2015). Effectiveness of video feedback and interactive questioning in improving tactical knowledge in volleyball. *Perceptual and Motor Skills / Physical Medicine & Sport* (или близко заглавие на публикувания материал). (Alejandro Gil-Arias — video-feedback & decision training).
- [10] Manzanares, P.; Ortega, E.; Palao, J.M. (2015). Specificity of technical and tactical training. *European Journal of Human Movement* (case study in volleyball). (P. Manzanares — специфика на техническо-тактическата подготовка).
- [11] Marković, G. (2007). Does plyometric training improve vertical jump height? A meta-analytical review. *British Journal of Sports Medicine*, 41(6), 349–355. (Goran Marković — плиометрика / ефект върху вертикален скок). **Адрес за контакт:**  
Ангел Павлов  
Русенски университет „Ангел Кънчев“  
Катедра „Физическо възпитание и спорт“  
e-mail: apavlov@uni-ruse.bg

## ИНОВАТИВНА ПРОГРАМА ЗА ТЕХНИКО-ТАКТИЧЕСКА ПОДГОТОВКА ПРИ ДЕВЕТГОДИШНИ БОРЦИ И ВЛИЯНИЕТО Ѐ ВЪРХУ ОСНОВНИ ДВИГАТЕЛНИ КАЧЕСТВА

Пламен Чиликов  
ОУ "Иван Вазов" с. Голямо Враново

---

### INNOVATIVE PROGRAM FOR TECHNICAL-TACTICAL TRAINING IN EIGHT-YEAR-OLD WRESTLERS AND ITS IMPACT ON BASIC MOTOR SKILLS

Plamen Chilikov  
*„Ivan Vazov“ Primary School, Golyamo Vranovo village*

**Abstract:** This study presents an innovative technical-tactical training program developed specifically for eight-year-old wrestlers. The program includes game exercises, adapted techniques, and sequential tactical tasks tailored to the age characteristics of the children. During the experimental training, changes in basic motor skills such as strength, speed, coordination, and flexibility were monitored. The results showed a significant improvement in physical fitness and greater confidence in performing basic wrestling techniques. Participants develop better orientation in the game situation and more effectively apply tactical decisions. The implementation of the program proves that innovative methods increase children's motivation and engagement. The data obtained support the need for modern approaches in early sports training. The study recommends expanding the model to other age groups.

**Keywords:** innovative program; technical-tactical training; wrestling; eight-year-old competitors; motor skills; strength; speed; coordination; flexibility; sports training.

---

#### ВЪВЕДЕНИЕ

Борбата като спорт се отличава с комплексност, включваща развитие на двигателни качества, техника, тактика и психическа устойчивост (Желязков & Колева, 2002), които са в основата на спортното майсторство. Особено важен е етапът на началната подготовка, при който се формират базови двигателни навици, техники и тактически умения, определящи по-нататъшното развитие на състезателя. Началният етап на обучение при деца около девет години се смята за особено значим, тъй като в този период се формират основни двигателни навици и координационни способности (Христов, 2021). Високата пластичност на нервната система и естествената потребност от движение в тази възраст, улесняват възприемането на нови техники и игрови модели на обучение (Димитров, 2015).

Съвременните подходи в спортната педагогика подчертават ролята на игровите методи за повишаване на мотивацията и

вътрешната ангажираност на учениците (Караманов, 2020). В същото време научни данни показват, че ефективната технико-тактическа подготовка трябва да се развива постепенно и структурирано, като се отчита възрастовото ниво на физическо и психическо развитие (Calmet & Ahmaidi, 2004; Franchini, Takito & Del Vecchio, 2014).

Възрастта 9 години е изключително подходяща за начална специализация в спортове като борбата. Това е етап, в който децата развиват ключови психомоторни и двигателни способности – гъвкавост, координация, бързина, реакция и ориентация в пространството. Паралелно с това се формира начално тактическо мислене и способност за вземане на решения в игрова и състезателна обстановка. Именно тук се крие възможността за полагане на качествена основа за бъдещо спортно развитие на малките борци. Технико-тактическата подготовка при борците се формира на

основата на многократно повтаряне, анализ и игрови взаимодействия (Бонев, 2016).

Въпреки това, на практика се наблюдава недостиг на адаптирани, съвременни и научно обосновани програми, предназначени конкретно за деца в тази възрастова група. Съществуващите тренировъчни системи често се базират на програми, създадени за по-големи спортисти и се прилагат без нужната педагогическа адаптация към възрастовите особености. Това може да доведе до претоварване, загуба на мотивация и дори отказ от спортна активност.

От друга страна, иновациите в методиката на обучение - чрез игрови подходи, елементи на спортна игра, функционални упражнения и прилагане на съвременни средства за психо-моторно развитие - предоставят нови възможности за ефективна работа с деца. В този контекст разработването на **иновативна програма за технико-тактическа подготовка**, съобразена със специфичните особености на деветгодишни борци, е от особено значение.

Подобна програма не само ще позволи по-ефективно усвояване на основните техники и тактики в борбата, но и ще допринесе за оптималното развитие на двигателните качества, които са в основата на бъдещите спортни резултати. Освен това тя може да послужи като практическо ръководство за треньори, педагози и спортни специалисти, работещи в сферата на детско-юношеския спорт.

Актуалността на настоящото изследване се обуславя и от нуждата от научно проследяване на ефекта от приложението на такава програма. Чрез системен подход и обективно измерване на резултатите (чрез тестове за двигателни способности и анализ на технико-тактическо поведение), се осигурява надеждна основа за по-нататъшна педагогическа и методическа работа в този атрактивен спорт - борбата при подрастващи.

Прилагането на иновативна програма, включваща игрови подходи, целенасочени двигателни упражнения и прогресивно въвеждане на технико-тактически действия, ще доведе до значимо

подобрене в двигателните качества и техническото изпълнение на борците.

Целта на настоящата статия е да представи експериментална програма за технико-тактическа подготовка на деветгодишни момчета, трениращи борба и да изследва нейната ефективност върху развитието на основни двигателни качества.

Проведеното изследване реализира следните основни *задачи*:

1. *Анализиране* на текущото състояние на двигателните качества и техническото ниво на малките борци.
2. *Разработване и прилагане* на експериментална тренировъчна програма.
3. *Сравнителен анализ* на резултатите преди и след приложението на програмата.
4. *Извеждане на изводи* и препоръки за усъвършенстване на тренировъчния процес.

## ИЗЛОЖЕНИЕ

Технико-тактическата подготовка при младите борци се свързва с въвеждане на базови техники, захвати, придвижване по тепиха и елементарни защитни действия в стойка и партер. В тази възраст е важно да се избягват прекомерни натоварвания и да се акцентира върху точността на изпълнението и игровите форми на обучение. Развитието на двигателните качества следва да бъде ритмично, без внезапно натоварване, като се комбинират упражнения за сила, гъвкавост, координация и реакция.

Развитието на двигателните качества в ранна спортна възраст трябва да се осъществява поетапно и с акцент върху координацията и точността на движенията (Костов, 2019). Невромускулните адаптации при системни тренировки се проявяват още в ранните етапи на обучение (Hakkinen, 1993; Kraemer & Zatsiorsky, 2006). В борбата техническите и тактическите умения не са отделни компоненти, а взаимосвързани елементи на общата спортна подготовка (Стойчев, 2017).

Структурираната периодизация позволява контролирано развитие без пренатоварване (Vompa & Buzzichelli, 2019; Platonov, 2015).

На табл. 1 е показана експерименталната програма за развитие на необходимите за борбата двигателни качества. 3. Оценка на двигателните качества

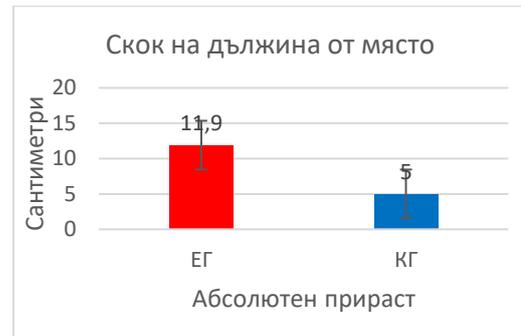
Тестове, проведени преди и след програмата: „Скок на дължина от място“ (см) - сила на долни крайници; „Набиране на висилка“ (бр.); Бягане 30 м (сек); Бягане 200 м (сек); Т-тест за ловкост (сек); „Прехвърляне на борцов мост“; тест „Стълбичка“ или координационна пътека (сек) (Starosta, 1988).

**Таблица 1.** Експериментална тренировъчна програма (8 седмици)

Седмици	Основни цели	Примери за упражнения и задачи
1-2	Усвояване на основни движения на тегиха и равновесие в стойка	Кръгово придвижване от борцова стойка, падания и ставания в борцов мост с партньор, игри за баланс, захвати по ръцете на противника.
3-4	Усвояване на базови техники	Захвати в стойка - захват около врата и кръста, влизане в краката с цел повалване и техники за контрол над противника.
5-6	Тактически комбинации и игрови преборвания	Двустранни схватки 1 срещу 1, „реакция на сигнал за борба от определена ситуация“, борба с ограничена зона с цел ориентиране в пространството.
7-8	Усъвършенстване на техникo-тактическите умения	Мини-състезания, анализ и коригиране на техниката в комбинация с тактически подходи, включващи залъгващи движения и извеждане на противника от равновесие.

Резултатите показват подобрене при повечето участници, като най-значимо е повишаването на координацията и способността за изпълнение на сложни движения в комбинация. На фиг.1, 2, е представен абсолютния прираст на някои от изследваните двигателни качества.

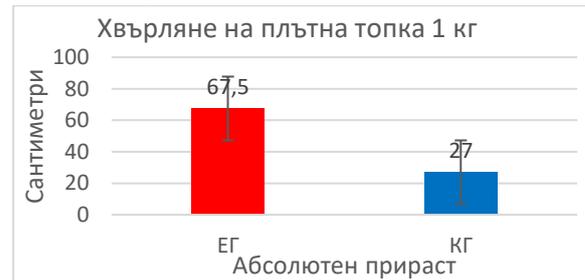
На фиг. 1 ясно се откроява прирастът в ЕГ,  $d = 11.9$  см,  $V_1\% = 6.20$ . За КГ той е по-малък. Средно постижение на изследваното качество -  $x_1 = 148.0$  см, а в края  $x_2 = 153.0$  см. Прирастът тук е  $d = 5.0$  см,  $V_2\% = 8.15$



**Фиг. 1.** Абсолютен прираст на резултатите от изследването на силата на мускулите на долните крайници „Скок на дължина от място с два крака“ (см)

На фиг. 2 са отразени промените в края на изследвания период за двете групи.

В ЕГ  $x_1 = 507.5$  см,  $x_2 = 575.0$  см. Прирастът е доста висок -  $d = 67.5$  см,  $V_1\% = 7.70$ . В КГ  $x_1 = 495.0$  см,  $x_2 = 522.0$  см. Тук също се наблюдава подобрене на постижението -  $d = 27$  см,  $V_2\% = 12.47$ ,  $d = 27$  см в сравнение с ЕГ е по-нисък. Експерименталната методика е оказала положително влияние върху изследваната способност.



**Фиг. 2.** Абсолютен прираст на резултатите от изследването на мускулите на горните крайници „Хвърляне на плътна топка 1 кг с две ръце над глава“ (см)

При момчетата от ЕГ абсолютния прираст с  $d = 3.03$  сек. При тях  $x_1 = 18.73$  сек, а  $x_2 = 15.70$  сек,  $V_1\% = 7.62$ . При техните връстници от КГ той е само  $d = 1.24$  сек.

На фиг. 3 е изобразен прираста на качеството ловкост в двете групи.



**Фиг. 3.** Абсолютен прираст на резултатите от изследването на ловкостта, „Т - тест“ (сек)

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изследването потвърждава хипотезата, че иновативната програма за технико-тактическа подготовка оказва положително влияние върху развитието на основните двигателни качества при деветгодишни състезатели по борба. Прогресивното въвеждане на техники и редовното проследяване на резултатите водят до повишаване на мотивацията,

концентрацията и спортно-техническото майсторство. Комбинирането на игрови подходи с постепенно усложняване на задачите и двустранната работа, повишават мотивацията и увереността на децата. Програмата може да бъде препоръчана като ефективен модел за работа в спортни клубове и училищни спортни секции.

## Литература:

- [1] Бонев, П. (2016). *Методика на тренировъчния процес в борбата*. Пловдив: Ламбад.
- [2] Димитров, М. (2015). *Теория и методика на физическото възпитание*. София: НСА Прес.
- [3] Желязков, Ц., & Колева, С. (2002). *Обща теория на подготовката на спортистите*. София: НСА Прес.
- [4] Караманов, И. (2020). Влияние на игровия метод върху обучението по борба при деца. *Годишник на НСА*, т. 12, 67–74.
- [5] Костов, К. (2019). *Спортна подготовка на деца и юноши*. Варна: Наука и спорт.
- [6] Стойчев, С. (2017). Технико-тактическа готовност в борбата: изисквания и подходи. *Треньорска практика*, №5, 21–29.
- [7] Тодоров, П. (2014). Психологически аспекти на мотивацията при млади спортисти. *Спорт и общество*, №2, 11–18.
- [7] Христов, Б. (2021). Развитие на координационните способности в начална спортна подготовка. София: НСА Прес.
- [9] Bompa, T., & Buzzichelli, C. (2019). *Periodization: Theory and Methodology of Training*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- [10] Calmet, M., & Ahmaidi, S. (2004). Survey of skills and tactics in young wrestlers. *Journal of Sports Strength & Conditioning*, 18(3), 210–217.
- [11] Chiu, L., & Barnes, J. (2003). The training effects of plyometric training on power output. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 17(2), 275–281.
- [12] Franchini, E., Takito, M., & Del Vecchio, F. (2014). Development of young combat athletes. *Sports Medicine*, 44(9), 1227–1242.
- [13] Hakkinen, K. (1993). Neuromuscular and hormonal adaptations during strength training. *Sports Medicine*, 11(1), 13–27.
- [14] Kraemer, W., & Zatsiorsky, V. (2006). *Science and Practice of Strength Training*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- [15] Platonov, V. (2015). *Periodization and Training Systems in Olympic Sports*. Kiev: Olympic Literature.
- [16] Starosta, W. (1988). Coordination abilities in sport. *International Journal of Physical Education*, 25, 10–18.

## Адрес за контакти:

Пламен Чиликов,  
учител по ФВС, ОУ "Иван Вазов"  
с. Голямо Враново,  
общ. Сливо поле, обл. Русе,  
e-mail: plamen.chilikov@gmail.com

## РЕХАБИЛИТАЦИЯ НА ТРАВМИ НА КОЛЯНОТО ПРИ БАСКЕТБОЛИСТИ

Десислава Попова- Вутева, Любомира Тотева, Ростислав Костов,  
Таня Мегова

Медицински университет, Плевен

### REHABILITATION OF KNEE INJURIES IN BASKETBALL PLAYERS

Desislava Popova- Vuteva, Lyubomira Toteva, Rostislav Kostov, Tanya Megova  
Medical University, Pleven

**Abstract:** *At every level of play, knee injuries are some of the most common, and often most severe, injuries in basketball. Although much of the rehabilitation literature focuses on anterior cruciate ligament (ACL) injuries, other knee injuries common in basketball include meniscal, chondral, patellofemoral or anterior knee pain, patella tendinopathy, medial (MCL) or lateral collateral ligament (LCL), or less commonly posterior cruciate ligament (PCL) injuries. This chapter will focus on relevant information in the rehabilitation of all knee injuries, with notes related to specific injuries. The goal of knee rehabilitation, regardless of injury or surgical intervention, is to allow an athlete to safely return to activities of daily living and, when desired, to sport. Working with the athlete to identify goals both specific to their injury as well as to basketball and their wider life is important to building a tailored rehabilitation plan. Engaging the athlete in the rehabilitation process, from goal setting to planning and execution, is beneficial both for their engagement and motivation as well as for setting appropriate expectations.*

**Keywords:** *knee injuries, physiotherapy, athletes, basketball players*

#### ВЪВЕДЕНИЕ

На всички равнища на спортна подготовка травмите на коляното са едни от най-често случващите се и най-тежки наранявания в баскетбола [Deitch JR, 2006]. Въпреки че по-голямата част от рехабилитационната литература се фокусира върху увреждания на предната кръстна връзка, други често срещани травми включват менискални, хондрални, пателофеморални увреждания или болка в предната част на коляното, тендинопатия на пателата, увреждания на медиалната или латералната колатерална връзка, а по-рядко – на задната кръстна връзка [Arendt E, 1995].

Целта на рехабилитацията на коляното – независимо от вида на травмата или хирургичната намеса – е да позволи на атлета безопасно да се върне към ежедневните дейности и, при желание, към спорта. Важно е да се работи с атлета за определяне на конкретни цели, свързани както със съответната травма, така и с баскетбола. Включването на спортиста в

процеса на рехабилитация – от поставяне на цели до планиране и изпълнение – подобрява неговата мотивация и ангажираност, както и помага за реалистичното поставяне на очаквания [Ardern CL, 2013].

#### СЪЩНОСТ НА РЕХАБИЛИТАЦИЯТА ПРИ ТРАВМИ В КОЛЯНОТО

В случай на увреждане на ПКВ или друга травма, изискваща хирургическа намеса, е полезно атлетът да премине през период на предоперативна рехабилитация. Тя би позволила на атлета да възстанови обема на движение, да намали отока и да се изгради сила [Eitzen I, 2009]. Предоперативната рехабилитация не може винаги да се проведе и не замества качествената следоперативна рехабилитация, но е важен елемент за постигане на по-добри дългосрочни резултати.

Прогресията на рехабилитацията трябва да се ръководи от обективни етапни показатели и редовни оценки, съчетани с

обратна връзка от атлета. Ранните етапи включват възстановяване на обема на движение, силата и нормалната походка. Това са ключови показатели, тъй като дефицитите в обема на екстензията [Shelbourne KD, 2017], слабостта на квадрицепса [Grindem H, 2016; Øiestad B, 2015] и абнормната биомеханика (напр. ригидна походка, динамичен валгус, намалено натоварване на засегнатия крак) [Paterno M, 2010] се свързват с развитие на остеоартрит.

Мотивацията, страхът от повторно нараняване и увереността също са решаващи в процеса. Активното включване на спортиста в планирането и оценката на рехабилитацията повишава образоваността и ангажираността му, особено при дълги възстановявания, като например след реконструкция на ПКВ [Ardern CL, 2013].

Укрепването на засегнатия и незасегнатия крак е важно за всеки атлет, но особено за баскетболистите. Отокът на коляното често инхибира функцията на квадрицепса [Hart JM, 2010]. Приложението на RICE (почивка, лед, компресия, повдигане) или POLICE (защита, оптимално натоварване, лед, компресия, повдигане) може да помогне за намаляване на възпалението и поддържане на мускулната активация [Bleakley CM, 2012]. Електростимулацията също подпомага активирането на квадрицепса [Logerstedt D, 2017].

Укрепването и засилването на мускулатурата трябва да обхваща целия долен крайник — квадрицепс, задни бедрени мускули, седалищни мускули, гастрокнемиус и солеус. Тези мускули участват активно в бягането, скачането и бързата смяна на посоки — ключови движения в баскетбола. Базовите измервания на сила (например предсезонни тестове) са полезни маркери за проследяване на напредъка и готовността за връщане към спорт.

Изграждането или възстановяването на невромускулния контрол е също ключов компонент. Баскетболът изисква бързи ускорения и спирания, промени в посоката и скокове, затова контролът на крайника при тези движения е критичен. Колапсът в

коляната валгусна позиция (съчетание на аддукция и вътрешна ротация на тазобедрената става и абдукция на коляното) при отскачане, тичане и пресечки е свързан с по-висок риск от травми [Paterno M, 2010; Hewett T, 2005; Myer GD, 2015]. Следователно тренировките за баланс, стабилност и контрол на един крак са важни за превенция на репетиторни травми.

Кинезитерапевтите трябва да имат предвид спецификата на баскетбола: спортът изисква добра кардиоваскуларна издръжливост, чести ускорения и спирания, както и вертикални натоварвания (скокове при стрелба, борба за топка). Всички тези движения натоварват коляната става. Прогресивното увеличаване на натоварването е необходимо, за да може както ставата, така и спортистът да издържат на изискванията на играта. Баскетболът включва и значителен физически контакт, така че рехабилитацията трябва постепенно да подготвя атлета и за тези натоварвания.

Рехабилитацията трябва да бъде съобразена с поста, на който играе конкретният състезател:

Гардове: трябва да прекарват повече време с топка в ръцете си, което включва упражнения с фокус върху дрибъл, издръжливост в позиция клек, както и изграждане на способност за извършване на рязки промени в посоката и завъртания при висока скорост, са от съществено значение.

Крила: Крилата имат някои отговорности за дриблиране, но често се разчита на тях за стрелба. Следователно, скачането, борбата за отскачили топки и стрелбата са ключови аспекти, както и пробивите към кошa. Пробивите към кошa могат да включват контакт, така че подготовката на спортистите за неочаквани смущения и ловкостта в тесни пространства между хора е ценна (с или без контакт).

Центрове: на тях се разчита за борба за отскачили топки и отбелязване на точки под кошa. Центровете трябва да бъдат много физически здрави, тъй като често се разчита на тях да поставят заслони, което понякога води до значителен контакт. Рехабилитацията за центровете трябва да ги подготви да бъдат стабилни в клекнала

позиция при поставяне на заслон с неочаквани физически смущения. Ролята на центъра може да варира от отбор до отбор, като някои играчи изпълняват роля по-близка до крило, така че адаптирането на рехабилитацията към изискванията, пред които ще се изправят играчите, е от решаващо значение за пълната им подготовка за безопасно завръщане в спорта.

### **СПЕЦИФИКА ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИ НАРАНЯВАНИЯ**

Много аспекти на рехабилитацията на коляното при баскетболисти са сходни при различни видове наранявания. Някои наранявания обаче изискват особено внимание. Например, след нараняване на медиалния колатерален лигамент (МКЛ), стрелбата трябва да се наблюдава внимателно. Много баскетболисти попадат във валгусен модел (аддукция на тазобедрената става, вътрешна ротация на тазобедрената става и абдукция на коляното) по време на стрелба. Тъй като валгусът натоварва МКЛ, важно е дори нискоинтензивните упражнения за стрелба да се изпълняват с правилна клекнала поза, за да се избегне стрес върху лекуващата се МКЛ. Терапевтите трябва да акцентират върху правилното изпълнение през цялото време, включително при атлетични задачи като пресечки и странични промени в посоката, които също поставят голям стрес върху МКЛ.

Терапевтите трябва да бъдат особено внимателни по време на рехабилитацията при травми на хрущялите и менискусите, когато започне обременяването на крайника. Времевите диапазони за начало на натоварването от обременено изходно положение след хирургична интервенция на хрущял или менискус трябва строго да се спазват. След като обременяването на крайника е позволено, терапевтите трябва да планират постепенно увеличаване на натоварването, насочено към пълно завръщане към баскетбола, за да се избегне пренатоварване или недостатъчно натоварване на тъканите.

Нараняванията на задната кръстна връзка (ЗКВ) са редки в баскетбола [Drakos

MS, 2010; McCarthy MM, 2013]. Рехабилитацията на нараняване на ЗКВ трябва силно да акцентира върху укрепването на квадрицепсите и да избягва активирането на задните бедрени мускули скоро след нараняване или операция. Квадрицепсите действат като стабилизатор след нараняване или операция на ПКВ, но задните бедрени мускули могат да издърпат тибията назад, потенциално натоварвайки лекуващите се тъкани [Pierce SM, 2013]. Като се има предвид значението както на задните бедрени мускули, така и на квадрицепса, които действат както концентрично, така и ексцентрично по време на бягане, скачане, пресичане и пивотиране, терапевтите трябва да помогнат на атлета да изгради адекватно силата и на двете мускулни групи, така че да могат да стабилизират коляното, както и да изпълняват движенията, необходими в баскетбола.

### **ПРОГРЕСИЯ НА РЕХАБИЛИТАЦИЯТА**

Прогресията на упражненията по време на рехабилитацията на коляното трябва да се ръководи от субективните данни на атлета и обективните клинични измервания. През целия процес на рехабилитация маркери като оток, болка в ставата и дискомфорт могат да се използват за оценка на начина, по който реагира коляното на атлета.

Добрата методика на работа се основава на принципите на прогресията на упражненията: специфичност, претоварване, прогресия. [Haff GG, 2015] С други думи, упражненията трябва да са насочени към конкретна структура (специфичност); те трябва да предизвикват текущите способности на атлета (претоварване) и да бъдат планирани така, че да продължават да го предизвикват във времето (прогресия).

Като се има предвид акцентът върху изграждането на добър невромускулен контрол, е полезно за атлета да се използват принципи на моторен контрол и обучение. Изграждането на адекватен невромускулен контрол изисква прилагането на съвременни принципи на моторен контрол и моторно

обучение. Според Gokeler et al. [Gokeler A, 2019] четири основни принципа подпомагат ефективното възстановяване и оптимизация на двигателните функции по време на рехабилитация:

- Външна насоченост на обратната връзка – насърчава пациента да фокусира вниманието си върху резултата от движението, а не върху самото движение, което подобрява автоматизацията на моторните реакции.
- Имплицитно (подсъзнателно) обучение – развива двигателни умения без прекомерна когнитивна ангажираност, което осигурява по-устойчиви и стабилни моторни модели.
- Диференциално обучение – включва вариабилност и разнообразие в движенията, за да се подобри адаптивността и функционалната гъвкавост на моторната система.
- Самоконтролирано обучение и контекстуална интерференция – позволява на пациента активно участие в процеса на обучение и въвежда контролирани смущения, които подпомагат пренасянето на уменията към реални двигателни ситуации.

Прилагането на тези принципи подпомага по-ефективното възстановяване, засилва моторната адаптация и намалява риска от повторни травми при спортистите.

Баскетболът трябва да бъде интегриран в рехабилитацията дори в острите стадии. Това може да варира от държане на топка по време на упражнения за коремните мускули и стрелба от седнало положение в ранните фази до провеждане на процедура на игрището в по-късните фази на рехабилитация.

Независимо от вида на травмата на коляното, сроковете за заздравяване трябва да бъдат интегрална част от планирането на рехабилитацията и прогресията на упражненията. След реконструкция на ПКВ, е възможно зарастването на графта да отнеме 9–24 месеца, като костните контузии, свързани с травмите на ПКВ, могат да отнемат до 12–16 месеца за заздравяване [Nagelli CV, 2017]. Травмите на МКЛ, в зависимост от степента, могат да отнемат няколко седмици до месеци за

заздравяване, позволявайки образуването и узряването на цикатрикс. Хондралните травми, особено ако са лекувани хирургично с процедури като остеохондрална алотрансплантация, може да изискват продължителни периоди на ненатоварване. Хирургичните протоколи ще определят прогресията на натоварването, както и времето преди разрешение за връщане към спорт. Важно е тези времеви рамки да бъдат спазвани, за да се позволи заздравяването на увредените структури и постепенно увеличаване на излагането на атлета към изискванията, които ще срещне на игрището преди връщането си към игра. Единственият критерий за връщане към спорт не може да бъде само времето от травмата/операцията; той трябва да бъде един от обективните критерии [Arundale AJH, 2018].

#### ФАЗИ НА РЕХАБИЛИТАЦИЯТА

Продължителността на всяка фаза зависи от вида на травмата и индивидуалните особености. Преминаването напред се основава на обективни критерии, определени в началото.

##### 1. Предоперативна фаза

Фокус: Намаляване на възпалението, възстановяване на обхвата на движение и максимизиране на силата на квадрицепса за по-добър следоперативен резултат.

Цели:

- Пълен активен и пасивен обем на движение
- Минимален или липсващ оток
- $\geq 90\%$  симетрия на квадрицепсната сила между крайниците

##### 2. Максимално- протективна фаза (пост-травматична/ пост-оперативна)

Фокус: Намаляване на възпалението и възстановяване на основните функции.

Цели:

- Пълен обем на движение
- Минимален оток
- Без изоставане на квадрицепса при повдигане на прав крак
- Симетрична походка

##### 3. Умерено- протективна фаза

Фокус: Възстановяване на ежедневната активност, сила и контрол за подготовка към спорт.

Цели:

- Безболезнено извършване на ежедневни дейности
- $\geq 80\%$  симетрия на силата на квадрицепса
- Контрол при динамично натоварване (особено на един крак)
- Начало на бягане

4. Минимално- протективна фаза

Фокус: Комплексни, динамични движения, специфични за спорта.

Цели:

- Излагане на игрови натоварвания
- Добър невромускулен контрол при висока скорост
- Успешно преминаване на всички тестове за връщане към спорт

5. Връщане към спорт/ Вторична превенция

Фокус: Достигане или надминаване на нивото на представяне преди травмата и предотвратяване на нови травми.

Цели:

- Изпълнение на програма за превенция на травми
- Постигане или подобряване на показателите преди настъпване на травмата (скорост, скок, статистика в мачове и др.)

Критерии за завръщане към спорта [Grindem H, 2006; Burgi CR, 2019; Capin J, 2018; Kyritsis P, 2016]:

- $\geq 90\%$  симетрия на квадрицепсната сила
- $\geq 90\%$  при тестове за скок на един крак (единичен, троен, напречен, 6 м за време)
- $\geq 90\%$  във въпросника „Knee Outcomes Survey – ADL-SAS“
- $\geq 90\%$  субективна оценка за функция на коляното
- Сила на квадрицепса  $\geq$  предтравмената
- $\geq 90\%$  сила на другите мускули на долния крайник
- Достигане на предтравмена скорост и издръжливост
- Постигане на предтравмени резултати в специфични тестове (ускорение, 505 тест, скок)

- Участие в няколко пълни тренировъчни сесии
- Изграждане на адекватно прогресиращо натоварване без рязко увеличение на обема и интензитета при завръщане към спортна дейност.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Процесът на рехабилитация не приключва с възстановяването на спортиста до етапа на тренировки или участие в състезания. Важно е да се прави ясна разлика между връщането към игра и постигането на предтравменото ниво на спортно представяне [Ardern CL, 2016]. Докато първият етап бележи възобновяване на спортната активност, истинското възстановяване на спортната форма настъпва едва тогава, когато спортистът достигне или надмине ключовите показатели за физическо и спортно изпълнение, характерни за неговото ниво преди травмата.

Оценката на ефективността на рехабилитационния процес следва да се основава както на физически, така и на спортно-специфични показатели на представяне. Сред физическите показатели се включват параметри като брой ускорения и забавяния, изминато разстояние и интензивност на движението, докато спортно-специфичните показатели могат да обхващат постигнати резултати, асистенции, борби или блокове. Подобен подход позволява обективна оценка на възстановяването и идентифициране на остатъчни дефицити, изискващи допълнителна терапевтична работа.

Наред с възстановяването на спортното представяне, съществено място в работата на физиотерапевта заема и вторичната превенция на травми. След увреждане на коляната става, особено след реконструкция на предната кръстна връзка, рискът от повторна травма остава повишен, като най-уязвими са подрастващите спортисти и жените [Fältström A, 2019]. Ето защо терапевтът носи професионална отговорност да подпомогне спортиста не само във възстановяването му, но и в

дългосрочното предотвратяване на нови травми.

Ефективната превенция се базира на идентифициране и модифициране на рискови фактори, включително биомеханични дисфункции и неправилно управление на тренировъчния обем и интензивност [Paterno M, 2010]. Комбинацията между невромускулни тренировъчни програми, включващи упражнения за сила, стабилност и плиометрия, и адекватно дозиране на натоварването доказано намалява вероятността от повторни травми.

В заключение, рехабилитацията след спортна травма трябва да се разглежда като непрекъснат процес, който преминава отвъд възстановяването на функцията – към оптимизация на представянето и устойчивост на натоварване. Само чрез интегриран подход, включващ моторен контрол, превантивно обучение и индивидуализирана физиотерапевтична стратегия, може да се гарантира пълноценно и безопасно завръщане на спортиста към елитно ниво на игра.

### Литература:

- [1] Arendt E, Dick R. Knee injury patterns among men and women in collegiate basketball and soccer. Ncaa data and review of literature. *Am J Sports Med.* 1995;23(6):694–701.
- [2] Deitch JR, Starkey C, Walters SL, et al. Injury risk in professional basketball players: a comparison of women's national basketball association and national basketball association athletes. *Am J Sports Med.* 2006;34(7):1077–83.
- [3] Drakos MC, Domb B, Starkey C, et al. Injury in the national basketball association: a 17-year overview. *Sports Health.* 2010;2(4):284–90.
- [4] McCarthy MM, Voos JE, Nguyen JT, et al. Injury profile in elite female basketball athletes at the women's national basketball association combine. *Am J Sports Med.* 2013;41(3):645–51.
- [5] Ardern CL, Taylor NF, Feller JA, et al. A systematic review of the psychological factors associated with returning to sport following injury. *Br J Sports Med.* 2013;47(17):1120–6.
- van Melick N, van Cingel REH, Brooijmans F, et al. Evidence-based clinical practice update: practice guidelines for anterior cruciate ligament rehabilitation based on a systematic review and multidisciplinary consensus. *Br J Sports Med.* 2016;50(24):1506–15.
- [6] Logerstedt D, Scalzitti D, Risberg MA, et al. Knee stability and movement coordination impairments: knee ligament sprain revision 2017. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2017;47(11):A1–A47.
- [7] Eitzen I, Holm I, Risberg MA. Preoperative quadriceps strength is a significant predictor of knee function two years after anterior cruciate ligament reconstruction. *Br J Sports Med.* 2009;43(5):371–6.
- [8] Failla MJ, Logerstedt DS, Grindem H, et al. Does extended preoperative rehabilitation influence outcomes 2 years after ACL reconstruction?: a comparative effectiveness study between the moon and Delaware-Oslo ACL cohorts. *Am J Sports Med.* 2016;44(10):2608–14.
- [9] Grindem H, Granan LP, Risberg MA, et al. How does a combined preoperative and postoperative rehabilitation programme influence the outcome of ACL reconstruction 2 years after surgery? A comparison between patients in the Delaware-Oslo ACL cohort and the
- [10] Norwegian National Knee Ligament Registry. *Br J Sports Med.* 2015;49(6):385–9.
- Shelbourne KD, Benner RW, Gray T. Results of anterior cruciate ligament reconstruction with patellar tendon autografts: objective factors associated with the development of osteoarthritis at 20 to 33 years after surgery. *Am J Sports Med.* 2017;45(12):2730–8.
- [11] Grindem H, Snyder-Mackler L, Moksnes H, et al. Simple decision rules can reduce reinjury risk by 84% after ACL reconstruction: the Delaware-Oslo ACL cohort study. *Br J Sports Med.* 2016;50(13):804–8.
- [12] Øiestad B, Juhl C, Eitzen I, et al. Knee extensor muscle weakness is a risk factor for development of knee osteoarthritis. A systematic review and meta-analysis. *Osteoarthr Cartil.* 2015;23(2):171–7.
- [13] Di Stasi SL, Logerstedt D, Gardinier ES, et al. Gait patterns differ between ACL-reconstructed athletes who pass return-to-sport criteria and those who fail. *Am J Sports Med.* 2013;41(6):1310–8.

- [14] Wellsandt E, Gardinier ES, Manal K, et al. Decreased knee joint loading associated with early knee osteoarthritis after anterior cruciate ligament injury. *Am J Sports Med.* 2016;44(1):143–51.
- [15] Paterno M, Schmitt L, Ford K, et al. Biomechanical measures during landing and postural stability predict second anterior cruciate ligament injury after anterior cruciate ligament reconstruction and return to sport. *Am J Sports Med.* 2010;38(10):1968–78.
- [16] Irrgang JJ, Anderson AF, Boland AL, et al. Responsiveness of the international knee documentation committee subjective knee form. *Am J Sports Med.* 2006;34(10):1567–73.
- [17] Roos EM, Roos HP, Lohmander LS, et al. Knee injury and osteoarthritis outcome score (KOOS)—development of a self-administered outcome measure. *J Orthop Sports Phys Ther.* 1998;28(2):88–96.
- [18] Webster KE, Feller JA, Lambros C. Development and preliminary validation of a scale to measure the psychological impact of returning to sport following anterior cruciate ligament reconstruction surgery. *Phys Ther Sport.* 2008;9(1):9–15.
- [19] Hart JM, Pietrosimone B, Hertel J, et al. Quadriceps activation following knee injuries: a systematic review. *J Athlet Train.* 2010;45(1):87–97.
- [20] Bleakley CM, Glasgow P, MacAuley DC. Price needs updating, should we call the police? *Br J Sports Med.* 2012;46(4):220–1.
- [21] Hewett T, Myer G, Ford K, et al. Biomechanical measures of neuromuscular control and valgus loading of the knee predict anterior cruciate ligament injury risk in female athletes: a prospective study. *Am J Sports Med.* 2005;33(4):492–501.
- [22] Myer GD, Ford KR, Di Stasi SL, et al. High knee abduction moments are common risk factors for patellofemoral pain (PFP) and anterior cruciate ligament (ACL) injury in girls: is PFP itself a predictor for subsequent ACL injury? *Br J Sports Med.* 2015;49(2):118–22.
- [23] Adams D, Logerstedt D, Hunter-Giordano A, et al. Current concepts for anterior cruciate ligament reconstruction: a criterion-based rehabilitation progression. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2012;42(7):601–14.
- [24] White K, Di Stasi S, Smith A, et al. Anterior cruciate ligament—specialized post-operative return-to-sports (ACL -sports) training: a randomized control trial. *BMC Musculo Disord.* 2013;14(1):108.
- [25] Sturgill L, Snyder-Mackler L, Manal T, et al. Interrater reliability of a clinical scale to assess knee joint effusion. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2009;39(12):845–9.
- [26] Haff GG, Triplett NT. *Essentials of strength training and conditioning.* 4th ed. Windsor: Human Kinetics; 2015.
- [27] Blanchard S, Glasgow P. A theoretical model to describe progressions and regressions for exercise rehabilitation. *Phys Ther Sport.* 2014;15(3):131–5.
- [28] Taberner M, Allen T, Cohen DD. Progressing rehabilitation after injury: consider the ‘control-chaos continuum’. *Br J Sports Med.* 2019;53(18):bjsports-2018-100157.
- [29] Gokeler A, Neuhaus D, Benjaminse A, et al. Principles of motor learning to support neuroplasticity after ACL injury: implications for optimizing performance and reducing risk of second ACL injury. *Sports Med.* 2019;49(6):853–65.
- [30] Nagelli CV, Hewett TE. Should return to sport be delayed until 2 years after anterior cruciate ligament reconstruction? Biological and functional considerations. *Sports Med.* 2017;47(2):221–32.
- [31] Arundale AJH, Kvist J, Hägglund M, et al. Jumping performance based on duration of rehabilitation in female football players after anterior cruciate ligament reconstruction. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2018;27(2):556–63.
- [32] Logerstedt D, Lynch A, Axe MJ, et al. Pre-operative quadriceps strength predicts IKDC2000 scores 6 months after anterior cruciate ligament reconstruction. *Knee.* 2013;20(3):208–12.
- [33] Pierce CM, O’Brien L, Griffin LW, et al. Posterior cruciate ligament tears: functional and postoperative rehabilitation. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2013;21(5):1071–84.
- [34] Burgi CR, Peters S, Ardern CL, et al. Which criteria are used to clear patients to return to sport after primary ACL reconstruction? A scoping review. *Br J Sports Med.* 2019;53(18):1154–61.

- [35] Webster KE, Hewett TE. What is the evidence for and validity of return-to-sport testing after anterior cruciate ligament reconstruction surgery? A systematic review and meta-analysis. *Sports Med.* 2019;49(6):917–29.
- [36] Capin J, Snyder-Mackler L, Risberg MA, et al. Keep calm and carry on testing—a substantive reanalysis including risk of bias critique of “what is the evidence for and validity of return-to-sport testing after anterior cruciate ligament reconstruction surgery? A systematic review and meta-analysis”. *Br J Sports Med.* 2019;. Epub ahead of print
- [37] Shrier I. Strategic assessment of risk and risk tolerance (starrt) framework for return-to-play decisionmaking. *Br J Sports Med.* 2015;49(20):1311–5.
- [38] Kyritsis P, Bahr R, Landreau P, et al. Likelihood of ACL graft rupture: not meeting six clinical discharge criteria before return to sport is associated with a four times greater risk of rupture. *Br J Sports Med.* 2016;50(15):946–51.
- [39] Barber OR, Thomas C, Jones PA, et al. Reliability of the 505 change-of-direction test in netball players. *Int J Sports Phys Perf.* 2016;11(3):377–80.
- [40] Lockie RG, Callaghan SJ, Jeffriess MD. Can the 505 change-of-direction speed test be used to monitor leg function following ankle sprains in team sport athletes. *J Aust Strength Cond.* 2015;23:10–6.
- [41] Nae J, Creaby MW, Nilsson G, et al. Measurement properties of a test battery to assess postural orientation during functional tasks in patients undergoing anterior cruciate ligament injury rehabilitation. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2017;47(11):863–73.
- [42] Gabbett TJ. The training—injury prevention paradox: should athletes be training smarter and harder? *Br J Sports Med.* 2016;50(5):273–80.
- [43] Castagna C, Impellizzeri FM, Rampinini E, et al. The yo-yo intermittent recovery test in basketball players. *J Sci Med Sport.* 2008;11(2):202–8.
- [44] Ramirez-Campillo R, Gentil P, Moran J, et al. Dribble deficit enables measurement of dribbling speed independent of sprinting speed in collegiate, male, basketball players. *J Strength Cond Res* 2019.
- [45] Ardern CL, Glasgow P, Schneiders A, et al. 2016 consensus statement on return to sport from the first world congress in sports physical therapy, Bern. *Br J Sports Med.* 2016;50:853–64.
- [46] Fältström A, Kvist J, Gauffin H, et al. Female soccer players with anterior cruciate ligament reconstruction have a higher risk of new knee injuries and quit soccer to a higher degree than knee-healthy controls. *Am J Sports Med.* 2019;47(1):31–40.
- [47] Wiggins AJ, Grandhi RK, Schneider DK, et al. Risk of secondary injury in younger athletes after anterior cruciate ligament reconstruction: a systematic review and meta-analysis. *Am J Sports Med.* 2016;44(7):1861–76.
- [48] Silvers-Granelli H, Bizzini M, Arundale A, et al. Does the FIFA 11+ injury prevention program reduce incidence of ACL injury in male soccer players? *Clin Orthop Rel Res.* 2017;475(10):2447–55.
- [49] Silvers-Granelli H, Mandelbaum B, Adeniji O, et al. Efficacy of the FIFA 11+ injury prevention program in the collegiate male soccer player. *Am J Sports Med.* 2015;43(11):2628–37.
- [50] Hewett T, Lindenfeld T, Riccobene J, et al. The effect of neuromuscular training on the incidence of knee injury in female athletes. A prospective study. *Am J Sports Med.* 1999;27(6):699–706.
- [51] Arundale A, Bizzini M, Giordano A, et al. Exercise-based knee and anterior cruciate ligament injury prevention. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2018;48(9):A1–A42.

**Адрес за контакти:**

ас. Десислава Попова- Вутева

Факултет „Обществено здраве”

Катедра „Физикална медицина, рехабилитация, ерготерапия и спорт”

Медицински университет - Плевен

e-mail: dessy.p6@gmail.com

