



ЗДРАВЕ & НАУКА

Година XIII, бр. 3-4 (051-52), 2023

ТЕМИ НА БРОЯ

- НЕВРОЛОГИЯ
- НЕВРОРЕХАБИЛИТАЦИЯ
- ДЕНТАЛНА МЕДИЦИНА
- ПОСТУРОЛОГИЯ
- ТРУДОВА МЕДИЦИНА
- ПРЕВАНТИВНА МЕДИЦИНА
- СПОРТ



ИЗДАТЕЛСКА КОЛЕГИЯ

Главен редактор	Захарина Савова
Отговорени редактори	Мая Визева Димитър Масларов
Редакционен съвет	Силвия Цанова-Савова Александрина Воденичарова Димо Кръстев Димитър Йовчев Мая Ляпина Дончо Етузов Мариана Алберт Петранка Гагова Спартак Янакиев Елена Георгиева Дарина Димитрова
Секретар	Теодора Шонова
За контакти	+359 2 915 46 25
E-mail	zdraveinauka_mk@abv.bg
Издател	Медицински колеж "Йорданка Филаретова" МУ – София
Препечатна подготовка и печат	ИК "Св. Георги Победоносец" ЕООД Всички права са запазени Отпечатването на статии или части от тях може да се извършва само със съгласието на издателската колегия Редакцията на списанието не носи отговорност за съдържанието на публикуваните реклами и обяви! ISSN 1314-3360

Списанието се издава с любезното съдействие на:
акад. проф. г-р Лъчезар Трайков; проф. г-р Каролина Любмирова;
проф. Валентина Петкова-Димитрова; чл. кор. проф. г-р Цветалина Танкова;
доц. г-р Елица Деливерска-Александрова; доц. Ал. Воденичарова

СЪДЪРЖАНИЕ

ОФИЦИАЛНО ОТКРИВАНЕ НА УЧЕБНАТА ГОДИНА В МЕДИЦИНСКИ КОЛЕЖ „ЙОРДАНКА ФИЛАРЕТОВА“	3
ВЛИЯНИЕ НА ЛАБОРАТОРНИЯ СКЕНЕР ВЪРХУ ТОЧНОСТТА НА ДИГИТАЛНИЯ ОТПЕЧАТЪК Галева Х, Р. Рагенкова, С. Рангелов	13
НЯКОИ АСПЕКТИ НА СТАТИЧНАТА РАБОТНА ПОЗА СРЕД ПРЕПОДАВАТЕЛИ И СТУДЕНТИ -ЗЪБОТЕХНИЦИ Манова Д., М. Москова, В. Стоицев, В. Петрова, Кс. Дьолева, К. Богурова, А. Дончева	18
ФИЗИКАЛНА И ТРУДОВА НЕВРОРЕХАБИЛИТАЦИЯ ПРИ ПАЦИЕНТИ С МОЗЪЧЕН ИНСУЛТ Масларов Д.	21
НЕВРОРЕХАБИЛИТАЦИЯ ПРИ ДЕМЕНЦИИ – ХИПОТЕЗИ ЗА БЪДЕЩО РАЗВИТИЕ Масларов Д., Д. Дренска, Ж. Масларова-Гелов, И. Гелов	28
НЕВРОРЕХАБИЛИТАЦИЯ ПРИ ТРАНЗИТОРНИ ИСХЕМИЧНИ АТАКИ Масларов Д., Д. Дренска, Ж. Масларова-Гелов, И. Гелов	32
ПРОФЕСИОНАЛНИ ЕКСПОЗИЦИИ НА ХИМИКАЛИ СРЕД КОЗМЕТОЛОЗИТЕ Митева И.	36
РИСКОВЕ ЗА ЗДРАВЕТО, СВЪРЗАНИ С ДЕРМАЛНАТА ЕКСПОЗИЦИЯ НА ХИМИЧНИ ВЕЩЕСТВА ПРИ РАБОТЕЩИ В СФЕРАТА НА ЗДРАВЕОПАЗВАНЕТО, КОЗМЕТИКАТА И ФРИЗЬОРСТВОТО Митева И., В. Вълчев, В. Курков	42
ОТВОРЕНА ЗАХАПКА – ПРИЧИНИ И ПОСЛЕДСТВИЯ. ПРОУЧВАНЕ ИНФОРМИРАНОСТТА НА РОДИТЕЛИ И БЪДЕЩИ РОДИТЕЛИ СРЕД СТУДЕНТИ-ЗЪБОТЕХНИЦИ Москова М., Г. Колева, В. Петрова, Кс. Дьолева, К. Богурова, В. Минкова	47
АБСЕНТЕИЗЪМ ОТ РАБОТНОТО МЯСТО ПО ВРЕМЕ НА ПАНДЕМИЯТА ОТ COVID-19 Николов Н.	50
ИЗСЛЕДВАНЕ НА ПРИЧИНИТЕ ЗА НАМАЛЕНАТА ДВИГАТЕЛНА АКТИВНОСТ НА СТУДЕНТИТЕ ОТ МК „ЙОРДАНКА ФИЛАРЕТОВА“ КЪМ МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ СОФИЯ Тогорова А., С. Терзиева, Д. Манова	54
ЧЕСТОТА НА РАЗПРОСТРАНЕНИЕ НА ПОСТУРАЛНИ ДИСФУНКЦИИ СРЕД СТУДЕНТИ ОТ МК „Й. ФИЛАРЕТОВА“ – ПИЛОТНО АНКЕТНО ПРОУЧВАНЕ Янакиев С., М. Ляпина, Я. Събева, М. Алберт	59
ВЛИЯЕ ЛИ ОКЛУЗИЯТА ВЪРХУ СТОЙКАТА – КЛИНИЧЕН СЛУЧАИ Янакиев С., М. Ляпина	65

EDITORIAL BOARD

Editor-in-Chief	Zaharina Savova
Associate Editors	Maya Vizeva Dimitar Maslarov
Editorial Board	Silvia Canova-Savova Alexandrina Vodenicharova Dimo Krastev Dimitar Yovchev Maya Lyapina Doncho Etugov Mariana Albert Petranka Gagova Spartak Yanakiev Elena Georgieva Darina Dimitrova
Secretary	Teodora Shopova
Contacts	+359 2 915 46 25
E-mail	zdraveinauka_mk@abv.bg
Publisher	Medical College Yordanka Filaretova at MU – Sofia
Design and produce	St. George Publishing Ltd.

ISSN 1314-3360

CONTENTS

LABORATORY SCANNER'S INFLUENCE ON THE DIGITAL IMPRESSION'S ACCURACY Galeva H, R. Radenkova, S. Rangelov	13
SOME ASPECTS OF STATIC WORKING POSTURE AMONG TEACHERS AND DENTAL STUDENTS Manova D., M. Moskova, V. Stoitsev, V. Petrova, Ks. Dyoleva, K Bodurova, A. Doncheva	18
PHYSICAL AND OCCUPATIONAL NEUROREHABILITATION IN STROKE PATIENTS Масларов Д.	21
NEUROREHABILITATION IN DEMENTIAS – HYPOTHESES FOR FUTURE DEVELOPMENT Maslarov D., D. Drenska, J. Maslarova-Gelov, I. Gelov	28
NEUROREHABILITATION IN TRANSIENT ISCHEMIC ATTACKS Maslarov D., D. Drenska, J. Maslarova-Gelov, I. Gelov	32
OCCUPATIONAL CHEMICAL EXPOSURES AMONG COSMETOLOGISTS Мумеџа И.	36
HEALTH RISKS ASSOCIATED WITH DERMAL EXPOSURE TO CHEMICALS IN HEALTH CARE, COSMETIC AND HAIRDRESSING WORKERS Miteva I., V. Valtchev, V. Kirkov	42
OPEN BITE - CAUSES AND CONSEQUENCES. STUDY OF THE AWARENESS OF PARENTS AND PROSPECTIVE PARENTS AMONG DENTAL STUDENTS Moskova M., G. Koleva, V. Petrova, Ks. Doleva, K. Bodurova, V. Minkova	47
ABSENTEEISM FROM WORK PLACE DURING THE COVID-19 PANDEMIC Николов Н.	50
REASONS FOR THE REDUCED PHYSICAL ACTIVITY OF THE STUDENTS FROM MK „YORDANKA FILARETOVA“ AT SOFIA MEDICAL UNIVERSITY Todorova A., S. Terzieva, D. Manova	54
PREVALENCE OF POSTURAL DYSFUNCTIONS AMONG STUDENTS OF MK „J. FILARETOVA“ - A PILOT SURVEY Yanakiev S., M. Lyapina, Y. Subev, M. Albert	59
DOES DENTAL OCCLUSION INFLUENCE BODY POSTURE - A CLINICAL CASE Yanakiev S., M. Lyapina	65

ОФИЦИАЛНО ОТКРИВАНЕ НА УЧЕБНАТА ГОДИНА В МЕДИЦИНСКИ КОЛЕЖ „ЙОРДАНКА ФИЛАРЕТОВА“

На 25.09.2023 г. в двора на Медицински колеж „Йорданка Филаретова“ се проведе официална церемония по откриване на учебната година. В празничния ден 363 първокурсника, прекрачиха за първи път прага на колежа.

В приветственото си слово Директора на учебното заведение проф. Захарина Савова поздрави първокурсниците с думите: „Рагвам се, че избрахте Медицински колеж „Йорданка Филаретова“, за да се изградите като медицински специалисти. Професиите, които сте си избрали, освен знания и умения, изискват много отговорност и човещина. Стремешът към знание и благотворителност, са и нашият израз на признателност към патрона ни – Йорданка Фила-

ретова, чиито живот е безспорен пример за хуманност, милосърдие, състрадателност и роголюбие“.

Своите поздравления към новоприетите студенти отправиха проф. Мая Визева, Ръководител на Учебен отгел, г-р Видин Кирков, Ръководител на Център за български и чуждестрани студенти в Медицински университет – София, Ръководителите на всички специалности, както и Наталия Георгиева студент от специалност „Рентгенов лаборант“ и член на Студентски съвет.

След празничната церемония, първокурсниците се отправиха към залите за информационните срещи с ръководители и преподавателите по специалности.





ИЗЛОЖЕНИЕ

За поредна година в сградата на Медицински колеж „Йорданка Филаретова“ се проведе изложение на фирми, представители на медицинско оборудване, които обезпечават медицинските специалисти с материали,

консумативи, инструменти, апаратура, работно облекло и лични предпазни средства. В рамките на изложбения ген демонстратори представиха съвременни медицински материали и технологии от асортимента си.



ПРОГРАМА ЕРАЗЪМ +

Медицински колеж „Йорданка Филаретова“ бе домакин на Blended Intensive Program на тема „Patient safety – how to empower and to protect the nurse, physiotherapy and paramedic“ по програма Еразъм +.

Събитието се организира от Факултета по обществено здраве „Проф. д-р Цекомир Воденичаров, гмн“ към Медицински университет – София и се

проведе в периода 25-29.10.2023 г. В програмата бяха заложени множество лекции, семинари, посещения на базите на МУ – София, срещи и социална програма.

В него взеха участие студенти и преподаватели от: Финландия, Полша, Латвия, Литва, Словакия, Гърция, Северна Македония, Хърватска.



ПОХОД НА ЕЗЕРОТО ПАНЧАРЕВО

На 15.10.2023 г. и 12.11.2023 г. се провеждат походи - обиколка на езерото Панчарево, организирани от преподавателите по СПОРТ в Медицински колеж „Йорданка Филаретова“. Като част от учебната програма

по дисциплината, целта на походите е за насърчаване към движение на открито за здраве. Заредени с добро настроение и много усмивки студенти от всички специалности и курсове, взеха участие в походите.



ДОЦЕНТ СИЛВИЯ ЦАНОВА-САВОВА ОТ МЕДИЦИНСКИ КОЛЕЖ „ЙОРДАНКА ФИЛАРЕТОВА“ УДОСТОЕНА С НАГРАДЕН ЗНАК „SIGNUM LAUDIS PRO SCIENTIAE MERITIS“

В чест на Деня на народните будители, на 7 ноември на тържествена церемония бяха връчени наградните знаци „SIGNUM LAUDIS PRO SCIENTIAE MERITIS“ за най-успешна научна разработка, финансирана от Медицински университет – София чрез конкурсите „Грант’2020“ и „Грант’2021“ и грамоти за най-успешна научна разработка чрез конкурсите „Млад изследовател’2020“ и „Млад изследовател’2021“.

Наградения проект в областта МЕДИЦИНА, МЕДИКО-СОЦИАЛНА научна област е с научен колектив с ВОДЕЩ ИЗСЛЕДОВАТЕЛ доц. Силвия Цанова-Савова, гм, от Медицински колеж „Йорданка Филаретова“, Ръ-

ководител на специалност „Инспектор по обществено здраве“. Тя бе удостоена с награден знак „SIGNUM LAUDIS PRO SCIENTIAE MERITIS“, връчен от Ректора на Медицински университет – София акад. г-р Лъчезар Трайков, гмн.

Заедно с членовете на изследователския екип доц. Стефан Великов, гм, доц. г-р Дончо Етугов, гм, маг. фарм. Пепя Николчова, Славейка Панаева, гм и маг. фарм. Петя Колева, разработват научния проект „Сравнителна оценка на съдържанието на антиоксидантни полифенолни съединения в медицински растения, техни плодове и хранителни добавки“.



БЛАГОТВОРИТЕЛЕН КОЛЕДЕН БАЗАР

През декември за поредна година в Медицински колеж „Йорданка Филаретова“ се проведе благотворителен коледен базар, организиран от студенти и преподаватели. С проявена активност, екипна работа и добро настроение, бяха изработени прекрасни коледни украси, подаръци и десерти. Това доведе до събиране на средства, с които бяха подпомогнати различни благотворителни инициативи, които дават шанс и даряват надежда за едно по-добро бъдеще.

Специалност „Рентгенов лаборант“ направиха дарение за деца от дом със специални потребности в

КСУДЛУ гр. Мездра, чрез благотворителна организация „Запази доброто“.

Специалност „Парамедик“ дариха събраната сума за закупуване на поредната педиатрична линейка с оборудване.

Специалност „Помощник-фармацевт“ дариха събраните средства на две деца на колега, които оставаха сирачета на 3 и на 9 години.

Специалност „Инспектор по обществено здраве“ дариха набраните средства от базара на Animal Rescue Sofia - българска организация, работеща за

решаване на проблема с бездомните кучета и котки. Организацията е създала приют за кучета и котки Фермата, където 200 кучета получават медицинска помощ 365 дни в годината.

Изборът на студентите от специалност „Медицински лаборант“ е да подкрепят каузата на Фондация „Нашите нежноносени деца“.

Студенти и преподаватели от специалност „Зъботехник“, след обещание към децата и ръководство-

то, и тази година ще посетят Дом за деца лишени от родителски грижи „Люба Тенева“. Със събраните средства от коледния базар ще закупят индивидуални подаръци на всяко дете за празниците.

Специалност „Рехабилитатор“ участва в базара и със събраните средства подпомогна защитено жилище в кв. Слатина. Подариха на библиотеката на колежа и учебник по „Физиотерапия“, в полза на студентите.



МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- СОФИЯ ОТЛИЧИ СТУДЕНТ И ПРЕПОДАВАТЕЛ НА ГОДИНАТА

На тържествена церемония в Аулата на СБАЛАГ „Майчин дом“ на 18 декември бяха обявени наградените за „Студент и преподавател на годината“ на Медицински университет – София за 2023 година. Традиционният вече конкурс, провеждан ежегодно от Студентски съвет, отличи най- заслужилите



студенти и любими преподаватели.

За студент на годината на Медицински колеж „Йорданка Филаретова“ бе отличена Наталия Георгиева, специалност „Рентгенов лаборант“. На церемонията бяха връчени и награди за любим преподавател в различни области.



ДИПЛОМИРАХА СЕ 222 ВЪЗПИТАНИЦИ НА МЕДИЦИНСКИ КОЛЕЖ „ЙОРДАНКА ФИЛАРЕТОВА“ ОТ ВИПУСК 2023

На 19 декември се дипломираха 222-ма възпитаници от Випуск 2023 на Медицински колеж „Йорданка Филаретова“ към Медицински университет – София. Те извървяха достойно своя път на обучение и получиха дипломите си за специалисти по здравни грижи в избраната от тях специалност: „Рентгенов лаборант“, „Помощник- фармацевт“, „Зъботехник“, „Рехабилитатор“, „Масажист“ (лица с увредено зрение), „Инспектор по обществено здраве“, „Медицински лаборант“, „Медицинска козметика“, и „Парамедик“.



Тържествената церемония се проведе в присъствието на цялото ръководство на Медицински университет – София. Поздравление от името на директора на Медицински колеж „И. Филаретова“ проф. Захарина Савова бе представено от проф. Мая Визева, ръководител на Учебен отдел: „Бъдете смели, отговорни, уверени и последователни в изпълнението на избраните от Вас професии. Следвайте принципите за хуманност и уважавайте хората, които търсят Вашата професионална грижа.“



„Благодаря Ви, скъпи absolventи, че сте избрали професия в сектора на здравните грижи – тази изключително хуманна и ключова за пациентите сфера на медицинската наука. Благодаря Ви за всекидневните усилия да усвоявате на теория и на практика знанието, което ще Ви даде увереност в професионалния



„Рентгенови лаборанти и медицински лаборанти – Вашият труд заслужава огромен респект и уважение. Без Вашите умения и знания, ние, лекарите, няма да можем да се справим. Вие сте в основата на диагностичния процес, в клиничните лаборатории, образната диагностика, патоморфологията и лабораторната медицина. Зъботехниците – Вие сте незаменими партньори на денталните медици. Упражнявате едно от най-пълноценните изкуства, като извайвате зъбите и давате възможността на хората да се хранят и да имат красива усмивка. Добрият рехабилитатор може да изправи на крака болния човек, може да му даде сили и вяра. Помощник-фармацевтите – една изключително отговорна професия, в която теоретичните знания и практически умения са в постоянно взаимодействие. Инспектори по общественото здраве – Вашите знания и умения са императивно важни,



Ви път и ще гарантира добра грижа за бъдещите Ви пациенти“, с тези думи ректорът акаг. Лъчезар Трайков се обърна към завършващите студенти. Той поздрави и всички преподаватели за тяхното старание да поддържат високото качество на обучението и професионалната подготовка на специалистите.



защото чрез тях се осигуряват безопасност, сигурност и хармония в човешката жизнена среда. Масажистите – малко хора се замислят, за това колко индивидуална и много лично човешка е Вашата работа. За да работиш с човешкото тяло, да манипулираш тъканите се изисква познаване на тялото, уважение към човека. Важно е да имаш добър Медицински козметик и днес е трудно да намериш такъв професионалист. Сигурен съм, че Вие ще бъдете такива. И накрая, но не на последно място искам да се обърна към парамедиците – Вие сте призвани и обучени да бъдете в помощ на болния човек в най-критичните и отговорни моменти. Всяка грешка в спешните състояния може да е фатална. Всяко правилно действие, може да отдалечи смъртта“, каза деканът на Медицински факултет проф. Димитър Буланов в приветствието си към absolventите.



Своите поздравления към младите специалисти отправиха деканите на факултетите в университета, г-жа Милка Василева, председател на Българската асоциация на професионалистите по здравни грижи и г-жа Лиляна Петрова, председател на Българската асоциация на помощник-фармацевтите.



Приветствие от името на студентите към техните колеги и преподаватели отправи Здравка Иванова, дипломант от специалност „Рентгенов лаборант“.

Последва един от най-тържествените и възбуждащи моменти в церемонията – полагането на клетвата на възпитаниците на колежа.



Акад. Трайков и проф. Визева връчиха дипломите, плакети и награди от Студентски съвет на МУ-София на отличниците на Випуск 2023, Те са:

1. Александър Свиденов Петрунов, специалност „Зъботехник“
2. Здравка Любомирова Иванова, специалност „Рентгенов лаборант“
3. Николай Валентинов Къосев, специалност „Рехабилитатор“



4. Красимир Петров Негков, специалност „Масажист (лица с увредено зрение)“

5. Симона Красиминова Безинска, специалност „Медицински лаборант“
6. Маглена Анастасова Христова, специалност „Парамедик“
7. Зорница Благовестова Лекова „Инспектор по обществено здраве“.





В знак на уважение и признателност към дългогодишната им преподавателска дейност, на всички Ръководители на специалности беше връчен Алманах,



създаден в чест на 180-годишния юбилей от рождението на Йорданка Филаретова, който показва събитията свързани с историята и развитието на колежа.



Благодарим на всички официални гости, родители и близки, които уважиха дипломирането на Випуск 2023.

На добър час! Честито дипломиране, колеги!

ВЛИЯНИЕ НА ЛАБОРАТОРНИЯ СКЕНЕР ВЪРХУ ТОЧНОСТТА НА ДИГИТАЛНИЯ ОТПЕЧАТЪК

LABORATORY SCANNER'S INFLUENCE ON THE DIGITAL IMPRESSION'S ACCURACY

Галева Х¹, Р. Раденкова¹, С. Рангелов¹

Galeva H¹, R. Radenkova¹, S. Rangelov¹

Резюме

Цел: Да се проучи влиянието на използвания лабораторен скенер върху точността на дигиталните отпечатъци.

Материал и методи: След снемане на аналогов отпечатък и отливане на гипсов модел, той е дигитализиран. Снети са общо 30 дигитални отпечатъка, разделени в три опитни групи, според вида на използваната апаратура. Използвани са три лабораторни скенера – Ceramill map 400, Ceramill map 600 и Zfx. Гипсовият модел е сканиран по 10 пъти с всеки един от тях. Прецизността на дигиталните отпечатъци е определена след сравнението им с дигитален еталон, направен посредством контактно сканиране на проотезното поле. Резултатите са обобщени в таблици.

Резултати: Най-малък процент отклонение, излизашо извън клиничните норми (повече от 120 µm) показва скенер Zfx – средно 9.82%. При другите два скенера тези отклонения обхващат по-голяма повърхност. За обработка на резултатите е използван вариационен анализ и тест на Колмогоров-Смирнов при една извадка. Установена е статистически значима разлика в точността на получения дигитален образ, в зависимост от вида на използвания лабораторен скенер.

Изводи: Вид на използваната апаратура повлиява качеството на дигитализацията. Въпреки това, всички използвани скенери дават клинично приемливи резултати.

Summary

Aim: To study the influence of the laboratory scanner used on the accuracy of digital impressions.

Material and Methods: A conventional impression is taken and a stone model is create, it was digitized. A total of 30 digital impressions were taken, divided into three experimental groups, according to the type of equipment used. Three laboratory scanners were used – Ceramill map 400, Ceramill map 600 and Zfx. The stone model was scanned 10 times with each of them. The precision of the digital impressions was determined after their comparison with a digital master model made through a contact scan of the prosthetic field. The results are presented in tables.

Results: The smallest percentage of deviation going beyond the clinical limits (more than 120 µm) shows a Zfx scanner – an average of 9.82%. In the other two scanners, these deviations take a larger surface. A variational analysis and a Kolmogorov-Smirnov test in one sample were used to process the results. A statistically significant difference in the accuracy of the obtained digital image was found, depending on the type of laboratory scanner used.

Conclusions: The type of equipment used affects the quality of digitalization. However, all scanners used gave clinically acceptable results.

Ключови думи: CAD/CAM, дигитални отпечатъци, лабораторно сканиране, точност на отпечатъка

Key words: CAD/CAM, digital impression, laboratory scanning, impression`s accuracy

¹Факултет по гентална медицина, Медицински университет - гр. София

¹Faculty of dental medicine Medical University-Sofia – Sofia

Въведение

През последните години, снемането на дигитални отпечатъци се превърна в рутинен метод на работа за денталните специалисти [6]. За “златен стандарт” при снемането им се приема лабораторното сканиране на гипсов модел. Именно това е и най-често използвания метод за дигитализация на протезното поле [4].

Сериозният интерес към CAD/CAM технологиите и в частност към сканиращите устройства, доведе до наличието на широка гама такива устройства на пазара. Получаването на изображението при всички тях, се базира на принципа на триангулацията. При него има източник на светлина, който облъчва сканирания обект под определен ъгъл. Въз основа на отражението на тази светлина и съответния ъгъл, се възпроизвежда изображението на сканирания обект. Сред основните разлики между различните видове скенери е именно това, дали се излъчва видима светлина (която може да бъде бяла или синя), или към сканирания обект се насочва лазерен лъч [1].

Разликата между различните лабораторни скенери може да се отнася, също така, до използваната резолюция. Някои автори изследват именно нейното влияние върху точността на получения дигитален отпечатък. Изследването, проведено от González de Villambrosia et al установява влияние на резолюцията

на скенера, върху възможността му да възпроизведе с точност остри ръбове, но не се открива корелация между резолюцията и прецизността на сканирането като цяло. В тяхното проучване не е констатирана зависимост на точността на сканирането от използваната апаратура. Те докладват за влияние на различни аспекти от процедурата по сканиране върху точността на полученото изображение [5].

Цел

Точният и прецизен отпечатък е в основата на всяка добре изработена протезна конструкция. Снемането на такъв отпечатък се влияе от множество фактори.

Целта на проведеното изследване е да проучи влиянието на използвания лабораторен скенер върху точността на дигиталните отпечатъци.

Материали и методи

За изпълнението на поставената цел е проведено лабораторно изследване, при което са използвани три различни лабораторни скенери (фигура 1)- Ceramill map 400 (AmannGirbach GmbH, Austria), Ceramill map 600 (AmannGirbach GmbH, Austria) и Zfx (GmbH, Zimvie, Germany).



Фиг. 1. Лабораторен скенер: 1.1. Zfx; 1.2. Ceramill map 600

Върху пластмасов фантомен модел е препариран изкуствен зъб за обвивна корона и е снет двуфазов едноетапен силиконов отпечатък с А-силикон и цяла лъжица. От него е отлят гипсов модел с подвижни пънчета.

Получения гипсов модел е сканиран по 10 пъти с всеки един от трите лабораторни скенери. Получени са общо 30 бр дигитални отпечатъци. Те са разделени в 3 опитни групи: група 1 – сканирани със Ceramill map 400, група 2 – сканирани със Ceramill map 600 и група 3 – сканирани със Zfx (фигура 2)



Фиг. 2 Дигитален отпечатък, снет след сканирането на гипсов модел

Точността на отпечатъците е определена с помощта на компютърна програма Reshaper 3D. Всеки един дигитален отпечатък е сравнен с предварително изработен дигитален еталон. Той е получен, посредством контактно сканиране на лабораторно създаденото протезно поле. Според степента на съвпадение между снетия отпечатък и дигиталния еталон, са определени 5 зони. Две от тях са определени като клинично неприемливи. При тях има увеличаване или намаляване на дигиталния отпечатък, спрямо дигиталното протезно поле с пог, съответно над 120 μm . Припокриване на образите, в границите от +50 μm до -50 μm , съответства на абсолютна точност на отпечатъка. Останалите две зони, от +50 до +120 μm и от -120 до -50 μm , представляват клинично приемливо увеличение, съответно свиване на дигиталния отпечатък.

Резултати

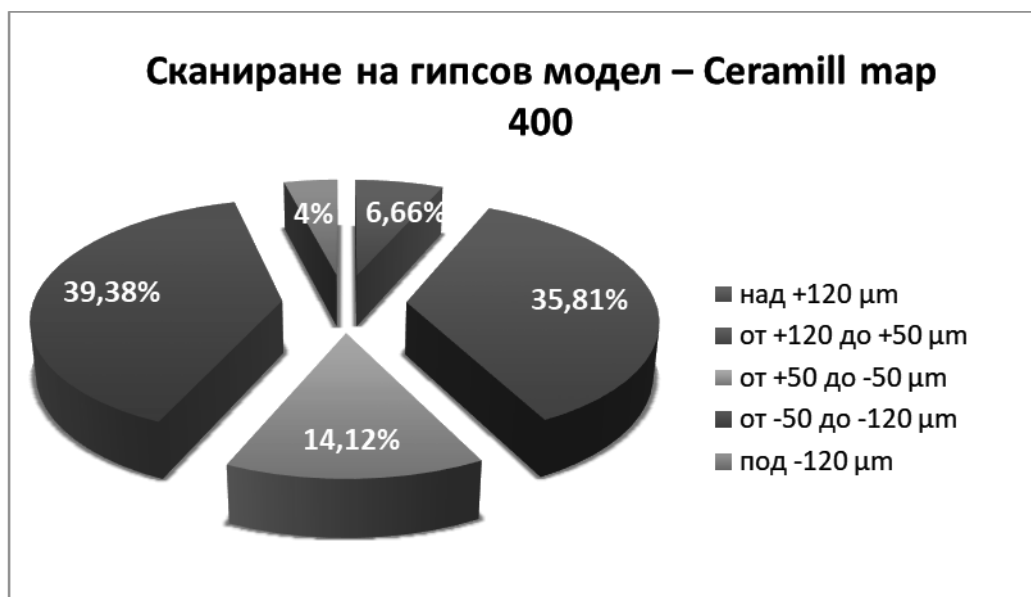
Използван е вариационен анализ за определяне на количествените променливи - средна аритметична стойност, стандартно отклонение, стандартна грешка и доверителен интервал на средната стойност. Резултатите са обобщени в таблични и графични изображения с представено процентно съотношение на регистрираните отклонения.

В таблица 1 са представени данните за точността на дигиталните отпечатъци по групи, в зависимост от използвания лабораторен скенер.

На фигурите пог таблицата и показано процентното разпределение на съответствие между трите групи дигитални отпечатъци и протезното поле (фигура 3, 4 и 5).

Табл. 1. Средни резултати при сканирането на гипсов модел в зависимост от използвания лабораторен скенер

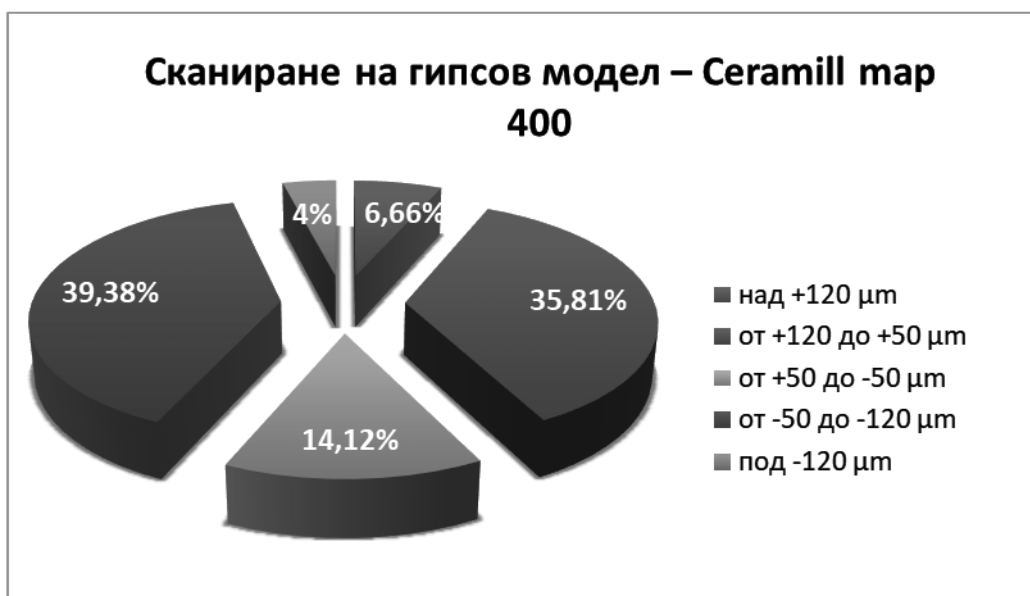
Опитна група	Съвпадение с дигиталния еталон	N	Mean	Median	SD	Min	Max
Ceramill map 400/ Група 1	над +120 μm	10	6,66	6,61	0,15	6,49	6,96
	от +120 μm до +50 μm	10	35,81	35,80	0,15	35,58	36,05
	от +50 μm до -50 μm	10	14,12	14,15	0,24	13,70	14,50
	от -50 μm до -120 μm	10	39,38	39,41	0,43	38,74	40,25
	пог -120 μm	10	4,04	4,04	0,12	3,87	4,20
Ceramill map 600/ Група 2	над +120 μm	10	6,43	6,47	0,09	6,27	6,54
	от +120 μm до +50 μm	10	34,95	34,99	0,51	34,29	35,80
	от +50 μm до -50 μm	10	14,58	14,60	0,18	14,30	14,80
	от -50 μm до -120 μm	10	40,33	40,08	0,47	39,80	41,00
	пог -120 μm	10	3,77	3,78	0,07	3,65	3,85
Zfx/ Група 3	над +120 μm	10	6,04	6,08	0,11	5,86	6,20
	от +120 μm до +50 μm	10	35,42	35,45	0,16	35,10	35,65
	от +50 μm до -50 μm	10	12,46	12,60	0,38	11,85	12,90
	от -50 μm до -120 μm	10	42,66	42,69	0,41	42,10	43,32
	пог -120 μm	10	3,42	3,41	0,05	3,34	3,50



Фиг. 3 Процентно съотношение на отклонението спрямо дигиталния еталон при сканиране на опитна група 1

След обработка на получените данни, е установено, че при сканирането на гипсов модел с лабораторен скенер Ceramill map 400, 14.12% от повърхността на сканираното протезно поле напълно съвпадат с диги-

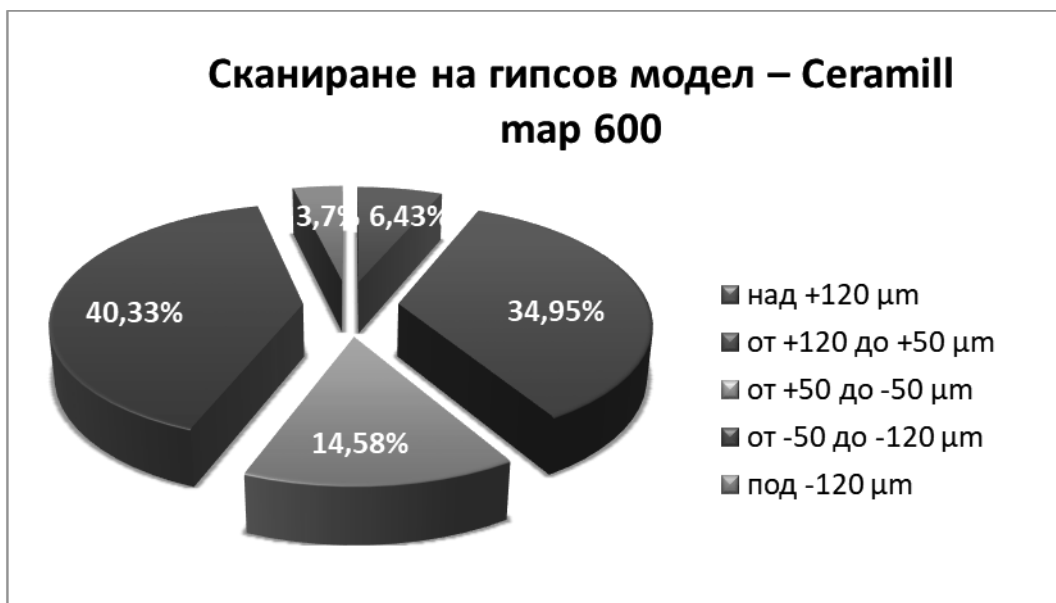
талния еталон. Образът на протезното поле е увеличен с над 120 μm при 6.66% от повърхността. Свиване на получения дигитален отпечатък с над 120 μm , има при 4% от повърхността му.



Фиг. 4 Процентно съотношение на отклонението спрямо дигиталния еталон при сканиране на опитна група 2

Резултатите от обработката на санните за сканирането на гипсов модел със скенери Ceramill map

600 и Zfx са сходни с получените за Ceramill map 400 и са представени на фигура 4 и 5.



Фиг. 5 Процентно съотношение на отклонението спрямо дигиталния еталон при сканиране на опитна група 3

В таблица 2 са сравнени резултатите от лабораторното сканиране в зависимост от лабораторния скенер, използван за цифровизация на гипсовия модел. Използван е тест на Колмогоров-Смирнов при една извадка (One-Sample Kolmogorov-Smirnov test) за проверка

на формата на честотните разпределения. Установява се статистически значима разлика в точността на дигитализирания образ, във всички изследвани граници на отклоненията, зависеща от апаратурата, с която е извършено сканирането.

Табл. 2. Сравнение между трите опитни групи, според използвания лабораторен скенер

Показател	Сравнения		
	Ceramill map 400/Група 1	Ceramill map 400/Група 1	Ceramill map 600/Група 2
	Ceramill map 600/Група 2	Zfx/Група 3	Zfx/Група 3
	p	p	P
над +120 µm	<0,001	<0,001	<0,001
от +120 µm до +50 µm	<0,001	<0,001	0,028
от +50 µm до -50 µm	<0,001	<0,001	<0,001
от -50 µm до -120 µm	<0,001	<0,001	<0,001
под -120 µm	<0,001	<0,001	<0,001

Обсъждане

Високата точност и прецизност на дигиталните отпечатащи се потвърждава в множество научни изследвания [7]. Някои от тях сравняват аналоговите и дигиталните отпечатащи [9, 10]. Други се фокусират върху различните техники за дигитализация [3, 5]. Всички те, обаче потвърждават, че дигиталните отпечатащи техники, биха могли да бъдат алтернатива на аналоговите такива [2, 9].

Получените от нас резултати, по отношение точността на метода на лабораторно сканиране, напълно корелират с резултатите от подобни проучвания на други автори.

В представеното изследване е установено, че вида на използвания лабораторен скенер има отношение към точността на полученото изображение. Други подобни изследвания в литературата, не потвърждават този резултат [5]. Вероятно това разминаване се дължи на разлики в методологията при провеждане на изследването и на използвания за сравнение референтен модел [5].

Изводи

На основание на получените, при провеждането на това изследване резултати, може да се заключи, че вида на използваната апаратура повлиява качеството на дигитализацията. Въпреки това, всички използвани скенери дават клинично приемливи резултати. Високата точност на дигиталните отпечатащи, получени след лабораторна сканиране, е потвърдена.

Библиография:

1. Abdulla MA., Ali H Kh., Jamel RS, CAD-CAM Technology: A literature Review. Al-Rafidain Dent J. 2020;20 (1); 95-113
2. Ahlholm P, K Sipilä, P Vallittu, M Jakonen, U Kotiranta, Digital Versus Conventional Impressions in Fixed Prosthodontics: A Review, J of Prosthodontics, 2018, 27;35-41

3. Bohner LOL, GL Canto, BS Marcio, DC Lagana, N Sesma, PT Neto, Computer-aided analysis of digital dental impressions obtained from intraoral and extraoral scanners, J Prosthe Dent, November 2017, 118 (5);617-623
4. Galeva H, T Uzunov, Y Stoev, Y Sofronov, G Todorov, Investigation of the deviation during the information transfer from the prosthetic field to the laboratory scanners, IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering, 1056 (2021) 012010
5. González de Villambrosia P, F Martínez-Rus, A García-Orejas, M Paz Salido, G Pradíes, In vitro comparison of the accuracy (trueness and precision) of six extraoral dental scanners with different scanning technologies, The journal of prosthetic dentistry, October 2016, 116;543-550
6. Hashemi AM, HM Hashemi, H Siadat, A Shamshiri, KI Afrashtehfar, M Alikhasi, Fully Digital versus Conventional Workflows for Fabricating Posterior Three-Unit Implant-Supported Reconstructions: A Prospective Crossover Clinical Trial, Int. J. Environ. Res. Public Health, 2022, 19; 11456
7. Mühlemann S, RD Kraus, CHF Hämmerle, DS Thoma, Is the use of digital technologies for the fabrication of implant supported reconstructions more efficient and/or more effective than conventional techniques: A systematic review, Clin Oral Impl Res. 2018;29(Suppl. 18):184–195
8. Sim JY, Y Jang, WC Kim, HY Kim, DH Lee, JH Kim, Comparing the accuracy (trueness and precision) of models of fixed dental prostheses fabricated by digital and conventional workflow, Journal of prosthodontic research 2019, 63;25-30
9. Vecsei B, G Joos-Kovacs, J Borbely, P Hermann, Comparison of the accuracy of direct and indirect three-dimensional digitizing processes for CAD/CAM systems – an in vitro study, J Prosth Research, 2017, 61;177-184
10. Vogtlin C, G Schulz, K Jager, B Müller, Comparing the accuracy of master models based on digital intra-oral scanners with conventional plaster casts, Physics in Medicine, 2016, 1;20-26

Адрес за кореспонденция:

Категра по протетична гентална медицина,
Факултет по гентална медицина,
Медицински университет,
гр. София, България
E-mail:c.galeva@fdm.mu-sofia.bg

НЯКОИ АСПЕКТИ НА СТАТИЧНАТА РАБОТНА ПОЗА СРЕД ПРЕПОДАВАТЕЛИ И СТУДЕНТИ -ЗЪБОТЕХНИЦИ

SOME ASPECTS OF STATIC WORKING POSTURE AMONG TEACHERS AND DENTAL STUDENTS

Манова Д.¹, М. Московска¹, В. Стоицев¹, В. Петрова¹, Кс. Дьолева¹, К. Богурова¹, А. Дончева¹

Manova D.¹, M. Moskova¹, V. Stoitsev¹, V. Petrova¹, Ks. Dyoleva¹, K. Bodurova¹, A. Doncheva¹

Резюме:

Професията на зъботехника се характеризира със статична специфична поза, монотонни и стереотипни повторения. С увеличаване на възрастта порочните модели на работното място се фиксират и допълнително намалява двигателната активност. Клинично това се изразява с бърза умора, некоординирани движения, болка, изтръпване на крайниците, намален обем на движение, намалена мускулна сила и издръжливост. Постепенно се затрудняват изпълнението на дейности от ежедневието (ДЕЖ) и на професионалните задължения. Поради това болестите от пренапрежение се превръщат в сериозен социален проблем.

В настоящата статия се разглеждат резултати от изследване обема на движение и координация в раменна става сред преподаватели и студенти от специалност Зъботехник. Проучването е проведено през периода май – юни 2023 г. и обхваща 72 души – преподаватели и студенти (втори и трети курс), на възраст между 20 – 54 г.

Summary:

The dental technician profession is characterized by a static specific posture, monotonous and stereotypical repetitions. With increasing age, vicious patterns in the workplace are fixed and motor activity further decreases. Clinically, this is expressed by rapid fatigue, uncoordinated movements, pain, numbness of the limbs, reduced range of motion, reduced muscle strength and endurance. It gradually becomes more difficult to carry out activities of daily living (ADL) and professional duties. Because of this, overexertion diseases are becoming a serious social problem. The present article examines the results of a study of the range of motion and coordination in the shoulder joint among teachers and students of the Dental Technician specialty. The survey was conducted in the period May - June 2023 and covered 72 people - teachers and students (second and third year), aged between 20 - 54.

Ключови думи: статична работна поза, пренапрежение, зъботехници, раменна става

Key words: static working posture, strain, dental technicians, shoulder joint

Въведение

Влиянието на професионалната среда върху здравето на човека е безспорно. При професията на зъботехника има специфична поза, статично напрежение, монотонни и стереотипни повторения. С увеличаване на възрастта порочните модели на работното място се фиксират и допълнително намалява двигателната

активност. Често това води до болести от пренапрежение на горния крайник със засягане на мускули, сухожилия, инсерции, връзки и стави като впоследствие се развиват дистрофични и дегенеративни процеси. Клинично това се изразява с бърза умора, некоординирани движения, болка, изтръпване на крайниците, намален обем на движение, намалена мускулна сила и издръжливост. [1]

¹Медицински колеж Й. Филаретова”, Медицински университет – София

¹Medical College “Y. Filaretova”, Medical University – Sofia



Фигура 1, 2 Работна поза на преподавател от специалност Зъботехник по време на демонстрации

Постепенно се затрудняват изпълнението на дейности от ежедневието (ДЕЖ) и на професионалните задължения. Поради това болестите от пренапрежение се превръщат в сериозен социален проблем. [1]

Ергономията е наука за законите на труда (гр. ergon – работа и potos - закон). Това е наука, която синтезира взаимно свързани науки като: биология, физиология, антропометрия, социология, хигиена на труда, професионална патология, технически и икономически знания и др. Тази мултидисциплинарна наука има за цел да подобри организацията на труда и така да повиши ефективността на трудовата дейност на човека и да опази здравето му. [4]

Някои от най-честите неблагоприятни характеристики на професията зъботехник се свързват с нерационалната работна поза, нерационален режим на труд и почивка, неергономично устроено работно място и работен стол, нерационални работни движения. Затова оптимизирането на работното място влияе върху положителната настройка за предстоящия работен процес, както и за предпазване от умора и пренапрежение.

Кинезитерапията има много голяма роля при предотвратяване или намаляване на тези промени. Подготвителната гимнастика в рамките на 5 – 8 минути преди началото на работния ден, подпомага периода на вработване. Мацанова и колеktiv дори препоръчват при периартрит в раменна става упражненията да се изпълняват 5 пъти дневно. [2]

Подборът на упражнения включва предимно мускулните групи, ангажирани в работния процес. Физическите упражнения се изпълняват в различна от работната поза. Мускулите, които са статично натоварени, трябва да извършват динамична работа, а преобременените се релаксират. Упражненията за координация са сложен двигателен акт, в който участва ЦНС. При изпълнението им се изисква съзнателно и активно участие на изпълняващите. Те въздействат върху функционалното състояние на нервната система. Чрез тях се постига подобряване на кинестетичната и вестибуларна активност, запазват се и се развиват двигателни навици и в същото време се повишава работоспособността.

Цел

Да се изследва обема на движение и координация в раменна става при преподаватели и студенти от специалност „Зъботехник“ в Медицински колеж „Йорданка Филаретова“.

Задачи

1. Изследване преподаватели и студенти от специалност «Зъботехник» за наличие на болки и/или ограничени движения в рамоения пояс и ръцете.
2. Обучение на изследваните в изпълнение на 8 упражнения.

Материали и методи

Изследването е проведено в периода май – юни 2023 г. Обхваща 72 души – преподаватели и студенти (втори и трети курс), на възраст между 20 – 54 г.

Използвани са документален, статистически, емпиричен методи, наблюдение, беседа.

Резултати и обсъждане

В проучената литература не бяха открити резултати от изследване на увреждания, получени в резултат на продължителната статична позиция на тялото при зъботехници.

При изследване на обема на движение се установи намален обем на движение на флексията, абдукцията, вътрешната и външна ротация. Предпочитано движение при команда вдигни ръцете горе е в равнината на скапулата. Повечето преподаватели включваха и тялото като го навеждаха встрани и назад при извършване на флексия и абдукция. Поставянето на ръка зад гърба беше напълно невъзможно за двамата преподаватели.

При студентите процентът на тези, които са с намален обем на движение е по-малък. Въпреки, че имаха пълен обем на движение, при първа команда да повдигнат ръцете, те ги повдигаха най-често до 160°.

Смутена координация при изпълнение на разнопосочните кръгове имат 6 от 8 преподаватели. Изненадващо е, че при студентите също има голям процент,

които не можаха да го изпълнят. Интересен факт е, че при неправилното изпълнение на разнопосочните

кръгове всички изследвани се смяха на глас и това предизвика повишаване на настроението.



Фигури 3,4 Изпълнение на упражненията от студенти-зъботехници.



Фигура 5,6 Изпълнение на упражненията от преподаватели-зъботехници

На всички изследвани бяха показани и изпълнени 8 упражнения, които включват кръгови движения на горния крайник поменно в двете посоки, кръгови движения на раменния пояс напред и назад, разнопосочни кръгове в двете посоки. Те трябва да ги изпълняват по 10 пъти гва или три пъти дневно за период от един месец.

Заклучение

При работата, която извършват зъботехниците не се изискват движения в пълен обем и сложна координация, което води до намаляване и опростяване на двигателните стереотипи. Очакваме системното изпълнение да доведе до подобряване на психо-емоционалния тонус като повлиява благоприятно на кръвообращението, намалява и премахва болката, увеличава обема на движение, подобрява мускулната сила и издръжливост.

Необходимо е да се обърне внимание на студентите още по време на обучението на запазването на обема на движение в ставите и изпълняване на редовни физически упражнения. На работещите трябва да се организират опресняващи семинари с подходящи двигателни проекти.

Библиография:

1. Гатев Ст, Ст. Банков, Ст. Бисеров, Ръководство по физикална терапия, Медицина и физкултура, София, 1992, с.314
2. Мацанова-Симова В., Ст. Радева, А. Алексиев, Профилактичен ефект на честотата, интензивността и продължителността на лечебните упражнения при хумеро-скапуларен периартрит, Физикална медицина, рехабилитация, здраве, бр. 1-2/2018, с.23-27
3. Попов Н., Кинезиология и патокинезиология на опорно-двигателния апарат, НСА-ПРЕС, София, 2009
4. Цоневски Д., Организация и ергономия на медицинския труд, Фин инвест, С., 1997
5. <https://bg.zkol.org.ua/ods-zabolyavaniya-i-profilaktika-na-zabolyavaniya-na-oporno-dvigatelniya-aparat/>

Адрес за кореспонденция:

Даниела Манова
Специалност Рехабилитатор
МК „И. Филаретова“, МУ – София
E-mail: d.manova@mc.mu-sofia.bg

ФИЗИКАЛНА И ТРУДОВА НЕВРОРЕХАБИЛИТАЦИЯ ПРИ ПАЦИЕНТИ С МОЗЪЧЕН ИНСУЛТ

PHYSICAL AND OCCUPATIONAL NEUROREHABILITATION IN STROKE PATIENTS

Масларов Д.¹ / Maslarov D.¹

Резюме:

Физикалната неврорехабилитация при пациенти с инсулт има за цел да помогне на пациентите да възстановят загубени си физически способности, като движение, баланс и координация. Има различни видове техники за физическа неврорехабилитация, които могат да се използват. Физическата терапия включва серия от упражнения, предназначени да подобрят мобилността и функцията на засегнатите крайници. Физиотерапевтите могат да използват устройства като скоби, шини или други помощни средства, за да помогнат на пациентите да се движат по-лесно. Трудовата терапия се фокусира върху подпомагането на пациентите с инсулт да научат отново ежедневните си умения, като обличане, готвене и къпане. Професионалните терапевти могат също да работят с пациентите, за да разработят стратегии за справяне с трудностите с паметта и мисленето. Физическата неврорехабилитация е ефективен начин да се помогне на пациентите с инсулт да възвърнат функциите си и да подобрят качеството си на живот. Специфичните използвани техники зависят от индивидуалните нужди на пациента и тежестта на инсулта. За пациентите е важно да работят в тясно сътрудничество със своите лекуващи лекари – невролози и физиотерапевти, за да се разработи и осъществи персонализиран план за рехабилитация, който отговаря на техните уникални нужди.

Summary:

Physical neurorehabilitation in stroke patients aims to help patients recover lost physical abilities, such as movement, balance, and coordination. There are several different types of physical neurorehabilitation techniques that may be used with stroke patients. Physical therapy involves a series of exercises designed to improve mobility and function in the affected limbs. Physical therapists may also use devices such as braces, splints, or other assistive technology to help patients move more easily. Occupational therapy focuses on helping stroke patients relearn daily living skills, such as dressing, cooking, and bathing. Occupational therapists may also work with patients to develop strategies for coping with memory and thinking difficulties. Overall, physical neurorehabilitation can be an effective way to help stroke patients regain function and improve their quality of life. The specific techniques used will depend on the individual patient's needs and the severity of their stroke. It's important for stroke patients to work closely with their doctors – neurologists and physiotherapists to develop and perform a personalized rehabilitation plan that meets their unique needs.

Ключови думи: мозъчен инсулт, физикална неврорехабилитация, оценка на функционалните нарушения, принципи на двигателно обучение

Key words: stroke, physical neurorehabilitation, occupational therapy, assessment of functional disabilities, principles of motor learning.

¹Клиника по нервни болести, Първа Университетска МБАЛ „Св. Йоан Кръстител“ – София, ЕАД
Медицински колеж „Йорданка Филаретова“
Медицински Университет-София

¹Neurology Clinic, First University MHAT “St. Joan Krastitel” - Sofia, Bulgaria
Medical College “Y. Filaretova”
Medical University-Sofia, Bulgaria

Въведение

Ишемичният мозъчен инсулт е динамичен процес, при който различни ексцитотоксични, възпалителни и микросъдови механизми водят до мозъчна некроза. Ранната реканализация и нарастване на гоставката на кръв към зоната на бенигна олигемия са предпоставка за по-добър изход от лечението. Наред с рутинната вече венозна тромболиза, навлязоха също артериалната тромболиза и ендovasкулярното лечение [1, 2]. Квалифицираните медицински грижи и специализираната рехабилитация са основните аспекти на специализираните отделения за рехабилитация, което категорично би намалило смъртността и инвалидизацията [1, 2, 3].

Добрата рехабилитация трябва да включва:

- информация за пациента и неговите близки относно инсульта, рехабилитацията и планираното изписване, както и проследяване, което ще подобри удовлетвореността у пациента и ще намали стреса и депресията;

- ранно изписване от болницата за пациенти с лек инсулт, с последваща рехабилитация в дома на болния е подходяща част от процеса за възстановяване;

- когнитивната рехабилитация заема съществено място в цялостния комплекс от дейности, изграждащ процеса на успешна неврорехабилитация. Тя включва няколко основни направления: затвърждаване или възстановяване на по-ранни (предболестни) поведенчески модели, създаване на нови познавателни умения чрез вътрешни когнитивни и/или външни компенсаторни механизми и увеличаване на индивидуалния адаптационен потенциал към когнитивните нарушения, интензивни и продължителни занимания при пациенти с афазия [11]. Предимствата на компютърните програми за когнитивна рехабилитация в сравнение с класическите методи са систематизиране на процеса и на нивата на трудност, бърза обратна връзка, възможност за количествено оценяване и анализ и приложение в домашни условия [9];

- обучение и възстановяване на ежедневни рутинни дейности на пациента, които е важно да се възстановят до година след инсульта [10];

- въпреки, че доказателствата за полза от рехабилитационни мероприятия след първата година от заболяването са оскъдни, важно е да се отбележи, че подобренето може да продължи дълго време след ин-

султа и нуждите на пациента варират във времето. Затова никога не е късно за рехабилитация. Ако това е невъзможно, то би следвало да се осигури адекватна алтернатива за продължаващото възстановяване на пациента.

Неврорехабилитацията е от съществено значение за физическото, функционалното и социалното възстановяване и ре-интегриране за постигане на добро качество на живот след инсульта [5]. Рехабилитацията е с най-голяма ефективност, ако се започне още първите часове на инсульта, когато състоянието на пациента позволява това. Степента на възстановяване корелира с нарастващата интензивност на ежедневното натоварване най-вече в рамките на първите три до шест месеца. В острия и подострия стадий текат процеси на невропластичност, реституция на лезията, реорганизация на невронните мрежи, синаптогенеза и гендритогенеза [21].

В този период трябва да се извърши организация на рехабилитационните грижи, оценка и контрол на дисфагията, профилактика на контрактурите и гекубиталните увреди, профилактика на дълбоките венозни тромбози, лечение на тазово-резервоарните нарушения, лечение на комплексния регионален болков синдром, превенция на паданията, профилактика на постинсултните епилептични пристъпи, профилактика на остеопорозата, прилагане на различни мощни средства и др.

Важна роля в подострия стадий на инсульта играят и близките на пациента, които подпомагат и улесняват ежедневните му дейности.

След шестия месец от началото на инцидента (хроничен стадий) с PET и fMRT се установяват нови невронни мрежи, които дават основание неврорехабилитацията да продължи да се осъществява по предначертания план с активното участие на пациента, неговите близки и болногледачи с цел реинтеграция и ресоциализация [6, 7].

Придобиването на функционални двигателни умения е продължителен процес, който изисква продължително обучение в продължение на поне един месец [3]. Уменията могат да се групират в следните категории: мобилност, статичен постурален контрол (стабилност, статично равновесие), динамичен постурален контрол (контролирана мобилност, динамично равновесие) и умения за двигателен стереотип (Табл. 1). [4]

Табл. 1. Основни двигателни умения

Категория	Характеристика	Примери	Нарушения
Мобилност	Промяна на позицията	Преминаване от лег до седеж или от седеж до стоеж	Невъзможност за инициране на движенията или лош контрол на движението
Статичен постурален контрол (стабилност, статично равновесие)	Запазване на постурална стабилност и задържане на центъра на тежестта без движения на тялото	Запазване на антигравитационна поза, колянно-лакътна поза, стоеж на крака	Невъзможност за поддържане на позиция, олюляване, широка опорна площ, загуба на равновесие
Динамичен постурален контрол (контролирана мобилност, динамично равновесие)	Запазване на постурална стабилност и задържане на центъра на тежестта при движения на части от тялото	Пренасяне на тежестта от единия на другия крак при повдигане на някои горен крайник	Невъзможност за контрол на позицията в различни пози, загуба на равновесие
Двигателен стереотип (умения)	Последователно и координирано движение при взаимодействие с околната среда	Движения на горните крайници	Лош контрол на движенията, липса на прецизност, последователност и плавност

Оценка на функционалните нарушения

Процесът на неврорехабилитация трябва да започне с обективна оценка на функционалните способности и ограниченията. За целта се ползват различни скали. Функционалните възможности на болните, преживели

мозъчен инсулт е прието да се оценяват по модифицираната скала на Ранкин (mRankin Scale), която има шест степени (Табл. 2), а ежедневните способности се оценяват по индекса на Bartel [17], с оценки от 0 до 100 на десетте най-чести области от ежедневните дейности и индивидуални човешки възможности (Табл. 3).

Табл. 2. Модифицирана скала на Rankin

Точки	Степен на инвалидност
0	Липса на клиничен и функционален дефицит
1	Липса на изразена инвалидност (проява само на отделни симптоми) – пациентът може да извършва самостоятелно обичайните си задължения и дейности
2	Лека степен – възможност за самостоятелно обслужване без чужда помощ при невъзможност за извършване на предишните задължения в пълен обем
3	Умерена степен – пациентът се нуждае от известна помощ в ежедневието, може да ходи самостоятелно
4	Средно тежка степен – невъзможност за самостоятелно ходене и обслужване без чужда помощ
5	Тежка степен – пациентът е прикован на легло, с тазово-резервоарна инконтиненция, нуждае се от постоянни грижи
6	Смърт

Табл. 3. Индекс на Bartel

Функция	Невъзможна	С помощ	Независима
Хранене (помощ при разделяне на храната на хапки)	0	5	10
Придвижване на инвалидната количка до леглото и обратно (вкл. сягане)	0	10	15
Личен тоалет (миене на лице, зъби, бръснене)	0	0	5
Ходене до тоалетна (сваляне и вдигане на дрехите, избърсване, измиване)	0	5	10
Къпане	0	0	5
Ходене по гладка повърхност	0	10	15
Изкачване и слизане по стълби	0	5	10
Обличане, обуване, закопчаване	0	5	10
Контрол на дефекацията	0	5	10
Контрол на уринирането	0	5	10

Двигателните и равновесните възможности на пациентите с мозъчен инсулт е прието да се оценяват с помощта на Motor Assessment Scale (MAS). Вся-

ко отделно изследване се отчита по скала от 0 до 6 точки. Ако пациентът е в състояние, тестовете се извършват самостоятелно. Категорията „помощ

при нужда“ означава, че терапевтът е в готовност да предпази пациентът от падане, но не подпомага извършването на упражнението. Тестовите движения се повтарят три пъти и се оценява най-доброто представяне. Всички движения се оценяват съобразно

възможностите на пациента (от 1 до 6 точки), а мускулният тонус – въз основа на наблюденията по време на тестовете [8].

Функционалните скали за оценка на възстановяването са представени в Табл. 4.

Табл. 4. Степени на функционално възстановяване по теста на Brunstrom и теста на Chedoke-McMaster

Степен	Тест на Brunstrom	Тест на Chedoke-McMaster
1	Налице е мускулна хипотония	Налице е вяла парализа, никакво активно движение не може да бъде предизвикано
2	Налице са синергии или техни компоненти, проявяващи се като повишен мускулен тонус. Могат да проявят елементи на спастично повишен мускулен тонус	Налице е спастичност, която се усеща като съпротивление при пасивно движение, синергиите на крайниците се проявяват като стереотипни флексорно-екстензорни движения
3	Невъзможност за активни движения при умерен до тежък спастично повишен мускулен тонус	Налице е спастичност, волево могат да бъдат предизвикани синергични движения
4	Намаляване на спастично повишения мускулен тонус, възможност за извършване на активни движения извън патологичните синкинезии	Спастичността е намалала, движението е комбинирано с антагонистична синергия
5	Начало на активни селективни движения при намаляване на мускулния тонус	Слаба спастичност, която се усилва при бързо движение или при краен обем на движение. Могат да бъдат извършвани отделни активни движения
6	Извършване на плавни и координирани селективни движения, като може да има проблем със скоростта, силата и плавността на изпълнението	Координацията и моделите на движения са близки до нормата, липсва спастичност
7	Нормални селективни движения по скорост, сила и плавност	Нормални движения, липсват разлики в сравнение с незасегнатата страна

Принципите на двигателното обучение допринасят за дългосрочно запазване на новопридобитите двигателни умения и включват [4]:

1. Специфичност на задачата – за да се подобри конкретно двигателно учение е необходимо то да се практикува ежедневно.

2. Активно участие – мотивацията и желанието на пациента е основен фактор за подобряване на невропластичността.

3. Повторение – за превръщане на краткосрочните умения в устойчиви модели на движение, е необходимо те да се повтарят често.

4. Адаптиране на двигателната програма – в зависимост от функционалното състояние на конкретния пациент трябва постепенно и непрекъснато да се усложняват поставените задачи. Съществено е да не се стига до отегчение от елементарни задачи, но в същото време и да не се поставят твърде сложни и неизпълними задания.

5. Обратна връзка – представлява съществена част от терапията за нормализиране на порочните модели на движение.

6. Варибилност – въвеждането на вариации в задачите подобрява процеса на обучение и запазване, като поставя вниманието на пациента в режим на постоянна готовност.

7. Разпределено практикуване – по-късите и по-чести сесии с периодични паузи са по-ефективни от дългите сесии.

8. Пренасяне на уменията към естествената среда – създадените умения, напр. при роботизирана

неврорехабилитация, трябва плавно да бъдат пренесени към ежедневните дейности.

След оценка на тежестта на функционалния двигателен дефицит, се включват различни дейности: дихателна гимнастика, пасивни движения, активни движения, идеомоторни упражнения, поставяне на крайника в съответна позиция, извиване, обръщане, лягане до сядане, седнал до изправен, баланс при седнало положение, сядане на стол, клякане, баланс при изправено положение, поддържане на стойка и поза, упражнения с уреди, обучение в ходене, трениране на ежедневни дейности, специализирани методики на Бобат, Кабат и др. [9, 12, 19]

Концепцията Бобат е една от най-използваните концепции в световен мащаб в рехабилитацията на инсулт и за лечението на други неврологични дисфункции, както при възрастни, така и при деца. Основателите на концепцията са съпружките г-р Карел Бобат (лекар) и Берта Бобат (физикален терапевт). Основните принципи на концепцията Бобат в рехабилитацията на пациенти с инсулт са няколко [18]:

- постигане на нормална поза на тялото и добро поддържане/контролиране на тази поза от страна на пациента (постурален контрол);

- постигане на волеви и функционални активности, например пациентът самостоятелно да протегне ръка и да хване чаша с вода;

- при ходене по неравна повърхност или слизане по стълби, пациентът да може да запази изправена позиция след всяка една стъпка или казано по друг начин да запази позицията, която е заел с всяка една

крачка или след всяко едно стъпало;

- пациентът се опитва да достигне нещо с ръката си, което се намира далеч от него. Той трябва да се протегне, но тялото му трябва да остане стабилно, за да не загуби равновесие;
- при навеждане напред, например за достигане на предмет на земята, пациентът трябва да запази равновесие, за да не падне напред.

Метод на Кабат – проприоцептивно нервно-мускулно улесняване [20]. Методът е развит през 1940-те години на миналия век като подход за лечение на неврологични пациенти с централни парези. Проприоцептивното нервно-мускулно улесняване (ПНУ) е една от „базовите“ концепции във физиотерапията, третираща всички видове дисфункции на нервно-мускулната система [4]. То подпомага невромускулния отговор чрез стимулиране на проприорецепторите за подобряване на позата, равновесието, координацията и функционалната активност на пациента. Включва волеви, активни и целенасочени диагонални модели за възвръщане на нормалната подвижност. Диагоналните модели целят ангажиране на различни мускулни групи и имат три компонента: флексия/екстензия, абдукция/аддукция и вътрешна/външна ротация. Започват да се извършват от умерено раздалечени места на мускулните групи, които се съкращават и придвижват определени части на тялото. Горните и долните крайници имат два отделни модела на диагонално движение, а всеки диагонал има по два модела с флексия и екстензия.

Използват се различни техники [13, 15]:

- с ритмично начало;
- обръщане на антагонистите;
- повтарящо се разтягане;
- повторение;
- динамично обръщане;
- стабилизиращо обръщане;
- ритмична стабилизация;
- контракция;
- задържане.

Въпреки, че някои от основните концепции на методиката не са доказани или от гледна точка на времето имат различна перспектива, тази методика за ПНУ моделите (диагонали за долен крайник при проблеми в долния крайник и диагонали за горен крайник при проблеми в горния крайник и т.н.) продължава да се прилага с успех по света.

Трудовата терапия (occupational therapy) се фокусира върху предоставянето на пациентите с инсулт на правилните умения и инструменти, необходими за постигане на техните цели за възстановяване [22]. Това се постига чрез използване на комбинация от рехабилитационни упражнения и компенсаторни тактики. Компенсацията включва изпълнение на задача по начин, различен от преди, докато рехабилитацията включва изпълнение на задача по същия начин, както преди инсулта. Например, след инсулт хората могат да имат пареза на крака или невъзможност да повдигнат предната част на стъпалото. В резултат на това

пръстите на краката може да се плъзгат по пода, увеличавайки риска от спъване или падане. За да помогне компенсирането на мускулната слабост, свързана с падането на стъпалото, терапевтът може да препоръча носенето на ортези за глезена. Професионалните терапевти се фокусират върху всички области, които възпрепятстват способността на оцелелия да извършва дейности, необходими за изпълнение на ежедневните му лични и професионални ангажименти. Това изисква активно сътрудничество с пациента, за да се разбере кои дейности са най-важни за него. След идентифициране на това с какви дейности би искал да се занимава човека, професионалните терапевти трябва да съставят програма и конкретни задачи от персонализирани упражнения, насочени към конкретни мускулни групи на ръцете, краката и торса, съобразени с ниво на способност на индивида.

Дейностите, върху които трябва да се съсредоточат целите по време на трудовата терапия включват:

- самообслужване: лични ежедневни дейности, включително хранене, къпане и обличане, в допълнение към задачите за управление на домакинството като готвене и почистване,
- производителност: задачите могат да се състоят от връщане на работа или групи предишни отговорности и намиране на нови начини за приспособяване,
- свободно време - дейностите обикновено включват забавни неща, които човек е обичал да прави преди заболяването: рисуване, танци, четене и други социални дейности.

Примерни трудови терапевтични интервенции за преживелите инсулт:

- Модификации на дома. След изписването от болница или рехабилитационен център, може да бъде предизвикателство пациентът да се върне обратно у дома. Професионалният терапевт може да помогне да се направят съответните корекции и модификации, за да се гарантира безопасността на индивида: добавяне на уължителни на гръжките и/или използване на неплъзгащи се постелки за баня;

- Програми за рехабилитация. Трудовият терапевт трябва да осигури различни целенасочени упражнения, които хората да практикуват безопасно у дома. Създаването на подходяща рехабилитационна програма у дома и последователното практикуване на терапевтични упражнения е важно за стимулиране на невропластичността на мозъка. Действа чрез укрепване на невронните връзки в мозъка и създаване на нови, което е съществена част от възстановяването след инсулт; Интерактивни устройства за невро-рехабилитация. Професионалният терапевт трябва да състави писмена програма за домашни упражнения, която пациентите да практикуват в дома между терапевтичните сесии. За да поддържат оцелелите по-ангажирани, те могат също да препоръчат използването на интерактивни програми за подобряване на мобилността у дома като FitMi и MusicGlove;

- Обучение за конкретна задача. Обучението за специфични задачи е интервенция, която се фокусира върху подобряването на умение чрез директно му практикуване. Целта е да се подобри функцията на засегнатия(ите) мускул(и) чрез повтаряща се дейност. Обучението за специфични задачи може да включва дейности като бъркане в шкаф, отваряне/затваряне на гръжките на вратите или включване/изключване на ключовете за осветление;

- Визуално сканиране. Пространственото пренебрегване е състояние, което може да затрудни ориентирането, идентифицирането или реагирането на стимули в околната среда от засегнатата страна. За щастие визуалното сканиране може да помогне за лечение на пространствено пренебрегване, като насърчава хората умислено да привличат вниманието си към засегнатата страна. Например една дейност по визуално сканиране, която професионален терапевт може да предложи, е използването на маркер за начертаване на ярка линия от лявата страна на книга. След това лицето трябва да се упражнява да движи очите си докрай наляво, докато намери ярката линия;

- Терапията с предизвикано движение е интервенция при инсулт, която включва ограничаване на незасегнатия крайник, за да се насърчи използването на засегнатия крайник. Целта е да се увеличи използването на засегнатите крайници за стимулиране на мозъка и активиране на невропластичността. Въпреки, че тази терапия най-често се практикува на ръцете, той може да се използва и за увеличаване на използването на засегнатия крак. За да се практикува у дома, може да се поставя ръкавица или чорап върху незасегнатия крайник, за да насърчи използването на засегнатия;

- Електрическа стимулация чрез поставяне на неинвазивни електроди върху кожата и изпращане на леки електрически импулси към засегнатите мускули може да помогне за стимулирането на връзката между мозъка и мускулите;

- Огледалната терапия е друг вид интервенция при инсулт, която е особено полезна при парализа на ръка. Поставя се настолно огледало в средата на тялото, за да отразява незасегнатата страна и да скрие засегнатата страна. Изпълнението на прости упражнения с незасегнатата страна, докато се фокусира върху изображението в огледалото, което изглежда като засегнатата страна, може да помогне на паретиците да визуализират своята засегната страна да се движи активно. Проучванията показват, че огледалната терапия може да помогне за подобряване на движението, усещането и болката след инсулт. Друго предимство на огледалната терапия е, че тя може да се извършва с ерготерапевт в клинична среда или самостоятелно у дома;

- Умствена (ментална) практика - когато едно движение се репетира мислено, то може да предизвика промени в мозъка по подобен начин, както физическите упражнения. Поради това умствената практика е чудесна професионална терапевтична ин-

тервенция за оцелелите от инсулт. Например, оцелял с пареза или парализа на дясната ръка, може да си представи как движи ръката си като хващане и поднасяне на чаша кафе;

- Ежедневни дейности за обучение - ерготерапевтите могат да въведат специфични техники за обличане и събличане на пациенти с хемиплегия, като винаги първо се облича засегнатата страна и се съблича последна;

- Препоръки и обучение за адаптивно оборудване - в допълнение към използването на специфични адаптивни стратегии за повишаване на безопасността и независимостта при ежедневните дейности, професионалните терапевти често препоръчват адаптивно оборудване: устройства като помощник за чорап, ръкав или гъба с гълга гръжка, всички от които могат да се използват, за да помогнат на пациента да изпълнява ежедневните си задачи безопасно и ефективно. Освен това някои пациенти могат да се възползват от използването на трайно медицинско оборудване, като повдигната тоалетна седалка или пейка за баня;

- Сетивно обучение - тъй като много от пациентите изпитват дефицит на някои усещания, обичайната професионална терапевтична интервенция за оцелелите от инсулт е сензорното обучение. Това включва повторно обучение на мозъка да обработва и реагира по подходящ начин на различни усещания, включително различни материали, температури и болка. Професионалните терапевти могат да използват различни дейности, предназначени да стимулират усещането за допир или опит за идентифициране на предмети само чрез докосване;

- Когнитивно обучение и адаптация. Когато пораженията от инсулта засегнат способността да се изпълнява ежедневните си задачи, когнитивното обучение може да включва упражнения наизуст или по-ангажиращи дейности. Например прости игри с карти могат да се използват по време на когнитивна терапия за подобряване на вниманието, последователността и уменията за решаване на проблеми;

- Фините двигателни умения са сред най-честите дефицити в резултат на инсулт, което прави предизвикателство да се изпълняват ежедневни задачи като писане, закопчаване или ползване на прибори за хранене. Тук могат да се включат задачи като вдигане и манипулиране на малки предмети, използване на топка пингпонг или формоване на различни фигури от пластелин;

- Връщане на работа. Професионалната терапия може да помогне на пациентите да научат отново уменията, от които се нуждаят, за да се върнат към професията си. За да се върнат обратно към работа след инсулт, е добре да се препоръча: по-кратък работен ден и седмица, повече почивки в хода на деня, работа на гъвкав работен график, инсталиране на ергономично оборудване, опростяване на задачите, практикуване на правилна механика на тялото и др.

Заключение

Ние, клиничните невролози, трябва да наблюдаваме повече на неврорехабилитацията на пациентите с инсулт. Пациентите с увреждания от инсулт извършват по-малко движения, използват засегнатите си крайници много по-малко и имат по-дълги дневни периоди на заседналост, в сравнение със здрави хора на същата възраст [14]. За хемипаретичните пациенти е много трудно да постигнат аеробен ефект от упражнения, поради комбинация от централна пареза, мускулна хипотрофия и намалена мускулна активност. Препоръките за вторична профилактика трябва да включват поне половин час ежедневни упражнения, достатъчно интензивни, за да имат поне лек аеробен ефект. Също толкова важно, по-високите нива на физическа активност са свързани с по-активна неврогенеза, по-добро изпълнение на когнитивни задачи и намален риск от съдова деменция [1, 3].

Стандартните рехабилитационни терапии включват селективно мускулно укрепване чрез изометрични и изокинетични упражнения за подобряване на силата и издръжливостта на засегнатите и незасегнатите мускулни групи. Комплекси упражнения с умерено съпротивление с тежести или еластични ленти са лесно осъществими за повечето пациенти. Простото изпращане и седане пет до десет пъти по време на гледане на телевизия може да подобри силата в проксималната част на краката. Обучението с аеробни упражнения, независимо дали чрез бягаща пътека, ходене по земята или каране на колело в легнало положение, може да доведе до кондициониращ ефект и да увеличи скоростта и издръжливостта при ходене [16]. Най-впечатляващите резултати за тренировка с аеробни упражнения са докладвани при пациенти в хронична фаза след инсулт, които са възстановили достатъчен двигателен контрол, за да участват в умерена до интензивна физическа активност [16]. Трябва да насърчаваме по-чести ежедневни разходки на по-дълги разстояния и с по-висока скорост в допълнение към кинезитерапевтичните упражнения. Интервенциите за физическа рехабилитация, изискващи минимални ресурси, могат да подобрят функционалните резултати след инсулт при пациенти с по-ниски доходи и със затруднен достъп до специализирани рехабилитационни програми.

Библиография

1. Масларов, Д. Мозъчносъдови заболявания - актуални оценки и идеи за подобряване на общественото здраве. Автореферат на Дисертация за присъждане на научната степен „ДОКТОР НА НАУКИТЕ“, София, 2017.
2. Масларов Д. Мозъчен инсулт. Изд. Информатика, София, 2016. ISBN 978-92737-9-3.
3. Миланов, И., П. Стаменова (ред). Национален консенсус за профилактика, диагноза и лечение на мозъчносъдовите заболявания. Българска Неврология, 2020, 21(S4), 1-31.
4. Любенова Д., Е. Титянова, Д. Василева. Принципи на неврорехабилитация при мозъчен инсулт. Учебник по нервни болести, Клинична неврология, Е. Титянова (ред), Издателство КОТИ, София, 2021, 93-107.
5. Berspang V, Asplund K, Eriksson S, Fugl-Meyer AR. Motor and

- perceptual impairments in acute stroke patients: Effects on self-care ability. *Stroke*. 1987;18:1081-6.
6. Billinger SA, Coughenour E, Mackay-Lyons MJ, Ivey FM. Reduced cardiorespiratory fitness after stroke: biological consequences and exercise-induced adaptations. *Stroke Res Treat*. 2012;2012:959120.
7. Brazzelli M, Saunders DH, Greig CA, Mead GE. Physical fitness training for stroke patients. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011 Nov 9;(11):CD003316.
8. Cermak SA, Lin KC. Assessment in occupational therapy and physical therapy. Assessment of perceptual dysfunction in the adult. In: Van Deusen J, Brunt D, editors. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 1997. pp. 302-33.
9. Cooke D, McKenna K, Fleming J. Development of a standardised occupational therapy screening tool for visual perception in adults. *Scand J Occup Ther*. 2005;12:59-71.
10. Fisher AG. Assessment of motor and process skills. 2nd ed. Fort Collins: Three Star Press; 1997.
11. Furie KL, Kasner SE, Adams RJ, Albers GW, et al. Guidelines for the prevention of stroke in patients with stroke or transient ischemic attack: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2011;42(1):227-276.
12. Globas C, Becker C, Cerny J, Lam JM, et al. Chronic stroke survivors benefit from high-intensity aerobic treadmill exercise: a randomized control trial. *Neurorehabil Neural Repair*. 2012 Jan;26(1):85-95.
13. Granger CV. Buffalo: State University of New York; 1993. Guide for the uniform data set for medical rehabilitation (Adult FIM)
14. Han CE, Kim S, Chen S, Lai YH, et al. Quantifying arm nonuse in individuals poststroke. *Neurorehabil Neural Repair*. 2013 Jan 25.
15. Manns PJ, Dunstan DW, Owen N, Healy GN. Addressing the nonexercise part of the activity continuum: a more realistic and achievable approach to activity programming for adults with mobility disability? *Phys Ther*. 2012 Apr;92(4):614-625.
16. Rand D, Eng JJ, Tang PF, Jeng JS, Hung C. How active are people with stroke?: use of accelerometers to assess physical activity. *Stroke*. 2009;40(1):163-168.
17. Shah S, Vanclay F, Cooper B. Improving the sensitivity of the Barthel Index for stroke rehabilitation. *J Clin Epidemiol*. 1989;42:703-9.
18. Verdelho A, Madureira S, Ferro JM, Baezner H, et al. Physical activity prevents progression for cognitive impairment and vascular dementia: results from the LADIS (Leukoaraiosis and Disability) study. *Stroke*. 2012 Dec;43(12):3331-3335.
19. Voss MW, Heo S, Prakash RS, et al. The influence of aerobic fitness on cerebral white matter integrity and cognitive function in older adults: Results of a one-year exercise intervention. *Hum Brain Mapp*. 2012 Jun; [Epub ahead of print].
20. Williams JH, Drinka TJ, Greenberg JR, Farrell-Holtan J, Euhardy R, Schram M. Development and testing of the Assessment of Living Skills and Resources (ALSAR) in elderly community-dwelling veterans. *Gerontologist*. 1991;31:84-91.
21. Wood-Dauphinee S, Williams JI. Reintegration to normal living as a proxy to quality of life. *J Chronic Dis*. 1987;40:491-9.
22. Woodson AM. Stroke, in Occupational therapy for physical dysfunction. In: Radomski MV, Trombly CA, editors. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2008. pp. 1001-41.

Адрес за кореспонденция

Проф. Д-р Димитър Масларов, гмн
Медицински колеж „Йорганка Филаретова“,
Медицински Университет - София
Клиника по нервни болести
Университетска Първа МБАЛ „Св. Йоан
Кръстител“ - София, ЕАД
Бул. Патриарх Евтимий” № 37
София 1142
e-mail: maslarovdb@gmail.com

НЕВРОРЕХАБИЛИТАЦИЯ ПРИ ДЕМЕНЦИИ – ХИПОТЕЗИ ЗА БЪДЕЩО РАЗВИТИЕ

NEUROREHABILITATION IN DEMENTIAS – HYPOTHESES FOR FUTURE DEVELOPMENT

Масларов Д.^{1,2}, Д. Дренска¹, Ж. Масларова-Гелов³, И. Гелов⁴

Maslarov D.^{1,2}, D. Drenska¹, J. Maslarova-Gelov³, I. Gelov⁴

Резюме:

Неврорехабилитацията при пациенти с деменция е интердисциплинарна сфера. Тя е насочена към повлияване на индивидуалното когнитивно, емоционално, поведенческо и социално функциониране. Концепциите за Теория на ума и крос-модалните илюзии имат голям потенциал и са част от метакогнитивната стратегия при нефармакологичните интервенции.

Summary:

Neurorehabilitation in patients with dementia is an interdisciplinary field. It is aimed at influencing individual cognitive, emotional, behavioral and social functioning. The concepts of Theory of Mind and Cross-modal illusions have a great potential and are part of the metacognitive strategy in non-pharmacological interventions.

Ключови думи: Деменция, Неврорехабилитация, Теория на ума, Крос-модални илюзии

Key words: Dementia, Neurorehabilitation, Theory of mind, Cross-modal illusions

Деменцията е синдром, характеризиращ се с упадък на множество когнитивни функции, които нарушава ежедневните дейности на болните при нормална степен на съзнание [2, 6].

Основните видове деменции се разделят на Дегенеративни заболявания - Корови (Болест на Alzheimer, Фронтотемпорална деменция, Болест с дифузни телца на Lewy) и Подкорови (Болест на Parkinson, Прогресивна супрануклеарна парализа, Кортикобазална дегенерация и други), Съдови (Мултиинфарктна деменция, Подкорова съдова деменция) и други заболявания, предизвикващи деменция [2, 6].

От всички случаи на деменция Болестта на Alzheimer (БА) заема около 55.0%, съдовата деменция - 15.0%, следват 10.0% за Болест с дифузни телца на Lewy и Фронтотемпорална деменция и 5.0% честота на разпространение на подкорови дегенеративни деменции [2, 6].

Нефармакологичното лечение е представено от когнитивна неврорехабилитация и стимулация и физикална рехабилитация [2, 4].

Когнитивната неврорехабилитация е ориентирана към различните засегнати когнитивни домейни, които водят до емоционални, поведенчески и социални промени [2, 4, 6, 15]. В тази прицелна група се включват и дефицитите при Теорията на ума [Theory of Mind (ToM)] [1, 3, 5, 28].

ToM представлява съвкупност от неврокогнитивни процеси и е свързана с индивидуалния потенциал за разпознаване на психичните състояния (мисли, чувства, вярвания и намерения) и съответните заключения и прогнози по отношение на личното и на поведението на другите хора. За първи път терминът се използва от D. Premack и G. Woodruff през 1978 год. [20]. ToM намира приложение за идентифициране на ключови моменти от детското нервно-психично раз-

¹Клиника по нервни болести, Университетска Първа МБАЛ „Св. Йоан Кръстител“ – София, ЕАД

²Медицински колеж „Йорданка Филаретова“, Медицински Университет - София

³Senior Social Media Executive – Barchester Healthcare Ltd

⁴Lifecycle & Shadow IT Assurance Manager – Vodafone Group

¹Neurology Clinic, University First MHAT “St. Joan Krastitel” – Sofia, Bulgaria

²Medical College “Y. Filaretova”, Medical University – Sofia, Bulgaria

³Senior Social Media Executive – Barchester Healthcare Ltd

⁴Lifecycle & Shadow IT Assurance Manager – Vodafone Group

вие с помощта на т.нар. задачи за погрешни вярвания. Задачите от първи ред оценяват повтарящо се мислене на първо ниво („Аз мисля, че ти мислиш“) с начало 4-годишна възраст, а задачите за погрешни убеждения от втори ред измерват мисловните процеси на второ ниво („Аз мисля, че ти мислиш, че той/тя мисли“), които се развиват на 8-годишна възраст [18, 30]. Съществуват и задачи за погрешни вярвания от трети ред („Аз мисля, че ти мислиш, че той/тя мисли, че друг човек мисли“) и тези специфични мисловни характеристики се изследват едновременно с общото когнитивно функциониране. S. Baron-Cohen и сътр., 1985 год. установяват, че деца с разстройства от аутистичния спектър имат затруднения с осмислянето на схемата за времева и пространствена трансформация, известна като задача за двете кукли - Сали и Ан [1, 3, 5, 7]. (Фиг. 1)

ТоМ е неразделна част от индивидуалното метакогнитивно функциониране. Съвременните анализи потвърждават съгласуваност и с важни социални компетенции. Въвежда се систематизиране и спрямо видовете репрезентации - егоцентрична и алоцентрична и когнитивна и афективна [1, 3, 5, 11]. В резултат на това се създават нови тестове за ТоМ, ангажирани с представяне (ментализация) и разбиране на социални ситуации, отнасящи се до концептуално мислене с поемане на роли, емпатия, личностни възприятия и групи [28]. С помощта на образнодиагностични методи - фМРТ (fMRI) и от анатомична гледна точка се предполага връзка между ТоМ и определени корови структури – обикновено с горната темпорална извивка, а медиалната префронтална кора се асоциира с афективната съставна част на ТоМ. Интересен е въпроса и за езекутивните функции [5, 24].

Reading the Mind in the Eyes Test (RMET) - „Разчитане по очите“ е един от широко приложимите в клиничната практика тестове. При него изследваният участник на базата на представено лицево изражение (очи и посока на погледа) следва да направи най-добрия възможен избор за описание на кореспондиращото емоционално състояние [8, 28].

Изследователският спектър при ТоМ се разширява и включва и други възрастови групи, включително пациенти с БА. G. Modinos и сътр., 2009 год. представят описание на ТоМ при участници с когнитивно увреждане и различна етиология - Леко когнитивно нарушение, БА, Болест с дифузни телца на Lewy, Фронтотемпорална геменция, съдова геменция и зграви контроли. Отчетени са тежки дефицити в ТоМ при Фронтотемпорална, Болест с телца на Lewy и съдова геменция. Пациентите с Леко когнитивно нарушение и БА са изпълнили задоволително тестовата батерия и са демонстрирали по-ниски резултати единствено при задачи от втори ред с хипотезата за вторично обусловени грешки [16]. M. Poletti и сътр., 2012 год. приемат, че при различните дегенеративни заболявания съществуват специфични модели на нарушения в ТоМ - засягане на когнитивната съставна

част на ТоМ при БА и дефицити в когнитивния и в емпатичния (афективен) компонент при Фронтотемпорална геменция [5, 19, 21].

B. Valles González & V. Rosell-Clari, 2014 год. докладват аналогични резултати при съпоставяне на ТоМ и функционалния профил на пациенти с етиологично различни видове геменция, които са обект на стимулационна програма с фокус десет металингвистични компетенции. След терапията при участници с БА характеристиките на краткосрочната памет остават на междинно ниво за разлика от отчетеното съществено подобрение в емоционалната сфера (разпознаване на сарказъм и други емоции). Параметрите на функционалния профил при Фронтотемпорална геменция са по-различни - паметовите функции са значително подобрени при персистиращо инхибиране на афективния компонент на ТоМ [21, 29].

Според тези данни пациентите с геменция имат и сериозни нарушения на вербалната и невербална комуникация. Речевите и езиковите разстройства включват морфологични, лексикални и семантични грешки, аномична (амнестична) афазия, затруднена експресивна и импресивна реч, които са допълнителна причина за нарушено автономно функциониране [6, 29].

Редица експериментални проекти на база приложени поведенчески интервенции подкрепят тезата за възможно подобрение на когнитивното функциониране при пациенти с БА. Това е съвременна и иновативна неврореhabилитационна концепция, ориентирана към активиране на съхранените до момента лингвистични и когнитивни функции.

Стимулационната програма за металингвистични компетенции (Metalinguistic Skills Stimulation Program) в ТоМ при геменция е предназначена за оптимизиране на езиковото представяне в неговия естествен социален контекст и в стереотипна среда чрез спонтанни дейности слушане-говорене и/или четене-писане. Програмната схема се състои от много и разнообразни стратегии за упражняване на десетте ключови металингвистични функции при директна комуникация чрез теоретичната постановка на теста MetAphAs [13, 21].

MetAphAs Test представлява Метаезик при оценка на афазия [22], адаптирана и съкратена версия от 2014 год. Първоначално тестът е разработен за оценяване на естествените металингвистични способности при хора с афазийни синдроми. Терминът се отнася до рефлексивно използване на реч и език – говорещият има перцептивна дистантност по отношение на вербалното поведение. Подобно езиково самоосъзнаване позволява наблюдение, планиране и адаптация на комуникационно-поведенческия модел към различни условия на средата или тестът изследва когнитивния домейн езекутивни функции и вербалната комуникация. Той е чувствителен и при болни с геменция - БА и Фронтотемпорална геменция. Състои се от 40 айтеми, разпределени в 6 секции [19, 22].

V. Rosell-Clari & B. Valles González, 2016 год. проследяват

гяват 42 пациенти с геменция и включените в т. нар. Експериментална група са подложени на 40-минутни стимулиращи сесии за металнизвистични компетенции два пъти седмично в продължение на 5 месеца. Резултатите, получени от тестове за ТоМ и MetAphAs са обнадеждаващи - след терапията 11 от участниците са показали по-добро ниво на когнитивно и езиково функциониране в ежедневните дейности [21].

Друг възбуващ момент в когнитивната неврорехабилитация са крос-модалните илюзии. Те представляват неверни възприятия в резултат на причинно следствени взаимодействия между различни сетивни системи. По-известни са Илюзия на огледалната кутия (Mirror Box Illusion) и Илюзия на гумената ръка (Rubber Hand Illusion). Феноменът на гумена ръка се свързва със соматопарафрения – телесна илюзия, близка до синдрома на едностранно пространствено игнориране, при която има липсващ или променен усет за притежание и контрол върху противоположните части на тялото (N. Volognini и сътр., 2015 год.) [9].

Известни крос-модални илюзии са венстрилоквизъм – слухово възприемане на илюзорно местоположение в пространството (С. O'Callaghan, 2017 год.) [17], ефект на McGurk (26) - слухово-зрителна илюзия, при която се възприема съгласен говорен звук, различен от слуховите и визуални компоненти в резултат на надмодален процес на интеграция (К. Тiррана, 2014 год.) и звуково предизвикана илюзия за „светкавица“ (L. Shams et al., 2002 год.) - илюзорно зрително възприятие в резултат на звукова стимулация: наличието на два звукови сигнала при единичен зрителен - светкавица води до възприемане на две светкавици [25]. При илюзията за „пергаментова“ кожа синхронното звуково възприятие на специфичен шум променя тактилната перцепция по отношение на видимата повърхност (V. Jousmäki & R. Hari, 1998 год.) [14].

Интересни са зрителните илюзии на Müller-Lyer, хипотетично свързани с ролята на селективното внимание (E. Gentaz и сътр., 2004 год.) [12], на Ponzo и на Ebbinghaus с възможна връзка с контекстно-ориентиран модел на чувствителност (D. Schwarzkopf и сътр., 2011 год.) [23]. Феноменът на Aristotle представлява илюзорно двойно възприятие при докосване с върховете на два кръстосани пръста и реално единично, когато пръстите са успоредни. Той е по-слабо изразен при пациенти с фокална дистония на ръката при участие на незасегнатите пръсти (M. Tinazzi и сътр., 2013 год.) (27) и без промяна при изследване на случаи с болест на Паркинсон (M. Fiorio и сътр., 2014 год.) [10].

На този етап Илюзията на огледалната кутия и Илюзията на гумената ръка са практически приложими при когнитивната терапия и в областта на невробонициката (неввропротезиране).

Концепциите за ТоМ и крос-модалните илюзии имат голям потенциал и са част от метакогнитивната сфера при нефармакологичната неврорехабилитация. Представеният кратък литературен обзор разглежда интригуващия спектър от интересни възможности за бъдещи стратегии и програми.



Sally puts the marble in her basket



Sally leaves and Anne moves the marble to her box



When Sally comes back, where will she look to find the marble?



Фигура 1. Картинен тест, представящ популярната експериментална схема за изследване на ТоМ

Библиография:

1. Атанасова А. Диагностика и оценка на разстройства от аутистичния спектър. УИ „Св. Климент Охридски“, София, 2018, 186-189.
2. Българско Дружество по геменции. Национален консенсус за ранна диагностика на болестта на Алцхаймер и други форми на геменция. 04.2015.
3. Гоцева-Българанова К, Мутафчиева М. Теории за менталния свят и аналогии при децата. Българско списание по психология, 2016, 1-4, 145-170.
4. Милушев Е, Миланов И. Неврорехабилитация. В: Неврология. Миланов И, под ред., ИК „Стено“, Варна, 2021, 1403-1421.
5. Пригмор С. Теория на ума и психопатология. В: Психиатрия. Изд. МУ-Варна, 2016, 551-565.
6. Трайков Л, Мехрабиан-Спасова Ш. Деменции. В: Неврология. Миланов И, под ред., ИК „Стено“, Варна, 2021, 766-782.
7. Baron-Cohen S, Leslie AM, Frith U. Does the autistic child have a “theory of mind”? Cognition, 1985, 21, 37-46.
8. Baron-Cohen S, Wheelwright S, Hill J, et al. The “Reading the Mind in the Eyes” Test Revised Version: A study with normal

- adults, and adults with Asperger Syndrome or high-functioning autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 2001, 42, 2, 241-251.
9. Bolognini N, Russo C, Vallar G. Crossmodal illusions in neurorehabilitation. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 2015, 9, Article 212.
 10. Fiorio M, Marotta A, Ottaviani S, et al. Aristotle's illusion in Parkinson's disease: evidence for normal interdigit tactile perception. *PLoS One*, 2014, 9, 2: e88686.
 11. Frith U, De Vignemont F. Egocentrism, allocentrism, and Asperger syndrome. *Conscious Cogn*, 2005, 14, 719-738.
 12. Gentaz E, Camos V, Hatwell Y, et al. The Visual and the Haptic Müller-Lyer Illusions: Correlation Study. *Current psychology letters [Online]*, 2004, 13, 2, 2004.
 13. Hernández-Sacristán C, Rosell-Clari V, Serra-Alegre E, et al. On natural metalinguistic abilities in aphasia. A preliminary study. *Aphasiology*, 2012, 26, 2: 199-219.
 14. Jousmäki V, Hari R. Parchment-skin illusion: sound-biased touch. *Curr Biol*, 1998, 8, 6: R190.
 15. Maslarov D, Drenska D. Cognitive Rehabilitation Therapy and Mild Cognitive Impairment in Patients with Vertebral Artery Anomalies. 12th World Congress for Neurorehabilitation, Austria, Vienna, 14-17 December 2022. *Neurorehabilitation & Neural Repair*, 2023, 37, 5, WCNR 22/Abstracts, NP133.
 16. Modinos G, Obiols JE, Pousa E et al. Theory of Mind in different dementia profiles. *The Journal of neuropsychiatry and clinical neurosciences*, 2009, 21, 1, 100-101.
 17. O'Callaghan C. Synesthesia vs. crossmodal illusions. In O. Deroy, ed., *Sensory blending: On synaesthesia and related phenomena*. Oxford University Press, 2017, 45-58.
 18. Perner J, Wimmer H. "John Thinks That Mary Thinks That...": Attribution of second-order beliefs by 5- to 10-year-old children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 1985, 39, 437-471.
 19. Poletti M, Enrici I, Adenzato M. Cognitive and affective Theory of Mind in neurodegenerative diseases: neuropsychological, neuroanatomical and neurochemical levels. *Neurosci Biobehav Rev*, 2012, 36, 9: 2147-64.
 20. Premack D, Woodruff G. Does the chimpanzee have a theory of mind? *Behav. Brain Sci*, 1978, 1, 515-526.
 21. Rosell-Clari V, González BV. Theory of Mind (ToM) and language: stimulating metalinguistic skills in people with dementia. *CoDAS*, 2016, 8, 3: 252-260.
 22. Rosell-Clari V, Hernández-Sacristán C. *MetAphAs. Metalanguage in Aphasia Assessment*. Valencia: Nau Llibres/ University of Valencia, 2018, Available from: http://rodric.uv.es/bitsReam/handle/10550/68007/MetAphas_EN_12-03-19.
 23. Schwarzkopf DS, Song C, Rees G. The surface area of human V1 predicts the subjective experience of object size. *Nat Neurosci*, 2011, 14, 1: 28-30.
 24. Sebastian CL, Fontaine NM, Bird G, et al. Neural processing associated with cognitive and affective Theory of Mind in adolescents and adults. *Soc Cogn Affect Neurosci*, 2012, 7, 1: 53-63.
 25. Shams L, Kamitani Y, Shimojo S. Visual illusion induced by sound. *Brain Res Cogn Brain Res*, 2002, 14, 1: 147-52.
 26. Tiippana K. What is the McGurk effect? *Frontiers in Psychology*, 2014, 5, Article 725.
 27. Tinazzi M, Marotta A, Fasano A, et al. Aristotle's illusion reveals interdigit functional somatosensory alterations in focal hand dystonia. *Brain: A Journal of Neurology*, 2013, 136, 3, 782-789.
 28. Valle A, Massaro D, Castelli I, et al. Theory of Mind Development in Adolescence and Early Adulthood: The Growing Complexity of Recursive Thinking Ability. *Eur J Psychol*, 2015, 11, 1: 112-24.
 29. Valles González B, Rosell-Clari V. Programa de Estimulación Metalingüística en Teoría de la Mente para personas con demencia. In: Linares JJG, Fuentes CP, Jurado MM, Rubio IM, Flores FS, ed. *Calidad de vida, cuidadores e intervención para la mejora de la salud en el envejecimiento*. Almería: Universidad de Almería; 2014. v. 2, Chapter 46.
 30. Wimmer H, Perner J. Beliefs about beliefs: Representation and constraining function of wrong beliefs in young children's understanding of deception. *Cognition*, 1983, 13, 1, 103-128.

Адрес за кореспонденция:

Проф. Д-р Димитър Масларов, гмн
 Клиника по нервни болести
 Университетска Първа МБАЛ „Св. Йоан
 Кръстител” - София
 Бул. Патриарх Евтимий” № 37
 София 1142
 e-mail: maslarovdb@abv.bg

НЕВРОРЕХАБИЛИТАЦИЯ ПРИ ТРАНЗИТОРНИ ИСХЕМИЧНИ АТАКИ

NEUROREHABILITATION IN TRANSIENT ISCHEMIC ATTACKS

Масларов Д.^{1,2}, Д. Дренска¹, Ж. Масларова-Гелов³, И. Гелов⁴

Maslarov D.^{1,2}, D. Drenska¹, J. Maslarova-Gelov³, I. Gelov⁴

Резюме:

Сърдечната рехабилитация демонстрира ползи и предимства и е съществена част от терапевтичната и профилактична програма при пациенти със сърдечно-съдови заболявания. При мозъчен инсулт и Транзиторна Ишемична Атака спектърът от съдови рискови фактори с неоптимален контрол е идентичен и кардиорехабилитацията изглежда обещаваща интервенция, чиято цел е вторична превенция и промяна на нездравословния начин на живот. Представяме преглед на литературата и собствени резултати.

Summary:

Cardiac rehabilitation has shown benefits and advantages. It is an essential part of the therapeutic and prophylactic program for patients with cardiovascular disease. A spectrum of vascular risk factors with inappropriate control in stroke and TIA's subjects is identical, and cardiac rehabilitation appears to be a promising intervention aimed at secondary prevention and changing unhealthy lifestyles. We present a literature review and our own results.

Ключови думи: Транзиторна Ишемична Атака, Рискови фактори, Сърдечна рехабилитация

Key words: Transient Ischemic Attack, Risk factors, Cardiac rehabilitation

Транзиторната Ишемична Атака (ТИА) е спешно медицинско състояние, с реален краткосрочен и дългосрочен риск от развитие на остър мозъчносъдов инцидент [1, 2, 3].

В клиничната практика с цел класификация на ТИА и установяване на общия риск от последващ ишемичен инсулт обикновено се използват две системи - ABCD [2] [S.C. Johnston и съавт., 2007 год.] [8] и Канадска ТИА скала [J.J. Perry и съавт., 2014, 2021 год.] [13, 14, 15].

ABCD [2] е обединен резултат между четирите характеристики на скалата ABCD в съчетание с наличие или липса в анамнестичните данни и на захарен диабет (Diabetes mellitus). ABCD [2] допълнително определя и риска на 2-ия ден след ТИА, представлява достоверен и чувствителен метод за класификация и прогноза на потенциално най-критичния контингент и оптимизира диференцирането на случаите с псевдо-ТИА. Оценяващата стойност е изцяло клинична и подразделя прицел-

ните групи пациенти на такива с нисък, среден и висок риск от последващо развитие на мозъчен инфаркт, с минимален резултат - 0 и максимален - 7 точки. Ниският риск е между 0 и 3 точки и процентната вероятност от възникване на ишемичен инсулт във времевия интервал се изразява, както следва: на 2-и ден - 1.0%, на 7-и ден - 1.2% и на 90-и ден - 3.1%. Средният по степен риск сред проследявания контингент е между 4 и 5 точки и е определен съответно: 4.1% - на 2-и ден, 5.9% - на 7-и ден и 9.8% - на 90-и ден след ТИА. Като пациенти с висок риск се класифицират болни с общ сбор между 6 и 7 точки. При тях на 2-и ден след преживяния съдов инцидент рискът от развитие на мозъчен инфаркт е 8.1%, на 7-и ден - 11.7% и на 90-и ден достига критичната стойност 17.8%. ABCD (2) прогнозира и тежестта на последващи след ТИА мозъчносъдови инциденти, като високият риск корелира с възникването на обширни мозъчни инфаркти, а ниският риск е предиктор за рецидивиращи ТИА [8, 9]. Обявените дан-

¹Клиника по нервни болести, Университетска Първа МБАЛ „Св. Йоан Кръстител“ – София, ЕАД

²Медицински колеж „Йорданка Филаретова“, Медицински университет - София

³Senior Social Media Executive – Barchester Healthcare Ltd

⁴Lifecycle & Shadow IT Assurance Manager – Vodafone Group

¹Neurology Clinic, University First MHAT “St. Joan Krastitel” – Sofia, Bulgaria

²Medical College “Y. Filaretova”, Medical University – Sofia, Bulgaria

³Senior Social Media Executive – Barchester Healthcare Ltd

⁴Lifecycle & Shadow IT Assurance Manager – Vodafone Group

ни от проучването NORTHSTAR (North West of England Transient Ischaemic Attack and Minor Stroke), обхващащо 711 пациенти с ТИА показват, че предимно гва от анализирани компоненти на ABCD [2] - едностранен гвигателен дефицит и продължителност на симптоми предизвестяват развитие на мозъчен инфаркт [18]. От тук следва и хипотезата, че тези клинични белези в съчетание с говорни нарушения могат да бъдат асоциирани със скритите исхемични лезии на мозъчния паренхим, установени чрез невроизобразяващи методи.

Друго предложение за по-прецизно селектиране на случаи с ТИА с висок риск и в 7-дневен интервал е Canadian TIA Score - Канадска ТИА скала. Тя се състои от 13 пункта, с общ сбор между -3 и 23 точки и е създадена въз основа на 5-годишно проспективно мултицентрово кохортно проучване, включващо 3906 пациенти, 86 (2.2%) от които са получили мозъчен инфаркт през първите 7 дни след ТИА [13]. Характеристиките, корелиращи с потенциален риск за остър инцидент са: първи епизод на ТИА, говорни смущения (дисартрия или афазия), едностранна гвигателна слабост, нарушена походка, продължителност на симптомите ≥ 10 минути, ЕКГ данни за предсърдно мъждене, пресни исхемични промени при КТ изследване, по-високи показатели на кръвна захар и/или тромбоцити, анамнеза за каротидни стенози и повишени стойности на диастолно артериално налягане. Клинични белези, свързани с релативно по-ниска вероятност от развитие на исхемичен инсулт са: световъртеж, чувство на замаяност и зрителни нарушения. През 2021 год. J.J. Perry и съавт. валидират известната скала за определяне на краткосрочен риск при нови 7607 пациенти със следните резултати: в рамките на седем дни при 108 (1.4%) има последващ инсулт, при 83 (1.1%) са проведени каротидна ендартеректомия / каротидно стентирание, а в 9 от случаите са налице и двете събития. Според Канадската ТИА скала 7-дневният риск е популационно разпределен като нисък ($\leq 0.5\%$), среден (2.3%) и висок (5.9%) и нейната клинична прецизност е по-висока в сравнение с ABCD [2] с оглед на приоритетно насочване на потенциалните свръх-спешни пациенти [14, 15].

Освен абсолютен съществува и индивидуален съгов риск и стратификацията му при ТИА е свързана с терапевтичния алгоритъм. В този контекст интересна и иновативна е темата за мултифункционални индикации и приложения на кардиорехабилитацията. Има редица доказателства, че при пациенти със сърдечно-съдови заболявания тя е част от цялостната програма за профилактика и лечение, насочена към модифицируемите рискови фактори чрез физически упражнения и персонализирани подход и обучение. При тези болни сърдечната рехабилитация оптимизира рисковия профил, намалява броя на хоспитализациите и общата смъртност, допринася за спазване на медикаментозния и гвигателен режим и подобрява качеството на живот [4].

При мозъчен инсулт и ТИА спектърът от съгови рискови фактори с неоптимален контрол е идентичен

и кардиорехабилитацията изглежда обещаваща интервенция, чиято цел е вторична превенция и промяна на нездравословния начин на живот [5, 20].

Пилотният проект на N. Heron и съавт., 2019 год. посочва ефективност на адаптирана и прилагана в домашни условия програма за сърдечна рехабилитация при болни с първи мозъчносъгов инцидент - ТИА или лек (неинвалидиращ) исхемичен инсулт вследствие на атеросклероза на големи кръвоносни съдове в границите на 4 седмици от началото на симптомите. Наблюдаваните промени по отношение на прицелните сфери - понижаване на артериалното налягане, увеличаване на нивата на физическа издръжливост, оптимизиране на нервно-психическата реактивност и други предполагат, че програмата има положителен ефект върху индивидуалния съгов риск [6]. Тези констатации съвпадат и със систематичния Cochrane преглед от 2016 год., според който сърдечно-респираторните и смесените тренировки подобряват общия гвигателен капацитет, адаптивните функции и степента на мобилност след мозъчен инсулт [17].

През 2022 год. клиничното изпитване PREVENT (Program of Rehabilitative Exercise and Education to Avert Vascular Events After Non-Disabling Stroke or Transient Ischemic Attack) на M. MacKay-Lyons и съавт. със 184 пациенти с ТИА и лек инсулт докладва умерено по степен и по-ниско от очакваното повлияване на определени рискови фактори след 12-седмични упражнения и образователен курс [10] с възможно обяснение суб-оптималната физическа активност на участниците. Очакват се данни от CRAMS (Cardiovascular Rehabilitation for transient ischaemic Attack and Mild Stroke) - рандомизирано контролирано проучване със случаи с ТИА и неинвалидиращ мозъчен инфаркт (NIHSS между 0 и 4 точки), възникнали през последните 12 месеца [5].

Представяме **собствени резултати** от сравнителен 3-месечен анализ на пациенти с ТИА в зависимост от ангажирания съгов басейн. Крайните изходни точки, които са обект на интерес са ориентирани към:

- 1) степен на възстановяване при функционални и когнитивни увреждания и
- 2) честота на последващи остри мозъчносъгови инциденти след ТИА.

През периода 01.2021 - 01.2023 год. са включени 48 пациенти, със средна възраст 65.9 ± 14.2 години и 56.0% са мъже. С практическа цел двете групи с ТИА условно са разделени на ТИА в б. гясна СМА (n=24) и ТИА в б. лява СМА (n=24) и участват в 10-седмична модифицирана програма за сърдечна рехабилитация. За определяне на риска от развитие на последващ исхемичен инсулт / ТИА е използвана скалата ABCD [2].

Когнитивните функции са оценявани чрез Montreal Cognitive Assessment (MoCA) в границите на 72 часа от потвърдената диагноза и 3 месеца по-късно [12], индивидуалният рехабилитационен потенциал - посредством 6-минутен тест с ходене

не [6-Minute Walk Test (6MWT)] [7, 21]. Случаите със симптомни каротидни стенози ($\geq 70\%$) и криптогенни ТИА са изключени.

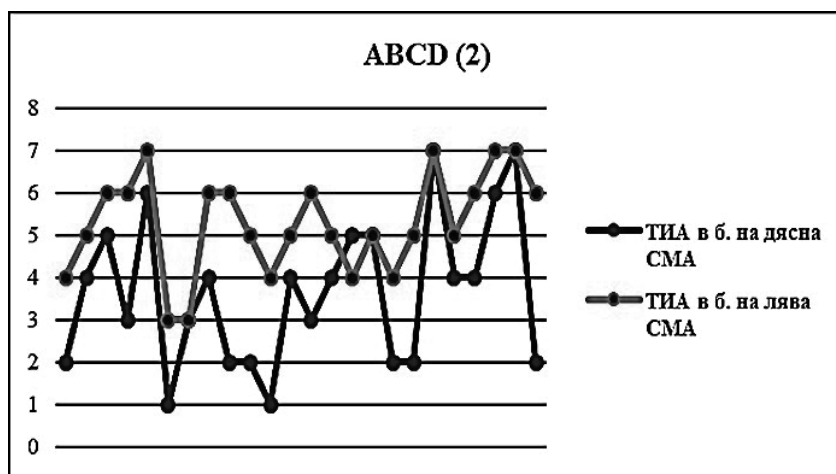
Неврорехабилитационният план е съставен от физически упражнения с продължителност 60 минути два пъти седмично и онлайн адаптирано обучение по тематични въпроси и на принципите на здравословен начин на живот за 45 минути веднъж седмично.

Резултати: Пациентите с ТИА в б. дясна СМА са свързани с нисък и среден риск - ABCD (2) ≤ 5 т. (Фигура 1), по-чести оплаквания от умора и сънни нарушения и нямат значимо подобрение по отношение на когнитивните промени при 3-месечно проследяване [$r=0.82$ ($p>0.05$)]. При ТИА в б. лява СМА на 3-ия месец установените средни стойности при МоСА тест са по-високи в сравнение с първоначалните [$p=0.04$ ($p<0.05$)] (Фигура 2).

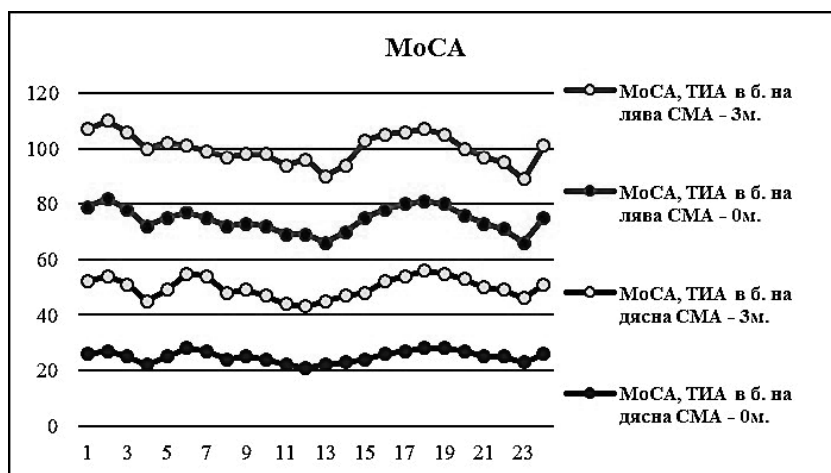
След проведената рехабилитация и двете групи показват по-добро представяне при 6-минутния тест с ходене (с 58.0 т при ТИА в б. дясна СМА и с 54.5 т при ТИА в б. лява СМА) и еднаква честота на последващи мозъчно-съдови инциденти.

Голям брой изследователи съобщават за разлики в етиологията, клиничните характеристики и степента на функционално засягане / независимост при мозъчен инсулт в зависимост от анатомичната локализация на увредата [16, 19]. Получените от нас данни имат потвърдителен характер по отношение на уникалния феномен функционална хемисферна специализация и при пациенти с ТИА.

Сърдечната рехабилитация демонстрира ползи и предимства и е съществена част от терапевтичната и профилактична програма при болни със сърдечно-съдови и мозъчно-съдови заболявания [11].



Фигура 1. Сравнителен анализ на пациенти с ТИА в б. дясна СМА и в б. лява СМА според ABCD (2) - в първата група средният резултат е 3.67 т. спрямо 5.29 т. във втората група



Фигура 2. Времево разпределение (в началото и след 3-месечен период на проследяване) на средните стойности на Montreal Cognitive Assessment (MoCA) при пациенти с ТИА в б. дясна СМА и в б. лява СМА

* Легенда: 0м. - първоначален резултат, 3м. - след 3-месечен период

Библиография:

1. Масларов Д. Мозъчносъдови заболявания - актуални оценки и идеи за подобряване на общественото здраве. Автореферат на Дисертация за присъждане на научната степен „ДОКТОР НА НАУКИТЕ“, София, 2017.
2. Масларов Д, Дренска Д. Скали за определяне на прогностични възможности при пациенти с транзиторни исхемични атаки. Невросонография и мозъчна хемодинамика, 2010, 6, 1, 43-49.
3. Миланов И, Стаменова П. Национален консенсус за профилактика, диагноза и лечение на мозъчносъдовите заболявания. Българска Неврология, 2020, 21 (S4), 1-31.
4. Anderson L, Oldridge N, Thompson DR, et al. Exercise-based cardiac rehabilitation for coronary heart disease: cochrane systematic review and meta-analysis. J Am Coll Cardiol, 2016, 67 (1): 1-12.
5. Freene N, Walleit H, Flynn A, et al. Cardiovascular Rehabilitation for transient ischaemic Attack and Mild Stroke: the CRAMS effectiveness-implementation hybrid study protocol. BMC Health Serv. Res, 2022, 22: 1391.
6. Heron N, Kee F, Mant J, et al. Rehabilitation of patients after transient ischaemic attack or minor stroke: pilot feasibility randomised trial of a home-based prevention programme. Br J Gen Pract, 2019, 69 (687): e706-e714.
7. Holland AE, Spruit MA, Troosters T, et al. An official European Respiratory Society/American Thoracic Society technical standard: field walking tests in chronic respiratory disease. Eur Respir J, 2014, 44 (6): 1428-46.
8. Johnston SC, Rothwell PM, Nguyen-Huynh MN, et al. Validation and refinement of scores to predict very early stroke risk after transient ischaemic attack. Lancet, 2007, 369 (9558): 283-92.
9. Josephson SA, Sidney S, Pham TN, et al. Higher ABCD2 score predicts patients most likely to have true transient ischemic attack. Stroke, 2008, 39 (11): 3096-8.
10. MacKay-Lyons M, Gubitz G, Phillips S, et al. Program of Rehabilitative Exercise and Education to Avert Vascular Events After Non-Disabling Stroke or Transient Ischemic Attack (PREVENT Trial): A Randomized Controlled Trial. Neurorehabilitation and Neural Repair, 2022, 36 (2): 119-130.
11. Maslarov D, Drenska D, Maslarova-Gelov J, Gelov I. Rehabilitation outcomes in right-hemispheric and left-hemispheric TIA patients. 7th European Congress of Neurorehabilitation, Lyon, France, 30 August-02 September 2023. NEUROLOGIE & REHABILITATION, 2023, 29 (S1), ECNR 23/Abstracts, S120, P180.
12. Nasreddine ZS, Phillips NA, Bédirian V, et al. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. J Am Geriatr Soc, 2005, 53 (4): 695-9.
13. Perry JJ, Sharma M, Sivilotti ML, et al. A prospective cohort study of patients with transient ischemic attack to identify high-risk clinical characteristics. Stroke, 2014, 45 (1): 92-100.
14. Perry JJ, Sivilotti ML, Émond M, et al. Prospective validation of Canadian TIA Score and comparison with ABCD2 and ABCD2i for subsequent stroke risk after transient ischaemic attack: multicentre prospective cohort study. BMJ, 2021, 372: n49.
15. Perry JJ, Yadav K, Syed S, et al. Transient ischemic attack and minor stroke: diagnosis, risk stratification and management. CMAJ, 2022, 194 (39): E1344-E1349.
16. Portegies ML, Selwaness M, Hofman A, et al. Left-sided strokes are more often recognized than right-sided strokes: the Rotterdam study. Stroke, 2015, 46 (1): 252-4.
17. Saunders DH, Sanderson M, Hayes S, et al. Physical fitness training for stroke patients. Cochrane Database Syst Rev, 2016, 3: CD003316.
18. Selvarajah JR, Smith CJ, Hulme S, et al., NORTHSTAR Collaborators. Prognosis in patients with transient ischaemic attack (TIA) and minor stroke attending TIA services in the North West of England: the NORTHSTAR Study. J Neurol Neurosurg Psychiatry, 2008, 79 (1): 38-43.
19. TRD, Luvizutto GJ, Martins LG, et al. Barriers to patient recruitment in a poststroke neurorehabilitation multicenter trial in Brazil. Braz J Med Biol Res, 2023, 56: e12326.
20. A, Closson V, Marzolini S, et al. Cardiac rehabilitation after stroke - need and opportunity. J Cardiopulm Rehabil Prev, 2009, 29 (2): 97-104.
21. P, Shishkov V, Chervenivanova A, et al. Comparative analysis of the outcome of CAT, some systemic laboratory parameters and the exercise capacity measured by 6-minute walk test in patients with acute exacerbation of COPD. Thoracic Medicine, 2013, 5 (3): 44-50.

Адрес за кореспонденция:

Проф. Д-р Димитър Масларов, дмн
Клиника по нервни болести
Университетска Първа МБАЛ „Св. Йоан
Кръстител“ - София
Бул. Патриарх Евтимий” № 37
София 1142
e-mail: maslarovdb@abv.bg

ПРОФЕСИОНАЛНИ ЕКСПОЗИЦИИ НА ХИМИКАЛИ СРЕД КОЗМЕТОЛОЗИТЕ

OCCUPATIONAL CHEMICAL EXPOSURES AMONG COSMETOLOGISTS

Митева И.¹ / Miteva I.¹

Резюме:

Необходими са повече изследвания, за да се разберат възможните професионални репродуктивни рискове за козметолозите, по-специално за фризьорите и маникюристите, две професии, които често споделят работно пространство и експозиция на бои за коса и лак за нокти. Козметолозите са предимно жени в репродуктивна възраст; следователно, те могат да бъдат изложени на по-висок риск от въздействието на експозицията на репродуктивни токсини.

Summary:

More research is needed to understand possible occupational reproductive risks for cosmetologists, specifically hairdressers and nail technicians, two occupations that often share workspace and exposure to hair dyes and nail polish. Cosmetologists are predominantly females of reproductive age; thus, they may be at higher risk for the effects of exposure to reproductive toxins.

Ключови думи: козметология, професионална експозиция, химикали, рискове за репродуктивността

Key words: cosmetology, occupational exposure, chemicals, reproductive risks

Цел: Целта на тази статия е да информира медицинските сестри и специалистите по общественото здравеопазване относно професионалните експозиции на козметолозите и да обсъди интервенции за намаляване на рисковете от нарушения в репродуктивната система сред податливите групи работници.

Материали и методи: Потърсихме потенциално относими проучвания в големи академични електронни бази данни за научна литература. Стратегията за търсене беше със следните ключови думи: козметология, козметолози, професионална експозиция, химикали, рискове за репродуктивността, медицински сестри, фризьори, маникюристи.

Въведение

Козметологията е предимно женска професия; повече от половин милион жени в Съединените щати са наети като козметолози, използвайки уменията си за прилагане на козметични процедури. Козметолозите обикновено предоставят услуги, свързани с педикюр и маникюр, процедури за лице и други естетични процедури. Козметологията има много специалности, включително фризьори и маникюристи. Повече от един милион лица са лицензирани като козметолози в Съединените щати, като мнозинството от тях са жени,

а няколко милиона лица практикуват като фризьори и бръснари по целия свят. Броят на регистрираните маникюристи се е увеличил с 345% в Съединените щати, до повече от 393 000 души от 1991 г. насам, а 10-годишната прогноза за растеж на заетостта за маникюристи е 28%. Фризьорите и маникюристите са предимно жени и много от тях са в репродуктивна възраст. Тъй като тези работници често започват кариерата си преди да навършат 20 години се предполага, че много от тях започват работа, преди да обмислят семейно планиране. Това предположение предизвиква безпокойство, тъй като тези жени в репродуктивна възраст са изложени на по-висок риск от въздействието на експозицията на потенциални репродуктивни токсини.

Фризьорите използват широка гама от продукти, включително шампоани, бои за коса, лакове за коса, преси за изправяне на коса и обезцветители. Днес боите за коса представляват най-големия сегмент от химически продукти на пазара за продукти за грижа за косата. Като такива, те са основният източник на експозиция на химикали сред фризьорите. Процесът на боядисване на човешка коса може да бъде проследен най-малко 4000 години назад. Доказателства от египетски гробници сочат използването на кьна за боядисване на коса, нокти и кожа. Тези продукти

¹Факултет по общественото здраве, Медицински университет - София

¹Faculty of Public Health, Medical University - Sofia

могат да играят положителна роля за подобряване на качеството на живот, поради желанието на хората за подобряване на външния вид; честият контакт на хората с тези продукти изисква съставките им да бъдат безопасни. Приблизително 35% до 40% от жените, живеещи в Съединените щати, използват бои за коса, нанесени лично или от фризьор.

Лакът за нокти е най-често използваният продукт от маникюристи и основният потенциален източник на експозиция на химикали за тях. Обичайните съставки на лака за нокти включват толуол, пластификатори (напр. дибутил фталат) и формалдехид. Толуенът е широко използван промишлен разтворител. Вдишването на толуен по време на бременност е довело до неонатални ефекти, включително вътрематочно забавяне на растежа, преждевременно раждане, вродени малформации и забавяне на постнаталното развитие. Дибутил фталатът, който предпазва лака от крехкост и начупване, е свързан с репродуктивни проблеми при хората, ако майката е изложена на него по време на бременност и е забранен за употреба от Европейския съюз. Маникюристи работят с по-малко химикали от фризьорите, но често споделят работно пространство с фризьорите и понякога изпълняват същите задачи. Споделяното пространство и двойните роли увеличават професионалните експозиции и за двете групи.

В козметичните продукти се съдържат повече от 9000 химикала. Боите за коса се класифицират като постоянни, полупостоянни и временни, като

всяка има своя собствена химическа формула. Що се отнася до лака за нокти, стандартната обработка на ноктите в салон отнема 1 час или повече и включва нанасяне на основен слой лак за нокти, два слоя цвятен лак за нокти и накрая запечатващо покритие. И двете професии изискват дълги смени, по време на които фризьори и маникюристи предлагат разнообразни услуги.

Съобщава се, че фризьорството е свързано с различни здравословни проблеми, включително дерматит, рак и респираторни заболявания. В мета-анализ на 42 проучвания е открит статистически значим повишен риск от рак на пикочния мехур сред фризьорите, особено сред тези, които са работили тази работа повече от 10 години. Като алтернатива, в преглед, извършен от Нойнек и съавтори се заключава, че доказателствата сочат, че професионалната експозиция на бои за коса не представлява канцерогенен или друг риск за човешкото здраве. Въпреки това, този преглед се фокусира върху острата токсичност и въздействието на боите за коса върху здравето, а не върху потенциалните дългосрочни репродуктивни последици от експозицията. Доказателствата, свързани с вредното въздействие на боите за коса и лака за нокти върху репродуктивното здраве, са ограничени.

Най-често срещаните химикали, споменати в избрани проучвания за боята за коса и лака за нокти, са нитрозамините в боята за коса, толуенът в лака за нокти и формалдехидът в боята за коса и лака за нокти (Таблица 1).

Таблица 1 Най-често цитирани химикали

Професионална експозиция	Химикал	Репродуктивен резултат	Възможен механизъм на действие
Боя за коса	Нитрозамини	Неопределен	Неопределен
Лак за нокти	Толуен	Спонтанен аборт	Неопределен
Боя за коса и лак за нокти	Формалдехид	Промени в женската репродуктивна и ендокринна система	Генотоксичност, оксидативен стрес, нарушаване на активността на протеини, ензими и хормони, важни за съзряването на мъжката репродуктивна система, апоптоза и метилиране на ДНК

Най-често цитирани химикали

НИТРОЗАМИНИ

Основната съставка в боите за коса са ароматни амини, които са прекурсори на нитрозамините. Нитрозамините изискват биоактивиране и са показали мутагенност при *in vitro* изпитване и канцерогенни свойства при *in vivo* изпитване. Действителният риск за репродуктивността при експозиция на нитрозамини е неясен поради ограничените данни.

ТОЛУЕН

Органичният разтворител толуен, често срещана съставка в лака за нокти и сред най-честите експозиции на работното място, е свързан с по-слаб растеж на плода и по-кратка продължителност на бременността.

Бързо абсорбирани през белите дробове, толуеновите пари се разпространяват бързо в перфузираните и мастните тъкани. Органичните разтворители като толуен имат афинитет към богати на липиди тъкани и лесно преминават плацентарната бариера. Малко се знае за механизмите на действие на толуена; не е ясно как той се абсорбира и разпространява в тялото.

ФОРМАЛДЕХИД

Формалдехидът се съдържа както в боята за коса, така и в лака за нокти. Формалдехидът се счита за човешки канцероген от Международната агенция за изследване на рака, Националната програма по токсикология на САЩ, Агенцията за опазване на околната среда на САЩ и Администрацията по професионал-

на безопасност и здраве (OSHA). Формалдехидът се свързва с рака на носа при работници, изложени на него в професионална среда. Формалдехидът е обявен за канцероген от група 1 от Международната агенция за изследване на рака, което означава, че „има достатъчно доказателства за канцерогенността на формалдехида при хората“. Националната програма по токсикология класифицира формалдехида като „основателно очакван канцероген за човека“, въпреки че в момента има предложение за прекласифициране на формалдехида като „известен като канцероген за човека“. От известно време се спекулира, че репродуктивната токсичност и токсичността за развиващия се организъм са свързани с формалдехида, но това не е потвърдено. Въпреки че малък брой проучвания при хора предполагат, че експозицията на формалдехид може да причини репродуктивна токсичност, съвременното разбиране на механизмите на действие е ограничено. Понастоящем се предполага, че механизмите на действие на формалдехида предизвикват репродуктивна токсичност и токсичност за развиващия се организъм чрез генотоксичност, оксидативен стрес, нарушаване на активността на протеини, ензими и хормони, важни за съзряването на мъжката репродуктивна система, апоптоза и метилиране на ДНК. Тези механизми са хипотетични и изискват валидиране, особено за въздействието върху репродуктивната система.

СЪОТВЕТНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ НА РИСКОВЕТЕ ЗА РЕПРОДУКТИВНОСТТА

Фризьори

В проучване, сравняващо жени фризьори с контролни групи офис служителки и продавачки в магазини ($n = 310$), сред фризьорите е открит повишен риск от ниска оплодителна способност и менструални нарушения (Ronda et al., 2009). Необходими са обаче допълнителни изследвания, за да се изясни коя професионална експозиция обяснява тази връзка.

В друго проучване, включващо репродуктивното здраве, докладвано от самите жени в Норвегия, се установи значително увеличение на безплодието и спонтанните аборти сред фризьорите в сравнение с жените, практикуващи други професии (Baste et al., 2008). Джон, Савиц и Шай (John, Savitz, and Shy (1994)) съобщават за подобни констатации, наблюдавайки асоциации между спонтанните аборти, броя на работните часове на ген и броя на химическите услуги, извършвани на седмица. Това проучване се фокусира върху оценката на това, дали работата в областта на козметологията през първия триместър на бременността е свързана с повишен риск от спонтанен аборт. Работата на непълен работен ден като козметик не е свързана с повишен риск от спонтанен аборт и не са открити асоциации за козметолози, които работят по-малко от 35 часа седмично и предоставят малко химически услуги (John et al., 1994).

Това проучване обаче се основава на проучване по пощата. Проучванията по пощата са обект на отклонение поради липса на отговори, което възниква, ако отговорите на респондентите се различават от потенциалните отговори на неотговорилите.

Едно проучване установи, че фризьорите и населението като цяло показват подобни нива на безплодие (Hougaard, Hannerz, Vonde, Feveile, & Burr, 2006). Това не подкрепя хипотезата, че фризьорите са изложени на повишен риск от безплодие. Въпреки това, потенциалният източник на възможни отклонения в това проучване е свързан с поведението при търсене на грижи. Например, поради различни причини, някои жени могат да имат по-ограничен достъп до здравни грижи или е по-вероятно да избягват да търсят грижи; това отклонение би могло да доведе до неточно откритие в това проучване (Hougaard et al., 2006).

Друго проучване установи повишен риск от угължено „време до забременяване“ от повече от 12 месеца при фризьорите (Kersemakers, Roeleveld, & Zielhuis, 1997). В Нидерландия е проведено историческо кохортно проучване, изследващо два периода от време, зачеванията от 1986 до 1988 г. и тези от 1991 до 1993 г., тъй като експозицията на токсични за репродукцията агенти във фризьорските салони може да се е променила през това време. Тези периоди са избрани въз основа на въвеждането на забрани за употребата на дихлорометан и няколко препарата за боядисване през 1990 г. в Съединените щати и няколко европейски страни. Резултатите показват повишен риск от спонтанни аборти за тези фризьори, които са заченали през периода 1986-1988 г. При фризьорките, които са заченали през периода 1991-1993 г., не е установен повишен риск от спонтанни аборти. Резултатите показват повишен риск за репродуктивността при фризьорите в по-ранните години, които изглежда намалява с времето. Тези резултати съвпадат с резултатите на Джон и съавтори (John et al. (1994)), които откриха повишен риск от спонтанни аборти сред козметолозите, използвайки данни за бременността от 1983 до 1988 г.; обаче те откриха повишени рискове само сред тези, които работят повече от 35 часа на седмица.

Керсемакерс и съавтори (Kersemakers et al. (1995)) оцениха репродуктивните нарушения, дължащи се на експозиция на химикали сред фризьорите, за да определят риска и дейността и агентите, които най-вероятно причиняват такива въздействия. Те откриха противоречиви резултати от епидемиологични проучвания и ограничени данни за рисковете за репродукцията от излагането на химикали и количества химикали, използвани в салоните, което доведе до малко основани на данни заключения (Kersemakers et al., 1995). Акмон, Райландър, Лилиенберг, Албин и Хагмар (Axmon, Rylander, Lillienberg, Albin, and Hagmar (2006)) откриха угължено „време до забременяване“ сред фризьорите. Въпреки това, тази констатация би могла потенциално да бъде объркана от стресови работни

ситуации, тъй като химикалите, използвани от фризьорите, не бяха силно подкрепени или контролирани в проучването. Рискът от спонтанен аборт не е по-висок при фризьорите в сравнение с референтите, а рисковете не са увеличени статистически значимо при повечето процедури за коса (Axton et al., 2006). Резултатите от проучването са в съответствие с тези от предишно проучване, включващо фризьори, при което е открит повишен риск от ниска оплодотелна способност (Kersemaekers et al., 1997).

Фризьори и маникюристи

Няколко групи проучвания изследват професионалния риск от безплодие, свързан с козметологията. Чрез изследване на връзките между козметолозите и възпроизводителната способност в общата популация посредством проучване на репродуктивната и професионалната история и на списък на конкретни загължения в салоните, едно проучване установи, че козметолозите не са изложени на повишен риск от безплодие в сравнение с жените на същата възраст, практикуващи други професии (Peretz et al., 2009). Направен е преглед на публикации за връзката между професионалната експозиция във фризьорската професия и възпроизводителната способност; беше установено, че доказателствата за рисковете са малко, но нарушения на възпроизводителната способност не могат да бъдат изключени (Peters et al., 2010). При изследване на експозицията на козметолозите на повишен риск от спонтанен аборт и на други отрицателни въздействия, свързани с бременността, в сравнение с контролните групи, които не са козметолози, едно проучване не откри статистически значими връзки между професията и спонтанния аборт (Galicchio, Miller, Greene, Zaccaro, & Flaws, 2009). Изследователите установиха, че при козметолозите не се отчита повишен риск от неблагоприятни въздействия, свързани с бременността, в сравнение с жените на същата възраст, практикуващи други професии. Те също така не откриха повишен риск от аномалии на менструалния цикъл при козметолози в репродуктивна възраст в сравнение с жени на същата възраст, практикуващи други професии (Galicchio et al., 2010).

МЕХАНИЗМИ НА ДЕЙСТВИЕ

По-голямата част от проучванията на професионалните въздействия върху репродуктивността сред фризьорите и маникюристите предполагат, че излагането на химикали е вероятната причина за тези открития. Въпреки това, въздействията от експозицията на смеси от химикали, като тези, открити в салоните, са до голяма степен неизвестни. Доказателствата са неубедителни по отношение на боите за коса и потенциалната канцерогенност при хората. По отношение на канцерогенността, абсорбцията на химикали през човешката кожа е от първостепенно значение. Нивото на абсорбция обаче зависи от степента на контакт с кожата. Боите за коса съ-

ществуват в много форми (напр. течности, кремове, гелове, шампоани и измиващи средства), а методът им на приложение може да окаже влияние върху експозицията. Като пример, трайните кремообразни бои обикновено се нанасят с четка, докато други бои се нанасят в косата с ръка. Основният начин на проникване на химикалите за боядисване на коса е кожната абсорбция.

Основните проблеми, бъдещи опасения при използването на лак за нокти, е експозицията му при вдигане. Работата в непосредствена близост до множество агенти излага маникюристите на въздействие то на потенциални сенсibiliзатори и респираторни гразнителни. Маникюристите обикновено вдигват вредни пари или прах и могат да влязат в контакт с продукта чрез кожата или очите си или могат да погълнат продукта, ако случайно попадне върху храна или цигари (OSHA, 2013). Тези експозиции могат да се натрупват, ако продуктите се използват ежедневно или ако в салоните има лоша вентилация (OSHA, 2013). Експозицията на химикали с течение на времето също е проблем. Няколко групи потенциално опасни химикали могат да окажат отрицателно въздействие върху работниците в салоните за маникюр. Ацетонът (препарат за отстраняване на лак за нокти) може да причини главоболие, световъртеж и гразнене на очите, кожата и гърлото. Ацетонитрил (препарат за отстраняване на лепило за нокти) може да причини гразнене на носа и гърлото, проблеми с дишането, гагене и повръщане. Етилметакрилат (течност за изкуствени нокти) може да причини астма, гразнене на очите, кожата, носа и устата и репродуктивни проблеми при плода, ако експозицията настъпи по време на бременност (OSHA, 2013). Таблица 1 представя допълнителни подробни данни за химикалите, които най-често се цитират като свързани с репродуктивните проблеми в салоните.

БЪДЕЩИ НАСОКИ И ПОСЛЕДСТВИЯ ЗА МЕДИЦИНСКИТЕ СЕСТРИ ЗАЕТИ В ОБЛАСТТА НА ТРУДОВАТА МЕДИЦИНА

Въпреки че повечето проучвания, разкриващи отрицателни последици за репродуктивността, предполагат, че причината за тях може да е професионалната експозиция на химикали, трябва да се извършат повече изследвания, за да се определи кои конкретни професионални експозиции могат да обяснят връзката. Тъй като фризьорите и маникюристите могат да бъдат изложени на смеси от различни химикали, откриването на възможни опасности за репродуктивността чрез провеждане на епидемиологични проучвания е предизвикателство (Baste et al., 2008). За да предпазят фризьорите и маникюристите от потенциални репродуктивни нарушения, медицинските сестри, заети в областта на трудовата медицина, биха могли да извършат оценка на безопасността на готовите продукти, като вземат предвид токсикологичния профил на съставките, тяхната химична структура

ра и външната и системната експозиция на човека (Antignac et al., 2011).

Необходими са повече изследвания и повече данни за хората, за да се определи кои химикали, присъстващи в салоните, могат да бъдат отговорни за констатациите в тези проучвания (Ronda et al., 2009). Тъй като химическата среда в салоните се е променила с времето, рисковете за репродуктивността, които са възниквали в по-ранните години, също може да са се променили (Kersemaekers et al., 1995). Необходими са нови молекулярни епидемиологични и дългосрочни проучвания на токсичността за развиващия се организъм и репродуктивната токсичност при жените, за да се разберат по-добре въздействията на формалдехида (Duong et al., 2011) и на други химикали, присъстващи в боята за коса и лака за нокти. Освен това е необходимо допълнително проучване, за да се определи как формалдехидът достига до репродуктивната система (Duong et al., 2011). Също така, ефективността на нетоксичните бои за коса трябва да се проучи допълнително.

Медицинските сестри, заети в областта на трудова медицина, и специалистите по обществено здраве трябва да осигурят подходящо обучение по здраве и безопасност на работниците, за да сведат до минимум излагането им на химикали, присъстващи в боята за коса и лака за нокти. Чрез запитване на работниците за продуктите и химикалите, с които работят всеки ден, медицинските сестри, заети в областта на трудова медицина и другите гоставчици на здравни услуги могат да информират фризьорите и маникюристиите за най-добрите практики за намаляване на експозицията при вдигване и контакт с кожата. Предоставянето на подходяща информация за здравето и безопасността на работниците в салоните за маникюр и на фризьорите може да намали опасностите в работната среда (Roelofs et al., 2008). Например медицинските сестри, заети в областта на трудова медицина, и другите гоставчици на здравни услуги биха могли да обучат работниците как да намалят професионалната експозиция на химикали чрез подходяща вентилация, което е може би най-важният фактор за постигане на приемливо качество на въздуха в салоните (Tsigonia et al., 2010). Инсталирането на изпускателни вентилатори, където е възможно, или отварянето на врати и прозорци може да повиши циркулацията на въздуха. Типичните маски, използвани от маникюристиите (т.е. противопрахови маски N95) не са подходящи за защита от химически изпарения; само някои видове респиратори – тези с химически касети с органичен въглерод или подаген въздух – могат да предотвратят вдигването на химически изпарения (напр. формалдехид) (Roelofs et al., 2008).

Медицинските сестри, заети в областта на трудова медицина, и специалистите по обществено здраве трябва:

- Да бъдат наясно с податливите на експозиция

на химикали работници, като козметолози, които правят опити да забременеят, и да ги предупреждават за химикали, които могат да навредят на плода, въпреки че тези химикали могат да не окажат незабавно въздействие върху тях (Bracy, 2011). Въздействието на хроничната експозиция на химикали с ниски дози за дълъг период е проблем.

- Да насочват работниците към ресурси, включително Ръководство за защита на здравето на работниците в салона за маникюри на Агенцията за опазване на околната среда, с цел запознаване със списък с най-добри практики на собственици и работници (EPA, 2007) и към ръководството Бъдете здрави и в безопасност, докато правите маникюр и педикюр на OSHA (OSHA, n.d.b).

- Да бъдат чувствителни към културните бариери, които могат да попречат на достъпа до важна информация за здравословните и безопасни условия на труд, и да обучават податливите групи от населението относно наличието на обучение за безопасност в салона за маникюри на различни езици, като например Виетнамски (OSHA, n.d.a).

Медицинските сестри, заети в областта на трудова медицина, и специалистите по обществено здраве трябва да се застъпват за промени в политиката за защита на здравето и безопасността на работниците. Въпреки че предоставянето на информация на работниците е от съществено значение, е необходима и намеса на ниво от салон до политика. Например, медицинските сестри, заети в областта на трудова медицина, и специалистите по обществено здраве трябва да се застъпват за работниците със салони, лицензирани от лицензиращата комисия, за да се гарантира, че салоните имат подходяща вентилация и че производителите на продукти за нокти преформулират своите продукти, за да намалят химическите опасности (Roelofs et al., 2008). Няколко производители на козметика в САЩ (напр. Revlon, Proctor & Gamble и Estee Lauder) преформулираха някои от своите продукти за нокти в отговор на новите европейски ограничения за токсични съставки в козметичните продукти. Тези промени в продуктите имат потенциала да намалят експозицията на химикали сред работещите в салоните, особено ако подобни ограничения се прилагат в Съединените щати. Медицинските сестри, заети в областта на трудова медицина, трябва да се застъпят за такива промени (Roelofs et al., 2008).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тази статия информира медицинските сестри, заети в областта на трудова медицина, и други здравни специалисти за професионалната експозиция на химикали на фризьори и маникюристи. Козметолозите може да са изложени на по-висок риск от експозиция на потенциални репродуктивни токсини. Медицинските сестри, заети в областта на трудова медицина и специалистите по обществено здраве са

В идеална позиция да обучат податливите работници да намалят експозициите и в крайна сметка да подобрят репродуктивното си здраве.

Библиография:

1. Agency for Toxic Substances and Disease Registry. Toxicological profile for formaldehyde. 1999 Retrieved from www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp111.pdf.
2. Axmon A, Rylander L, Lillienberg L, Albin M, Hagmar L. Fertility among female hairdressers. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*. 2006;32(1):51–60.
3. Baste V, Moen BE, Riise T, Hollund BE, Øyen N. Infertility and spontaneous abortion among female hairdressers: The Hordaland health study. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*. 2008;50(12):1371–1377.
4. Bracy K. Toxic beauty: The ugly truth about cosmetics. *American Nurse Today*. 2011 May;6(5) Retrieved from www.americannurse-today.com/Article.aspx?id=7820.
5. Bukowski JA. Review of the epidemiological evidence relating toluene to reproductive outcomes. *Regulatory Toxicology and Pharmacology*. 2001;33(2):147–156.
6. Bureau of Labor Statistics. Current population survey. Washington, DC: Author; 1991.
7. Donald JM, Hooper K, Hopenhayn-Rich C. Reproductive and developmental toxicity of toluene: A review. *Environmental Health Perspectives*. 1991 Aug;94:237–244.
8. Duong A, Steinmaus C, McHale CM, Vaughan CP, Zhang L. Reproductive and developmental toxicity of formaldehyde: A systematic review. *Mutation Research*. 2011;728(3):118–138.
9. Gallicchio L, Miller S, Greene T, Zacur H, Flaws JA. Cosmetologists and reproductive outcomes. *Obstetrics & Gynecology*. 2009;113(5):1018–1026. Gallicchio L, Miller SR, Greene T, Zacur H, Flaws JA. Health outcomes of children born to cosmetologists compared to children of women in other occupations. *Reproductive Toxicology*. 2010;29(3):361–365.
10. Halliday-Bell JA, Gissler M, Jaakkola JJ. Work as a hairdresser and cosmetologist and adverse pregnancy outcomes. *Occupational Medicine (Oxford, England)* 2009;59(3):180–184.
11. Hannigan JH, Bowen SE. Reproductive toxicology and teratology of abused toluene. *Systems Biology in Reproductive Medicine*. 2010;56(2):184–200.
12. Holly EA, Bracci PM, Hong MK, Mueller BA, Preston-Martin S. West Coast study of childhood brain tumours and maternal use of hair-colouring products. *Paediatric and Perinatal Epidemiology*. 2002;16(3):226–235.
13. Hougaard KS, Hannerz H, Bonde JP, Faveile H, Burr H. The risk of infertility among hairdressers: Five-year follow-up of female hairdressers in a Danish national registry. *Human Reproduction (Oxford, England)* 2006;21(12):3122–3126.
14. John EM, Savitz DA, Shy CM. Spontaneous abortions among cosmetologists. *Epidemiology*. 1994;5(2):147–155.
15. Kersemaekers WM, Roeleveld N, Zielhuis GA. Reproductive disorders among hairdressers. *Epidemiology*. 1997;8(4):396–401.
16. McCall EE, Olshan AF, Daniels JL. Maternal hair dye use and risk of neuroblastoma in offspring. *Cancer Causes & Control*. 2005;16(6):743–748.
17. National Toxicology Program. Final report on carcinogens: Background document for formaldehyde. 2010 Retrieved from http://ntp.niehs.nih.gov/ntp/roc/twelfth/2009/November/Formaldehyde_BD_Final.pdf.
18. Occupational Safety and Health Administration. Health hazards in nail salons. 2013 Retrieved from www.osha.gov/SLTC/nailsalons/chemicalhazards.html.
19. Occupational Safety and Health Administration. Health hazards in nail salons. (n.d.a). Retrieved from www.osha.gov/SLTC/nailsalons/chemicalhazards.html.
20. Occupational Safety and Health Administration. Stay healthy and safe while giving manicures and pedicures: A guide for nail salon workers. (n.d.b). Retrieved from www.osha.gov/Publications/3542nail-salon-workers-guide.pdf.
21. Pak VM, McCauley LA, Pinto-Martin J. Phthalate exposures and human health concerns: A review and implications for practice. *AAOHN Journal*. 2011;59(5):228–233.
22. Peretz J, Gallicchio L, Miller S, Greene T, Zacur H, Flaws JA. Infertility among cosmetologists. *Reproductive Toxicology*. 2009;28(3):359–364.
23. Peters C, Harling M, Dulon M, Schablon A, Torres Costa J, Nienhaus A. Fertility disorders and pregnancy complications in hairdressers: A systematic review. *Journal of Occupational Medicine and Toxicology*. 2010
24. Reutman SR, Rohs AM, Clark JC, Johnson BC, Sammons DL, Toennis CA, Lockey JE. A pilot respiratory health assessment of nail technicians: Symptoms, lung function, and airway inflammation. *American Journal of Industrial Medicine*. 2009;52(11):868–875.
25. Ronda E, Garcia AM, Sánchez-Paya J, Moen BE. Menstrual disorders and subfertility in Spanish hairdressers. *European Journal of Obstetrics, Gynecology, and Reproductive Biology*. 2009;147(1):61–64.
26. Ronda E, Hollund BE, Moen BE. Airborne exposure to chemical substances in hairdresser salons. *Environmental Monitoring and Assessment*. 2009;153(1–4):83–93.
27. Tsigonia A, Lagoudi A, Chandrinou S, Linos A, Evlogias N, Alexopoulos EC. Indoor air in beauty salons and occupational health exposure of cosmetologists to chemical substances. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2010;7(1):314–324.
28. U.S. Environmental Protection Agency. Protecting the health of nail salon workers. 2007 Retrieved from www.epa.gov/dfe/pubs/projects/salon/nailsalonguide.pdf
29. U.S. Environmental Protection Agency. IRIS toxicological review of formaldehyde (inhalation) (External review draft 2010) 2010 Retrieved from http://cfpub.epa.gov/ncea/iris_drafts/recordisplay.cfm?deid=223614.
30. U.S. Food and Drug Administration. Nail care products. 2013 Retrieved from www.fda.gov/Cosmetics/ProductandIngredientSafety/ProductInformation/ucm127068.htm.
31. World Health Organization, International Agency for Research on Cancer. IARC monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans: Volume 57. Occupational exposures of hairdressers and barbers and personal use of hair colourants; some hair dyes, cosmetic colourants, industrial dyestuffs and aromatic amines. 1993 Retrieved from <http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol57/volume57.pdf>.
32. World Health Organization, International Agency for Research on Cancer. IARC monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans: Volume 88. Formaldehyde, 2-butoxyethanol and 1-tert-butoxypropan-2-ol. 2006 Retrieved from <http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol88/mono88.pdf>.

Адрес за кореспонденция:

Доцент Ива Митева, гм
Катедра „Трудова медицина“,
Факултет по обществено здраве,
Медицински университет - София
e-mail: i.miteva@fz.mu-sofia.bg

РИСКОВЕ ЗА ЗДРАВЕТО, СВЪРЗАНИ С ДЕРМАЛНАТА ЕКСПОЗИЦИЯ НА ХИМИЧНИ ВЕЩЕСТВА ПРИ РАБОТЕЩИ В СФЕРАТА НА ЗДРАВЕОПАЗВАНЕТО, КОЗМЕТИКАТА И ФРИЗЬОРСТВОТО

HEALTH RISKS ASSOCIATED WITH DERMAL EXPOSURE TO CHEMICALS IN HEALTH CARE, COSMETIC AND HAIRDRESSING WORKERS

Митева И.¹, В. Вълчев², В. Кирков³

Miteva I.¹, V. Valtchev², V. Kirkov³

Резюме:

Кожата е най-големият орган в човешкото тяло и съставлява 10% от общата телесна маса. Целта на настоящия обзор е да информира всички работещи в сферата на здравеопазването, козметиката и фризьорството, какво може да причинят химическите агенти на тяхната кожа. Задачата на този обзор е да подготви общопрактикуващите лекарите за възможните реакции от страна на кожата при всички работещи в сферата на здравеопазването, козметиката и фризьорството. Заключение: Голям брой лица от всички професионални сектори са експонирани на потенциално опасни химикали, а броят им се очаква да нарасне с увеличаването на броя на употребяваните вещества. Най-често срещания път на професионална експозиция е през кожата. Контактният дерматит е най-често срещаното и най-добре проученото професионално заболяване, но осведомяването на населението за потенциалните системни ефекти след дермална експозиция на химикали също е важна задача на трудовата медицина.

Summary:

The skin is the largest organ in the human body and makes up 10% of the total body mass. The purpose of this overview is to inform all those working in the field of health care, cosmetics and hairdressing, what chemical agents can do to their skin. The task of this overview is to prepare general practitioners for possible skin reactions in all those working in the field of health care, cosmetics and hairdressing. Conclusion: A large number of individuals from all occupational sectors are exposed to potentially hazardous chemicals, and this number is expected to increase as the number of substances used increases. The most common route of occupational exposure is through the skin. Contact dermatitis is the most common and best-studied occupational disease, but educating the population about the potential systemic effects following dermal exposure to chemicals is also an important task of occupational medicine.

Ключови думи: кожа, контактен дерматит, здравеопазване, козметиката, фризьорство

Key words: skin, contact dermatitis, healthcare, cosmetics, hairdressing

Функции на кожата

Кожата е най-големият орган в човешкото тяло и съставлява 10% от общата телесна маса. Тя е много сложен и динамичен орган, изграден от външен епидермис и вътрешна дерма с функции. Функциите на кожата включват, но не се ограничават до бариерна защита,

задържане на вода, сетивност, терморегулация, ендокринна активност и синтез на витамин Д, имунологична сигнализация и биотрансформация на ксенобиотици [2, 31]. Кожната абсорбция зависи най-вече от бариерната функция на роговия слой (*stratum corneum*) – това е най-външният повърхностен слой на епидермиса, и

¹Категра по трудова медицина, ФОЗ, Медицински Университет - София

²Категра „Физиология и биохимия“, Национална спортна академия „Васил Левски“

³Категра по здравна политика и мениджмънт, ФОЗ, Медицински Университет - София

¹Department of Occupational Medicine, Faculty of Public Health, Medical University - Sofia

²Department of „Physiology and Biochemistry“, National Sports Academy „Vasil Levski“

³Department of Health Policy and Management, Faculty of Public Health, Medical University - Sofia

зависи от много фактори като цялостна кожа, хидратация, плътност на космените фоликули и мастните жлези, дебелина на мястото на експозиция, физикохимични свойства на приложеното вещество, концентрация на химичната експозиция и продължителност на експозицията [2, 29].

Химичните вещества с ниско молекулно тегло (<500 Да) и добра водна и мастна разтворимост проникват през кожата по-лесно от големите, силно хидрофилни или силно липофилни съединения [2, 5]. Въпреки това доказателствата сочат, че нарушенията в целостта или бариерната функция на кожата, предизвикани от фактори като химично или физично увреждане, могат да увеличат абсорбцията на химикали и да позволят навлизането на по-големи молекули, като например белтъци [43], неорганични съединения на метали [48], или наночастици [2, 13, 42, 19]. Доказано е, че дермалната експозиция на разтворители намалява бариерната функция на кожата, като променя липидните и белтъчните структури в роговия слой, улеснявайки системното поемане на самия разтворител или други химични вещества [2, 43]. Увеличена системна абсорбция на въглероден дисулфид, диметилформамид, ароматни амини, 2-(2-бутоксietокс)етанол и ксилен е наблюдавана при работници с кожни нарушения, причинени от предишна експозиция на тези разтворители [2, 48, 21, 8, 22, 14]. На работното място химични вещества може да въздействат на кожата чрез пряк контакт със замърсени повърхности, отлагане на аерозоли, потапяне или пръски и често може да остане незабелязана от служителя. Това важи в особена степен за нелетливите химични вещества, които остават по работните повърхности за дълги периоди от време. Продължителна експозиция може да настъпи в резултат от замърсяване на облекло или просмукване на химични вещества през ръкавици и да доведе до повишена абсорбция след оклузията. Следователно за работниците е от голямо значение да вземат мерките за превенция, спрямо химикалите, които могат да доведат до болести на кожата.

Болести в следствие химически агенти

Химичните агенти са основната причина за развитието на професионални кожни заболявания [2, 38, 7]. Най-общо съществуват три типа взаимодействия между химичните вещества и кожата: преки ефекти върху кожата, имунно-медиирани кожни ефекти и системни ефекти. Преките ефекти настъпват, когато експозицията на химичното вещество води до локален ефект като дерматит, улкус и некроза. Дермалната експозиция също може да доведе до химична сенсibilизация, която настъпва чрез сложни имунни процеси. Експозицията след сенсibilизация може да доведе до алергични реакции (напр. алергичен контактен дерматит (АКД), уртикария) на кожата или на места, отдалечени от кожата.

Контактният дерматит е една от най-честите професионални болести с дял приблизително 90-95% от всички случаи на професионални кожни болести в САЩ и има значително социално и икономическо въздействие.

Най-честите симптоми на акутния дерматит включват сърбеж, болка, зачервяване, подуване и обрив с потенциал за хронични последици, удебеляване и напукване на кожата след повтаряща се или продължителна експозиция. Контактният дерматит може да настъпи в следствие на преки ефекти от химичното вещество върху кожата, контактен дерматит (КД), или на имунно-медиирани ефекти, включително уртикария и АКД. Тежестта на контактния дерматит варира в широки граници и подобно на дермалната абсорбция, зависи от редица фактори, включително химичните свойства на вредния агент, концентрацията му, продължителността и честотата на експозицията, факторите на средата и състоянието на кожата. Химичните вещества, причиняващи преки или имунно-медиирани ефекти, са способни да преодоляват епидермалната бариера и имат определени физикохимични свойства като липофилност, размер и форма на молекулите и реактивоспособност, които им позволяват да активират врождения и придобития имунитет чрез вторични стимули като сигнали за опасност [2, 20, 3]. КД е неимунологична реакция, която се проявява с локално възпаление на кожата в следствие на пряко нараняване след експозиция на вреден агент. Реакцията обикновено се ограничава до мястото на контакт. Според наличните данни КД обхваща приблизително 70-80% от случаите на професионален контактен дерматит [1, 17].

КД може да бъде причинен от остра експозиция на силно гразнещи вещества като киселини, основи и окислителни агенти, честа работа с течности или хронична кумулативна експозиция на леки гразнителни като детергенти и слаби почистващи агенти. Установено е, че стотици химични вещества, присъстващи в почти всички индустрии (метали, епоксидни и акрилни смоли, каучукови добавки, междинни химични вещества), причиняват имунно-медиирани кожни заболявания като АКД, втората най-често съобщавана професионална болест с дял 10-15% от всички професионални заболявания и уртикарии. АКД и уртикарията имат две основни фази – сенсibilизация, която подготвя алергичния отговор, и проява, която се медира от отговора на имунната памет [2].

Алергичната уртикария се приема като реакция на свръхчувствителност от тип 1 (IgE-медирана), а АКД се класифицира като клетъчно-медиран или забавен отговор на свръхчувствителност от тип 4. За да се развие имунно-медирано кожно заболяване, лицето трябва първо да е сенсibilизирано към химичния алерген. За това е нужно химикалят (често хаптен с ниско молекулно тегло) да премине през роговия слой и да се свърже с епидермален протеин, образувайки химичен конюгат хаптен-белтък, който се разпознава от антиген-представящи клетки като лангерхансовите клетки (ЛК). Конюгатът се поема от ЛК, модифицира се, транспортира се до лимфната система и се представя на други имунни клетки, които се активират, като образуват ефекторни клетки и клетки на имунната памет. Следващи експозиции на кожата на химикала могат да предизвикат имунологична реакция, водеща до възпале-

ние на кожата. Тези реакции са основани на отговор на имунната памет и не се ограничават до местата на контакт. АКД е възпаление на кожата, причинено от имунологична реакция, предизвикана от дермален контакт с кожен алерген. При АКД цитотоксичното увреждане на кожата, дължащо се на медиаторите на възпалението и клетъчните инфилтрати, води до клинични симптоми, които се изявяват до 24 часа след експозицията при вече сенсibiliзирани лица и достигат максимална острота между 48-ия и 72-ия час [35]. Алергичната уртикария е комплексно отделяне на медиатори на възпалението, включително хистамин, след кръстосано свързване на IgE, свързан с кожни мастоцити, водещо до моментална изява на кожен обрив [2, 45].

Макар и не толкова често и други състояния на кожата могат да настъпят в резултат от професионална експозиция на химични вещества. Те представляват <10% от професионалните кожни заболявания и включват неалергична уртикария, екзема, фоликулит и рак на кожата. Освен кожни заболявания, дермалната експозиция на редица вещества, използвани често на работното място, като разтворители и пестициди, може да предизвика системни ефекти като остри отравяния, невротоксичност [18], токсичност за белите дробове, черния дроб и бъбреците, токсичност за сърдечносъдовата и дихателната система, токсичност за репродукцията, канцерогенност и дори смърт [2, 27, 34, 35, 18, 25].

Професии с най-висок потенциал за развитие на кожни заболявания от химични вещества

Козметици и Фризьори

Фризьорите и козметиците са голяма професионална група с висока честота на професионални кожни заболявания. Най-разпространените състояния включват гразнене на кожата и дерматит, като установената честота е по-висока при фризьорите в сравнение с козметиците [2, 26].

Според епидемиологични проучвания честотата на алергичен е съответно от 27,3 до 72,7%, като ръцете са най-често засяганата [2, 26, 23, 47]. Заболяването е свързано най-често с химична експозиция на детергенти/сърфактантни/оцветители/аромати в състава на шампоани (изопрропил миристант и триетаноламин), гобавки като консерванти или биоциди (формалдехид, изотиазолинони, дибромосалициланилид, метилдибромоглутаронитрил, метилизотиазолинон), разтвори за трайно къдрене (цистеамин хидрохлорид, глицерил монотиогликолат, диглизерил тиогликолат), избелващи агенти (персулфатни соли), аромати или багрила в състава на други продукти за коса (p-толуендиамин, пара-фенилендиамин, 4-аминоазобензен, пирогалол), акрилати в акрилни продукти за маникюр и никелов сулфат, използван в козметологичното оборудване [2, 26, 23, 47].

Според повечето налични епидемиологични данни персулфатите са едни от най-честите алергени. Персулфатните соли (амониев, калиев и натриев персулфат) са неорганични соли, използвани като окислителни агенти в препарати за изрусване и боядисване на коса

в концентрации до 60%. Установено е, че персулфатите причиняват както незабавни, така и забавени във времето кожни реакции, включително дерматит, алергичен дерматит, уртикария, ринит и астма. Доказано е, че алергиите към химикали, използвани във фризьорството, като например персулфатите, могат да се засилят от детергенти и други гразнещи вещества в състава на шампоаните. Хроничната експозиция на гразнещи вещества от тези продукти може да спомогне за алергичната контактна сенсibiliзация към бои, разтвори за къдрене и други химикали. Тези ефекти могат да се засилят от честото мокрене и сушене на ръцете, характерно за тези професии [2, 16, 32].

Акрилатите са пластмаси, образувани от полимеризацията на мономери на акриловата и метакриловата киселина, които са широко използвани от маникюристите при изработването на изкуствени нокти. Макар да е добре известно, че акрилатите индуцират алергиченф КД в групи индустрии като бояджийството, печатарството и згравеопазването, употребата им в козметологичния сектор се разширява [14]. Според резултатите от седемгодишно проучване с 2263 пациента с дерматит, причинен от акрилати, 80% от случаите на професионален АКД се пагат на козметици, поставящи изкуствени нокти [2, 30, 36].

Згравеопазване

Професионалните кожни заболявания, включително АКД и уртикария, са често срещани сред згравните работници. Някои от най-честите алергени при работещите в згравеопазването включват биоциди, използвани широко за стерилизация на медицински изделия, които са чувствителни към обикновена топлина или парна стерилизация [глутаралдехид и орто-фталалдехид (OPA)], и за дезинфекция на повърхности (четвъртични амониеви съединения). Медицинските ръкавици, съдържащи определени ускорители на вулканизацията на каучука (тиурам микс и карба микс), и антибактериалните дезинфектанти и сапуни за ръце (хлороксиленол и кокамид диетаноламин) са установени като чести източници на алергени. Като цяло честотата на АКД по отношение на повечето гореспоменати алергени е по-висока при згравните работници, в сравнение със служителите, неработещи в згравеопазването [2, 40, 46].

В продължение на повече от 40 години глутаралдехидът беше първият избор за дезинфекция на термочувствителни медицински изделия. Токсичността му е добре описана, а употребата му се свързва с дерматит и професионална астма. АКД, предизвикан от глутаралдехид, често причинява хроничен дерматит, който може да принуди пациентите да напуснат работа. След установяването на токсичността на глутаралдехида са въведени по-слабо агресивни и предпазваемо по-безопасни алтернативи като OPA. То показва по-добра антимикобактерицидна активност в сравнение с глутаралдехида, което позволява използването му в по-ниски концентрации. Данните за токсичността му спрямо хора и животни са ограничени, но

има доказателства, че също като при глутаралдехида, експозицията на ОРА може да предизвика анафилактика и IgE-медиран алергичен отговор [2, 37, 39, 11, 41].

И групи биоциди като четвъртичните амониеви съединения са широко разпространени в здравните заведения, тъй като са активни съставки в редица спрейове и мокри кърпи за дезинфекция на повърхности и полове. Това води до експонирането на почистващия персонал, сестрите, лекарите и техниците. Епидемиологични данни и практически проучвания сочат, че здравните работници са изложени на повишен риск от развитие на сенсibiliзация и алергична астма след дермална или инхалационна експозиция на тези химикали. Сред установените четвъртични амониеви съединения бензалкониевият хлорид (ВАС) [алкилдиметилбензиламониев хлорид (ADBAC)], бензетониевият хлорид (ВЕС) и дигецилметиламониевият хлорид (DDAC) са познати сенсibiliзатори при човека [2, 4, 9]. Проучване върху 142 пациента с подозиран алергии към ВАС и ВЕС потвърждава сенсibiliзацията с кожно-алергична проба (пач-тест) за тези вещества при 20% от участниците и установява потенциални кръстосани реакции между две четвъртични амониеви съединения при 85% от лицата, дали положителни проби [1, 41]. По отношение на хигиената на ръцете при здравните работници се наблюдава много висока честота и продължителност на миене (70-100 за смяна) и употреба на ръкавици (1,5 часа за смяна) [2, 17]. Повтарящата се експозиция на течности и честата употреба на ръкавици са важни фактори за развитието на професионален АКД сред здравните работници. Провеждат се проучвания за изясняване на важността на сигналите за опасност при сенсibiliзацията. Тези ранни признаци по кожата (резултат от разпадане на бариерата или гразнене от прекомерно миене на ръцете, експозиция на химични гразнителни, употреба на ръкавици и работа с течности) се приемат за мост между вродените и адаптивните имунни системи и са от основно значение в провокирането на кожни имунни отговори, включително такива към химични алергени, водещи до кожна сенсibiliзация [1,2].

Честата употреба на ръкавици допринася за нарушаване на целостта на кожната бариера, а в същото време ръкавиците са един от по-честите източници на химикали, индуциращи АКД. Честотата на алергията към латекс се понижи след намаляване на праховото и белтъчното съдържание на ръкавиците, но употребата на ускорители на вулканизацията на каучука като карбамати и тиурами продължава при латексовите и нитрилните ръкавици. Проучване, проведено от Cao et al., оценява състоянието на 23 пациента с АКД, провокиран от ускорители на вулканизацията в ръкавиците. Всеки от пациентите има положителен кожно-алергичен тест за един или повече ускорители, включително карбамати, тиурами, 2-меркаптобензотиазол и 1,3-дифенилгуанидин. В следствие на високата честота на алергиите към тези химикали в здравния сектор, на сенсibiliзираните работници вече се предлагат алтернативни или несъдържащи ускорители ръкавици [2, 6].

Добре известно е, че здравните работници се излагат на биоциди и антимикробни вещества, водещи до сенсibiliзация. В същото време те са експонирани и на високи концентрации на антимикробни вещества като триклозан, за които, като цяло, не се съобщава да предизвикват сенсibiliзация. Според проучване, проведено от MacIsaac et al., употребата на триклозан-съдържащи антибактериални сапуни в здравните заведения представлява значителен и потенциално биологично значим източник на професионална експозиция на триклозан [2, 28]. Триклозанът (2,4,4'-трихлоро-2'-хидрокси-дифенил етер) е познат като вещество, предизвикващо смущения в ендокринната система [2,10,12,33].

Заклучение

Голям брой лица от всички професионални сектори са експонирани на потенциално опасни химикали, а броят им се очаква да нарасне с увеличаването на броя на употребяваните вещества. Най-често срещаният път на професионална експозиция е през кожата. Въпреки това приносът на дермалната експозиция за развитието на системни заболявания става все по-ясен. По-конкретно някои проучвания установяват принос на кожната експозиция за развитието на респираторна сенсibiliзация и нарушена белогробна функция. Кожата е най-големият орган в човешкото тяло и докато е добре известно, че по-слабо летливите химикали проникват директно в кожата и индуцират токсичност, има и доказателства за принос от пари или аерозоли, които не бива да бъде пренебрегван. Контактният дерматит е най-често срещаното и най-добре проученото професионално заболяване, но осветомяването на населението за потенциалните системни ефекти след дермална експозиция на химикали също е важна задача на трудова медицина.

Служителите трябва да са наясно с кожните болестите, които могат да се причинят от химичните агенти.

Библиография:

1. Ainscough JS, Frank Gerberick G, Dearman RJ, et al. Danger, intracellular signaling, and the orchestration of dendritic cell function in skin sensitization. *J Immunotoxicol.* 2013;10:223–34.
2. Anderson SE, Meade BJ. Potential health effects associated with dermal exposure to occupational chemicals. *Environ Health Insights.* 2014;8(Suppl 1):51-62. Published 2014 Dec 17. doi:10.4137/EHI.S15258.
3. Basketter DA, Kan-King-Yu D, Dierkes P, et al. Does irritation potency contribute to the skin sensitization potency of contact allergens? *Cutan Ocul Toxicol.* 2007;26:279–86.
4. Bernstein JA, Stauder T, Bernstein DI, et al. A combined respiratory and cutaneous hypersensitivity syndrome induced by work exposure to quaternary amines. *J Allergy Clin Immunol.* 1994;94:257–9.
5. Bos JD, Meinardi MM. The 500 Dalton rule for the skin penetration of chemical compounds and drugs. *Exp Dermatol.* 2000;9:165–9.
6. Cao LY, Taylor JS, Sood A, et al. Allergic contact dermatitis to synthetic rubber gloves: changing trends in patch test reactions to accelerators. *Arch Dermatol.* 2010;146:1001–7.
7. Caroe TK, Ebbehøj N, Agner T. A survey of exposures related to recognized occupational contact dermatitis in Denmark in 2010. *Contact Dermatitis.* 2014;70:56–62.

8. Chou TC, Shih TS, Sheu HM, et al. The effect of personal factors on the relationship between carbon disulfide exposure and urinary 2-thiothiazolidine-4-carboxylic acid levels in rayon manufacturing workers. *Sci Total Environ*. 2004;322:51–62.
9. Dao H, Jr, Fricker C, Nedorost ST. Sensitization prevalence for benzalkonium chloride and benzethonium chloride. *Dermatitis*. 2012;23:162–6.
10. Foran CM, Bennett ER, Benson WH. Developmental evaluation of a potential non-steroidal estrogen: triclosan. *Mar Environ Res*. 2000;50:153–6.
11. Franchi A, Franco G. Evidence-based decision making in an endoscopy nurse with respiratory symptoms exposed to the new ortho-phthalaldehyde (OPA) disinfectant. *Occupational Med (Oxford England)* 2005;55:575–8.
12. Gee RH, Charles A, Taylor N, et al. Oestrogenic and androgenic activity of triclosan in breast cancer cells. *J Appl Toxicol*. 2008;28:78–91.
13. Hayes BB, Afshari A, Millecchia L, et al. Evaluation of percutaneous penetration of natural rubber latex proteins. *Toxicol Sci*. 2000;56:262–70.
14. Hino R, Nishio D, Kabashima K, et al. Percutaneous penetration via hand eczema is the major accelerating factor for systemic absorption of toluene and xylene during car spray painting. *Contact Dermatitis*. 2008;58:76–9.
15. Hougaard MG, Menne T, Sosted H. Occupational eczema and asthma in a hairdresser caused by hair-bleaching products. *Dermatitis*. 2012;23:284–6.
16. Hougaard MG, Menne T, Sosted H. Occupational eczema and asthma in a hairdresser caused by hair-bleaching products. *Dermatitis*. 2012;23:284–7.
17. Jungbauer FH, Lensen GJ, Groothoff JW, et al. Exposure of the hands to wet work in nurses. *Contact Dermatitis*. 2004;50:225–9.
18. Kaerlev L, Hansen J, Hansen HL, et al. Cancer incidence among Danish seafarers: a population based cohort study. *Occup Environ Med*. 2005;62:761–5.
19. Kezic S, Nielsen JB. Absorption of chemicals through compromised skin. *Int Arch Occup Environ Health*. 2009;82:677–88.
20. Kimber I, Dearman RJ, Gerberick GF, et al. Designation of substances as skin sensitizing chemicals: a commentary. *Hum Exp Toxicol*. 2003;22:439–43.
21. Korinth G, Goen T, Lakemeyer M, et al. Skin strain and its influence on systemic exposure to a glycol ether in offset printing workers. *Contact Dermatitis*. 2003;49:248–54.
22. Korinth G, Weiss T, Penkert S, et al. Percutaneous absorption of aromatic amines in rubber industry workers: impart of impaired skin and skin barrier creams. *Occup Environ Med*. 2007;64:366–72.
23. Krecisz B, Kiec-Swierczynska M, Chomiczewska D. Dermatological screening and results of patch testing among Polish apprentice hairdressers. *Contact Dermatitis*. 2011;64:90–5.
24. Landers MC, Law S, Storrs FJ. Permanent-wave dermatitis: contact allergy to cysteamine hydrochloride. *Am J Contact Dermat*. 2003;14:157–60.
25. Lin CC, Wu ML, Yang CC, et al. Acute severe chromium poisoning after dermal exposure to hexavalent chromium. *J Chin Med Assoc*. 2009;72:219–21.
26. Lyons G, Roberts H, Palmer A, et al. Hairdressers presenting to an occupational dermatology clinic in Melbourne, Australia. *Contact Dermatitis*. 2013;68:300–6.
27. Ma H. Insecticides: chlorinated hydrocarbons, pyrethrins and DEET. *Toxicol Emergencies*. 1994;5:1125.
28. MacIsaac JK, Gerona RR, Blanc PD, et al. Health care worker exposures to the antibacterial agent triclosan. *J Occup Environ Med*. 2014;56:834–9.
29. McDougal JN, Boeniger MF. Methods for assessing risks of dermal exposures in the workplace. *Crit Rev Toxicol*. 2002;32:291–327.
30. Minamoto K. Allergic contact dermatitis from two-component acrylic resin in a manicurist and a dental hygienist. *J Occup Health*. 2014;56(3):229–34.
31. Monteiro-Riviere NA. In: Structure and function of skin. Hayes A Wallace, Thomas John A, Gardner Donald E., editors. New York, NY: Informa Healthcare; 2010. pp. 1–18. Chap. [1]
32. Pang S, Fiume MZ. Final report on the safety assessment of Ammonium, Potassium, and Sodium Persulfate. *Int J Toxicol*. 2001;20(suppl 3):7–21.
33. Paul KB, Hedge JM, Bansal R, et al. Developmental triclosan exposure decreases maternal, fetal, and early neonatal thyroxine: a dynamic and kinetic evaluation of a putative mode-of-action. *Toxicology*. 2012;300:31–45.
34. Peiro AM, Zapater P, Alenda C, et al. Hepatotoxicity related to paraquat and diquat absorption through intact skin. *Dig Dis Sci*. 2007;52:3282–4.
35. Pirson J, Toussaint P, Segers N. An unusual cause of burn injury: skin exposure to monochloroacetic acid. *J Burn Care Rehabil*. 2003;24:407–9. Discussion 402.
36. Ramos L, Cabral R, Goncalo M. Allergic contact dermatitis caused by acrylates and methacrylates – a 7-year study. *Contact Dermatitis*. 2014;71:102–7.
37. Shaffer MP, Belsito DV. Allergic contact dermatitis from glutaraldehyde in health-care workers. *Contact Dermatitis*. 2000;43:150–6.
38. Sithampanadarajah R. Diseases caused by dermal exposures to chemicals. In: Evans PG, editor. *Controlling Skin Exposure to Chemicals and Wet-Work: A Practical Book*. Stourbridge, UK: RMS Publishing; 2008. pp. 15–24. Chap. [3]
39. Sokol WN. Nine episodes of anaphylaxis following cystoscopy caused by Cidex OPA (ortho-phthalaldehyde) high-level disinfectant in 4 patients after cystoscopy. *J Allergy Clin Immunol*. 2004;114:392–7.
40. Suneja T, Belsito DV. Occupational dermatoses in health care workers evaluated for suspected allergic contact dermatitis. *Contact Dermatitis*. 2008;58:285–90.
41. Suzukawa M, Komiya A, Koketsu R, et al. Three cases of ortho-phthalaldehyde-induced anaphylaxis after laryngoscopy: detection of specific IgE in serum. *Allergol Int*. 2007;56:313–6.
42. Tinkle SS, Antonini JM, Rich BA, et al. Skin as a route of exposure and sensitization in chronic beryllium disease. *Environ Health Perspect*. 2003;111:1202–8.
43. Trommer H, Neubert RH. Overcoming the stratum corneum: the modulation of skin penetration. A review. *Skin Pharmacol Physiol*. 2006;19:106–21.
44. Uter W, Schnuch A, Geier J, et al. Epidemiology of contact dermatitis. The information network of departments of dermatology (IVDK) in Germany. *Eur J Dermatol*. 1998;8:36–40.
45. Wakem PW, Gapari AA. Mechanisms of allergic and irritant contact dermatitis. In: Kydonieus AF, Wille JJ, editors. *Biochemical Modulation of Skin Reactions in Transdermal and Dermal Drug Delivery*. Boca Raton, FL: CRC Press; 2000. pp. 83–106.
46. Warshaw EM, Schram SE, Maibach HI, et al. Occupation-related contact dermatitis in North American health care workers referred for patch testing: cross-sectional data, 1998 to 2004. *Dermatitis*. 2008;19:261–74.
47. Warshaw EM, Wang MZ, Mathias CG, et al. Occupational contact dermatitis in hairdressers/cosmetologists: retrospective analysis of North American Contact Dermatitis Group data, 1994 to 2010. *Dermatitis*. 2012;23:258–68.
48. Wrbitzky R. Liver function in workers exposed to N,N-dimethylformamide during the production of synthetic textiles. *Int Arch Occup Environ Health*. 1999;72:19–25.

Адрес за кореспонденция:

Доцент Ива Митева, гм
Категра по трудова медицина
ФОЗ „Проф. г-р Цекомир Воденичаров, гмн“, МУ- София
e-mail: i.miteva@foz.mu-sofia.bg

ОТВОРЕНА ЗАХАПКА – ПРИЧИНИ И ПОСЛЕДСТВИЯ. ПРОУЧВАНЕ ИНФОРМИРАНОСТТА НА РОДИТЕЛИ И БЪДЕЩИ РОДИТЕЛИ СРЕД СТУДЕНТИ-ЗЪБОТЕХНИЦИ

OPEN BITE - CAUSES AND CONSEQUENCES. STUDY OF THE AWARENESS OF PARENTS AND PROSPECTIVE PARENTS AMONG DENTAL STUDENTS

Москова М.¹, Г. Колева¹, В. Петрова¹, Кс. Дъолева¹, К. Богурова¹, В. Минкова¹

Moskova M.¹, G. Koleva¹, V. Petrova¹, Ks. Doleva¹, K. Bodurova¹, V. Minkova¹

Резюме:

В изследването се разглеждат причини за възникване на отворена захапка и информираността на родители и бъдещи родители студенти-зъботехници за последствията от тази ортодонтична деформация.

Summary:

The study examines the causes of open bite and the awareness of parents and future parents of dental students about the consequences of this orthodontic deformity.

Ключови думи: отворена захапка, информираност на родители, зъбно-челюстни деформации, профилактика.

Key words: open bite, awareness of parents, dental-jaw deformities, prevention.

Въведение

Отворената захапка представлява зъбно-челюстна деформация, при която има вертикално отстояние между горните и долни зъби спрямо хоризонталната равнина. Среща се сравнително рядко (средно 2-3%), засяга временно и постоянно съзъбие. Най-често отстоянието е в областта на фронталните, по-рядко –

при страничните зъби, едностранно. Тежките форми засягат зъби от всички функционални зъбни групи, при тях оклузията се разпределя само върху последните двойки антагонизиращи молари. Много често се съчетава с груги ЗЧДА. Хорошилкина разделя отворената захапка на три степени според отстоянието: до 5 мм, до 9 мм и над 9 мм. Интраорално се наблюдава и нарушение в кривата на Шпее.



Фигура 1 Отворена захапка при временно смесено и постоянно съзъбие

¹Медицински колеж Й. Филаретова”, Медицински университет – София

¹Medical College “Y. Filaretova”, Medical University – Sofia

На фигура 1 са показани три случая на отворена захапка – при временно, смесено и постоянно съзъбие, както и компютърно генерирано изображение на изменението върху лицето на човек с отворена захапка.

Различават се зъбно-алвеоларна (недоразвитие на фронталния алвеоларен участък на челюстите) и челюстна (скелетна) отворена окузия, която се изразява с преразвитие на страничните челюстни участъци.

При скелетните форми се увеличава вертикалният размер на долния лицеви етаж, изглаждане на назо-лабиалните гънки, отстояние между устните (зъбите не се виждат, но езикът често се разполага между тях) и напрежение в мимическата мускулатура. Увеличава се долночелюстния ъгъл, възходящият клон на долната челюст е по-къс. Смутена е гърбквателната (отхапване и/или сдъбкване на храната), говорната и естетичната функция.

• Основни етиологични фактори за отворена захапка са вредните навици:

Смукане на пръст, устна, буза, език (включително инфантилно гълтане), твърд биберон, предмет, разположени хоризонтално между зъбите продължително време.

- Макроглосия.
- Медиализиране на езика поради затруднено носово дишане и ограничаване развитието на фронталната част на челюстта.

• Вродени цепковидни дефекти на небцето – ограничават се растежа на челюстта след операция.

- Коронарна дисплазия на зъбите – води до намаляване височината на коронките и вертикално отстояние между тях. Смущения в нормалния пробив на зъбите.
- Ендокринни заболявания, включително рахит.
- Наследственост.
- Ятрогенни причини и неправилно планирано ортодонтоско лечение.

Профилактиката на отворената захапка се изразява в недопускане или отстраняване на причините, които смущават вертикалното развитие и растеж на челюстите и нормалния пробив на зъбите. Най-съществено е недопускането или отстраняването на вредните навици.

Колкото по-рано родителите забележат подобни проблеми и пристъпят към тяхното отстраняване, толкова по-вероятно е да не се достигне до бъдещо ортодонтоско лечение. Счита се, че при отстраняване на вредните навици в прегучилищна възраст, зъбно-алвеоларната отворена захапка се саморегулира. Общомедицинска профилактика на ендокринните заболявания и рахита оказва влияние върху развитието на лицевия скелет.

Профилактиката на зъбно-челюстните деформации започва още от бременността на майката и продължава след раждането на детето. Запознаването на родителите с основните етиологични фактори за образуването на ЗЧД е ключов фактор за осъществяването на ефективната им ранна профилактика.



Фигура 2



Фигура 3



Фигура 4

На фигури 2, 3 и 4 са показани едни от най-разпространените способности за “принудително” придобиване на тази зъбно-челюстна деформация (ЗЧД) при несвоевременно отстраняване на провокиращите предмети – биберони, залъгалки, играчки, пръстчетата и др.

Цел

Целта на настоящото проучване е да бъде изследвана информираността на родители и бъдещи роди-

тели сред студенти-зъботехници от Медицински колеж „Йорданка Филаретова“ относно ролята на ранната профилактика на ЗЧД – отворена захапка.

Материали и методи

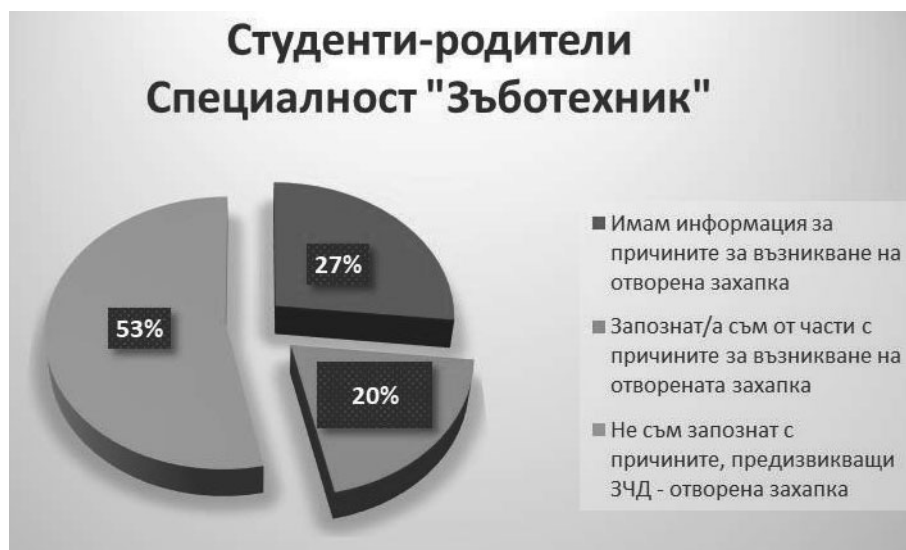
Проведено е проучване сред студенти от всички курсове от специалност „Зъботехник“ през периода март – април 2023 г.

Използвани са документален и статистически методи.

Резултати и обсъждане

От обучаваните през академичната 2022/2023 година в специалност „Зъботехник“ в проучването са обхванати 143 студенти от първи, втори и трети курс. Респондентите са на възраст от 20 до 44 г.

Резултатите от проведеното изследване показват, че от общия брой анкетирани студенти 14 са родители, което прави 10%.



Фигура 5 Информираност на студентите-родители от специалност „Зъботехник“ относно причините за възникване на отворена захапка

На фигура 5 е показано съотношението между информираните, частично информираните и не запознатите с причините за възникването на отворена захапка студенти-родители, участвали в проучването. Прави впечатление, че само 27% от тях са запознати с изследвания проблем. Смушаваща е констатацията, че 53% от респондентите родители изобщо не са запознати с причините, които предизвикват тази ЗЧД. Само една пета споделят, че имат информация за отворената захапка и кои са най-честите причини за възникването ѝ. При по-късно проведена беседа стана ясно, че почти всички от запознатите са от втори и трети курс.

Относно причините и последствията от отворената захапка 1/3 от студентите-родители са слабо информирани. Добре информирани за предимствата на ранната профилактика на тази ортодонтична деформация са студентите от 2 и 3 курс. Слабо информирани са студентите от 1 курс.

Добрата информираност на студентите от 2 и 3 курс споделят, че се дължи основно на обучението им по Ортодонтия през трети и четвърти семестър. За съжаление

Заклучение

Информираността на родители, бъдещи родители е ключов фактор за ограничаване честотата на ЗЧДА чрез осъществяване на ефективна ранна профилактика.

Считаме, че създаването на тематични флайери и бълбелки и провеждането на разяснителна кампания биха били много полезни за профилактиката и ранното откриване и лечение на отворената захапка в ранна детска възраст.

Библиография:

1. Москова М., Н. Костова-Камбурова, И. Николова, Ролята на информираността на родителите относно причините за възникване на ортодонтични деформации тяхната профилактика, Интердисциплинарна гражданска академия, 33 Научно-технологична сесия, Контакт 2014, изд. ТЕМТО 2014
2. Леви Н., Ортодонтия 2000
3. Мутафчиев. В., Лингвална пластинка, изд. НЕМЕЗИДА 1997 г.
4. Мутафчиев. В., А. Болчева. Зъбни протези и ортодонтични апарати - раздел Ортодонтия. с., Медицина и физкултура
5. Н. Гешева и колектив. Ортодонтия, учебник, с., Медицина и физкултура.
6. Theodoridou M., Zarkadi M., Zyperdikas V., Papadopoulos M., Long-term effectiveness of non-surgical open-bite treatment: a systematic review and meta-analysis, Progress in Orthodontics volume 24, Article number: 18 (2023)
7. J. Mc Cafferty, E. Al Awadi, A. C. O'Connell, Management of severe posterior open bite due to primary failure of eruption, Paediatric dentistry, vol. 11, p.158 (2010)
8. Estevanell Tavares C. A., Allgayer S., Open bite in adult patients, Dental Press J Orthod. 2019 Sep-Oct; 24(5): 69–78.
9. Huang W., Shan B., Ang B., Ko J., Bloomstein R, Cangialosi T., Review of Etiology of Posterior Open Bite: Is There a Possible Genetic Cause?, Clin Cosmet Investig Dent. 2020; 12: 233–240.

Адрес за кореспонденция

Мила Москова
Специалност Зъботехник
МК «Й. Филаретова», МУ – София
E-mail: m.moskoff@mc.mu-sofia.bg

АБСЕНТЕИЗЪМ ОТ РАБОТНОТО МЯСТО ПО ВРЕМЕ НА ПАНДЕМИЯТА ОТ COVID-19

ABSENTEEISM FROM WORK PLACE DURING THE COVID-19 PANDEMIC

Николов Н.¹ / Nikolov N.¹

Резюме:

Една от сериозните последици в резултат на пандемията от COVID-19 е отсъствието на работещите от работното им място поради заболяване, карантина във връзка с контакт с болен или карантина поради болен член на семейството. Цел на публикацията е да се направи анализ на абсентеизма от работното място по време на пандемията от COVID-19. Материал и методи: Проведено е пряко и анонимно анкетно проучване чрез специално разработен въпросник в Google Forms сред здравно-осигурени лица ($n = 645$), които са разделени на няколко групи по пол и възраст. Приложени са документален, социологически и статистически методи. Резултати: 76,7% от анкетиранияте са отсъствали от работното място. Най-голям е относителният процент на анкетиранияте (25,5%), които са отсъствали между 15 и 30 дни. Заключение: Отсъствията по болест са важен индикатор за здравето и многофакторен феномен, които могат да доведат до икономическа тежест в организациите.

Summary:

One of the serious consequences as a result of the COVID-19 pandemic is the absence of workers from their workplace due to illness, quarantine due to contact with a sick person or quarantine due to a sick family member. The purpose of the publication is to analyze absenteeism from the workplace during the COVID-19 pandemic. Material and methods: A direct and anonymous survey was conducted through a specially developed questionnaire in Google Forms among health-insured persons ($n=645$), who were divided into several groups by gender and age. Documentary, sociological and statistical methods were applied. Results: 76.7% of the respondents were absent from the workplace. The relative percentage of respondents (25.5%) were absent between 15 and 30 days. Conclusion: Sickness absence is an important indicator of health and a multifactorial phenomenon that can lead to an economic burden in organizations.

Ключови думи: абсентеизъм, работно място, пандемия COVID-19

Key words: absenteeism, work place, Covid-19 pandemic

Въведение

Абсентеизмът е отсъствие от работното място, което може да е планирано или непланирано. Най-често причините за него са: планирана отпускат, остро и/или хронично заболяване, грижа за болни родители и/или деца и спешно състояние на член на семейството. Не толкова често причини могат да бъдат: прегряване, тормоз, липса на удовлетвореност от работата, нужда от извършване на лични административни дейности и др.

В хода на човешката история периодично са се появявали неизвестни причинители, които водят до

нови болести. Пандемията е проява на инфекциозно заболяване, което се разпространява сред обширен географски регион и причинява висока заболеваемост и смъртност. През 2002 г. в Китай за първи път се регистрира тежък остър респираторен синдром. Това е първата тежка и лесно преносима болест, появила се в 21 век, и която показва ясна способност да се разпространява по маршрутите на международното въздушно пътуване. След близо десет години отново се появява вирус от тази група (MERS-CoV). Общо 27 държави докладват случаи на заболеваемост.

¹Медицински Университет-София, Факултет обществено здраве „Проф. д-р Ц. Воденичаров, гмн“

¹Medical University of Sofia, Faculty of Public Health „Prof. dr. Ts. Vodenicharov, phd“

Пандемията от COVID-19 е обявена от СЗО в началото на месец март 2020 г. От историческа гледна точка това е третата епидемия, причинена от корона вирусите. Тя значително засегна живота на глобалното население, защото се характеризира с висока заболяемост. Според данни на СЗО към 24.12.2023 г. вирусът SARS-CoV-2 е довел до 773 млн. случаи в света, в Европа - 278 млн., а в България – 1,3 млн.

Една от сериозните последици от пандемията е отсъствието на работещите от работното им място поради заболяване, карантина във връзка с контакт с болен или карантинна поради болен член на семейството. Отсъствието от работа е свързано с редица икономически загуби – по отношение на самия индивид, неговите колеги, работата, работодателя и компанията. Те могат да бъдат директни и индиректни. Към първите спада намаляване на производителността, което от своя страна води до намален приход и печалба. Това се отразява на растежа и успеха на организацията. Към вторите – допълнителна тежест към другите служители, в по-висока степен уморяемост на работници, лоша продукция, увеличени административни разходи и др. Според Проданова работодателите отпадна са обезпокоени и загрижени за въздействието на отсъствията върху производителността на работното място [2].

Целта на настоящата публикация е да се направи анализ на абсентеизма от работното място по време на пандемията от COVID-19 и да се установи неговата честота и продължителност.

Материал и методи

Проведено е пряко и анонимно анкетно проучване сред пациенти чрез специално разработен въпросник в платформата Google Forms. Изследването се базира на статистическа извадка, репрезентативно формирана по определените единици и признаци на наблюдението. Тя включва здравно-осигурени лица над 20 годишна възраст ($n=645$). Извадката има невероятностен, инцидентен характер и включва случаен подбор на единиците на съвкупността. В първата част на въпросника са включени въпроси, които уточняват социално-демографската характеристика на анкетиранияте (пол, възраст, семейно положение, работна сфера и сектор, трудов стаж, и др.). За събиране на първичната информация в изследването се приложиха следните методи: документален, социологически и математико-статистически. Статистическата обработка на първичните данни е извършена със софтуерни пакети Microsoft Office Excel и със статистически пакет приложни програми – SPSS, като начинът на интерпретация е съобразен с теоретичния материал, адаптиран към пакета програми. Графичният анализ е извършен с помощта на Microsoft Office Excel.

Резултати и обсъждане

Заболеваемостта от COVID-19 е значителна сред глобалното население по време на пандемията, особено в зависимост от неговата периодичност (пиковите на вълните). Тя се разпространява сред всички възрасти на населението. Според Пенчев & Златанова-Великова най-засегнати са лицата между 50-54 години [1]. Но е интересно, че заболяването при тях протича по-често леко и безсимптомно. Голяма част от отсъствията от работното място след март 2020 г. са поради заболяване на самия работник или на член от неговото семейство/домакинство.

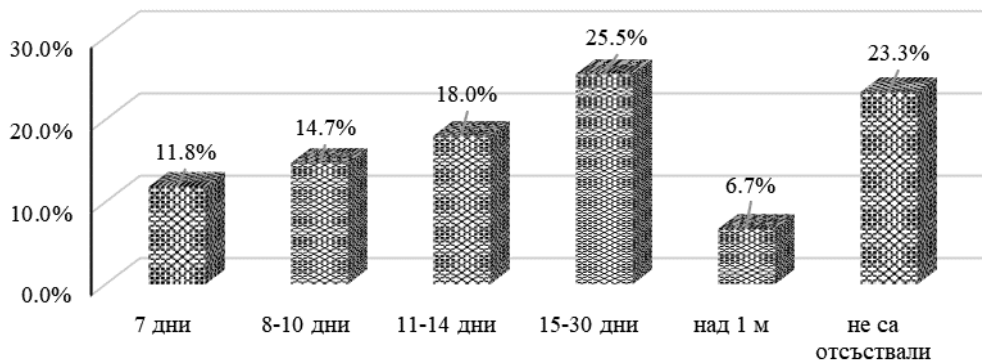
Направили сме анализ на данните от проведеното изследване сред 645 индивида. От всички анкетирани лица 64,5% ($n=645$) съобщават, че са боледували от COVID-19. От тях 76,7% са отсъствали от работа, а 23,3% - не са, което може да се обясни с факта, че са работили онлайн или са били в платен отпуск в същото време.

Загубите, свързани с това, се причисляват към огромните разходи за здравно обслужване на населението. Според проучвания на López-Vieyo в резултат на действието на SARS-CoV-2 има увеличаване на риска от боледуване не само сред населението, но особено сред онези, ангажирани в здравния сектор [9;10]. Здравните служители са на първа линия в борбата с коронавируса. Те са изложени на риск в значително по-голяма степен при сравнение с други професии и това се дължи на спецификата на извършваните медицински услуги, свързани с подобряване и възстановяване на здравето на пациентите. Преобладаващата идея в медицинската професия е, че лекарите никога не са болни, а ако се разболеят, те трябва да работят мълчаливо по време на заболяването си и да поставят грижата на пациентите преди всичко. Но COVID-19 кризата промени тези възгледи.

От проведено изследване на Самунева-Желябова е установено, че честотата и общия брой на дните трудовозагуби за 2020 г. са значително по-високи спрямо 2019 г. и 2018 г., въпреки различната организация на работния процес по време на пандемията (работа от вкъщи, хибридно или на ротационен принцип). Трябва да се отбележи и следната промяна - намаляване на заболяванията, нуждещи се от краткосрочен болничен. Те се дължат на предприетите ограничителни мерки и работата от вкъщи [4].

Процентът на отсъствия сред медицинските служители се е увеличил поради много фактори, като страх от инфекция, вечерен час, психологически проблеми, отдалечени села и труден транспорт [8].

На следващата фигура сме представили разпределението на брой дни, в които анкетиранияте са отсъствали, разпределени в няколко групи:



Фиг. 1 Разпределение на анкетираните относно брой дни, които са отсъствали от работа

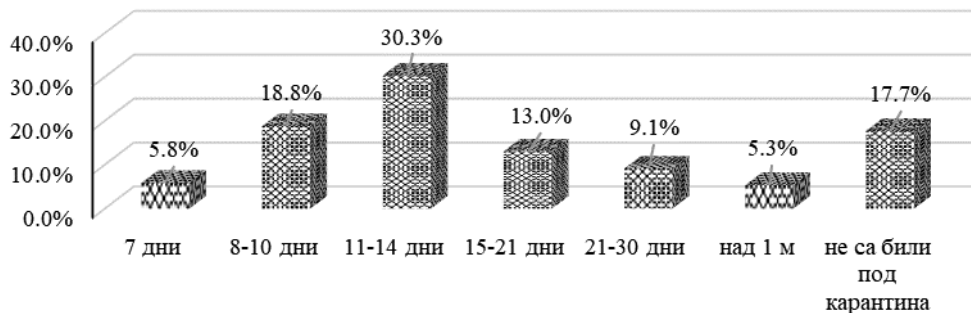
Най-голям е относителният процент на анкетираните (25,5%), които са отсъствали между 15 и 30 дни. На второ място е периода между 11 и 14 дни, той се среща при 18% от участниците в анкетата. Средният брой на абсентеизма в дни е $18 \pm 13,9$. Най-често срещаната стойност е 14 дни.

Според проучване на Goda et al. степента на отсъствие, свързано със здравето, преди и по време на пандемията варира значително според възрастта, пола, расата, етническа принадлежност и образование [7]. Авторите са установили, че преди пандемията отсъствията, свързани със здравето, силно са нараствали с увеличаване на възрастта. След обявяване на COVID-19 все повече са и отсъствията сред по-младите работници. Жените са имали по-високи нива на отсъствия, свързани със здравето, отколкото мъжете, но е имало малка разлика по пол по време на пандемията. Регистрирани са расови и етнически различия. Образователната система има голямо зна-

чение за грижа и запазване на здравето на хората. В изследването е установено, че два пъти по-здравя са били служителите с бакалавърска степен при сравнение с онези, завършили само гимназия.

Много различни здравословни състояния, включително респираторни заболявания, карат работниците да вземат отпуск. Освен това предишни изследвания показват, че общото здравословно състояние на работника предсказва вземането на отпуск и че отпусъкът по болест предсказва смъртността [5]. COVID-19 радикално увеличи общото време на заболяването в Съединените щати, като смъртността от всякаква причина е с 14% до 45% по-висока от предходните години всяка седмица между май и юни 2020 г. [11].

В нашето изследване сме установили, че под карантина заради заболяване от COVID-19 са били 82,2% от анкетираните. Средният период на карантина е бил 16 дни (минимум 7 дни и максимум 67 дни). Най-често срещаната стойност е 14 дни.



Фиг. 2. Разпределение на отговорите на анкетираните относно продължителността на карантината

Както се вижда от фигурата малко под една трета от анкетираните са били 14 дни под карантина. За 10 дни престой вкъщи съобщават 18,8%. Почти толкова са и индивидите, които не са били под карантина. Това може да се обясни с факта, че част от анкетираните са работили от вкъщи.

Друг сериозен проблем по време на пандемията от COVID-19 е презентеизма на работното място, въпреки нарушаване на здравословното състояние на работещите. Той е особено често разпространен сред професиите, които имат отношение към здравето и благополучието на хората в обществото. Те се характеризират със сериозно работно натоварване, дълги часове на ра-

ботното място, недостиг на персонал, силно чувство на лична и социална отговорност и др. Това често се наблюдава в здравната и социалната сфера. В други работни сектори по-трудно се установява, особено когато служителите работят от техния дом.

От проучване на Проганова е установено, че от началото на настоящата пандемия от COVID-19 почти на 10% от анкетираните лица им се е случвало да работят болни, в сравнение с времето преди корона кризата [3]. По мнение на 66,7% от респондентите, техните началници не гледат добре на присъствието на работа в недобра здравна кондиция, а 80,5% отбелязват, че и колегите им реагират негативно.

Има различни изследвания, според които презентеизма е по-скъп от финансова гледна точка, защото така се засягат много от работещите и техните семейства, организацията, както и вероятността да се повлияват различни фактори и рискове [6]. Някои от аргументите срещу него са забавяне на възстановяването на здравето, риск от бъдещи проблеми, увеличена вероятност за възникване на грешки, злополуки и наранявания, и т.н.

Заключение

Отсъствието по болест са важен индикатор за здравето и многофакторен феномен, причинен от много различни заболявания и работни характеристики [12]. Може да доведе до висока икономическа тежест в организацията.

С цел опазване на общественото здраве е важно да се изработят правила, да се укрепят работни норми и да се предприемат конкретни действия, които да насърчават хората да отделят достатъчно време за лечение и възстановяване на тяхното здравословно състояние.

Библиография:

1. Пенчев, Д., Р. Златанова-Великова, Модел за управление на епидемии в град София, сп. Здравна политика и мениджмънт, 2023, том 23, № 2, стр. 39-49
2. Проданова, Я., Т. Кундуржиев, Отражение на Ковид-19 пандемията върху присъствието на работа във влошено здраве в сборник статии от 48 научно-технологична сесия „КОНТАКТ 2022“, Изд. ТЕМПО, София, 24 юни 2022, ISSN online 2738-8174, стр. 43-48
3. Проданова, Я., Кундуржиев, Т., Любомирова, К., Присъствие на работата болен в условия на пандемия. В сборник: Четиридесет и седма научно-технологична сесия „КОНТАКТ 2021“, 29.10.2021, София, Изд. ТЕМПО, ISSN 1313-9134, 66-72
4. Самунева-Желябова, М., Сравнителен анализ на заболяемостта преди и по време на пандемия от COVID - 19 сред работещи в администрация, в сборник доклад Човек, медицина, общество, Изд. МБАЛ “Д-р Атанас Дафовски“ АД- Кърджали , Съюз на учените – Кърджали, Кърджали, 2022, стр. 147-151, ISBN 978-954-652-037-1
5. Björkenstam, E., Weitoft, G.R., Lindholm, C. et al. Associations between number of sick-leave days and future all-cause and cause-specific mortality: a population-based cohort study. *BMC Public Health* 14, 733 (2014). <https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-733>
6. Gail Kinman, Christine Grant, Presenteeism during the COVID-19 pandemic: risks and solutions, *Occupational Medicine*, Volume 71, Issue 6-7, August-October 2021, Pages 243–244, <https://doi.org/10.1093/occmed/kqaa193>
7. Goda GS, Soltas EJ. The impacts of Covid-19 absences on workers. *J Public Econ*. 2023 Jun;222:104889. doi: 10.1016/j.jpubeco.2023.104889
8. Hossny EK, Morsy SM, Ahmed AM, Saleh MSM, Alenezi A, Sorour MS. Management of the COVID-19 pandemic: challenges, practices, and organizational support. *BMC Nurs*. 2022 Jul 22;21(1):196. doi: 10.1186/s12912-022-00972-5. PMID: 35869492; PMCID: PMC9306231.
9. López-Bueno R, Sundstrup E, Vinstrup J, Casajús JA, Andersen LL. High leisure-time physical activity reduces the risk of long-term sickness absence. *Scand J Med Sci Sports*. 2020;30(5):939–46. <https://doi.org/10.1111/sms.13629>.
10. López-Bueno R, Clausen T, Calatayud J, Casajús JA, Andersen LL. Leisure time physical activity reduces the risk of long-term sickness absence among older healthy female eldercare workers. *Am J Health Promot*. 2021;0890117121995789(7):973–6. <https://doi.org/10.1177/0890117121995789>
11. Lyttelton T, Zang E. Occupations and Sickness-Related Absences during the COVID-19 Pandemic. *J Health Soc Behav*. 2022 Mar;63(1):19-36. doi: 10.1177/00221465211053615
12. Roskes K, Donders NC, van der Gulden JW. Health-related and work-related aspects associated with sick leave: a comparison of chronically ill and non-chronically ill workers. *Int Arch Occup Environ Health*. 2005 May;78(4):270-8. doi: 10.1007/s00420-004-0596-0

Адрес за кореспонденция:

Николай Николов, редовен докторант в Катедра „Икономика на здравеопазването“, Факултет по обществено здраве „Проф. д-р Ц. Воденичаров, гмн“ Медицински Университет - София
e-mail: 113646@students.mu-sofia.bg

ИЗСЛЕДВАНЕ НА ПРИЧИНИТЕ ЗА НАМАЛЕНАТА ДВИГАТЕЛНА АКТИВНОСТ НА СТУДЕНТИТЕ ОТ МК „ЙОРДАНКА ФИЛАРЕТОВА“ КЪМ МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ СОФИЯ

REASONS FOR THE REDUCED PHYSICAL ACTIVITY OF THE STUDENTS FROM МК „YORDANKA FILARETOVA“ AT SOFIA MEDICAL UNIVERSITY

Тодорова А.¹, С. Терзиева¹, Д. Манова¹

Todorova A.¹, S. Terzieva¹, D. Manova¹

Резюме

Двигателната активност е пряко свързана със здравето на човека и с качеството на неговия живот. Тя е основен компонент на съвременния модел за здравословен начин на живот в най-широкия смисъл на това понятие, а именно състояние на пълно физическо, психическо и социално благополучие, а не само като липса на болестно състояние. Регулярните занимания с физически упражнения безспорно, е предпоставка за: поддържане на добро функционално състояние, забавяне на процесите на стареене в организма, високо ниво на трудоспособност, емоционална стабилност, креативност, а също така подобрява ценни качества като отговорност и лидерство. За съжаление в последните няколко години, както в чужбина, така и у нас се наблюдава намалена мотивация за двигателна активност и дееспособност. Студентите от Медицински колеж „Йорданка Филаретова“ не правят изключение, ето защо се спряхме на тази важна за нас тема.

Summary

Physical activity is directly related to human health and our quality of life. It is an essential component of the modern model for a healthy lifestyle in the broadest sense of the term, namely a state of complete physical, mental and social well-being, and not only as the absence of a disease state. Regular physical exercise is undoubtedly a prerequisite for: maintaining a good functional state, slowing down the aging processes in the body, a high level of work ability, emotional stability, creativity, and also improves valuable qualities such as responsibility and leadership. Unfortunately, in the last few years, there has been a decreased motivation for motor activity and capacity to act in our country and abroad. Our students of Medical College "Y. Filaretova" are no exception, that's why we have focused our attention on this important topic.

Ключови думи: физическа активност, здраве, мотивация, спорт, Ковид-19

Key words: physical activity, health, motivation, sport, Covid-19

¹Медицински колеж „Йорданка Филаретова“

¹Medical College "Y. Filaretova"

Въведение

Двигателната активност е пряко свързана със здравето на човека и с качеството на неговия живот. Тя е основен компонент на съвременния модел за здравословен начин на живот в най-широкия смисъл на това понятие, а именно състояние на пълно физическо, психическо и социално благополучие, а не само като липса на болестно състояние. Редовната двигателна активност, в това число практикуването на гаген спорт или просто изпълнение на различни физически упражнения безспорно е предпоставка за: поддържане на добро функционално състояние, забавяне на процесите на стареене в организма, високо ниво на трудоспособност, емоционална стабилност, креативност, отговорност, лидерство и др. Същевременно липсата на такава може да доведе до множество, физически и не по-маловажно психически заболявания: наднормено тегло, заболявания на сърдечносъдовата система, гръбначни изкривявания, заболявания на опорно-двигателния апарат, понижена имунна система, диабет, нарушена обмяна на вещества, психическа нестабилност, ниско самочувствие и др.

Основното средство на физическата активност е физическото упражнение. „Физическото упражнение представлява целенасочено, волево движение, педагогически осмислено и насочено към подобряване на физическото състояние и двигателно усъвършенстване на изпълняващия го“ [1]. Физическите упражнения имат богато разнообразие и всички те се различават по своето съдържание, форма и техника на изпълнение. Някои упражнения имат проста структура – повдигане и снемане на ръце, наклони, махове и т.н., а други са комбинация от сложни двигателни действия – скокове, прескоци, хвърляния и др., за което е задължително, да се изпълняват под наблюдението на треньор или в нашия случай преподавател по Спорт.

Физическата активност може да се осъществи чрез много и различни форми. Тук се считат различните видове спорт (колективни, индивидуални, бойни, моторизирани, масов спорт и др.), бягане, ходене, туризъм, танци, подвижни игри, сутрешна гимнастика и др. Също така тя се осъществява организирано или самостоятелно. Към организирано спадат всички тренировки към спортни клубове и групи, учебни занятия, спортни форуми, лагери и състезания.

Научната дисциплина „Спорт“ във висшите училища е важна част от учебния процес. „Това е една възпитателна, игрова или състезателна дейност, основана на използването на физическите упражнения и нейната основна роля е обучаването и възпитаването на двигателни умения и навици у студентите, служещи за подобряване на здравословното им състояние, превенция срещу заболявания, причинени от неправилната стойка в учебната и работна среда, затлъстяване, обездвигване, зависимости, стрес и др.“ [1]

Според Националната стратегия за развитие на физическото възпитание и спорта 2012-2022 по данни на Eurobarometer 2014 г, почти половината от българ-

ците са с наднормено тегло (49,5%) Неблагоприятна е и тенденцията за все по-нарастващото обездвигване на позрастващото поколение- 51% от общата популация са силно обездвигани.

В последно време се наблюдава намалена двигателна активност и значително намалена мотивация за спорт при студентите. Това се оказва голямо предизвикателство за преподавателите по Спорт и усложнява работния процес. [4] Преподавателите са принудени, не просто да водят технически правилно часовете си, но и да мотивират предварително студентите, обяснявайки им ползите от подобряването на психическото и физическото им здраве. Причините могат да бъдат много, но едни от тях са:

Излишната употреба на технологиите и липсата на изградени спортни навици – прогресивното развитие на технологиите, практически води до намаляване на необходимостта от физическа дееспособност, кондиция и високо ниво на физическа активност. Липсата на изградени спортни навици подсилват ефекта от прекомерното използване на технологиите и допринасят за намалената мотивация за спортуване. Научните изследвания изтъкват ролята на спорта и физическата активност за развитието на децата и младежите и стигат до извода, че има положителна връзка между участието в спортни и физически дейности в младежките години и равнището на физическа активност в зряла възраст. [8] Както в училищата, така и в детските градини е заложена програма за физическо възпитание и спорт, които обаче се оказват недостатъчни. „Времето за двигателни дейности остава все по-малко, все по-сложно се компенсира недостига на движения. Повишените изисквания към интелектуалната подготовка на децата в съвременните детски градини, съчетани с нездравословните условия на живот – продължителният престой пред компютърния и телевизионен екран, системното ползване на транспортни средства, вместо ходене „пеша“, редицата технически улеснения и удобства в бита благоприятстват обездвигването“ [5]

Новите научно-технически открития правят живота по-лесен, по-атрактивен и облекчен. „Всичко това освен време спестява и физическо усилие на хората. Говорейки за физическа активност е редно да споменем и нейния антоним „хиподинамията“ /обездвигване/. Именно факторът „обездвигване“ е един от основните, водещи до болестите на техническата цивилизация: • затлъстяване и нарушен метаболизъм; • хипертония; • нарушени функции на жлезите с вътрешна секреция; • намалена сила и еластичност на мускулите; • намалена координация; • намалена белодробна вентилация.“ [3]

Според Националната стратегия за развитието на физическото възпитание и спорта 2012-2022 г обаче. „по данни на Eurobarometer 2014 г., като ниво на физическата активност на гражданите България се нарежда на последно място сред страните от ЕС с едва 3% редовно практикуващи спорт и 58% никога неучастващи в спортни дейности“ [2]

Възрастта – тя играе важна роля във връзката между здравето и спорта. С напредване на възрастта тялото ни претърпява редица физически промени, които могат да намалят удобството при изпълнение на определени видове спорт. Например силата и бързината намаляват, вследствие на намалената мускулна маса, а при наличие и на здравословни проблеми (характерни за напредването на възрастта) като артрит, остеопороза, диабет, наднормено тегло, проблеми с вестибуларния апарат, зрението и слуха мотивацията за спорт може силно да се понижи.

Въпреки това, обаче изградените спортни навици през целия живот и редовното занимание с физически упражнения, имат способността да поддържат функциите на организма, в следствие на което да се забави стареенето. Световната здравна организация е установила, че равнището на физическа активност влияе положително на очакваната продължителност на живота, което означава, че в държавите с по-високи равнища на физическа активност по-често се наблюдава по-голяма средна продължителност на живота [7].

Ковид-19 и стреса – Пандемията от Ковид-19 оказва сериозно влияние върху живота на хората в целия свят. Ограниченията за движение и социалната дистанция доведоха до затваряне на фитнес центрове и спортни събития, което доведе до намаляване на мотивацията на хората да практикуват спорт, което от своя страна увеличи стреса и оказа допълнителен натиск върху психичното здраве и благополучие на учещите се.

Според доклад на европейския съюз от 30.08.22 г. отмяната на образователни, културни, младежки и спортни дейности и събития и преминаването в онлайн обучение рязко промени ежедневните практики, както и начина, по който децата и младите хора взаимодействат и общуват помежду си – без социални или физически контакти. Затварянето на училища, културни пространства и спортни съоръжения е намалило равнищата на физическа кондиция на младите хора до такава степен, че понастоящем само едно от всеки четири деца на 11-годишна възраст има достатъчно физическа активност. Това е довело до наднормено тегло или затлъстяване при едно от всеки три деца, което увеличава риска от фактори за увреждане и по-голяма заболяемост. Същото това твърдение важи както за онлайн обучението, така и за работата от вкъщи при възрастните. Увеличаване на заседналият начин на живот, изолацията и липсата на социален живот и контакти води до загуба на физическа форма, липса на самочувствие и повишено ниво на стрес. Има данни че 64% от младите хора във възрастовата група 18 – 34 години са били изложени на риск от депресия през пролетта на 2021 г. и че самоубийството е втората водеща причина за смърт сред младите хора в резултат на стреса, самотата, изолацията, депресията, психологическото напрежение, липсата на образователни, трудови или финансови възможности, както и несигурността

сред младите хора, свързана с техните по-широки социални и житейски перспективи; [6]. Много голям е процента и на децата и юношите с психични заболявания. Ако преди пандемията то е било между 10- 20%, то в последните години се е увеличило на 20-25%. Оказва се даже, че тези цифри са занижени, тъй като в практиката много трудно се оценяват психичните заболявания при децата и юношите. [6] Въпреки това наличните данни показват, че проблемите с психичното здраве засягат милиони млади хора в цяла Европа всяка година. [8]

Затварянето на спортните съоръжения по време на Ковид- 19 от своя страна пък доведе и до положителни резултати и увеличение на мотивацията за спортуване на онези от групи от хората, които в ежедневието си се оплакват от липса на време за спортуване или се притесняват да спортуват в присъствието на групи хора. Като причините за това биха могли да са много - религиозни ограничения, липса на ресурси, хора с мигрантски произход, различна сексуална ориентация, подложени на домашен тормоз, с наднормено тегло, обилно потене или недостатъчни умения в изпълнение на упражненията и др. Затварянето на спортните съоръжения и училища, доведе до това, че много от спортните треньори и преподаватели разработихме специални програми с комплекси от упражнения, които са подходящи за изпълнение от вкъщи и даде възможност на хората да поддържат физическата си форма и от своите домове, и даде възможност да спортуват и на онези групи от тях, които до този момент не са имали такава. В нашата практика тази стъпка доведе до голяма активност и в началото се приемаше с особен ентузиазъм от нашите студенти. Младите хора, които са спортували редовно преди пандемията, останаха физически активни и по време на пандемията и възобновиха спортната си рутина след пандемията. [8] Наличието на структурирано ежедневие по време на изолацията допринесе за поддържане на определено ниво на физическа им активност.

С течение на времето, вследствие на дългата изолация, обаче този ентузиазъм намалел и липсата на социалните контакти и движение на открито при голяма част от студентите стана осезаема. Установихме това по обратната връзка, която ни даваха нашите студенти и се доказа още при първия организиран поход, който се прослави с рекордна посещаемост.

Изтощаващ график – както се случва с хората в целия свят, така и при студентите се наблюдава претоварен график, който им оставя малко време за упражнения. Спортните дейности изискват значително време и усилия, което е препятствие за много от тях и трудно съчетават спорта със своята работа, учебните занимания и групи задължения.

Целта на нашето изследване е да намерим отговор за причината за намалената мотивацията на студентите ни. В нея засегнахме една от основните

според нас причини, а именно възрастта, здравословното състояние на студентите, както и изградените спортни навици. Умишлено не добавихме въпроса със стреса и Ковид – 19 пандемията, тъй като за него изследвахме Доклада на Европейския съюз, който се базира върху 37 изследвания и статии по въпроса.

Материал и метод на изследване: Направено е изследване чрез анонимна анкета.

Обект на изследването: изследвани са 100 студента от първи и втори курс от всички специалности на МК- София на случаен и доброволен принцип, от които 34 мъже и 66 жени на възраст между 19- 55 години.

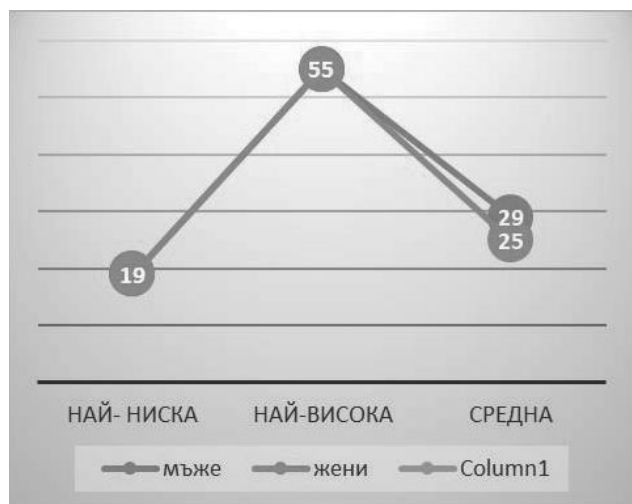
Изследването бе извършено в летния семестър на учебната 2022/23 г.

Предмет на изследването: Възрастта, здравословното състояние и изградените навици на студентите. Беше направено статистическа обработка на данните.

Резултати и обсъждане:

Във връзка с намалената мотивация изследвахме възрастта, здравословното състояние и спортните навици у студентите.

Установихме, че при студентите ни има голям възрастов диапазон, който стига от 19 до 55 годишна възраст. Средната възраст при жените е 25 години, а при мъжете е почти 29 години. (Фиг.1) Високите средни стойности ни дават ясна представа, че студентите ни са осъзнати зрели хора, които са наясно както с изискванията и със сериозността на обучението, така и от нуждите от редовна физическа активност и спорт.



Фиг. 1

Наднорменото тегло и затлъстяването са разпространени по целия свят и засягат хора от всички възрасти. [4] Недостатъчната физическа активност и заседналият начин на живот увеличават риска от развитие на сърдечно-съдови заболявания, затлъстяване, захарен диабет тип 2 и гр.

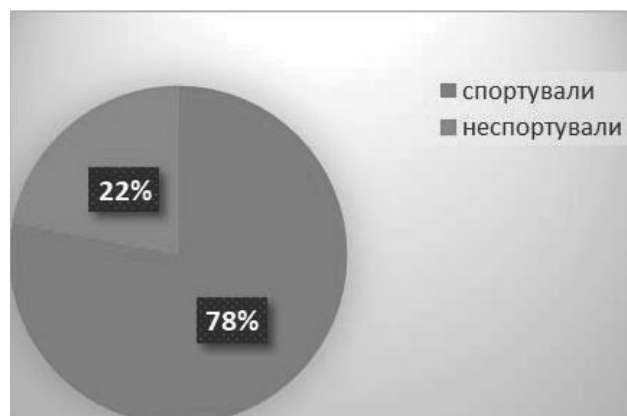
На базата на отговора на въпроса за ръст и тегло беше изчислен индекс на телесна маса. Получиха се следните стойности - 54% от анкетираните студенти са с нормално тегло, 16% от тях (всички момичета) са с поднормено тегло, и останалите 30% от изследваните са с различни видове затлъстяване - наднормено тегло, затлъстяване 1ва степен и затлъстяване 2ра степен. Високия процент на затлъстяване, говори за недостатъчна активност при студентите и потвърждава нашата теория за ниска мотивация за спортване. (фиг.2).



Фиг. 2

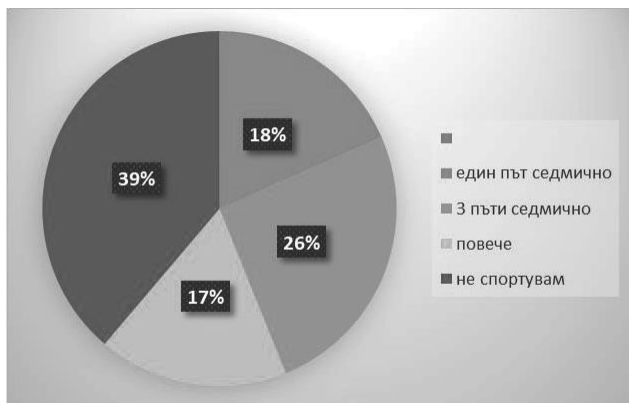
На въпросите свързани с тяхното здравословно състояние се установи, че с хронични заболявания са 7 човека, двама имат проблеми със слуха, 9 имат проблеми с вестибуларния апарат, двама са със заболявания на опорно-двигателния апарат и 22-ма студента имат проблеми със зрението в различна степен и носят очила. От резултатите от изследването стигаме до извода, че не здравословното състояние е причината за ниската мотивация за спорт.

На въпроса спортували ли сте като малки? - изследването показва, че едва 22% от студентите ни не са тренирали като малки, а останалите 78% посочват практикуването на различни видове спорт. (фиг 3)



Фиг. 3

На въпроса дали спортуват и колко пъти седмично увеличава и стига 38% от студентите посочват, че не спортуват. Един път седмично спортуват 18%, 25% тренират три пъти седмично и едва 18% – повече от три пъти. Резултатите показват, че голям процент (почти 40%) от студентите нямат изградени спортни навици. (фиг.4), с което се обяснява високият процент на затлъстяване и би могло да е основната причина за ниската мотивация за спортуване.



Фиг.4

Заклучение

Физическата годност и психическото здраве на обществото ни зависи от обучението и възпитанието на младите хора. Физическата активност на студентите е предпоставка за развитието на хармонични и здрави личности с устойчива психика и координирани двигателни умения. Тя подпомага учебния процес и предотвратява развитието на болести като затлъстяване, диабет, високо кръвно налягане и други социално-значими заболявания.

Намалената мотивация за спортуване при студентите в последните година се дължи на специфичната обстановка, в която бяхме поставени по време на пандемията от Ковид-19, инерцията от онлайн обучението и липсата на изградени ежедневни спортни навици от преди това. Нарастването на процента на хората със затлъстяване може да бъде предпоставка за увеличаването на заболявания като диабет, високо кръвно налягане, заболявания на опорно-двигателния апарат и др. [6] Това от своя страна води и други психични проблеми, като ниско самочувствие, психични разстройства, депресии и др. В тази връзка Европейският съюз призовава за насърчаването на спортуващите сред младежта и юношите [8].

Благодарение на организирането на хибридно обучение и системите за тренировки, разработени по време на онлайн обучението и възможността да тренират в удобно за тях време и място, както и походите на открито дават възможност на всички студенти да поддържат своето физическо и психическо здраве в добро състояние. Според доклада на Европейския съюз цифровият преход в образованието носи много потенциални ползи, и трябва да послужи като допълнение към традиционните форми, а не да ги замества. [6] Осъществяването на идеята за повишаването на мотивацията у студентите и създаването на ежедневни спортни навици у тях е огромно предизвикателство, свързано с разбирането на нуждите им, отстраняването на причините и непрекъснато актуализиране на учебния процес. Това е основна цел за преподавателите от дисциплината Спорт към Медицински колеж - София.

Библиография:

1. Практическо ръководство по Спорт за студентите от медицински колеж „Йорданка Филаретова“ към Медицински университет - София
2. Национална стратегия за развитието на физическото възпитание и спорта в Република България 2012-2022
3. „Физическата активност и двигателната култура на студентите от специалност Рехабилитатор“ – към Тракийски университет, Медицински колеж - Стара Загора,
4. Предизвикателства за преподавателите в дисциплина „Физическо Възпитание и Спорт в Медицински Университет –Пловдив
5. За някои аспекти и проблеми на двигателната активност и здравословното състояние на децата в съвременните детски градини- Росен Алексиев 2009. Русенски Университет
6. Доклад на Европейския парламент относно въздействието на преустановяването вследствие на Ковид-19 на образователни, младежки и спортни дейности върху децата и младите хора в ЕС.
7. „Световни рискове за здравето, смъртност и заболяемост, дължащи се на подобрени значителни рискове“ СЗО, 2009 г.
8. „Здравео на кратко: Европа 2022 г.“ ОИСР Организация за икономическо сътрудничество и развитие

Адрес за кореспонденция:

Медицински колеж „Й. Филаретова“
Ул. Йорданка Филаретова №3

ЧЕСТОТА НА РАЗПРОСТРАНЕНИЕ НА ПОСТУРАЛНИ ДИСФУНКЦИИ СРЕД СТУДЕНТИ ОТ МК „Й. ФИЛАРЕТОВА“ – ПИЛОТНО АНКЕТНО ПРОУЧВАНЕ

PREVALENCE OF POSTURAL DYSFUNCTIONS AMONG STUDENTS OF MC “J. FILARETOVA” - A PILOT SURVEY

Янакиев С.¹, М. Ляпина¹, Я. Събев¹, М. Алберт¹

Yanakiev S.¹, M. Lyapina¹, Y. Subev¹, M. Albert¹

Резюме:

Постурологията изучава позицията на тялото на човека в пространството в статика и динамика и проблеми, свързани със запазване на равновесието, координацията на движенията и ориентацията. Тя е и клинична методика, която помага в диагностиката на мускулно-скелетни дисфункции чрез прилагане на специфични тестове. **Цел** на настоящото пилотно анкетно проучване бе да се проучи честотата на разпространение на постуралните дисфункции сред студенти от 5 специалности на МК „Й. Филаретова“. Разработена бе целенасочена анкета, състояща се от 30 въпроса за събиране на данни за хронични болки и дисфункции в тялото с основен акцент върху лицево-челюстната област. Участие взеха общо 119 студенти. Установи се, че от често повтарящи се болки в тялото страдат 66,1% от тях. При близо 30% болката е локализирана в областта на главата, шията и раменния пояс. За около 10% от анкетираните болката е достигала много висок интензитет. Получените резултати очертават важността на проблема и налагат допълнителни проучвания за изследване причината и методите за повлияване на постуралната дисхармония и болковата симптоматика. Откривайки проблема може да се приложат конкретни мерки за бързото му повлияване или превенция с участието на мултидисциплинарен екип.

Summary:

Posturology studies the position of human body in space in statics and dynamics and problems related to maintaining of balance, coordination of movements and orientation. It is also a clinical methodology supporting the diagnosis of musculoskeletal dysfunctions by application of specific tests. The **aim** of the current pilot study was to evaluate the prevalence of postural dysfunctions among students from 5 specialties of MC “Y. Filaretova”. An inquiry survey consisting of 30 intentionally formulated questions was elaborated to collect data on chronic pain and body dysfunction with a primary focus on the maxillofacial area. A total of 119 students participated. It was established that 66.1% of them suffer from frequently recurring body pains. In nearly 30%, the pain is localized in the area of the head, neck and shoulder girdle. For about 10% of the respondents, the pain reached a very high intensity.

The obtained results outline the importance of the problem and impose the need for additional studies to investigate the cause and methods to affect postural disharmony and pain symptoms. Discovering the problem, specific measures can be applied for its quick impact or prevention with the participation of a multidisciplinary team. Discovering the problem, specific measures can be implemented for its treatment or prevention with the participation of a multidisciplinary team.

Ключови думи: постурология, постурологичен анализ, анкетен метод, студенти

Keywords: posturology, posturological analysis, inquiry survey method, students

¹Медицински колеж Й. Филаретова”, Медицински университет – София

¹Medical College “Y. Filaretova”, Medical University – Sofia

Въведение

В нашето съвремие на научно-технически прогрес се увеличава относителният дял на професиите, при които се работи в принудителна седяща поза със статични натоварвания. Това увеличава и здравния риск от изява на професионални увреждания на опорно-двигателния апарат (ОДА) и обуславя необходимостта от въвеждане на нови интервенционни превантивни подходи.

Според данни на СЗО за 2019 г., от мускулно-скелетни заболявания страдат приблизително 1,71 милиарда души по света. Те са и най-значима причина за инвалидизация в световен мащаб, като болката в долната част на гърба (low back pain) е основната причина за временна неработоспособност и единствена причина за инвалидизация в 160 страни [11]. Според данни на мащабно Европейско проучване, 24,7% от работещите се оплакват от болки в гърба, 22,8% от мускулни болки, 45,5% съобщават за работа в неблагоприятни работни пози [10].

Свързаните с работата увреждания на ОДА са съвкупност от синдроми, изявяващи се с дискомфорт, намалена функционална способност и продължителни болки в ставите, мускулите, сухожилията и меките тъкани, със или без обективни находки. Те могат да се дължат на продължителна работа в седяща поза и принудителни позиции на главата и горните крайници.

Професионално обусловените мускулно-скелетни увреждания при професиите зъботехник, рехабилитатор, масажист и медицински лаборант най-често се дължат на натрупване на ефекта от често повтарящи се микротравми. Те са в резултат на експозиция на натоварвания с по-висок или по-нисък интензитет в течение на дълъг период от време – от началото на практическото им обучение и през целия им професионален стаж. Характерно за тези професии е необходимостта от извършване на повтарящи се движения и прекарване на значителна част от работното време в принудителни пози.

Основните мерки за превенция на посочените по-горе неблагоприятните здравни ефекти включват обучение в областта на ергономията на работното място, въвеждане на научно-обосновани режими на труд и почивка, както и разработване и внедряване на кинезитерапевтични комплекси.

Науката постурология (posturology) изучава позицията на тялото на човека в пространството в статика и динамика и проблеми, свързани със запазване на равновесието, координацията на движенията и ориентацията [7]. Постурологията е и клинична методика, която помага в диагностиката на мускулно-скелетни дисфункции чрез прилагане на специфични тестове. Откривайки проблема може да се приложат конкретни мерки за бързото му повлияване или превенция на уврежданията на ОДА.

Цел на изследването

Целта на изследването е да се проучи честотата на разпространение на постуралните дисфункции сред студентите от първи, втори и трети курс на специалностите Зъботехник, Рехабилитатор, Масажист с увредено зрение, Инспектор по обществено здраве, Рентгенов лаборант, Медицински лаборант на МК „И. Филаретова“.

Материал и методология

В рамките на научен проект на тема „Проучване на честотата на постуралните нарушения при студенти от Медицински колеж „И. Филаретова“ - София и на възможностите за прилагане на мултидисциплинарен превантивен и терапевтичен подход“, финансиран от МУ – София, конкурс „ГРАНТ-2023“ и при изпълнение на заложените по него задачи, проведохме представеното тук анкетно проучване. На въпросите от целенасочено разработената анкета отговориха общо 119 (77.3% жени и 22.7% мъже) студенти от първи до трети курс от Медицински колеж „И. Филаретова“ - МУ – София. Студентите от специалност Рехабилитатор съставляваха 24.5% от всички участници, тези от специалност Зъботехник – 23.6%, от специалност Инспектор по обществено здраве – 22.6%, от специалност Рентгенов лаборант – 18.9%, от специалност Медицински лаборант – 10.4%.

Разработената анкета се състои от 30 въпроса, насочени към събирането на данни за хронични болки и дисфункции в тялото с основен акцент върху лицево-челюстната област. Въпросите са разпределени в няколко групи: социо-демографски данни – 1-3 въпрос; анамнестични данни относно общото здравословно състояние, с акцент върху наличие на травми, операции и хронични заболявания – въпроси 4, 5, 6, 9 и 10; състояние на зрителния анализатор – въпроси 7 и 8; наличие на дисфункционални болкови симптоми и функционални ограничения – въпроси 11-30. Част от въпросите, включени в анкетата са на базата на приетите и често използвани в проучванията диагностични критерии за темпоромандибуларни нарушения (Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders).

Създадената и организирана по този начин анкета има за цел да даде първоначална информация за наличието и разпространението на хронични, повтарящи се болкови симптоми. На базата на събраната информация, в рамките на изпълнението на заложените в проекта задачи, ще се проведе специализиран, целенасочен клиничен постурален анализ. Наличието на хронични болки или данни за претърпени в миналото травми и операции, както и на ортодонтоско лечение ще бъдат разглеждани като потенциален източник на постурална дисфункция и ще се обърне внимание на тяхната роля в рамките на постуралното изследване.

Анкетните карти бяха предоставени на студенти в дигитален формат за онлайн попълване. За целта се използваха Google формуляри. Получените данни бяха обработени статистически в софтуерния продукт „Таблицы“ на Google.

Резултати и обсъждане

Постуралните нарушения могат да бъдат диагностицирани чрез установяване на мускулно-скелетни и висцерални нарушения, оклузални и очни дисфункции, плантарни промени и проблеми, свързани с фасциите и невро-миофасциалните структури. Може да се наблюдават и затруднено дъвчане, шумове и болки в темпоро-мандибуларните стави, блокирането им при отваряне или затваряне на устата.

Според събраните анамнестични данни относно наличието на общи, хронични заболявания, 90.6% от анкетиранияте студенти не съобщават за такива.

Наличието на остри травми в рамките на последните 30 дни е критерий за изключване от клиничния постурален анализ. За наличие на такива съобщават едва 4.2% от участниците.

За по-сериозни травми в миналото (счупвания, изкълчвания и др.), които са нарушили нормалния им ежедневен ритъм съобщават 37.8% лица, а за удари в брадичката и/или долната челюст – 19.5%. Немалка част от студентите (39 лица) са били подложени на ортодонтско лечение.

Постуралният контрол е сложен процес, който се осъществява с участието на зрителния анализатор, вестибуларния апарат и проприорецепторите. Обикновено, преимуществено се използва един от тези елементи и нарушената му функция се компенсира от другите два чрез реорганизация.

Отдавна е известна ролята на зрителния анализатор в постуралния контрол и поддържането на равновесието. Когато функцията на очите е нарушена се налага компенсация – наклон или завъртане на главата и корекция на цервикалните и спиналните рефлексии, което може да доведе до промяна в позицията на цялото тяло. От друга страна патологични или дори малки промени в долната част на тялото могат да доведат до промяна във функцията на екстраокулярната мускулатура. Счита се, че съществуват два механиз-

зма за визуален контрол на стойката и равновесието: окуларен и екстраокуларен [9]. Първият е базиран на визуалния поток или движението на образа върху ретината, т.е информацията получена от ретината. Вторият е базиран или на копие на моторната команда или на аферентна информация от екстраокуларната мускулатура. Приема се, че тези два механизма могат да функционират съвместно. За гостатъчно голямо отклонение на тялото по отношение на разстоянието око-цел, окуларният и екстраокуларният механизми могат да осигурят два източника на визуална информация за преместването на тялото.

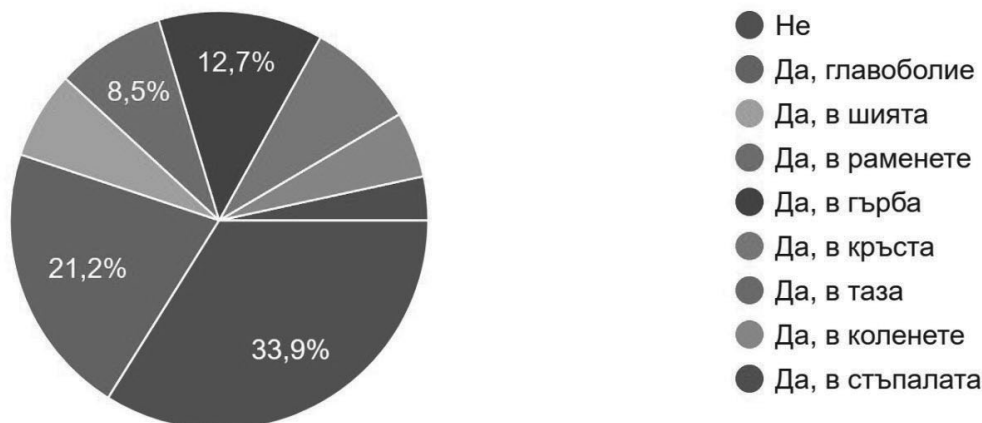
По отношение на състоянието на зрителния анализатор, 56 студенти съобщават за диагностични рефракционни нарушения – миопия, хиперметропия и астигматизъм, като 43.2% носят очила или контактни лещи за корекцията им.

В практиката се често се наблюдават минимални отклонения, водещи до постурален дисбаланс и болки в определени области на тялото.

По-голу представяме данните относно наличието на дисфункционални болкови симптоми и функционални ограничения сред включените в анкетното проучване студенти. На фигура 1 представяме резултатите относно анамнестичните данни за често повтарящи се болки в различни части на тялото.

11. Страдате ли от често повтарящи се болки в тялото?

118 отговора



Фиг. 1. Честота на анамнестичните данни за често повтарящи се болки в различни части на тялото.

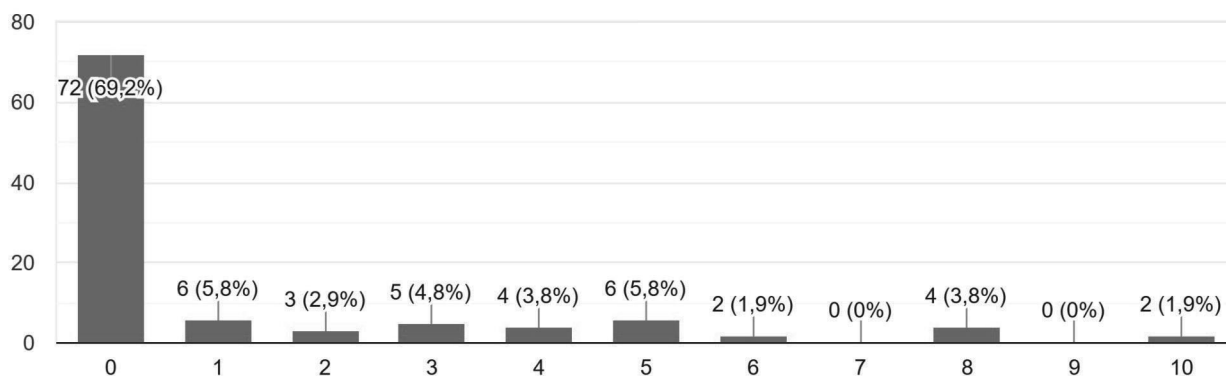
Прави впечатление фактът, че само около една трета (33.9%) от студентите не съобщават за болки, въпреки обратните очаквания с оглед възрастовата им характеристика.

Най-честата локализация на болковия синдром е в областта на главата (21.2%), следвана от такава в областите на гърба (12.7%) и на раменете (8.5%). При целенасочено запитване относно наличието на хронично (често повтарящо се) главоболие или мигрена, положителен отговор дават 29.2% от анкетираните; за хронична болка във врата съобщават 25%; за хронична болка в раменете – 29.4%.

За болка в лицето, долната челюст, слепоочието и около ухото през последния месец преди провеждането на анкетата съобщават 21.8% от студентите, като тази болка е постоянна при 11.1%, а останалите анкетирани я определят като излъчваща се през определени интервали или еднократна. По-голу – фигури 2, 3 и 4 представяме резултатите относно субективната оценка на анкетираните относно интензитета на болковия синдром в лицевата област към момента на провеждането на анкетата, както и степента на сила на болката, оценена по скала от 0 до 10 през последните шест месеца.

14. Как бихте оценили болката в лицевата област към настоящия момента от 0 до 10 като 0 е никаква болка, а 10 е максимално силна болка?

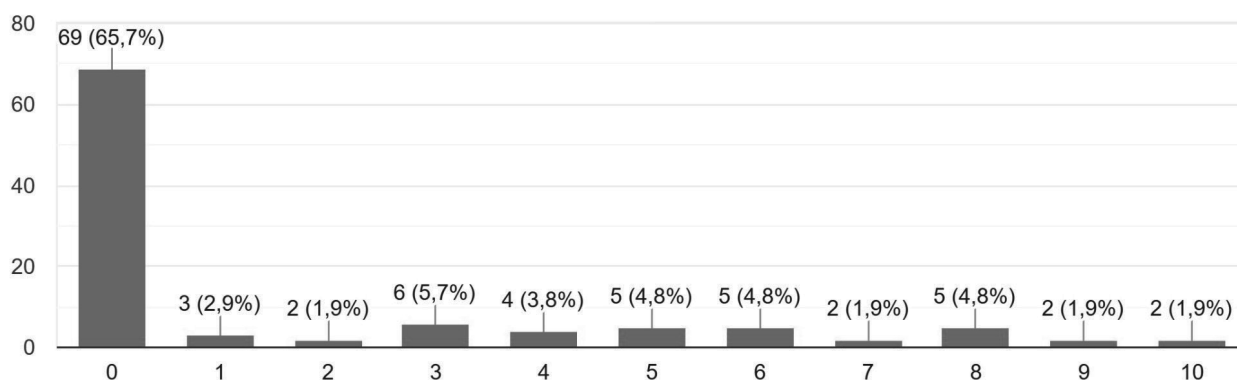
104 отговора



Фиг. 2. Субективна оценка на интензитета на лицевата болка към момента на анкетиране

15. През последните 6 месеца колко силна беше най-силната ви болка в лицевата област, оценено от 0 до 10, като 0 е никаква болка, а 10 е максимално силна болка?

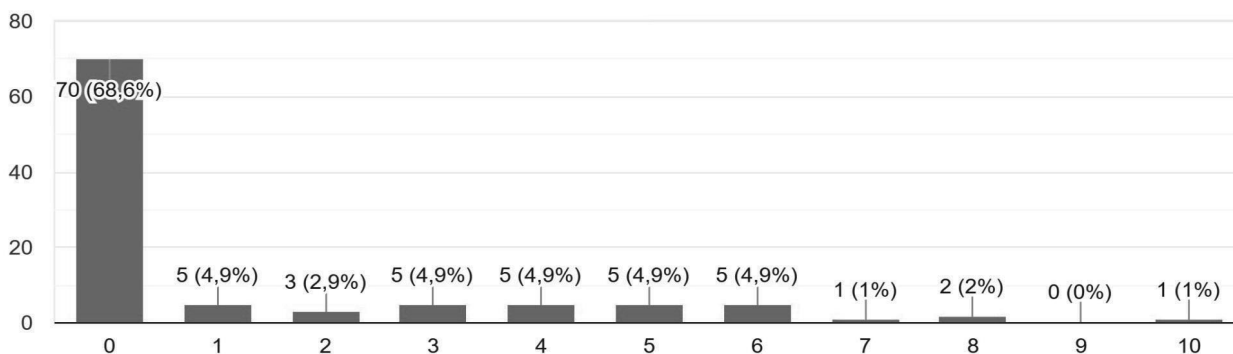
105 отговора



Фиг. 3. Субективна оценка на интензитета на най-силната лицевата болка през последните 6 месеца

16. През последните 6 месеца колко силно средно беше болката в лицевата област, оценено от 0 до 10, като 0 е никаква болка, а 10 е максимално силна болка?

102 отговора

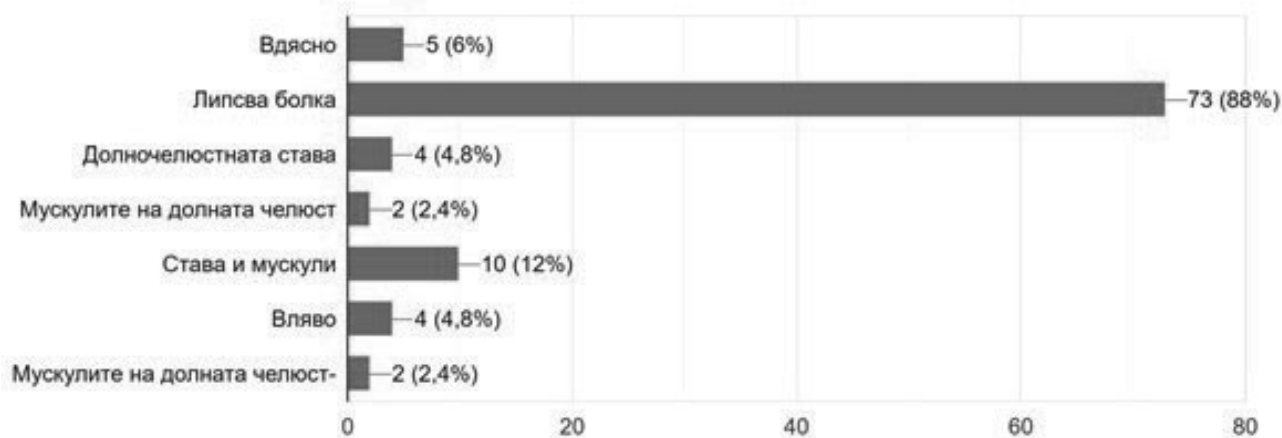


Видно е, че според субективната оценка на анкетираните студенти интензитетът на болковия синдром в областта на лицето е основно слаб до умерен.

Най-честата локализация на болковия синдром е в областта на ставите и мускулите и долночелюстната става – фигура 5.

30. Можете ли да посочите къде са болезнените области?

83 отговора



Фиг. 5. Локализация на болезнените области

От особен интерес във връзка с проблематиката и задачите, поставени за изпълнение на проекта беше събирането на данни относно честотата изява на симптоматика, включена в приетите диагностични критерии за темпоромандибуларни нарушения. Влиянието на зъбно-челюстните деформации върху стойката на тялото е добре известно. Tardieu et al. изучават влиянието на оклузалните пертурбации върху постуралния контрол и установяват, че вида оклузия се отразява на стойката в зависимост от статичните и динамични условия, в които се намира организма [16]. Grondin et al. установяват, че позицията на долната челюст има ефект върху активността на цервикалната мускулатура [8]. Cissia и Caradonna наблюдава значимо нарушение в бинокулярното зрение при пациенти със заболяване на темпоро-мандибуларната става [4]. Ven-Bassat et al. установяват, че при пациенти с идиопатична сколиоза е налице по-изразена асиметрия в оклузалните междузъбни взаимоотношения вземайки под внимание симетрията в контактите при кучешките зъби и първите молари, отклоненията в срединната линия и вида на захапката [3].

Връзката между оклузията и структурни нарушения в гръбначния стълб се описват и от други автори (Matsaberidze et al., 2018), като корекцията на оклузията с подходящ апарат води до корекция и на гръбначните изкривявания [14]. От друга страна Marchili et al. изследват корелацията между състоянието на долно-челюстната става и очната функция, базирано на връзките между съответните анатомични структури (n. trigeminus, мозъчен ствол и гр). От друга страна, съществуват и биомеханични зависимости между структурите в областта на главата и шията - както помежду им така и с останалите част на тялото,

чрез формираната миофасциална мрежа [13]. Загължителната оценка на стойката при комплексно гентално лечение се описва много подробно и от Vanini et al. (2018) в първата по рода си книга на тази тематика [17]. Изброените авторите демонстрират и клинични случаи относно връзката между стойката, позицията на долната челюст и долно-челюстната става, които доказват въздействието на оклузалните взаимоотношения върху гръбначния стълб и тялото като цяло.

Според събраните в настоящето пилотно анкетно проучване данни, касаещи наличието на темпоромандибуларни и оклузарни нарушения, за щракане (прескачане) при отваряне и затваряне на устата или по време на хранене съобщават 33.6% от студентите, а за стържещи звуци по време на отваряне, затваряне на устата или при хранене – 12.6%. Затруднения в отварянето на устата са имали 14.2%, като при 11.4% това е затруднявало храненето.

Бруксизмът е парафункция на гъвкателния апарат, която се изразява в стискане и скърцане със зъби. За такова състояние, изявяващо се през деня съобщават 27.5% от анкетираните лица, а през нощта – 16%. Болки или скованост в долната челюст след събуждане сутрин имат 6.7%. Нашите резултати потвърждават проучване, проведено сред студенти от Финландия, според което бруксизмът и темпоромандибуларните нарушения сред тях са чести [12].

Малко са изследванията, които анализират стойката и състоянието на долночелюстната става при определени професии [1]. В достъпната ни литература не открихме подобен тип проучвания извършени сред рехабилитатори и зъботехници. Скорошни проучвания обръщат внимание на връзката между темпоромандибуларните нарушения и стреса на работното

място [2, 15], както и със състоянията на тревожност [5]. Според проучване, рабещите в сферата на високите технологии и зъболекарите са изложени на по-голям риск от развитие на темпоромандибуларни нарушения [6].

Мултидисциплинарния подход на постурологията е насочен към медицински специалисти от различни области: лекари – специалисти по неврология, физикална и рехабилитационна медицина, ортопедия и травматология, в областта на трудова медицина и ергономия, лекари по дентална медицина и рехабилитатори.

Заклучение

На базата на получените от проведеното анкетно проучване данни установихме, че от често повтарящи се болки в тялото страдат много висок процент (66,1%) от анкетираните студентите. При близо 30% болката е локализирана в областта на главата, шията и раменния пояс. За около 10% от анкетираните болката е достигала много висок интензитет. Това очертава важността на проблема и налага допълнителни проучвания за изследване причината и методите за повлияване на постуралната дисхармония и болковата симптоматика.

Благодарности

Това проучване е разработено като част от научен проект на тема „Проучване на честотата на постуралните нарушения при студенти от Медицински колеж „И. Филаретова“ - София и на възможностите за прилагане на мултидисциплинарен превантивен и терапевтичен подход“, финансиран от МУ – София, конкурс „ГРАНТ-2023“ по договор 161/03.08.2023 г.

Библиография:

1. Amorim, M.I., A.I. Jorge. Association between temporomandibular disorders and music performance anxiety in violinists. *Occup Med (Lond)*. 2016;66(7):558-63.
2. Aranha, R.L.B., R.C. Martins, D.R. de Aguiar, J.A. Moreno-Drada, et al. Association between Stress at Work and Temporomandibular Disorders: A Systematic Review. *Biomed Res Int*. 2021 May 15;2021:2055513.
3. Ben-Bassat, Y. M. Yitschaky, L. Kaplan, I. Brin. Occlusal patterns in patients with idiopathic scoliosis. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2006;130(5):629-33.
4. Cuccia, A.M., C. Caradonna. Binocular motility system and temporomandibular joint internal derangement: a study in adults. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2008;133(5):640.e15-20.
5. Dos Santos E.A., B.R.R. Peinado, D.R. Frazão, Y.G.S. Né, et al. Association between temporomandibular disorders and anxiety: A systematic review. *Front Psychiatry*. 2022 Oct 13;13:990430.
6. Emodi Perelman, A., I. Eli, P.F. Rubin, T. Greenbaum, et al. Occupation as a potential contributing factor for temporomandibular disorders, bruxism, and cervical muscle pain: a controlled comparative study. *Eur J Oral Sci*. 2015 Oct;123(5):356-361. doi: 10.1111/eos.12210
7. Gagey, P.M., B. Weber. Study of intra-subject random variations of stabilometric parameters. *Med Biol Eng Comput*. 2010 Aug;48(8):833-5.
8. Grondin, F., T. Hall, H. von Piekartz. Does altered mandibular position and dental occlusion influence upper cervical movement: A cross-sectional study in asymptomatic people. *Musculoskelet Sci Pract*. 2017;27:85-90.
9. Guerraz, M., A.M. Bronstein. Ocular versus extraocular control of posture and equilibrium. *Neurophysiol Clin*. 2008;38(6):391-8. <https://osha.europa.eu/en/publications/msds-facts-and-figures-overview-prevalence-costs-and-demographics-msds-europe> <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
10. Huhtela, O.S., R. Näpänkangas, T. Joensuu, A. Raustia, et al. Self-Reported Bruxism and Symptoms of Temporomandibular Disorders in Finnish University Students. *J Oral Facial Pain Headache*. 2016 Fall;30(4):311-317.
11. Marchilli, N., E. Ortu, D. Pietropaoli, R. Cattaneo, et al. Dental Occlusion and Ophthalmology: A Literature Review. *Open Dent J*. 2016;10:460-468.
12. Matsaberidze, T., M. Conte, V. Quatrano, V. Bibilashvili. Conception of Human Body Biomechanical Balance, Metacognitive Diversity, Interdisciplinary Approach. *Oral Health Dental Sci*. 2018; 2(2); 1-6.
13. Mori, N., D. Miyanaka, M. Tokita, M. Kawada, et al. Job demands and Temporomandibular disorders: Mediating and moderating effects of Psychological distress and Recovery experiences. *J Occup Health*. 2023;uiad001.
14. Tardieu, C., M. Dumitrescu, A. Giraudeau, J.L. Blanc, et al. Dental occlusion and postural control in adults. *Neurosci Lett*. 2009;450(2):221-4.
15. Vanini, L., C. D'Arcangelo. *Estetica Funzione Postura*. Acme; 2018:600.

Адрес за кореспонденция:

Гл. ас. г-р Снармак Янакиев, гм
e-mail: s.yanakiev@mc.mu-sofia.bg

ВЛИЯЕ ЛИ ОКЛУЗИЯТА ВЪРХУ СТОЙКАТА – КЛИНИЧЕН СЛУЧАЙ

DOES DENTAL OCCLUSION INFLUENCE BODY POSTURE - A CLINICAL CASE

Янакиев С.¹, М.Ляпина¹

Yanakiev S.¹, M. Lyapina¹

Резюме:

Постурологията е наука, която изучава стойката (позицията на тялото в пространството) на човека в статика и динамика. На базата на получените от анализа на стойката данни могат да бъдат направени изводи за състоянието на организма като цяло, както и на отделни негови структури. В настоящата статия се представят резултатите от постурологичния анализ на клиничен случай насочен към повлияване аферентната информация от гъвкателния апарат. Използван протоколът на А.І.Р.О.Р. Включващ тестове от три групи – за прогноза, за първичността (асцендентност и десцендентност) и за наличието на дисфункционален атрактор. В допълнение е използван софтуер за постурален анализ PostureScreen v. 13.7. Резултатите са представени в профил, гръб и в анфас при първоначалния преглед и 45 дни след проведено с оклузална шина и упражнения по Рокабадо лечение, целящо промяна в информацията от съответния атрактор. Данните след проведените на този етап лечебни мероприятия показват цялостно подобрение на състоянието на пациента (субективно и обективно), което е предпоставка за успешно изпълнение на следващия етап от лечението.

Summary:

Posturology is a science that studies the posture (position of the body in space) of man in statics and dynamics. Based on the data obtained from the posture analysis, conclusions can be drawn about the state of the body, as well as its individual structures. The present article presents the results of the posture analysis of a clinical case aimed at influencing the afferent information from the masticatory apparatus. The A.I.R.O.P. protocol was used for the functional posture assessment. This protocol includes tests from three groups - for prediction, for primacy (ascendant and descent) and for the presence of a dysfunctional attractor. In addition, posture analysis software PostureScreen v. 13.7 was used for static evaluation. The results are presented in profile, back and in full face at the initial examination and 45 days after treatment with an occlusal splint and Rocabado exercises aimed at changing information from the relevant attractor. The data after the treatment carried out at this stage show an overall improvement of the patient's condition (subjective and objective), which is a prerequisite for the successful implementation of the next treatment stage.

Ключови думи: постурология, постурологичен анализ, стойка, оклузална шина

Key words: posturology, posture analysis, posture, occlusal splint

¹Медицински колеж "Й. Филаретова", Медицински университет-София

¹Medical college "Y. Filaretova", Medical University – Sofia, Sofia, Bulgaria

Въведение

Постурологията е наука, която изучава стойката (позицията на тялото в пространството) на човека в статика и динамика. В отговор на гравитацията и множество фактори като работна поза, травми, гвигателни навици, психично състояние, заболявания и др. тялото изгражда най-ефективната стратегия за поведението на опорно-скелетната система под формата на съответната стойка и характер на движенията. Най-ефективна означава с минимален разход на енергия и без болка. На базата на получените от анализа на стойката данни могат да бъдат направени изводи за състоянието на организма като цяло, както и на отделни негови структури. От клинична гледна точка това е изключително полезно, защото болката и ограничението на движението могат да бъдат свързани със състоянието на напрегнатост на определени мускули, което от своя страна се установява при анализ на стойката.

Концепцията за тенсигритета е тясно свързана с изучаването на стойката. Най-общо мускулите и фасциите в цялото тяло са свързани в обща структура, която реагира като едно цяло на вътрешни и външни гразнителни, което повлиява тялото дори на клетъчно и генетично ниво чрез така наречената „механотрансдукция“ [12]. Това означава, че въздействия (патологични процеси и гвигателни навици) в областта на главата например могат да се отразят структурно и функционално на стъпалата и обратно – информацията от долната част на тялото се предава нагоре към торса, шията и главата. Така, в зависимост от това информацията от коя част на тялото е приоритетна за нервната система, за да изгради най-ергономичната стойка, се оформят два основни типа пациенти – десцендентни или низходящи и асцендентни или възходящи.

Връзката между захапката и стойката е проучвана в множество изследвания. Julià-Sánchez S et al. установяват, че аферентните сигнали от гввкателния апарат влияят върху баланса на тялото при различни задачи и проприоцептивни стимули [13]. В друго проучване се установява връзка между биомеханичните свойства на мускулите и наличието на малоклузия [14]. Липсата на контакт между зъбите (при физиологичен покой или с позиционирането на памучни ролки между тях) подобрява динамичната стабилност при MSEBT (modified star excursion balance test) [11, 14]. Използването на оклузални шини като посредник между зъбните редици подобрява представянето при професионални атлети от различни спортове – баскетбол, плуване, ръгби, бокс, стрелба с лък като повишава баланса, разпределението на тежестта, мускулната сила и координацията [5, 9, 10]. Електромиографски изследвания показват подобряване на мускулната активност в покой на *mm. sternocleidomastoideus, erector spinae et soleus*

след баланс на оклузията [6]. Подобни резултати установяват и Тессо S et al. [17] след репозиционираща терапия при пациенти с нарушения в темпоро-мандибуларната става. Докладва се връзка между мандибуларната дисфункция и хронични болки в шията [7]. Връзката между позицията на главата и шията и наличието на малоклузия е ясно видима според Solow B и Sonnese L [16] като пациентите със струпване на зъбите във фронта и липса на повече от 2мм пространство за подреждане на зъбите в зъбната редица имат 3-5 градуса по-голям кранио-цервикален ъгъл. Установява се връзка между бруксизма и постуралната храмония и значението на постуралния анализ в детска възраст [1, 2, 3, 4]. D'Attilio M et al. демонстрират рентгенографски наличието на сколиотични промени в резултат на целенасочено едностранно повдигане на захапката при плъхове и корекция на сколиозата при последващото балансиране на захапката [8]. Аналогични резултати докладват и Ramirez-Yanez GO et al. [15] при своето изследване върху 25 опитни животни.

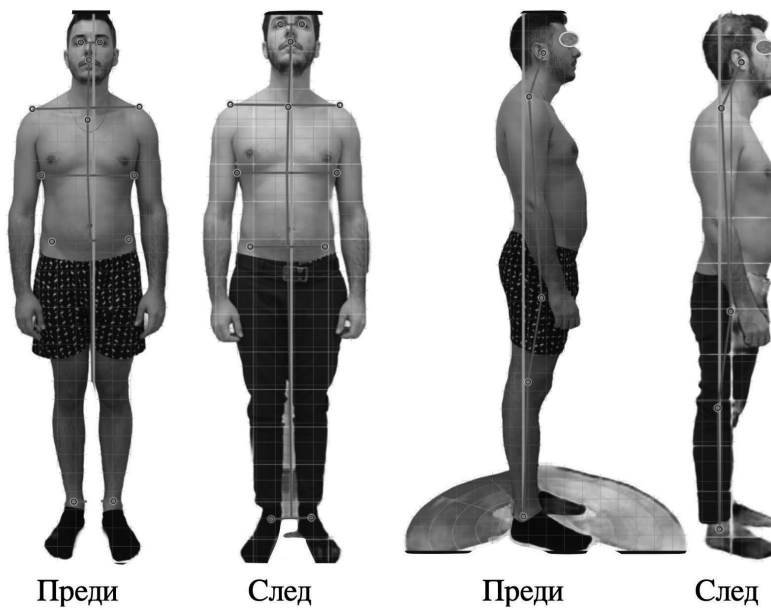
В настоящата статия се представят резултатите от постурологичния анализ на клиничен случай насочен към повлияване аферентната информация от гввкателния апарат. Използван протоколът на A.I.R.O.P. [19] включващ тестове от три групи – за прогноза, за първичността (асцендентност и десцендентност) и за наличието на дисфункционален атрактор. В допълнение е използван софтуер за анализ PostureScreen v. 13.7. (PostureCo, Inc.) инсталиран на таблет Ipad Air 4 (Apple Inc.). Резултатите са представени в профил и в анфас преди и след проведеното лечение, целящо промяна в информацията от съответния атрактор.

Клиничен случай

Пациентът е мъж на 34 г. Оплакванията му са от болки във врата и раменния пояс в ляво, болки в стъпалата при изправен строеж повече от 20-30 минути. Обективно интраорално се установяват напреднала абразия особено силно изразена във фронта. Данните от анализа по A.I.R.O.P. показват десцендентен пациент с дисхармония в една кинематична верига (CC2-CC3). Тестът на показалците е патологичен в 8 от 16 интеррогации. Тестът на Фукуга-Утенберг показва стойности +30 за базовия тест, -75 при завъртяна на гясно глава и +30 при завъртяна на ляво глава. Нарушението на конвергенцията е отчетено на 11 см пред корена на носа. При максимално отваряне се установява девиация от 4 мм вляво. Предписаното лечение е оклузална шина от студено полимеризираща пластмаса с дебелина 2,5 мм във фронтата, която пациентът да носи нощно време и упражнения за долно челюстна става предложени от Рокабаго [18]. Интраоралната клинична картина е представена на фиг. 1.



Фиг. 1. Интраорални снимки на пациента. Ясно видима е абразията по лингвалната повърхност на горните фронтални зъби, режещите ръбове на долните фронтални зъби и вестибуларната повърхност на долните кучешки зъби и премолари. Оклузалните повърхности на дъвкателните зъби са с минимални следи от абразия



Фиг. 2. Софтуерен анализ на клиничната ситуация в анфас и десен профил преди и след.

Зелената линия показва идеалното подреждане на тя-

лото. Червените линии свързват референтните точки.

Таблица 1. Инициална ситуация. Софтуерен анализ в анфас и десен профил

Posture Index® Values: Front View		Effective Head Weight 17,2 kg	Posture Index® Values: Right View	
Total Shifts	2,71 cm		Total Shifts	14,41 cm
Total Tilts	2,9°	Total Tilts	32,8°	
Posture Index® Values: Back View		Posture Index® Values: Left View		
Total Shifts	5,99 cm	Total Shifts	10,45 cm	
Total Tilts	14,3°	Total Tilts	26,6°	

Front View Deviations	
Head is shifted 0,51 cm left. Head is not tilted.	
Shoulders are shifted 0,34 cm left. Shoulders are tilted 1,2° right.	
Ribcage is shifted 0,81 cm right.	
Hips are shifted 1,05 cm right. Hips are tilted 1,7° right.	

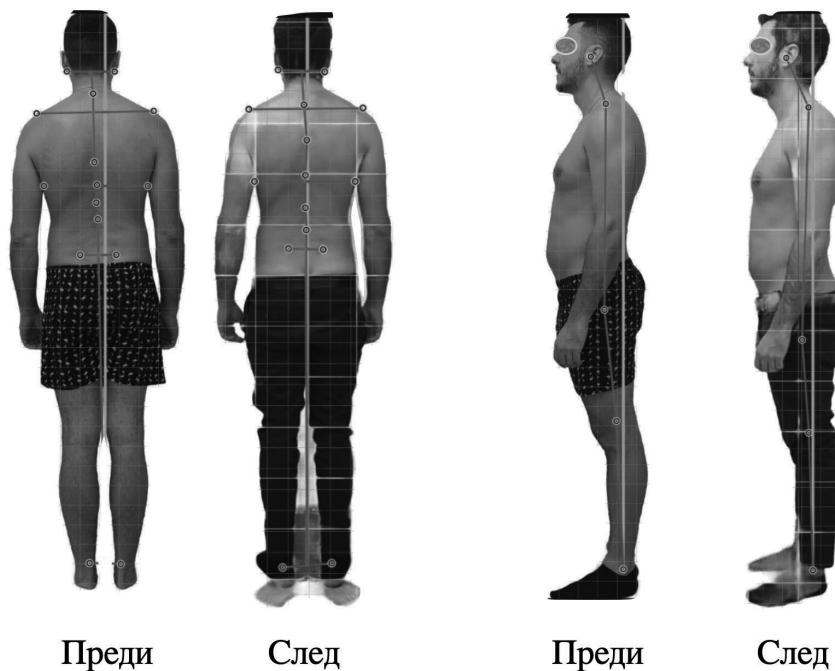
Right View Deviations	
Your head weighs approximately 6,2 kg. It is shifted 4,59 cm forward, 18,2° off vertical.	
Based on physics, your head now effectively weighs 17,2 kg instead of 6,2 kg.	
Shoulders are shifted 3,99 cm backward, 3,5° off vertical.	
Hips are shifted 4,34 cm forward, 9,1° off vertical.	
Knees are shifted 1,49 cm forward, 2,0° off vertical.	

Таблица 2. Клинична ситуация след 45 дни. Софтуерен анализ в анфас и десен профил.

Posture Index® Values: Front View		Effective Head Weight 20,3 kg	Posture Index® Values: Right View	
Total Shifts	2,57 cm		Total Shifts	9,75 cm
Total Tilts	0,0°	Total Tilts	27,3°	
Posture Index® Values: Back View		Posture Index® Values: Left View		
Total Shifts	3,65 cm	Total Shifts	11,50 cm	
Total Tilts	14,9°	Total Tilts	31,9°	

Front View Deviations	
Head is shifted 0,83 cm left. Head is not tilted.	
Shoulders are shifted 0,44 cm left. Shoulders are not tilted.	
Ribcage is shifted 0,26 cm right.	
Hips are shifted 1,04 cm right. Hips are not tilted.	

Right View Deviations	
Your head weighs approximately 6,2 kg. It is shifted 5,14 cm forward, 18,9° off vertical.	
Based on physics, your head now effectively weighs 20,3 kg instead of 6,2 kg.	
Shoulders are shifted 1,47 cm backward, 1,5° off vertical.	
Hips are shifted 2,96 cm forward, 6,9° off vertical.	
Knees are shifted 0,18 cm backward, 1,0° off vertical.	



Фиг. 3. Софтуерен анализ на клиничната ситуация в гръб и ляв профил преди и след. Зелената линия показва идеалното подреждане на тялото. Червените линии свързват референтните точки

Таблица 3. Инициална ситуация. Софтуерен анализ в гръб и ляв профил

Back View Deviations
Head is shifted 1,16 cm left. Head is tilted 2,3° right.
Shoulders are shifted 0,28 cm right. Shoulders are not tilted.
Ribcage is shifted 0,28 cm left.
Hips are shifted 0,37 cm left. Hips are tilted 1,3° right.
T1-T4 is shifted 0,73 cm left. T1-T4 is tilted 4,5° left.
T4-T8 is shifted 0,35 cm right. T4-T8 is tilted 2,2° right.
T8-T12 is not shifted significantly left or right. T8-T12 is not tilted.
T12-L3 is shifted 0,31 cm left. T12-L3 is tilted 3,1° left.
L3-Mid PSIS is shifted 0,14 cm right. L3-Mid PSIS is tilted 1,6° right.
Left View Deviations
Your head weighs approximately 6,2 kg. It is shifted 6,43 cm forward, 24,3° off vertical.
Based on physics, your head now effectively weighs 20,3 kg instead of 6,2 kg.
Shoulders are shifted 1,89 cm backward, 1,6° off vertical.
Hips are shifted 1,95 cm forward, 4,2° off vertical.
Knees are shifted 1,22 cm forward, 1,8° off vertical.

Таблица 4. Клинична ситуация след 45 дни. Софтуерен анализ в гръб и ляв профил

Back View Deviations
Head is shifted 1,28 cm left. Head is not tilted.
Shoulders are shifted 0,20 cm left. Shoulders are tilted 1,2° left.
Ribcage is shifted 0,73 cm left.
Hips are shifted 2,02 cm left. Hips are not tilted.
T1-T4 is shifted 0,36 cm left. T1-T4 is tilted 1,0° left.
T4-T8 is shifted 0,73 cm left. T4-T8 is tilted 6,2° left.
T8-T12 is shifted 0,11 cm right. T8-T12 is tilted 1,2° right.
T12-L3 is shifted 0,40 cm left. T12-L3 is tilted 4,7° left.
L3-Mid PSIS is shifted 0,16 cm left. L3-Mid PSIS is not tilted.
Left View Deviations
Your head weighs approximately 6,2 kg. It is shifted 4,47 cm forward, 17,8° off vertical.
Based on physics, your head now effectively weighs 17,2 kg instead of 6,2 kg.
Shoulders are shifted 0,38 cm backward, 1,0° off vertical.
Hips are shifted 3,58 cm forward, 6,2° off vertical.
Knees are shifted 2,03 cm forward, 2,6° off vertical.

Резултати и обсъждане

Резултатите от софтуерния анализ на стойката са представени на фиг. 2, 3 и в таблици 1-4.

В рамките на 45 дни след началото на терапията при пациента са отчетени значителни подобрения по отношение на клиничните оплаквания. Болките в лявото рамо за намалели до незначителни и пациентът не съобщава за умора при продължителен стооеж прав. По отношение на функционалните резултатите от протокола на A.I.R.O.P. също се отчитат значително подобрение. Пациентът е напълно хармонизиран, със стойности от теста на Фукуда/Утенберг +15 базов тест, -30 с глава завъртяна на дясно и +65 с глава завъртяна наляво. Нарушаването на конвергенцията е на 8 см от корена на носа, което е в рамките на физиологичната норма. Тестът на показалеците показва физиологична реакция в 13 от 16 интерогации. Отчитане се намаляване на девиацията до 0,5мм.

Сравнявайки идеална линия на подреждане на тялото с реалната ситуация в статика се установява подобряване на контролата след 45 дни и в четирите проекции. Това е видно на базата на по-доброто центриране на тялото и корекция на свърхизразените лумбална лордоза и кифози на гръбначния стълб.

Първоначалният софтуерен анализ в анфас показва изместване на главата с 0,51 см вляво, без да е наклонена и изместване на рамената с 0,34 см вляво с наклон от 1,2 градуса вдясно. В областта на гръдния кош има

изместване от 0,81 см вдясно, а тазът е преместен с 1,05 см вдясно и е наклонен с 1,7 градуса отново вдясно. На контролата след 45 дни се установява увеличаване на изместването на главата с 0,32 см до 0,83 см и липса на наклоняване. Рамената са изместени с 0,44 см вляво, но без да са наклонени за разлика от инициалната ситуация. Установява се повече от три пъти редукция в преместването на гръдния кош до 0,26 см вдясно и пълна редукция на наклона на таза. Теглото на главата се оценява на 17,2 kg в инициалната ситуация спрямо 20,3 kg спрямо контролата. Цялостно в анфас се наблюдава минимално намаляване на изместването с 0,14 см и редукция с 2,9 градуса на наклона. Десният профил показва значителна редукция в изместванията с 4,66 см и 5,5 градуса наклон. Първоначално отклоненията са разпределени равномерно от таза към главата, а на контролата се установява "подреждане" спрямо идеалната ос в областта на таза и гръдния кош.

В проекция гръб се наблюдават следните промени: Инициалната ситуация показва изместване с 1,28 см вляво, без наклон, в сравнение с минимална редукция в изместването и появата на наклон от 2,3 градуса вляво. Изместване на раменете с 0,2 см вляво и наклон на раменете с 1,2 градуса. При контролното посещение се установява пълна корекция на наклона и минимално увеличение на изместването вляво. Значителна редукция на изместването се наблюдава в гръдния кош. Интерес представлява промяната в таза като първоначал-

но има изместване от 2,02 см вляво без наклон, докато в контролното посещение се установява едва 0,37 см изместване, но с лек наклон от 1,3 градуса. Значителна редукция се установява и в участъка Т4-Т8, където редукцията в изместването е двойна, а наклонът е намалял тройно до 2,2 градуса. Елиминирани на изместването и наклона се установяват в областта на Т8-Т12 при контролното посещение. В латерална проекция се наблюдава редукция в изместванията и наклоните в ниските отдели на тялото - коленете и таза и леко увеличение в областта на раменете и главата.

Целта на проведената постурологична терапия е подготовката на пациента за последващото възстановяване на гърбкателния апарат. В конкретния клиничен случай субективните оплаквания са елиминирани, а функционалните постурологични тестове показват значително подобрение. От гледна точка на статичния постурологичен анализ софтуерът показва подобрение основно в долните отдели на тялото - колена, таз, гърбен кош. Ефективното тегло на главата е увеличено и се установява лек наклон вгъсно. Разумно е да се интерпретират промените, настъпили в тялото като многофакторен динамичен процес. Това означава, че с времето е нормално да очакваме подобрение и в областта на главата и шията. Самото постурологично лечение е нормално да се проведе в 3-6 месеца. Данните след проведените на този етап лечебни мероприятия показват цялостно подобрение на състоянието на пациента (субективно и обективно), което е предпоставка за успешно изпълнение на следващия етап от лечението - възстановяване на гърбкателния апарат.

Заключение

На базата на представения клиничен случай можем да направим извода, че постурологичният анализ и лечение могат да бъдат ефективни за елиминирани на болкови симптоми и като етап от подготовка на тялото за възстановяване на гърбкателния апарат. Лечението с оклузална шина и подходящи упражнения може да доведе до "преподреджане" на тялото, което е свързано с подобряване на стойката, функционирането на мускулите и нервната система и рефлексната регулация.

Библиография:

1. Димова-Габровска М.: Бруксизъм. Функционални характеристики на гърбкателния апарат. МУ- Варна, 2019, 147 с. ISBN 978-619-221-213-1.
2. Димова-Габровска М, М. Мангова, Ст. Таралежков. Постурологичен скрининг сред деца в ранна училищна възраст в България. – В: Научни трудове на съюза на учените Пловдив, (Серия Г. Медицина, фармация и дентална медицина), 25, 2020, с. 380-387.
3. Димова-Габровска М., Д. Димитрова, Д. Йовчев: Сравнително изследване на долночелюстни стави при пациенти с артропатии преди и след рехабилитация – В: Научни трудове на съюза на учените Пловдив, (Серия Г. Медицина, фармация и дентална медицина), 25, 2020, с. 388-394.
4. Димова-Габровска М.: Бруксизъм и постурална хармония, Мариана Йорганова Димова Габровска, 2020, София, 132 с. ISBN 978-619-90359-6-5

5. Baldini A, Beraldi A, Nota A, Danelon F, Ballanti F, Longoni S. Gnathological postural treatment in a professional basketball player: a case report and an overview of the role of dental occlusion on performance. *Ann Stomatol (Roma)*. 2012 Apr;3(2):51-8. Epub 2012 Aug 9. PMID: 23087786; PMCID: PMC3476490.
6. Bergamini M, Pierleoni F, Gizdulich A, Bergamini C. Dental occlusion and body posture: a surface EMG study. *Cranio*. 2008 Jan;26(1):25-32. doi: 10.1179/crn.2008.041. PMID: 18290522.
7. Catanzariti JF, Debuse T, Duquesnoy B. Chronic neck pain and masticatory dysfunction. *Joint Bone Spine*. 2005 Dec;72(6):515-9. doi: 10.1016/j.jbspin.2004.10.007. Epub 2004 Dec 15. PMID: 16226475.
8. D'Attilio M, Filippi MR, Femminella B, Festa F, Tecco S. The influence of an experimentally-induced malocclusion on vertebral alignment in rats: a controlled pilot study. *Cranio*. 2005 Apr;23(2):119-29. doi: 10.1179/crn.2005.017. PMID: 15898568.
9. D'Erme V, Basile M, Rampello A, Di Paolo C. Influence of occlusal splint on competitive athletes performances. *Ann Stomatol (Roma)*. 2012 Jul;3(3-4):113-8. Epub 2012 Jan 14. PMID: 23386932; PMCID: PMC3555471.
10. Gangloff P, Louis JP, Perrin PP. Dental occlusion modifies gaze and posture stabilization in human subjects. *Neurosci Lett*. 2000 Nov 3;293(3):203-6. doi: 10.1016/s0304-3940(00)01528-7. PMID: 11036196.
11. Heit T, Derkson C, Bierkos J, Saqqur M. The effect of the physiological rest position of the mandible on cerebral blood flow and physical balance: an observational study. *Cranio*. 2015 Jul;33(3):195-205. doi: 10.1179/0886963414Z.00000000063. Epub 2014 Jul 18. PMID: 25034768.
12. Ingber DE. Tensegrity and mechanotransduction. *J Bodyw Mov Ther*. 2008 Jul;12(3):198-200. doi: 10.1016/j.jbmt.2008.04.038. Epub 2008 Jun 16. PMID: 19083675; PMCID: PMC2614693.
13. Julià-Sánchez S, Álvarez-Herms J, Burtscher M. Dental occlusion and body balance: A question of environmental constraints? *J Oral Rehabil*. 2019 Apr;46(4):388-397. doi: 10.1111/joor.12767. Epub 2019 Feb 10. PMID: 30664820.
14. Julià-Sánchez S, Álvarez-Herms J, Cirer-Sastre R, Corbi F, Burtscher M. The Influence of Dental Occlusion on Dynamic Balance and Muscular Tone. *Front Physiol*. 2020 Jan 31;10:1626. doi: 10.3389/fphys.2019.01626. PMID: 32082183; PMCID: PMC7005008.
15. Ramirez-Yanez GO, Mehta L, Mehta NR. The effect of dental occlusal disturbances on the curvature of the vertebral spine in rats. *Cranio*. 2015 Jul;33(3):217-27. doi: 10.1179/2151090314Y.0000000017. Epub 2014 Jul 22. PMID: 25046977.
16. Solow B, Sonnesen L. Head posture and malocclusions. *Eur J Orthod*. 1998 Dec;20(6):685-93. doi: 10.1093/ejo/20.6.685. PMID: 9926635.
17. Tecco S, Tetè S, D'Attilio M, Perillo L, Festa F. Surface electromyographic patterns of masticatory, neck, and trunk muscles in temporomandibular joint dysfunction patients undergoing anterior repositioning splint therapy. *Eur J Orthod*. 2008 Dec;30(6):592-7. doi: 10.1093/ejo/cjn052. Epub 2008 Nov 5. PMID: 18990679.
18. Uçar İ, Karartı C, Dadalı Y, Özüdoğru A, Okçu M. Masseter Muscle Thickness And Elasticity in Bruxism After Exercise Treatment: A Comparison Trial. *J Manipulative Physiol Ther*. 2022 May;45(4):282-289. doi: 10.1016/j.jmpt.2022.07.004. Epub 2022 Aug 31. PMID: 36057478.
19. Zavarella P, Asmone C, Zanardi M. Le asimmetrie Occluso-Posturali: *Neuro-Fisiologia della Postura e dell'Occlusione* Vol. 1. Marrapese editore – Roma. 2002.

Адрес за кореспонденция:

Спартак Янакиев,
s.yanakiev@mc.mu-sofia.bg,
ул. „Йорганка Филаретова“ №3, София, България