ФИЗИОТЕРАПЕВТИЧЕН МОДЕЛ НА ПОВЕДЕНИЕ ПРИ СИНДРОМ НА КАРПАЛНИЯ КАНАЛ, ПРОВОКИРАН ОТ ТРУДОВИ ДЕЙНОСТИ

Евгения Владева, Веселинка Несторова

Катедра по физиотерапия, рехабилитация, морелечение и професионални заболявания, Факултет по обществено здравеопазване, Медицински университет – Варна

PHYSIOTHERAPEUTIC BEHAVIORAL PATTERN OF CARPAL TUNNEL SYNDROME INDUCED BY OCCUPATIONAL ACTIVITIES

Evgenia Vladeva, Veselinka Nestorova

Department of Physiotherapy, Rehabilitation, Talassotherapy and Occupational Diseases, Faculty of Public Health, Medical University of Varna

РЕЗЮМЕ

Синдромът на карпалния канал е най-честата компресионна невропатия, която може да доведе до функционална инвалидност в работоспособна възраст. От 2003 г. регистрирана в списъка на професионалните заболявания на Европейския съюз. През 2001 г. заболяването е на шесто място по честота сред всички професионални заболявания, признати в Европейския съюз. Често подценявано, страданието води до сериозни промени в качеството на живот на пациентите – нарушава се обичайното им ежедневие, социалните и битови контакти, професионалните им дейности.

***Цел**: Да се анализират резултатите от проведено физиотерапевтично лечение при пациенти с лека и умерена форма на синдром на карпалния канал, провокиран от прекомерно натоварване на горни крайници, по отношение на тяхната работоспособност, дейностите от ежедневието и социалната им активност на базата на анамнестични данни, анкетно проучване и Бостънски въпросник за синдром на карпалния канал.*

Материал и методи: *Изследвани са 57 пациенти с лека до умерено изразена степен на проявление на синдрома, доказана чрез електроневрографско изследване, от които 22 (38,60%) – със*

ABSTRACT

Introduction: *Carpal tunnel syndrome (CTS) is the most common compression neuropathy that can lead to functional disability at working age. Since 2003, it has been registered in the list of occupational diseases of the European Union. In 2001, the disease was the sixth most frequent among all occupational diseases recognized in the European Union. Often underestimated, CTS can cause serious changes in the quality of life of the patients—their professional and usual daily activities, social and household contacts are violated.*

Aim: *The aim of this article is to analyze the results of physiotherapy treatment in patients with mild and moderate form of CTS induced by excessive upper limb load in terms of their working ability, daily activities and their social activity based on anamnestic data, a survey and a Boston questionnaire for carpal tunnel syndrome.*

Material and Methods: *A total of 57 patients with mild to moderate degree of manifestation of the syndrome were investigated—22 (38.60%)—with right hand affected, 9 patients (15.80%) with affected left hand, and 26 patients (45.60%) with bilateral involvement. In the last group, both hands were examined, i.e. 57 patients and 82 hands were examined.*

Conclusion: *The combination of kinesitherapy with physical physiotherapy methods has a favorable*

засегната дясна ръка, 9 пациенти (15,80%) – със засегната лява ръка, а 26 пациенти (45,60%) със двустранно засягане. При последната група са изследвани и двете ръце, т.е. изследвани са 57 пациенти и 82 ръце.

Изводи: *Комбинацията на кинезитерапията с методите на апаратната физиотерапия повлиява благоприятно както субективните оплаквания и клиничните симптоми, така и степента на възстановяване на засегнатите функции на ръката в края на физиотерапевтичния курс, като тази тенденция се запазва за период от 4 до 8 месеца след ФТ лечение.*

Бостънският въпросник е надежден инструмент за диагностика, обработка, анализ и оценяване на резултатите от един или друг вид лечение на КТС.

Сегментната демиелинизация на сетивните и моторни влакна на н. медианус в началните стадии, резултат от компресията му в областта на карпалния канал, е обратим процес. Комплексният подход при лечението на КТС, включващ ранна диагностика, профилактика и лечение, е залог за постигането на успех при леките и умерени форми на синдрома, а компетентната и своевременна лекарска консултация често е от решаващо значение за съкращаване на сроковете за възстановяване функцията на ръката, подобрява качеството на живот на пациента и води до значими социално-икономически ефекти.

Ключови думи: *синдром на карпалния канал, физикална терапия, Бостънски въпросник*

effect on both subjective complaints and clinical symptoms as well as the extent of restoration of affected hand functions at the end of the physiotherapy course, this tendency being maintained for 4 to 8 months after physiotherapeutical treatment .

The Boston Questionnaire is a reliable tool for diagnosing, processing, analyzing and evaluating the results of one or another type of CTS treatment.

The segmental demyelination of the sensory and motor fibers of n. medianus in the initial stages resulting from its compression in the carpal canal is a reversible process. A comprehensive approach to CTS treatment, including early diagnosis and prevention, is a pledge to achieve success in mild and moderate forms of the syndrome, and competent and timely medical counseling is often of great importance for shortening recovery time, improving the function of the hand, quality of life of the patient and resulting in significant socioeconomic effects.

Keywords: *carpal tunnel syndrome, physical therapy, Boston Questionnaire (BCTQ)*

ВЪВЕДЕНИЕ

Синдромът на карпалния канал е най-честата компресионна невропатия, която може да доведе до функционална инвалидност в работоспособна възраст.

Приблизително честотата на разпространение на заболяването е 1000 души на година, диагностицирани при хоспитализация и 2000 души годишно, диагностицирани в доболничната помощ (G. C. Atroshi I, 1999).

Средната честота на отсъствие от работа при работещи със СКК е измежду най-високите в Обединеното кралство – 27 дни (Prime MS, 2010). В САЩ през 1995 г. 400 000–500 000 са претърпели декомпресия на медиалния нерв, което е равностойно на икономически загуби на стойност 2 билиона долара, докато във Великобритания хирургичната декомпресия варира между 43–74 на 100 000 (Aroori, 2008).

Проучванията, касаещи връзката професия и синдром на карпалния канал, са изключително многобройни, предпочитано поле за изследване от много автори. Последният метаанализ на 37 проучвания в тази насока показва, че продължителното въздействие на вибрации и дейности, свързани с упражняване на силен и продължителен захват с ръцете, са със съществен риск за развитие на синдром на карпалния канал (Barcenilla, 2012). Два малко по-стари систематични обзора на дават почти аналогични резултати, включвайки и риска от репетиторен стрес като ключов фактор, свързан с развитие на страданието (Van Rijn, 2009) (K. T. Palmer, 2007).

Съвършено различен опит за синтезиране на големия обем резултати от епидемиологични проучвания е направен от американска група учени (Lozano-Calderon S, 2008), които на базата на 117 статии, проучващи рисковите фактори за развитие на синдром на карпалния канал дават цифрова оценка на доказателствата относно степента на риск при различните фактори, водещи до заболяването. Резултатите от тяхното проучване изглеждат по следния начин:

- Наследственост – 14.2
- Раса – 11.7 (само 3 проучвания)
- Размери на канала – 11.3
- Хормонален статус – 10.9
- Затлъстяване – 10.6
- Диабет – 10.5
- Възраст – 10.4
- Пол – 10.4
- Професионален риск – 6.5

Синдромът на карпалния канал е регистриран от 2003 г. в списъка на професионалните заболявания на Европейския съюз. През 2001 г. заболяването е на шесто място по честота сред всички професионални заболявания, признати в Европейския съюз (Giersiepen K, 2011). Рискът от развитието на СКК, свързано с професионални дейности, самостоятелно или в комбинация с други фактори, е добре документирано от епидемиологичните данни и е патофизиологично правдоподобно.

Често подценявано, страданието води до сериозни промени в качеството на живот на пациентите – нарушава се обичайното им ежедневие, социалните и битови контакти, професионалните им дейности.

Освен моторна и вегетативна, n.medianus има и важна сетивна функция, затова с право го наричат сетивния нерв на ръката. Ако се загуби напълно сетивността в инервираната от него зона в областта на дланта и пръстите, счита се, че ръката е загубила 80% от своята работоспособност.

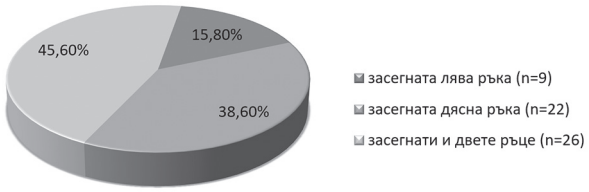
Ето защо изборът на правилен и навременен подход към лечението на КТС е от изключителна важност за максималното възстановяване на функцията на ръката.

ЦЕЛ НА ПРОУЧВАНЕТО

Да се анализират резултатите от проведено физиотерапевтично лечение при пациенти с лека и умерена форма на синдром на карпалния канал, провокиран от прекомерно натоварване на горни крайници, по отношение на тяхната работоспособност, дейностите от ежедневието и социалната им активност.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

За целите на проучването са изследвани 57 пациенти с лека до умерено изразена степен на проявление на синдрома на карпалния канал, доказана чрез електроневрографско изследване, от които 38,60% – със засегната дясна ръка, 9 пациенти (15,80%) – със засегната лява ръка, а 26 пациенти (45,60%) със двустранно засягане. При последната група изследвахме и двете ръце, т.е. бяха изследвани 57 пациенти и 82 ръце (фиг. 1).



Фиг. 1. Относителен дял на засегнатата ръка при лицата с КТС

Всички пациенти са детайлизирани според пола, възрастта, давността на заболяването и засегнатата ръка/ръце, като е извършено проследяване на състоянието преди лечението, непосредствено в края на лечението, до 4-тия и до 8-ия месец след приключване на процедурите.

На пациентите бяха извършени изследвания по долуописания клиничен метод:

1. **Анамнестични данни** – парестезии, нощна болка, болка след физическо усилие, слабост, скованост и други субективни оплаквания на пациента, отчитани чрез визуално-аналогова скала (ВАС).
2. **Неврологичен статус** – хипестезия, позитивиране на теста на Тинел и теста на Фален.
3. **Анкетно проучване** с цел анализ на социодемографската характеристика на изследваните пациенти, самооценка на степента на засягане на тяхната работоспоспособност, ДЕЖ и социален живот в резултат на заболяването и степента, в която ФТ лечение е оказало промяна при тези дейности.
4. **Попълване на BCTQ** за оценка на тежестта на симптомите и нарушената функция на засегнатата ръка.

Бостънският въпросник за КТС (Boston Carpal Tunnel Questionnaire – BCTQ) е предложен от Levine and the Harvard Medical School

Group of Boston през 1993 и се приема за стандарт при пациенти със синдром на карпалния канал (Levine DW, 1993).

Бостънският въпросник се състои от две части и оценява тежестта на симптомите и функционалния статус на пациентите със синдром на карпалния канал. Първата част – SSS (symptom severity scale), анализира симптомите, свързани със вида и степента на тежест на субективните оплаквания, честотата и времето от денонощието, през което те се проявяват, а втората част – FSS (functional status scale), изследва степента на засягане на функциите на ръката и как тя се отразява на някои от дейностите на ежедневието.

Първата част – SSS (symptom severity scale), се състои от 11 въпроса и се отнася към интензитета на болката през деня и през нощта, продължителността на болката, наличието на парестезии, честотата на тези оплаквания, смущения на съня, както и наличието на слабост и несръчност на засегнатата ръка. Всеки въпрос има 5 варианта за отговор, номерирани от 1 до 5, подредени във възходящ ред според степента на тежест на симптомите.

1 – без симптоми
2 – слаби симптоми
3 – умерени симптоми
4 – интензивни симптоми
5 – много тежки симптоми

Въпросите от втората част – FSS (functional status scale), са 8, всеки един от тях, съответства на определен вид дейност от ежедневието (писане, домакинска работа, закопчаване и откопчаване на дрехи, държане на книга, хващане на телефонна слушалка, отваряне на шише с винтова капачка, носене на пазарска чанта, обличане и къпане). Всяка дейност има 5-степенна оценка за трудност при изпълнение на съответната дейност, която е описана в края на въпросите.

1 – без затруднение
2 – слабо затруднение
3 – умерено затруднение
4 – силно затруднение
5 – невъзможност за изпълнение на съответната дейност

Пациентът отговаря на първите 11 въпроса, избирайки само един отговор.

На въпросите от втората част изследваното лице избира само една от степените на трудност, отговаряща на степента на затруднение в извършването на съответната дейност през последните две седмици (Приложение 1).

Използваната от нас физиотерапевтична програма включва:

- Краткотрайно озвучаване (3–4 мин) локално в проекцията на карпалния канал с интензитет 0.2–0.3 w/cm^2 с оглед фибролитичното, противовъзпалително и противооточно действие на УЗ, както и с цел да се подобри ефектът от последвала електрофореза, тъй като термичният и механичният ефект на УЗ доказано подобряват абсорбционната способност на кожата.
- Електрофореза с **Nivalin /+/** – локално, с разположение на положителния електрод в проекцията на карпалния канал с продължителност от 10 до 18 мин и големина на тока 6–16 mA с цел подобряване на нервната проводимост.
- Традиционна кинезитерапевтична програма, включваща масаж, аналитични упражнения, улеснителни прийоми, мекотъканна мобилизация, техники за мускулна релаксация и стречинг, ставно-мобилизационни техники, активни скелетно-мускулни упражнения (СМУ) за засилване мускулите на предмишницата и ръката и трениране на прецизните захвати.

Задачи на физикалната терапия:

- Потискане на болката и останалите субективни оплаквания на пациента (хипестезия, парестезии, затруднен захват);
- Борба с отока и подобряване на кръвоносяването в засегнатия крайник;
- Стимулиране на регенеративните процеси и подобряване на нервната проводимост;
- Увеличаване на мускулната сила, подобряване на сетивността и възстановяване на нарушените функции на засегнатия крайник;
- Профилактика на фиброзните процеси и другите възможни усложнения.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

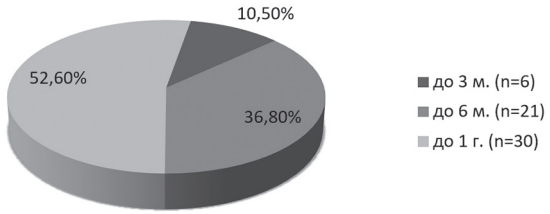
Социодемографска характеристика на изследваните лица

Всички изследвани от нас пациенти са със доминантна дясна ръка.

Проведената от нас анкета показа, че всички изследвани лица упражняват професионални дейности, хоби или други занимания, свързани с прекомерно натоварване на горни крайници – вибрации, многократно повтарящи се еднотипни движения с флексия в гривнената става, тежки физически натоварвания без предварителна подготовка и тренинг и др.

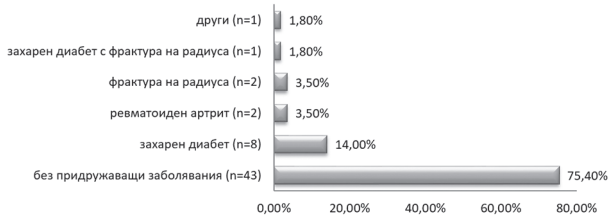
Малко повече от половината пациенти – n=30, са с давност на заболяването до 1 г. (52,60%). 21

от изследваните лица съобщават, че първите им оплаквания са се появили преди около 6 месеца (36,80%). Най-малко са лицата с давност на оплакванията до 3 месеца – 6 пациенти или 10,50% от общия брой на изследваните лица (фиг. 2).



Фиг. 2. Разпределение според давността на заболяването

По-голяма част от пациентите (75,40%) са без придружаващи заболявания – 43 пациенти, осем от изследваните лица (14,00%) са с придружаващо заболяване захарен диабет, 2-ма (3.50%) са с ревматоиден артрит, също толкова развиват симптомите на синдрома след фрактура на радиуса на типично място (фиг. 3).



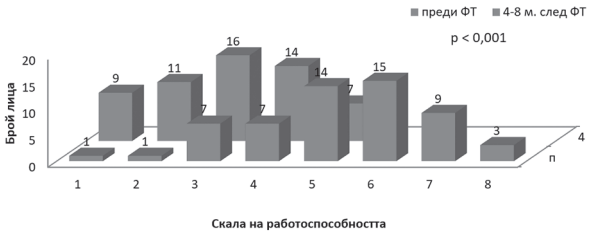
Фиг. 3. Честота на придружаващите заболявания

Оценка на промяната в работоспособността

Резултатите от анкетата по отношение на промяна в работоспособността на изследваните пациенти с КТС показаха съществено влияние на заболяването по отношение изпълнението на професионалните дейности.

Повечето от изследваните пациенти – 94,70% (n=55), са посочили, че изпитват затруднения при извършване на професионалните си задължения, като средната стойност на промяната в работоспособността и нарушаване на нормалните професионални дейности е 5,25±1,55 (скала от 0 до 10), а 47,40% (n=27) изпитват сериозни затруднения при изпълнение на професионалните си задължения, дължащи се на проблема с ръцете (фиг. 4).

Средната самооценка на промяната на работоспособността на 4–8 мес. след ФТ е 2,98±1,26, като липса на затруднения в работоспособността



Фиг. 4. Оценка на промяната в работоспособността

показват 20 човека (35,10%), а при 30 КТС оказва вече слабо влияние върху професионалните дейности.

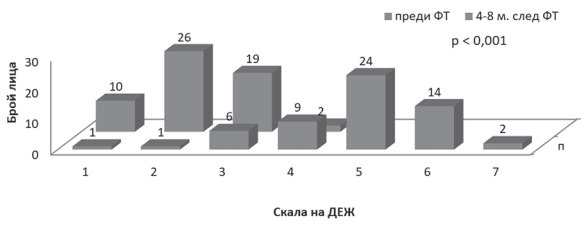
Установихме, че по отношение на работоспособността на пациентите с КТС физиотерапията оказва силно, статистически значимо влияние (r=0.77 p<0.001), като имаме изместване вляво по скалата или повишаване на честотата на положителните резултати.

Оценка на промяната в ДЕЖ

След анализ на резултатите относно промяна в ДЕЖ установихме, че всички анкетирани лица имат затруднения при самообслужване, като средната самооценка, дадена от пациентите преди ФТ, е 4,82±1,18 (скала от 0 до 10), като на 4–8 мес. след лечението е около два пъти по ниска 2,23±0,77 (p<0,001). В началото на проучването 85,90% (n=49) са посочили сериозни затруднения при самообслужване. В края на проучването анкетните резултати показват значителна промяна към подобрение при изпълнение на ДЕЖ, като 63,16% (n=36) от пациентите почти нямат затруднения, а при 23,20% (n=19) тези затруднения са сравнително слаби – степен 3 (скала от 0–10).

ФТ оказва значително влияние върху ДЕЖ, като след провеждането ѝ резултатите се изместват наляво по скалата за оценка, което показва статистически значими промени към намаляване на затрудненията при самообслужване и по-лесно осъществяване на битовите дейности при изследваните от нас пациенти (r=0.65 p<0.001) (фиг. 5).

ФТ оказва позитивно влияние както по отношение на социалната активност, така и по отношение на ДЕЖ и работоспособността, като и



Фиг. 5. Оценка на промяната в ДЕЖ

при трите показателя се забелязва сигнификантна разлика в резултатите преди началото на лечението и в периода 4–8 мес. след края на ФТ курс в посока намаляване на дискомфорта и подобряване на възможностите за самообслужване и разширяване на професионалните и социални контакти на изследваните от нас пациенти (p<0,001).

Оценка на промяната в социалната активност

Анализът на резултатите от анкетата по отношение на социалната активност показва, че по-голяма част от изследваните пациенти считат, че заболяването не е довело до значителни промени, като средната стойност на изследвания показател е 3,25±1,44 (скала от 0 до 10), което е предпоставка да считаме, че заболяването не оказва толкова голямо влияние върху социалния живот на нашите пациенти (фиг. 6).



Фиг. 6. Оценка на промяната в социалната активност

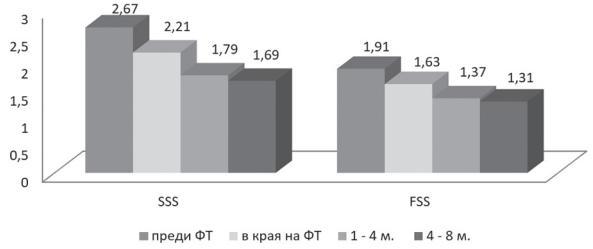
Само 7,00% (n=4) от лицата в нашето проучване са посочили, че изпитват съществени затруднения в социалните си контакти, дължащи се на заболяването.

Анкетата показа, че на последния етап от проведеното проучване 4-ти–8-и месец средната оценка на затруднението в социалната активност спадна до 1,51 ±0,63, т.е. ФТ не оказва или оказва много слабо влияние върху социалната активност.

Резултатите от сравнителният анализ на промените в социалната активност на изследваните от нас лица преди ФТ и в края на изследването (4-ти–8-и месец) показаха сигнификантна, статистически значима разлика с тенденция за съществена промяна в позитивна посока, което се доказа и от проведения корелационен анализ на влиянието на ФТ върху социалната активност на лица с КТС (r=0.63 p<0.001).

Оценка на ефекта на физиотерапевтичното лечение по отношение на обратното развитие на симптомите и подобряване на функцията на засегнатата ръка посредством BCTQ

Чрез анализа на резултатите от оценката на тежестта на симптомите от първата част на въпросника – SSS (symptom severity scale), която се отнася до вида и степента на тежест на субективните оплаквания, честотата и времето от денонощието, през което те се проявяват, установихме, че субективните оплаквания на пациентите са намалели статистически значимо в края на физиотерапевтичния курс от средна стойност 2.67 преди лечение до 2.21 в края на ФТП (p<0.01), тази тенденция продължава в рамките на 1–4 месеца след приключване на ФТ лечение – средна стойност 1,79, и се запазва до 4-тия–8-ия месец, когато средната стойност на резултатите е 1.69 (p<0.001) (фиг. 7).



Фиг. 7. Средна оценка по BCTQ, преди и след ФТ

Установихме, че по отношение възстановяване функцията на засегнатата ръка и начина, по който това се отразява на някои от дейностите на ежедневието, резултатите от втората част на BCTQ – FSS (functional status scale), показват статистически значимо подобрение в края на ФТ курс от средна стойност 1.91 до средна стойност 1.63 (p<0.001), с тенденция за трайно задържане и леко понижаване средната стойност на получените резултати до 1.37 в рамките на първия контролен преглед на 1–4 месец (p<0.001) и устойчивост на тази тенденция в следващите месеци (4–8) – 1.31 (p<0.001) (фиг. 7).

ОБСЪЖДАНЕ

75,40% от изследваните от нас лица не съобщават за придружаващи заболявания, които биха могли да имат отношение към развитие на КТС, но всички имат анамнестични данни за професия или хоби, свързано с пренапрежение на горни крайници. Допускаме, че при изследваните от нас пациенти е налице предиспозиция за развитие на синдрома, която се отключва в резултат на прекомерното натоварване на засегнатата ръка (Bleecker ML, 1985) (Kang HJ,, 2009) (Spahn G 2012) (American Academy of Orthopaedic Surgeons, 2008) .

Анализирайки резултатите от анкетата, проведена преди започване на ФТ лечение, устано-

вихме, че синдромът на карпалния канал ограничава възможността за самообслужване, намаляват професионалните и социални контакти на пострадалия, което неминуемо се отразява и на психо-емоционалното му състояние. В най-голяма степен се засягат професионалните дейности и ДЕЖ (Akesson I et al, 1995).

94,70% (n=55) от изследваните от нас пациенти са посочили, че изпитват затруднения при извършване на професионалните си задължения, а при почти половината от тях – 47,40% (n=27), тези затруднения са сериозни до степен да наложат отсъствие от работа, което съвпада и с литературните данни (Pelmear PL, 1994) (K. Palmer, 2011).

Установихме също, че всички изследвани лица имат затруднение при изпълнение на битовите дейности от ежедневието. Анкетата показва, че 85,90% (n=49) от пациентите са посочили, че КТС е намалил значително възможностите им за самообслужване.

Анализирайки резултатите от проведената в заключителния етап от нашето проучване анкета и сравнявайки ги с изходните данни от социодемографското проучване установихме, че при всички пациенти, участващи в проучването е налице намаление на степента на затрудненията, които са изпитвали в професионален, битов и социален аспект.

В началото на изследването всичките 57 пациенти са имали затруднения в самообслужването, при 47 от тях тези затруднения са били сериозни. В края на проучването анкетните резултати показват значителна промяна към по-лесно изпълнение на ДЕЖ – 36 от пациентите почти нямат затруднения в самообслужването, а при 19 пациенти тези затруднения са сравнително слаби. Резултатите от анализа показват статистически значими промени към намаляване на затрудненията при самообслужване и по-лесно извършване на битовите дейности при изследваните от нас пациенти ($r=0.65$ $p<0.001$). След проведеното ФТ лечение по-голям процент от анкетираните лица посочват, че КТС не оказва или оказва слабо влияние върху ДЕЖ.

Аналогични са резултатите от анализа на промяната в работоспособността. Преди началото на лечението по-голямата част от изследваните пациенти (n=36) са посочили, че заболяването е оказало умерено към силно влияние върху упражняването на професионални дейности, докато на последния етап от проучването по-голям процент са пациентите, които нямат или изпитват много слаби затруднения (n=36). Установихме, че по отношение на подобряване на изпълнението на професионалните дейности физиотерапията оказва силно, статистически значимо влияние ($r=0.77$ $p<0.001$).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведеното от нас проучване върху ефективността на комплекс от физикални фактори при консервативното лечение на карпалния канал показа, че ранната диагностика и своевременното започване на лечение са предпоставка за постигане на много добри резултати по отношение на функционалното възстановяване на засегнатата ръка и обратно – развитие на клиничните симптоми при пациенти с доказана лека до умерена степен на КТС.

В представените факти от обсъждането впечатление прави повлияването на пациентите както по отношение на субективните оплаквания и клиничните симптоми, така и по отношение на степента на възстановяване на засегнатите функции на ръката в края на физиотерапевтичния курс, продължаването на тази тенденция до 4-тия месец след приключване на ФТП и запазването ѝ за период от 4 до 8 месеца след ФТ лечение. Постигнатите резултати се обуславят от доказаното пролонгирано действие на ФТ процедури, включени в комплекса, образувалото се кожно депо след електрофорезата с Nivalin, както включената КТ програма, създадена за нуждите на пациентите с КТС и индивидуализирането ѝ съобразно конкретният функционален дефицит и съпътстващата симптоматика при всеки пациент.

Фибролитичното, противооточно, противовъзпалително и обезболяващо действие на ултразвуковата терапия действа синергично с обезболяващото и противовъзпалително действие на галваничния ток. Електрофорезата с Nivalin подобрява нервната проводимост и създавайки кожно депо удължава значително ефекта от ФТ процедури, а този ефект допълнително се потенцира от приложената кинезитерапевтична програма, която подобрява фината моторика и сетивността, като не е за пренебрегване фактът, че целенасочената двигателна активност, мобилизациите и масажът работят не само в посока компенсиране на двигателния дефицит, но чрез стимулиране на кръво- и лимфообращението същевременно ускоряват регенеративните процеси на нервните структури, подобряват трофиката и васкуларизацията и противодействат на колагенообразуването и фиброзирането на тъканите, които често са фактори в етиопатогенетич-

ния механизъм на развитие на КТС. Комбинацията на кинезитерапията с методите на апаратната физиотерапия (ултразвукова терапия и електрофореза) несъмнено дава по-добри резултати.

Симптоматичното подобрение, както и подобрението по отношение на засегнатите функции на ръката е видно от анализа на резултатите, получени от използваните от нас инструменти. Данните от клиничните и функционалните изследвания са обективизирани чрез електроневрографското изследване за сетивни и моторни влакна на н.медианус. Всички резултати корелират в много голяма степен с тези от двете скали на BCTQ, което доказва, че въпросникът е надежден инструмент за диагностика, обработка, анализ и оценяване на резултатите от един или друг вид лечение на КТС

Сегментната демиелинизация на сетивните и моторни влакна на н. медианус в началните стадии, резултат от компресията му в областта на карпалния канал, е обратим процес. Комплексният подход при лечението на КТС, включващ ранна диагностика, профилактика и лечение, е залог за постигането на успех при леките и умерени форми на синдрома, а компетентната и своевременна лекарска консултация често е от решаващо значение за съкращаване на сроковете за възстановяване функцията на ръката, подобрява качеството на живот на пациента и води до значими социално икономически ефекти.

ЛИТЕРАТУРА

1. Akesson I et al. 1995. „Neuropathy in female dental personnel exposed to high frequency vibrations.“ Occup Environ Med 52 116 - 123.
2. American Academy of Orthopaedic Surgeons. 2008. Clinical practice guideline on the treatment of carpal tunnel syndrome.
3. Barcenilla, A., L. M. March, et al. 2012. „Carpal tunnel syndrome and its relationship to occupation: a meta-analysis.“ Rheumatology (Oxford) 51(2): 250-261. 51(2): 250-261.
4. Bleecker ML, Bohlman M, Moreland R, Tipton A. 1985. „Carpal tunnel syndrome: role of carpal canal size.“ Neurology 35(11).
5. Giersiepen K, Spallek M. 2011. „Carpal tunnel syndrome as an occupational disease.“ Dtsch Arztebl Int. 108(14):238-42.
6. Kang HJ, Jung SH, Yoon HK, Hahn SB, Kim SJ. 2009. „Carpal tunnel syndrome caused by space occupying lesions.“ Yonsei Med J.50 (2) .
7. Lozano-Calderon S, Anthony S, Ring D. 2008. „he Quality and Strength of Evidence for Etiology:Example of Carpal Tunnel Syndrome.“ J Hand Surgery 33A:525-538.
8. Palmer, K. T., E. C. Harris, et al. 2007. „Carpal tunnel syndrome and its relation to occupation: a systematic literature review.“ Occup Med (Lond) 57: 57-66.
9. Palmer, Keith. 2011. „Carpal tunnel syndrome: The role of occupational factors.“ Best Pract Res Clin Rheumatol. 15-29.
10. Pelmear PL, TaylorW. 1994. „Carpal tunnel syndrome and hand-arm vibration syndrome. A diagnostic enigma.“ Archives of Neurology 51(4): p. 416–20.
11. Spahn G, Wollny J, Hartmann B, Schiele R, Hofmann GO. 2012. „Metaanalysis for the evaluation of risk factors for carpal tunnel syndrome (CTS). General factors.“ Z Orthop Unfall 150(5).
12. Van Rijn, R. M., B. M. Huisstede, et al. 2009. „Associations between work-related factors and the carpaltunnel syndrome--a systematic review.“ Scand J Work Environ Health 35: 19-36.

Адрес за кореспонденция:
Доц. д-р Евгения Петрова Димова, д.м.
Катедра по физиотерапия, рехабилитация, морелечение и професионални заболявания
Факултет по обществено здравеопазване,
Медицински университет – Варна
бул. „Цар Освободител“ 84
Варна, 9002
e-mail: evgenia.vladeva@mu-varna.bg