



Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ – Скопје

Филозофски факултет – Скопје

Институт за специјална едукација и рехабилитација



МАГИСТЕРСКИ ТРУД

Процена на инвалидноста кај лица со мултипна склероза и комплексен рехабилитациски третман

Изработил:

Денис Арсовски

Досие број: 5245/19

Ментор:

проф. д-р Владимир Трајковски

Скопје, 2021 година

ОДБРАНА НА МАГИСТЕРСКИ ТРУД

ПРОЦЕНА НА ИНВАЛИДНОСТА КАЈ МУЛТИПНА СКЛЕРОЗА И КОМПЛЕКСЕН РЕХАБИЛИТАЦИСКИ ТРЕТМАН

Комисија за оцена на трудот:

1. проф. д-р Владимир Трајковски
2. проф. д-р Ериета Николиќ-Димитрова
3. проф. д-р Оливера Рашиќ-Цаневска

Кандидат:

Денис Арсовски

Датум: _____

Содржина:

Листа на кратенки.....	6
Резиме.....	8
Abstract.....	10
Abstrakt.....	12
Благодарност и посвета.....	14
ТЕОРЕТСКИ ОСНОВИ НА ПРОБЛЕМОТ.....	15
Историски податоци за мултипната склероза.....	15
Paralysis agitans.....	18
Тумори на малиот и 'рбетниот мозок.....	19
Хистерија.....	19
Вовед.....	21
Анатомски аспекти на оштетувањето.....	22
Епидемиологија и етиологија.....	25
Патофизиологија.....	29
Процес на болеста.....	32
Клиничка симптоматологија.....	36
Сензомоторни нарушувања.....	36
Когнитивни и афективни симптоми.....	40
Личност и психосоцијално однесување.....	41
Визуелни и аудитивни сетила.....	42
Замор.....	43
Автономна вклученост.....	46
Други манифестации кои го вклучуваат мозочното стебло.....	47
Ризик фактори за појава на мултипна склероза.....	48
Генетски фактори.....	49
Хуман леукоцит антиген и микроRNA гени.....	51
Фактори од надворешната средина.....	51
Географска ширина и сезонска поврзаност, UV-зраци и витамин D.....	53
Епштејн-Баров вирус, ендогени ретровируси и херпес вирус тип 6.....	55
Пушење цигари.....	55
Дебелина.....	56
Алкохол, кофеин и никотин.....	56

Психијатриски аспекти на мултипната склероза.....	58
Депресија.....	58
Анксиозност и лутина.....	59
Патолошко смеење и плачење и еуфорија.....	59
Когнитивно оштетување кај мултипната склероза.....	60
Дијагноза и диференцијална дијагноза на мултипната склероза.....	62
Дијагностички критериуми за прогресивна фаза на болеста.....	65
Диференцијална дијагноза.....	65
Губење на видот.....	66
Миелопатија.....	67
Болни синдроми.....	67
Третман на мултипна склероза.....	69
Третман на акутни релапси.....	69
Модифицирачка терапија на болеста.....	69
Третман на мултипна склероза кај бремени жени.....	70
Специјална едукација и рехабилитација кај лица со мултипна склероза.....	71
Рехабилитација и клинички тек на мултипната склероза.....	74
Рехабилитација кај прогресивна форма на мултипна склероза.....	75
Физикална терапија на примарните и секундарните симптоми.....	75
Оштетување на рамнотежата и координацијата.....	77
Мускулна слабост.....	78
Тремор.....	79
Невролошка рехабилитација на секундарните симптоми кај прогресивна мултипна склероза.....	80
Окупациска терапија кај прогресивна мултипна склероза.....	81
Логопедија.....	81
Оштетување, попреченост, инвалидитет и квалитет на животот кај мултипна склероза во прогресивна фаза.....	84
Пристап кон оштетувањето.....	86
Ориентиран пристап кон задачите за третман.....	99
Специјална едукација и инклузивно образование за лица со мултипна склероза.....	101
Специјална едукација и потребите на работното место за лица со мултипна склероза.....	104
ОПШТЕСТВЕНА И СТРУЧНА ОПРАВДАНОСТ НА ТЕМАТА.....	106
МЕТОДОЛОГИЈА НА ИСТРАЖУВАЊЕТО.....	108
Предмет и цели на истражувањето.....	108

Задачи на истражувањето.....	109
Истражувачки прашања и хипотези.....	110
Варијабли на истражувањето.....	112
МЕТОДИ, ТЕХНИКИ И ИНСТРУМЕНТИ.....	113
Проширена скала за нивото на попреченост.....	113
Скала за процена на заморот.....	114
Прашалник за квалитетот на животот кај лица со мултипна склероза.....	114
ПОПУЛАЦИЈА И ПРИМЕРОК.....	115
СТАТИСТИЧКА ОБРАБОТКА НА ПОДАТОЦИТЕ.....	116
ОРГАНИЗАЦИЈА И ТЕК НА ИСТРАЖУВАЊЕТО.....	116
АНАЛИЗА НА РЕЗУЛТАТИТЕ.....	117
ДИСКУСИЈА.....	158
Анализа на истражувачките прашања од резултатите.....	160
ЗАКЛУЧОЦИ.....	162
ПРЕПОРАКИ.....	164
ОДРЕДНИЦИ НА СТУДИЈАТА И ПРИДОНЕСИ ЗА ИДНИ ИСТРАЖУВАЊА.....	166
КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА.....	167
ПРИЛОЗИ.....	178
ЛИСТА НА СЛИКИ И ТАБЕЛИ.....	186

Листа на кратенки

1. ЦНС.....	Централен нервен систем
2. МС.....	Мултипна склероза
3. HLA.....	Хуман леукоцит-ген
4. ЕБВ/ХХВ-4.....	Епштејн-Баров вирус/Херпес-вирус 4
5. IL7RA.....	Интерлеукин 7 рецептор α
6. IL2RA.....	Интерлеукин 2 рецептор α
7. РР.....	Релапсно-ремитентна
8. СП.....	Секундарно-прогресивна
9. ПП.....	Примарно-прогресивна
10. КИС.....	Клинички изолиран синдром
11. ЕДСС.....	Проширена скала за нивото на попреченост
12. ФСС.....	Скала за проценка на заморот кај МС
13. IFN γ	Интерферон гама
14. ЕАЕ.....	Експериментален автоимун енцефаломиелитис (дијагностика)
15. МБП.....	Миелин базичен протеин
16. TGF β	Трансформиращки растечки фактор β
17. ДНК.....	Дезоксирибонуклеинска киселина
18. РНК.....	Рибонуклеинска киселина
19. УВ.....	Ултравиолетови зраци
20. BMI.....	Body mass index
21. HCMV.....	Хуман цитомегаловирус
22. ПСП.....	Патолошко плачење и смеење
23. CSF.....	Цереброспинална течност

24. МР.....	Магнетна резонанција
25. ВЕР.....	Бенигно зголемување на простата
26. ХИВ.....	Вирус причинител на имунитетски недостаток кај човекот
27. ГАВА.....	Гама-аминобутерна киселина
28. ПНФ.....	Проприоцептивна невромускулна фацилитација
29. НМЕС.....	Електрична стимулација на невромускулниот систем
30. ТЕНС.....	Транскутана нервно-електрична стимулација
31. ФЕС.....	Функционална електрична стимулација

Резиме

Вовед:

Мултипната склероза претставува хронично, моментално неизлечливо демиелинизирачко заболување на централниот нервен систем (ЦНС), од кое заболуваат скоро 2,5 милиони луѓе ширум светот. Постојењето на овој вид на болест како агломерација на симптомите, вклучувајќи ги моторните, сензорните, автономните, како и визуелните оштетувања, се евидентирани во XIX век преку набљудувањата на британскиот патолог Роберт Карсвел (1793 – 1857) и францускиот хирург анатомист Џенан Крувелхиер (1791 – 1874), кои изработиле детални цртежи на дисекции на ’рбетниот мозок со карактеристичните склерозни плаки, за кои сега се знае дека се поврзани со мултипната склероза. Симптомите кои ги носи болеста предизвикуваат значителен инвалидитет кој е асоциран со бројни моторни оштетувања. Симптомите на оваа болест се разновидни (мултипни) кои варираат од личност до личност. Мултипната склероза влијае не само на лицето кое ја има оваа болест, туку и на неговото семејство.

Предмет на истражувањето:

Предметот на истражувањето е тесно поврзан и со самата цел на истражувањето, односно да се процени инвалидноста кај лицата со мултипна склероза со соодветни прашалници; да се процени колку влијае субјективното чувство на заморот кој предизвикува намалување на квалитетот на животот кај овие пациенти; да се проценат преостанатите функционални способности кај испитаниците и да се анализираат сите проблеми кои се дел од една голема слика наречена мултипна склероза (процена на сексуалната функција, успешноста во извршувањето на активностите од секојдневниот живот, енергичните активности во домот, работната способност на испитаниците и др.), како и деталната разработка на комплексниот рехабилитациски третман кај овие лица, со аспекти од окупациската терапија, кинезитерапијата и специјалната едукација.

Цел на истражувањето:

Главната цел на овој истражувачки труд е да се процени квалитетот на животот кај испитаниците со мултипна склероза, да се евалуира попреченоста која е најголем

причинител на намалувањето на независноста кај овие испитаници, како и да се сумираат резултатите со коишто специјалниот едукатор и рехабилитатор ќе се фокусира на подобрување на преостанатите функции и превенција од понатамошни попречености.

Во овој дел се евалуирани и посебните потреби на децата кои боледуваат од мултипна склероза и имаат значителна попреченост за соодветно извршување на училишните обврски, обврските поврзани со високото образование, како и секојдневните предизвици на работа на кои наидуваат овие лица како резултат на мултипната склероза.

Резултати:

Според скалата за процена на нивото на инвалидност, најголем дел од испитаниците имаат низа невролошки дефицити на кои им е потребно помошно помагало, попреченост во неколку функционални системи како резултат на болеста и потреба од инвалидска количка. Иако поделбата на испитаниците е на две скали за независност, многу е мала разликата меѓу зависните и независните испитаници (55 – 45 %), а стандардната девијација меѓу овие две поделби е 40. Во однос на независните како поголем процент, во оваа група на испитаници спаѓаат и лица со нарушеност на неколку функционални системи како резултат на болеста.

Заклучоци:

Според резултатите од истражувачкиот дел може да се заклучи дека најголем дел од испитаниците кои боледуваат од примарно-прогресивен и секундарно-прогресивен тип на мултипна склероза имаат значителна попреченост во активностите од секојдневниот живот, моториката, сексуалната функција, работоспособноста и се највисоко на скалата за процена на инвалидноста кај испитаниците. Кај испитаниците од релапсно-ремитентниот тип на мултипна склероза и клинички изолираниот синдром се јавуваат благи симптоми за разлика од претходните. Кај сите видови на мултипна склероза заморот е еден од трите најлоши симптоми на болеста.

Клучни зборови: специјална едукација, кинезитерапија, рехабилитација, мултипна склероза, физиотерапија, попреченост, моторика, квалитативно истражување, квантитативно истражување, рандомизирани студии.

Abstract

Introduction:

Multiple sclerosis is a chronic, currently incurable demyelinating disease of the central nervous system (CNS) that affects close to 2.5 million people worldwide. The existence of this type of disease as an agglomeration of symptoms, including motor, sensory, autonomic, and visual impairments was recorded in the 19th century through the observations of the British pathologist Robert Carswell (1793-1857) and the French surgeon-anatomist Jenner Crouwell (1791-1874), who made detailed drawings of dissections of the spinal cord with characteristic sclerotic plaques, which are now known to be associated with Multiple Sclerosis.

Symptoms of Multiple Sclerosis cause significant disability associated with imbalance and increased motor impairments. The symptoms of this disease are diverse (multiple) that vary from person to person. Multiple sclerosis affects not only the person with the disease but also their family.

Subject of research:

The subject of the research is closely related to the purpose of the research, ie to assess the disability in people with multiple sclerosis with appropriate questionnaires, to assess the subjective feeling of fatigue that causes a decrease in quality of life in these patients, to assess the remaining functional abilities of the respondents and to analyze all the problems that are part of a big picture called multiple sclerosis (assessment of sexual function, success in performing activities of daily living, energetic activities in the home, working ability of the respondents, etc.), as and detailed elaboration of the complex rehabilitation treatment in these persons, with aspects of occupational therapy, kinesitherapy and special education.

Purpose of the research:

The main purpose of this research paper is to assess the quality of life of respondents with multiple sclerosis, to evaluate the disabilities that are the biggest cause of reduced independence in these respondents, as well as to summarize the results that the special educator and rehabilitator will focus on improving the remaining functions and prevention of further disabilities.

This section also evaluates the special needs of children suffering from multiple sclerosis and have significant disabilities for proper performance of school duties, going to college, as well as the daily work challenges encountered by these people as a result of multiple sclerosis.

Results:

According to the disability level assessment scale, most of the respondents have a series of neurological deficits who need help, disability in several functional systems as a result of the disease and the need for a wheelchair. Although the division of the respondents is on two scales for independence, the difference between the dependent and the independent respondents is very small (55-45%), and the standard deviation between these two divisions is 40. Regarding the independents as a higher percentage, in this group of respondents include people with disorders of several functional systems as a result of the disease.

Conclusions:

According to the results of the research part, it can be concluded that most of the respondents suffering from primary-progressive and secondary-progressive type of multiple sclerosis have significant disabilities in activities of daily living, motor skills, sexual function, ability to work and are highest on the assessment scale. of disability in respondents. Respondents with relapsing-remitting type of multiple sclerosis and clinically isolated syndrome have mild symptoms unlike the previous ones. In all types of multiple sclerosis, fatigue is one of the three worst symptoms of the disease.

Keywords: Special education, Kinesitherapy, Rehabilitation, Multiple sclerosis, Physiotherapy, Disability, Motor skills, Qualitative research, Quantitative research, Randomized trials.

Abstrakt

Einführung:

Multiple Sklerose ist eine chronische, derzeit unheilbare demyelinisierende Erkrankung des Zentralnervensystems (ZNS), von der weltweit fast 2,5 Millionen Menschen betroffen sind. Die Existenz dieser Art von Krankheit als Ansammlung von Symptomen, einschließlich motorischer, sensorischer, autonomer und visueller Beeinträchtigungen, wurde im 19. Jahrhundert durch die Beobachtungen des britischen Pathologen Robert Carswell (1793-1857) und des französischen Chirurgen - Anatom Jenner Crouwell (1791–1874), der detaillierte Zeichnungen von Dissektionen des Rückenmarks mit charakteristischen sklerotischen Plaques anfertigte, von denen heute bekannt ist, dass sie mit Multipler Sklerose in Verbindung stehen.

Die Symptome der Multiplen Sklerose verursachen eine erhebliche Behinderung, die mit einem Ungleichgewicht und erhöhten motorischen Beeinträchtigungen verbunden ist. Die Symptome dieser Krankheit sind vielfältig (multiple), die von Person zu Person variieren. Multiple Sklerose betrifft nicht nur den Erkrankten, sondern auch seine Familie.

Forschungsgegenstand:

Der Forschungsgegenstand steht in engem Zusammenhang mit dem Forschungszweck, dh die Behinderung bei Menschen mit Multipler Sklerose mit entsprechenden Fragebögen zu beurteilen, das subjektive Müdigkeitsgefühl zu erfassen, das bei diesen Patienten zu einer Verschlechterung der Lebensqualität führt, zu beurteilen die verbleibenden funktionellen Fähigkeiten der Befragten zu analysieren und alle Probleme zu analysieren, die Teil eines großen Bildes sind, das als Multiple Sklerose bezeichnet wird (Einschätzung der Sexualfunktion, Erfolg bei der Ausführung von Aktivitäten des täglichen Lebens, energetische Aktivitäten im Haushalt, Arbeitsfähigkeit der Befragten usw.), sowie detaillierte Ausarbeitung der komplexen Rehabilitationsbehandlung bei diesen Personen mit ergotherapeutischen, kinesitherapeutischen und sonderpädagogischen Aspekten.

Zweck der Forschung:

Der Hauptzweck dieses Forschungspapiers besteht darin, die Lebensqualität von Befragten mit Multipler Sklerose zu beurteilen, die Behinderungen zu bewerten, die die größte Ursache für die eingeschränkte Selbstständigkeit dieser Befragten sind, sowie die Ergebnisse

zusammenzufassen, die der Sonderpädagoge und Rehabilitator konzentriert sich auf die Verbesserung der verbleibenden Funktionen und die Verhinderung weiterer Behinderungen.

In diesem Abschnitt werden auch die besonderen Bedürfnisse von Kindern mit Multipler Sklerose und erheblichen Behinderungen für die ordnungsgemäße Erfüllung der Schulpflichten, den Besuch des Colleges sowie die täglichen beruflichen Herausforderungen, denen diese Menschen aufgrund von Multipler Sklerose ausgesetzt sind, bewertet.

Ergebnisse:

Nach der Bewertungsskala Behinderung weisen die meisten Befragten eine Reihe von hilfebedürftigen neurologischen Defiziten, krankheitsbedingte Behinderungen in mehreren Funktionssystemen und die Notwendigkeit eines Rollstuhls auf. Obwohl die Einteilung der Befragten in Bezug auf die Unabhängigkeit auf zwei Skalen erfolgt, ist der Unterschied zwischen den abhängigen und den unabhängigen Befragten sehr gering (55-45%) und die Standardabweichung zwischen diesen beiden Einteilungen beträgt 40. Bei den Unabhängigen als höheren Prozentsatz, gehören zu dieser Gruppe von Befragten Menschen mit Störungen mehrerer Funktionssysteme als Folge der Krankheit.

Schlussfolgerungen:

Aus den Ergebnissen des Forschungsteils kann geschlossen werden, dass die meisten Befragten mit primär-progressiver und sekundär-progressiver Multipler Sklerose erhebliche Beeinträchtigungen in den Aktivitäten des täglichen Lebens, der Motorik, der Sexualfunktion, der Arbeitsfähigkeit und stehen auf der Bewertungsskala am höchsten. der Behinderung bei den Befragten. Befragte mit schubförmig-remittierender Multipler Sklerose und klinisch isoliertem Syndrom haben im Gegensatz zu den vorherigen leichte Symptome. Bei allen Formen der Multiplen Sklerose ist Müdigkeit eines der drei schlimmsten Symptome der Krankheit.

Schlüsselwörter: Sonderpädagogik, Kinesitherapie, Rehabilitation, Multiple Sklerose, Physiotherapie, Behinderung, Motorik, Qualitative Forschung, Quantitative Forschung, Randomisierte Studien.

Благодарност и посвета

Изразувам особена благодарност до Претседателот на Националното здружение за мултипна склероза, за многубројните совети и сугестии, позитивната енергија, охрабрувањето и несебичната поддршка што ми ја даваше во текот на целиот процес на изведување на истражувачкиот дел од трудот, како и во делот за собирање на податоците.

Посебно чувство на благодарност до моите родители, Стојан и Сузана Арсови, чија поддршка за истрајност и охрабрување сè уште ги имам од нивна страна; за безусловната помош во текот на целата академска година за да ги постигнам резултатите со кои денес е поткрепен овој магистерски труд. Едно неизмерно благодарам до вас, пример за родители! Текот на моето студирање немаше да се изврши соодветно без мојата психолошка и емоционална поддршка од страна на Филип Арсовски. Огромна благодарност до него, неговите совети и помош.

Исто така, би сакал да изразам благодарност до мојот ментор, проф. д-р Владимир Трајковски за ревизијата на моите цели во кариерата и препорачаните стратегии за успешно изработување на овој магистерски труд. Вашите совети се многу корисни и даваат нови перспективи за достапни можности.

За крај, би сакал овој магистерски труд да го посветам на мојата внука,

Илина Стефановски

со надеж дека ќе ги следи моите постапки и академски достигнувања. Покрај оваа титула, титулата вујко ми даде една голема верба во себе и поттик да го завршам магистерскиот труд со задоволителни резултати и навреме да ги завршам студиите.

Денис Арсовски

ТЕОРЕТСКИ ОСНОВИ НА ПРОБЛЕМОТ

Историски податоци за мултипната склероза

Мултипната склероза претставува хронично, моментално неизлечливо демиелинизирачко заболување на централниот нервен систем (ЦНС) од кое заболуваат скоро 2,5 милиони луѓе ширум светот. Постоенето на овој вид на болест како агрегација на симптомите, вклучувајќи ги моторните, сензорните, автономните, како и визуелните оштетувања се евидентирани во XIX век преку набљудувањата на британскиот патолог Роберт Карсвел (1793 – 1857) и францускиот хирург – анатомист Џенан Кривелхиер (1791 – 1874), кои изработиле детални цртежи на дисекции на ’рбетниот мозок со карактеристичните склерозни плаки, за кои сега се знае дека се поврзани со мултипната склероза (1, 2).

Почетоците на заболувањето се оформени во втората половина на XIX век, кога комбинацијата на напредокот во клиничките описи и невропатологијата овозможила индивидуализација и класификација на овие и слични невролошки заболувања. Всушност, практичните недоумици на медицинската професија поврзана со мултипната склероза, како посебен ентитет на болеста може да се пронајдат уште во 1849 година, со раниот опис на клиничките и патолошките карактеристики на болеста – наречена *хирнсклероза* (склероза на мозокот) од германскиот патолог Фридрих Теодор фон Фридрих (1819 – 1885), кој исто така ги препознал феномените на ремисии и присуството на когнитивни дефицити кај пациентите со мултипна склероза (3, 4).

Понатаму, векот кој следел по појавата на овој клинички ентитет е опишан од Ханс Ласман, водечки Австриец – невропатолог на Универзитетот во Виена, за што неговиот успех е означен како *Златен центениум* за еволуција на медицинското разбирање. Слична благодарност му е оддадена и на канадскиот невролог Томас Мареј кој детално ги опишал карактеристиките на мултипната склероза во книгата „*Мултипна склероза – историја на болеста*“ (5, 6).

Сугестијата на разни историски еминентни личности, како католичкиот холандски мистик Свети Лидвина од Шидам (1380 – 1433), внукот на кралот Џорџ, англискиот благородник Августос Фредерик (1794 – 1848), германскиот поет и револуционер Хајнрих

Хајн (1797 – 1856) или англиската натуралистка и писателка за деца Маргарет Гети (1809 – 1873), е дека мултипната склероза најверојатно била компонента на човечкиот морбидитет со векови, долго пред доаѓањето на медицинските истражувања за болеста (7, 8).

Истото може да се каже и за медицинската историја на болеста во Канада. Постои еден документ од 1811 година во којшто е евидентиран случај од 1790 година со силни сомневања дека е поврзан со мултипната склероза. Се работи за личноста Вилијам Браун, трговец во *Хадсон компанија*, кој на 21-годишна возраст почнал да чувствува слабост на нозете и проблеми со видот:

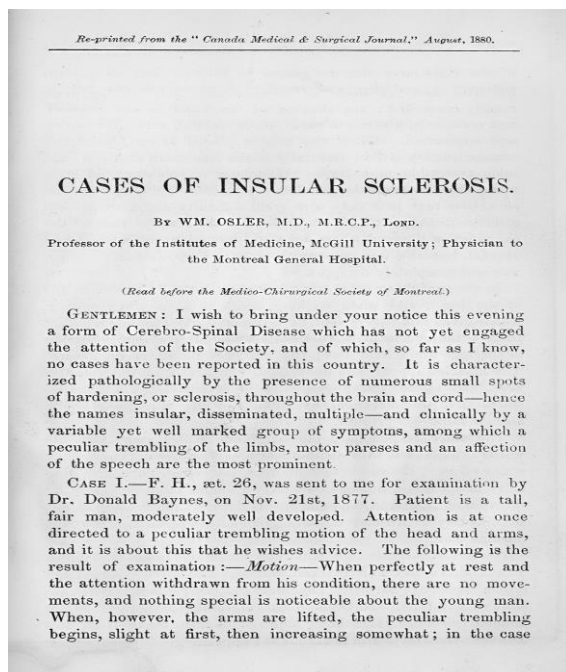
„(Браун) Му било тешко да ги спроведе неговите должности. Кога почувствувал дека е премногу слаб за да ја издржи силата на долгата анкетна задача, тој испратил негова замена. За ова тој бил цензуриран од гувернерот Симпсон којшто се почувствувал нервозно во врска со запоставувањето на неговите поставени задачи. Тој имал наизменично и прогресивно нарушување со визуелни симптоми, слабост и тешкотии со одењето. Неговите симптоми напредувале и на крајот тој бил ослободен од функцијата. Се вратил во Шкотска за да се грижи за него неговото семејство. Починал неколку години подоцна.“

Иако Вон Фририхис дал претходен опис на болеста во 1849 година, францускиот доајен на неврологијата Џенан-Мартин Шаркот (1825 – 1893) во болницата Салпетриер во Париз пронашол определени врски помеѓу симптомите на мултипна склероза, наречени *„La sclerose de plaques“* со посмртно патолошки промени. Тој е заслужен за давање на прв комплетен хистолошки наод на лезии за мултипна склероза, опишувајќи го присуството на демиелинизација, воспаление и глијална пролиферација, односно го опишал она што денес е познато како тријада на Шаркот – комбинирани симптоми на нистагмус, атаксија и дизартрија. Во 1868 година тој ги одржал познатите предавања во кои ги опишал ’рбетниот столб, цефаличната и булбарната „форма“ на мултипната склероза, како и предавањето поврзано со патологијата на мултипна склероза со губење на миелин и постојани оштетувања на аксонот (9 – 11).



Слика број 1: Целосен портрет на Сер Вилијам Ослер (1849 – 1919) во Монтреал, октомври, 1881 година, од колекцијата фотографии Вилијам Ослер на Библиотеката Ослер на Универзитетот „Мекгил“

Во пресрет на пионерската работа на Шаркот, тројца пациенти биле презентирани како случаи на изолирана склероза со различен степен на тежина од страна на Сер Вилијам Ослер во 1880 година, пред Медицинско-хируршкото друштво во Монтреал. Во оваа дискусија имало и примерок, илустрација со најтежок случај на 45-годишен маж кому состојбата му се влошувала во текот на неколку години, станувајќи изнемоштен и не можел да зборува, страдал од пареза на сите екстремитети, имал сензорна загуба при лесен допир, десна птоза, контрактура на левата рака, како и уринарна и фекална инконтиненција, а кој починал по пет дена откако бил прегледан. За овој случај, Ослер извршил обдукција, потврдувајќи ја дијагнозата и понатамошното детализирање на патолошката основа на болеста. На микроскопско испитување на склеротичните плаки, тој ги утврдил следните состојби: во брановидните снопови на влакна што го преминуваат централниот дел на малите лепенки, влакната изгледале поголеми, крвните садови биле многубројни, многу од нив биле замастени, а кај другите, особено поголемите, постоело инфилтрација на леукоцити околу адвентицијата во невообичаена мера (12 – 14).



Слика број 2: Насловната страница на презентацијата на Сер Вилијам Ослер (1849-1919) во 1880 година пред Медицинско-хируршкото друштво во Монреал, од првиот случај на мултипна склероза пријавено во англиско-канадската литература. (Преземено од „Случаи на Ослер на изолирана склероза“, Канадски медицинско-хируршки весник, бр.1 (1880):1011.)

Paralysis agitans

Paralysis agitans првично е именувана и опишана од страна на англискиот лекар Џејмс Паркинсон (1755 – 1824) во 1817 година, во публикацијата „Есеј за тресењето на екстремитетите при парализа“ идентификувајќи шест случаи, од кои три лично ги испитал, а другите три се случаи што ги забележал на улиците во Лондон. Клиничкиот опис бил рафиниран од Шаркот во текот на 1868 – 1881 година, кој ја разликувал брадикинезијата забележана кај овие пациенти.

Шаркот направил значителен напор да се разликува мултипната склероза од нозолошката категорија на *paralysis agitans*, што резултира во прекумерен фокус на постуралниот/акциониот тремор кој понекогаш се забележува и кај мултипната склероза. Овој фокус е јасно илустриран од првично пријавените англиско-канадски случаи на

мултипна склероза од презентацијата на Сер Вилијан Ослер во 1880 година. Пациентот бил 26-годишен човек со дизартрија и акциски тремор на главата и рацете, кој страдал од тешка дизметрија (15, 16).

Тумори на 'рбетниот и малиот мозок

Туморите на малиот и 'рбетниот мозок се многу важен извор на конфузија при дијагностицирањето на мултипната склероза во минатото. Разликувањето на овие тумори од мултипната склероза била од големо практично значење, бидејќи со претходната дијагноза, оперативни интервенциите можеле да донесат олеснување. Кон крајот на XIX век и почетокот на XX век често се појавувале канадски лекари кои ја ограничиле нивната концепција само на 'рбетниот мозок, не успевајќи да го разгледаат малиот мозок како потенцијал за локализација на лезии на мултипната склероза.

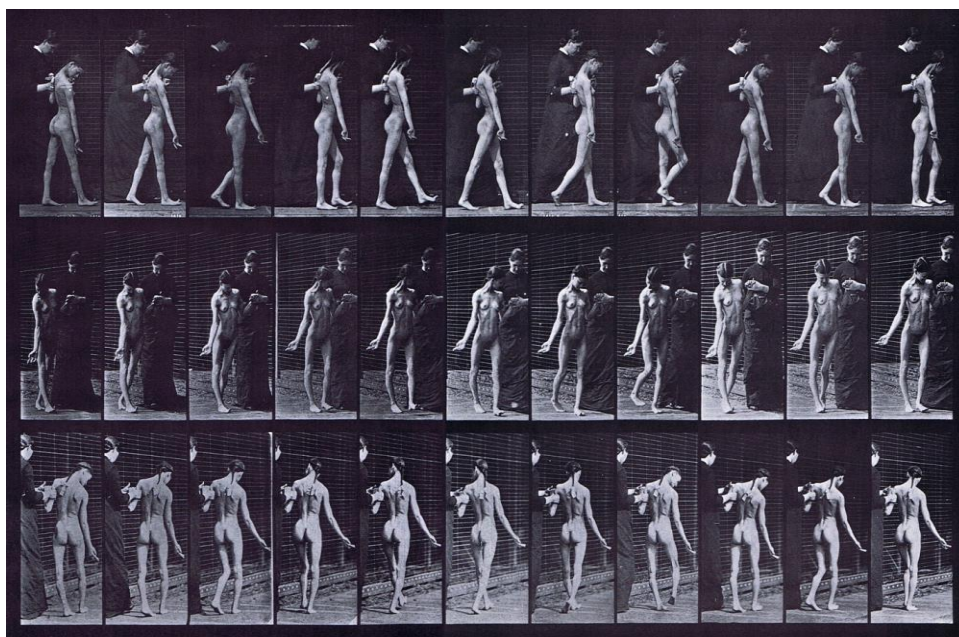
На пример, во една статија од 1903 година во *Maritime Medical News*, научници дискутирале за диференцијалната дијагноза на вртоглавицата која вклучувала болести на вестибуларниот систем, токсични агенси, понтински лезии, локомоторна атаксија, како и тумори на малиот мозок и лезии на мултипната склероза (17, 18).

Хистерија

Хистеријата исто така била клучен конфузор во дијагнозата на мултипната склероза во текот на XIX век и почетокот на XX век, со оглед на разновидноста и полисимптоматските презентации, за разлика од оние предизвикани од дифузните лезии на мултипната склероза, во форма на она што сега е конвенционално наречено конверзивно растројство. Шаркот разгледувал анестезии, хиперстезии, парализи и контрактури како најважни симптоми кај хистеријата и го направил клучното набљудување за сетилните поплаки кај пациентите, кои секогаш не биле како резултат на анатомски дистрибуции.

Во почетокот на XX век, предизвикот за диференцирање на мултипната склероза од хистерија, како што ја идентификувал Шаркот, била најдобро препознаена од северноамериканските невролози. На средбата на Американската медицинска асоцијација

се дискутирало за грешките при дијагностицирање поврзани со мултипна склероза и хистерија, при што хистеријата била посочена како карактеристични впечатливи ремисии по многу сериозни симптоми и често се толкувало како закрепнување од псевдоневролошките карактеристики на хистеријата (19 - 21).



Слика број 3: Фотографија на жена со мултипна склероза со тешкотии во движењето, снимана во 1887 година од Muybridge

Вовед

Мултипната склероза (МС) се јавува по годишна инциденција од околу 5/100.000 лица во западниот свет. Преваленцијата е околу 100 на 100.000 жители. Постојат индикации дека овие бројки се зголемуваат со зголемувањето на растојанието на екваторот. Се проценува дека приближно 2,5 милиони лица ја имаат оваа болест ширум светот. Од првиот клинички опис на мултипната склероза пред околу 200 години, овој вид на патологија стана многу позната во врска со епидемиологијата, етиологијата, патогенезата и третманот на болеста. Мултипната склероза е 2 – 4 пати почеста кај жените за разлика од мажите и најмногу ги погодува жените во пре- и репродуктивната возраст помеѓу 20 и 40 години. Болеста предизвикува страдање и високо ниво на попреченост, а тоа предизвикува потреба за фундаментална промена во начинот на живот кај секој поединец кој страда од мултипна склероза (22 - 24).

Доколку не се лекува, болеста чекор по чекор може да акумулира тешка невролошка попреченост што го оневозможува одењето, дури и на кратки растојанија без патерици или други помошни помагала во рок од неколку години до неколку децении, во зависност од подвидот и нивото на активност на болеста. Кога станува збор за работна способност кај овие лица, бројките се фрапантни, меѓу $n=399$ случаи на мултипна склероза во округот Вестерботен во 1997 година, скоро половина биле болни, а работеле со полно работно време (25, 26).

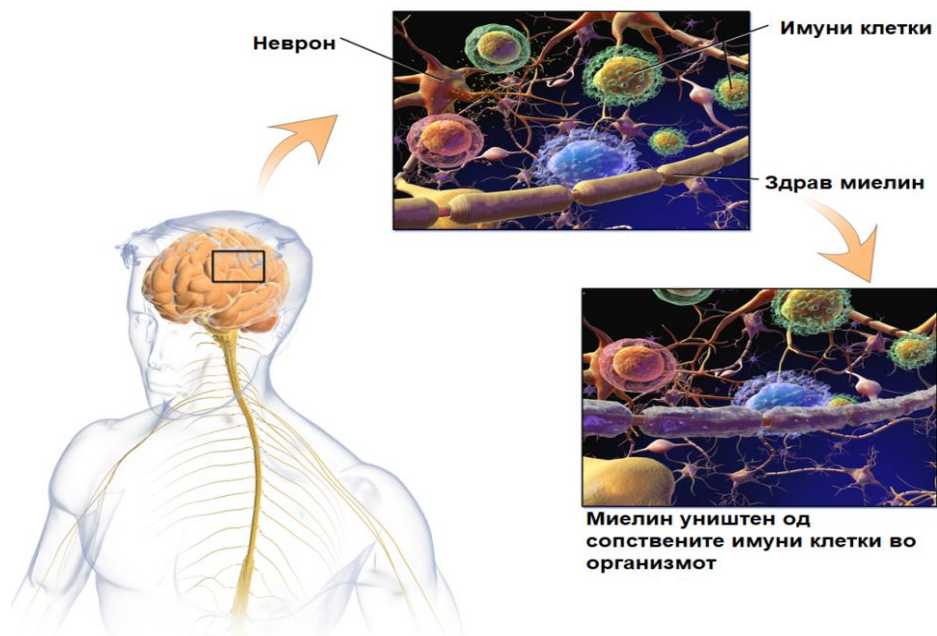
Во текот на последните 15 години, почнувајќи од интерфероните, многу нови лекови се развиени и прогнозата на индивидуално ниво со ново дијагностицираната мултипна склероза денес значително се разликува од онаа пред неколку децении. Паралелно со брзото темпо со кое се појавуваат новите лекови за мултипната склероза, одлично е постигнат напредокот во разбирањето на епидемиолошките белези на мултипната склероза. Денес се познати многу податоци поврзани со тоа дека појавата на болеста варира низ целиот свет, па дури и меѓу семејствата. Предложени се неколку ризик- фактори за мултипна склероза, но многу од нив се исфрлени подоцна. Сепак, некои ризик-фактори постојано докажуваат дека влијаат врз ризикот за мултипна склероза. Помеѓу нив се генетските варијации, особено во рамките на HLA-комплексот, Епштејн-Баровиот вирус, пушењето и ниските нивоа на витамин D (27 - 30).

И покрај тоа што пациентите, докторите, фармацевтските компании и акционерите имаат корист од неодамнешниот напредок во областа на третманот со болеста, спречувањето на болеста несомнено би бил најефективниот начин за да се намали влијанието на мултипната склероза врз човештвото. Дури и да започнат дизајнирање на примарни превентивни студии за мултипната склероза, прво треба да се знаат причините за болеста и причините за факторите од животната средина, односно на која возраст во животот истите влијаат врз ризикот за заболувањето (31, 32).

Анатомски аспекти на оштетувањето

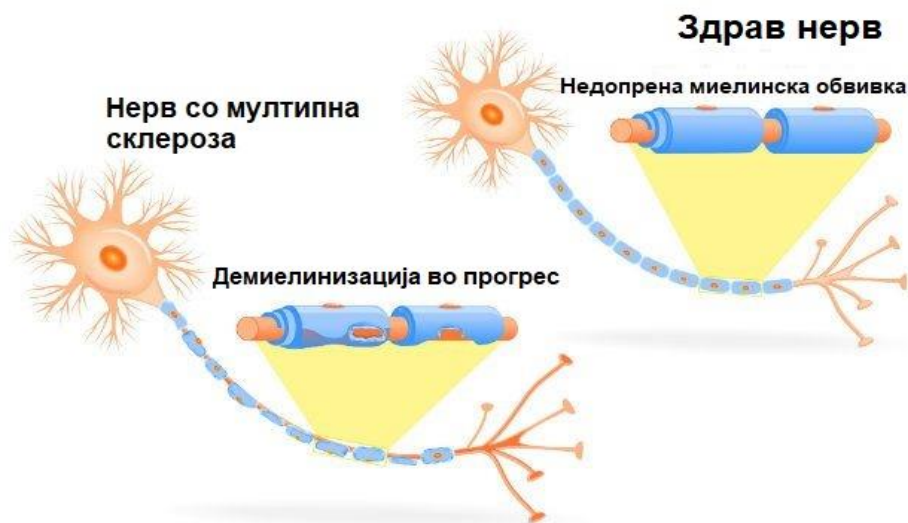
Мултипната склероза претставува хронично воспалително заболување на централниот нервен систем кој првенствено ги зафаќа помладите. Улогата на имунолошкиот систем кај мултипната склероза е неспорна. Примарната функција на имунитетот е да го заштити телото од огромен број патогени агенси кои постојано се развиваат.

Имунитетот може да се подели во две категории: неспецифичен и специфичен имунитет. Важната разлика меѓу овие два вида на имунолошкиот систем е во тоа што стекнатиот (специфичниот) имунолошки систем е многу специфичен за антигено-имунолошкото воспаление на мултипната склероза кое првично било препознаено во 1948 година од страна на Елвин Кабат кој забележал присуство на олигоколониални имуноглобулини во цереброспиналната течност кај пациентите со мултипна склероза. Во понатамошните години, направени се големи чекори во разбирањето на улогата на специфичниот и неспецифичниот имунолошки систем во експерименталниот автоимун енцефаломиелитис, но не е познат степенот на кој се приспособливи вродените имунолошки системи кои комуницираат при мултипната склероза (33, 34).



Слика број 4: Здрав миелин и миелин уништен од сопствените имуни клетки во организмот кај мултипна склероза

Во повеќето случаи, мултипната склероза започнува како релапсно-ремитентна болест по што многу пациенти стануваат секундарно прогресивни. Приближно 10% од пациентите започнуваат со примарна прогресивна форма на болеста. Иако примарната прогресивна мултипна склероза се разликува клинички од реакцијата на третманот кај релапсната мултипна склероза, тие некако се поврзани, бидејќи има семејства во кои еден негов член има релапсна мултипна склероза и друга примарна прогресивна форма. Не сите пациенти влегуваат во секундарната прогресивна фаза и покрај овие, постојат бенигни и малигни форми на мултипна склероза. Оваа хетерогеност на клиничкиот тек може да се однесува на проблемите што се случуваат во адаптивниот и вродениот имунолошки систем во текот на болеста. Прогресивната форма на болеста обично е најпогодена со слични механизми (35, 36).



Слика број 5: Демиелинизација во прогрес кај мултипна склероза

Мултипната склероза претставува прогресивно демиелинизирачко и невродегенеративно заболување на централниот нервен систем, кое постепено резултира со сериозни невролошки дефицити. Мултипната склероза обично се појавува во раниот живот на возрасните и има особено влијание врз семејството, како и врз професионалниот и социјалниот живот. Бидејќи недостатокот на миелинот го забавува спроведувањето на потенцијалите за дејство, болеста се манифестира како нарушена изведба на одредени активности, која може да има разорно влијание врз однесувањето на човекот (37).

Мултипната склероза обично вклучува помалку или повеќе прогресивен развој на невролошките симптоми и дефицити на однесување. Точната етиологија и патогенезата не се разјаснети и покрај неодамнешниот напредок. Постои растечки доказ што укажува на тоа дека релапсите во мултипната склероза се поврзани со стресни настани. Секој релапс може да вклучува иста или прилично различна област на белата маса на централниот нервен систем. Ремисиите ретко се завршени и може да траат подолго или пократко (38).

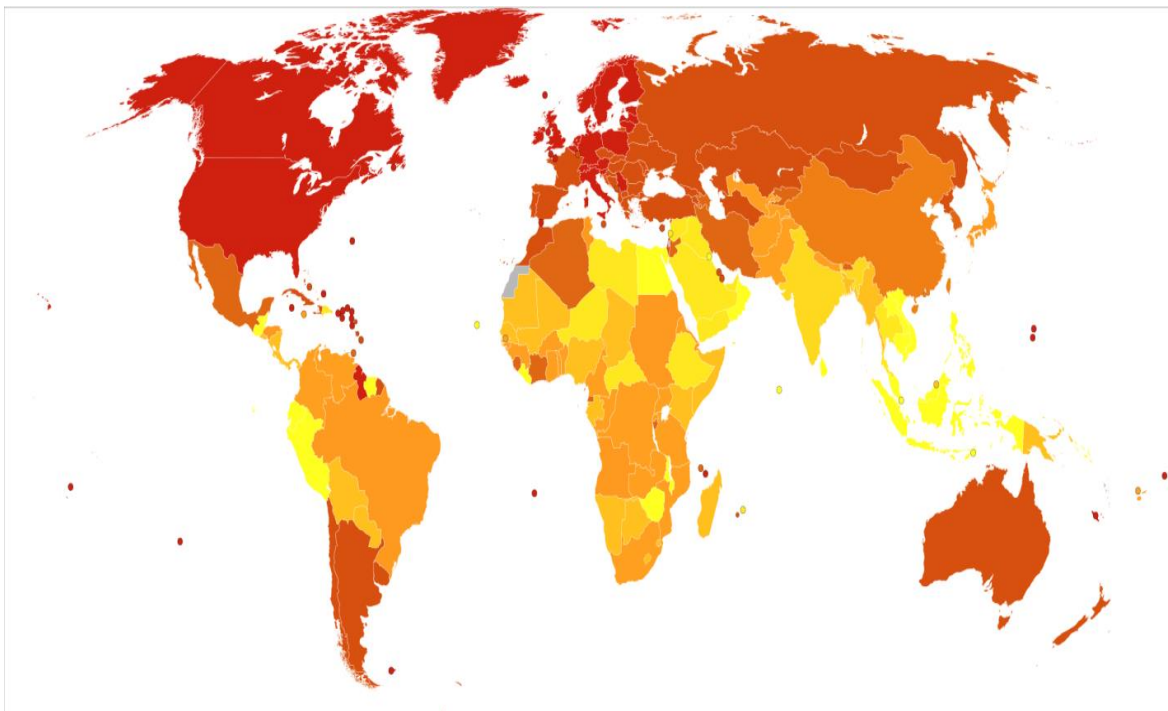
Бидејќи болеста е недоволно испитана не постои ефикасен третман за болеста. Новите сознанија за патофизиологијата сепак сугерираат нови стратегии за интервенција.

Меѓу нив има неколку фармакологички агенси кои ја модифицираат болеста, за кои се покажале дека имаат скромни ефекти во забавувањето на напредокот на болеста и во намалувањето во сериозноста на релапсите. Здравствените работници кои работат со лица со мултипна склероза треба да се фокусираат на оние фактори кои произлегуваат од болеста што можат да ја спречат или променат, односно да го подобрат квалитетот на животот на поединецот со мултипна склероза (39 - 41).

Епидемиологија и етиологија

Се смета дека мултипната склероза вклучува интеракција помеѓу генетските фактори и факторите на животната средина, што резултира со имунолошки воспалителен одговор во рамките на ЦНС. Иако конзистентно се објавувани имунолошки абнормалности, сè уште не се разјаснети сите компоненти на имунолошкиот одговор во оштетувањето на ткивото и степенот до кој овие промени се причина или последица на миелинот. Постојат огромни докази за генетската компонента на мултипната склероза, додека влијанието од животната средина се предлага со варијација на инциденцијата на болеста и преваленцијата според географските области (42, 43).

Постои јасна шема на географската варијација во преваленцијата на мултипната склероза. Епидемиолошките студии укажуваат дека преваленцијата на мултипната склероза е висока - повеќе од 30 лица на 100.000 жители во северна Европа, Северна Америка и Австралија, 5 – 30 на 100.000 во Јужна Европа, Јужен САД и Северна Австралија, а помалку преовладува во Африка, Јужна Америка и Индија (44, 45).



Слика број 6: Попречноста како резултат на мултипната склероза на 100.000 жители во 2012 година

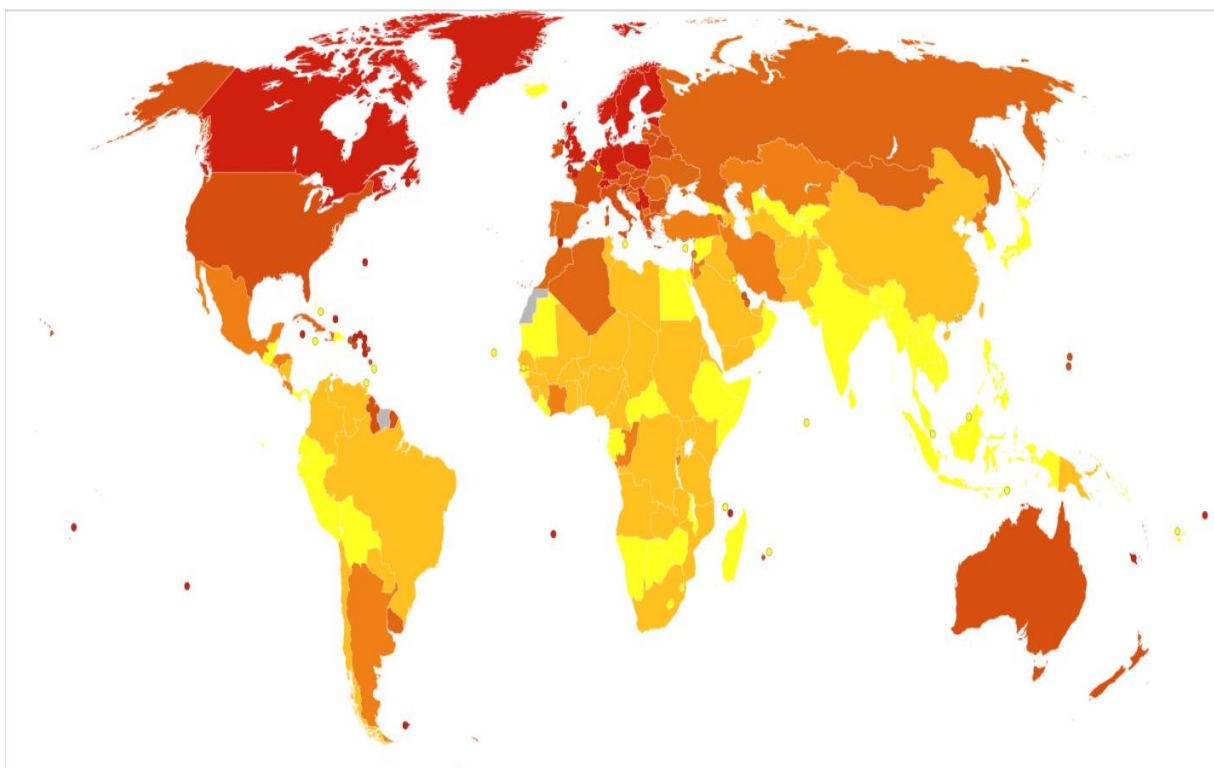
Мултипната склероза генерално ја зафаќа белата раса, иако се знае дека влијае и на црните доселеници кои живеат во Европа и Северна Америка. Во Австралија и Нов Зеланд, мултипната склероза ретко се гледа кај Аборицините или маорските раси, но се јавува кај белата популација. Во Јужна Африка, болеста се јавува почесто кај белата раса, за разлика од домородните Африканци. Се намалува инциденцијата на болеста кај лицата со северно потекло кога се приближуваат кон тропските предели, што сугерира дека одредени средини може да бидат релативно позаштитени. На пример, кај Австралијанците со северноевропско потекло и кај Јужноафриканците со бело англиско подрачје, фреквенцијата на мултипната склероза е само околу половина од Северна Европа. Возраста е исто така фактор кај доселеничката популација (46).

Инциденцијата на мултипната склероза е поголема кај белците од англиско говорно јужноафриканско потекло, кои мигрирале како возрасни за разлика од оние кои мигрирале како деца. Дадени се дополнителни докази за генетската подложност со епидемиолошки истражувања во и меѓу етничките групи.

Резултатите од истражувањето спроведено на лица со мултипна склероза во Израел во 1973 година покажало дека болеста е честа кај доселениците од Европа, а ретка кај преселниците од афро-азиските земји (47).

Слично на тоа, имигрантите од областите со низок ризик за мултипна склероза во областите со висок ризик (како на пример Велика Британија) го задржале нискиот ризик од областа на потеклото. Студиите за семејна агрегација покажале приближно 15 % од лицата со мултипна склероза дека имаат заболел роднина (48).

Овој ризик се зголемува на 1 : 50 на потомството и 1 : 20 за браќа и сестри на заболени лица. Мултипната склероза е 20 – 40 пати почеста кај роднините од прв степен, а рапидно опаѓа со степенот на сродност (49).

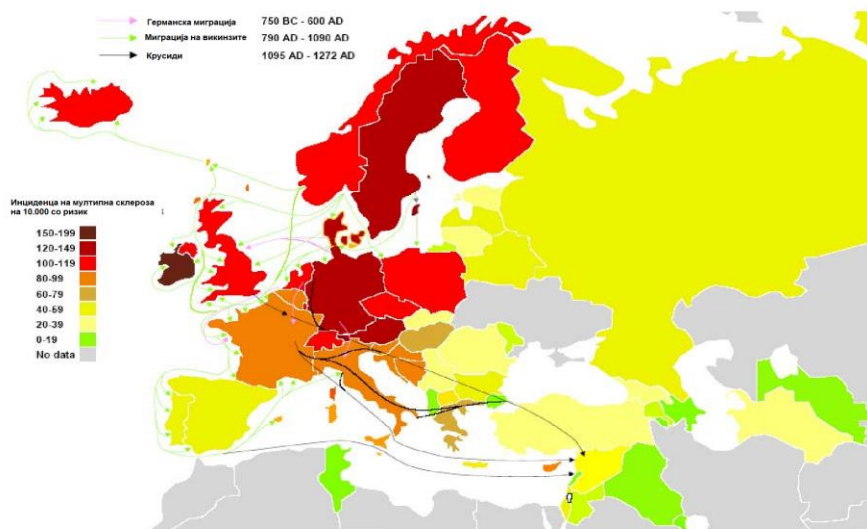


Слика број 7: Смрт предизвикана од мултипна склероза на милион жители во 2012 година

Неодамна, големите меѓународни соработки обезбедиле силни докази за вклучување на најмалку два рецептора на гени на цитокиноот во патогенезата на мултипната склероза и тоа генот интерлеукин 7 рецептор (IL7RA) на хромозомот 5p13 и интерлеукин 2 алфа-рецептор (IL2RA). Други потенцијални фактори на ризик во животната средина кај мултипната склероза вклучени се: инфекцијата, вакцинацијата, стресот, климатските услови и диетата. Меѓу нив, инфекцијата често се рекламира како наводен предизвикувачки агенс, особено детската вирусна инфекција (50).

Во земјите каде што болеста е релативно ретка, раниот контакт со предизвикувачкиот агенс, веројатно вирусот, го штити населението правејќи го имуно. Од друга страна, постојат неколку докази за изложеноста на вирусни заболувања, како што се сипаници, заушки, рубеола, настанувајќи прилично доцна во детството што можат да бидат фактор кај оние што се изложени на ризик за развој на болеста (51).

Во изминатата деценија обезбедени се неколку испитувања со прелиминарни податоци кои укажуваат на тоа дека стресните фактори на животната средина, кои се перципираат од лицето како стресни (на пример: раскината врска, губење на работна позиција и сл.) се поврзани со последователни релапси на мултипната склероза. Доказите за други фактори на ризик, како што се климатските промени и исхраната се помалку убедливи (52, 53).

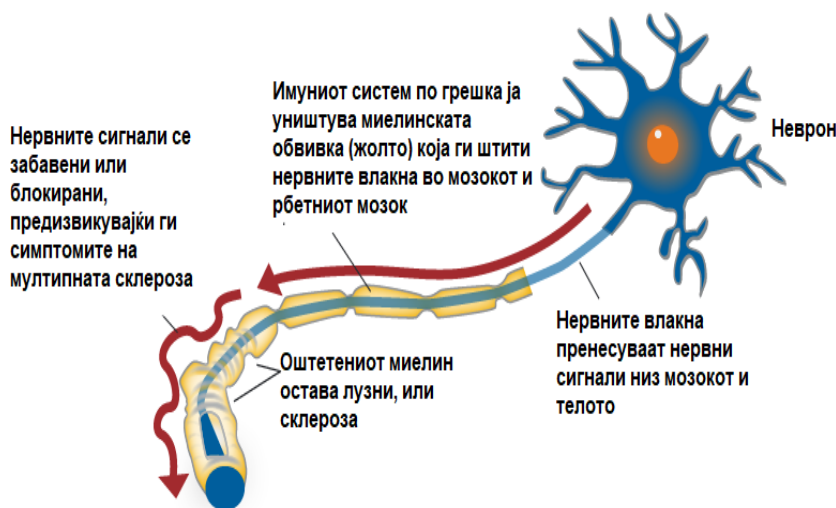


Слика број 8: Европска мапа на мултипната склероза и миграција на населението

Од горенаведените докази, се чини дека мултипната склероза нема единствена причина за развој. Новите епизоди на демиелинизација најверојатно се јавуваат по вирусна инфекција или стресни настани, но нема вмешано ниту еден агенс или специфичен стрес што сугерира на генетска чувствителност, односно дека демиелинизацијата е одговор на многу патогени агенси. Сумирајќи, епидемиолошките докази вклучуваат фактори на животната средина, вклучувајќи ги и психосоцијалните стресови, кои работат против заднината на генетската подложност или отпорност за време на детството, како изменета имунолошка реакција.

Патофизиологија

Демиелинизацијата претставува дезинтеграција (распаѓање) на миелинската обвивка предизвикана од воспалителен и деструктивен процес, при што аксонот е делумно или целосно откриен. Деструкцијата на миелинската обвивка го нарушува нормалното пренесување на нервните импулси што резултира со невролошки знаци и симптоми. Самите аксони се зачувуваат првично, иако може да дојде до одредена загуба на аксони, особено кај големите хронични плаки (54).



Слика број 9: Формирање на склероза и механизам на појава на симптоми кај мултипната склероза

Карактеристиките на лезиите на мултипна склероза се периваскуларни воспаленија проследени со осиромашување на миелинот, губење на олигодендроцити и астроглијалната пролиферација. Овие процеси се придружени со ограничена ремиелинизација и формирање на плаки. Традиционалното гледиште сугерира дека постојат четири фази на еволуција на фокалното воспаление. Почетната фаза се карактеризира со акумулација на воспалителни клетки, лимфоцити и моноцити околу венулите на централниот нервен систем. Инфламацијата е доволна да предизвика функционален блок во спроводливоста низ миелинските аксони. Следно, постои активно уништување на олигодендроцитот и неговата миелинска обвивка како резултат на контактот со макрофаги и микроглија (55).

Ова е проследено со осиромашување на олигодендроцитите во кои се гледаат разоткриените аксони во рамките на лезијата. Конечно, лезијата заздравува со формирање на лузна, зависно од астроцитната реактивност, создавајќи зајакнати плаки (склерози) од кои и името го добива болеста (56, 57).

Ова гледиште за механизмот врз чија основа лежи верувањето за формирање на нови плаки, неодамна беше оспорено. Одредени студии за првичните промени во акутната лезија на мултипната склероза предложиле гледиште дека смртта на апототичните олигодендроцити претходи на воспаление и демиелинизација во лезиите на болеста. Ова значи дека лезијата на мултипната склероза започнува со смрт на олигодендроцитите и придружните промени во миелинската обвивка што започнува локалната активност чистач на макрофаги со последователно засилување на реактивниот одговор (58).

Со месеци, до години, патологијата на мултипната склероза се трансформира и промените што ја придружуваат во доцната фаза на болеста сугерираат дека воспалителниот одговор станува прогресивен и затоа во голема мера е изолиран од системското влијание со текот на времето. Сепак, причините за смртта на олигодендроцитите сè уште не се познати. Сумирајќи, останува да се одговори на релативните придонеси на имунолошкиот посредник, наспроти невродегенеративните процеси во патофизиологијата на болеста (59, 60).

Најчестите места за лезија кај мултипната склероза се наоѓаат во сивобелата граница во малиот мозок, перивентрикуларниот регион, белата маса на малиот мозок, оптичките нерви и цервикалниот цел од 'рбетниот мозок и мозочното стебло, но за жал, болеста може да вклучи кој било дел од ЦНС. До неодамна, мултипната склероза се сметаше како болест на белата маса на ЦНС. Новиот напредок во технолошките слики и постмортните истражувања покажале дека лезиите на мултипната склероза се присутни и во кортикалната сива материја, со особено голема преваленција кај прогресивните форми на болеста. Кај демиелинизираните области, нервната спроводливост значително е забавена, додека спроводливоста кај непроменетите делови на аксонот од двете страни на лезијата е нормална. Кондукцискиот блок покрај делумно демиелинизираните аксони е главната причина за негативните симптоми, како што се слабост на мускулатурата и вкочанетост на телото (61, 62).

Исто така, со ова може да се објасни заморот на кој се жалат многу пациенти. Овие делумно демиелинизирани аксони, исто така, може да се испуштат спонтано, што предизвикуваат непријатни сензации кај висок процент од пациентите. Зголемената чувствителност на температурата што ја доживеале многу пациенти по вежбањето или при пливањето во топла вода, исто така може да се објаснат со делумно демиелинизираните аксони (63).

Ремиелинизацијата, која вклучува реинвестирање на демиелинизираните аксони со нова миелинска обвивка се случуваат кај лицата со мултипна склероза и претставува многу важен процес за репарација на лезијата. Неочекувано, овој процес се јавува во раната фаза на развојот на лезиите, во лезиите на белата и сивата маса. Спротивно на тоа, ремиелинизацијата не се јавува често кај старите лезии каде што нивната активност е минимална. Кај овие постари лезии, олигодендроцитите се присутни, но тие не прават активна ремиелинизација и не се способни за производство на миелин. Степенот на миелинизација кај мултипната склероза е многу променлив кај пациентите (64).

Генерално, степенот на ремиелинизација на лезиите кај мултипната склероза е поврзан со возраста и е во корелација со бројот на олигодендроклетките, како и со макрофагите во лезиите. Одредени испитувања на животни сугерираат дека критичен момент што лежи во основата на неуспехот на ремиелинизацијата е нарушената

способност на фагоцитните макрофаги да ги расчистат миелинските остатоци. Овој отпад содржи потентни фактори кои ја инхибираат диференцијацијата на клетките претходници на олигодендроцитите, кои се широко распространети низ ЦНС кај возрасните. Така, воспалителниот одговор кај мултипната склероза има деструктивен (предизвикувајќи демиелинизација) и бенефицијален (олеснувачка ремиелинизација) ефект (65).

Разбирањето на ремиелинизацијата и зошто истата не успева е нова дискусија и претставува идно истражување кое може да обезбеди развој на нови терапевтски стратегии (66, 67).

Процес на болеста

Прегледите на големите бази на податоци за пациентите со мултипна склероза обезбедија вредни информации за нејзината природна историја. Клиничките знаци и симптоми кај мултипната склероза се променливи и може да се идентификуваат како:

- клинички изолиран синдром (КИС),
- бенигни (релапсо-ремитентен – РР),
- секундарно прогресивни (СП) и
- примарно прогресивни (ПП).

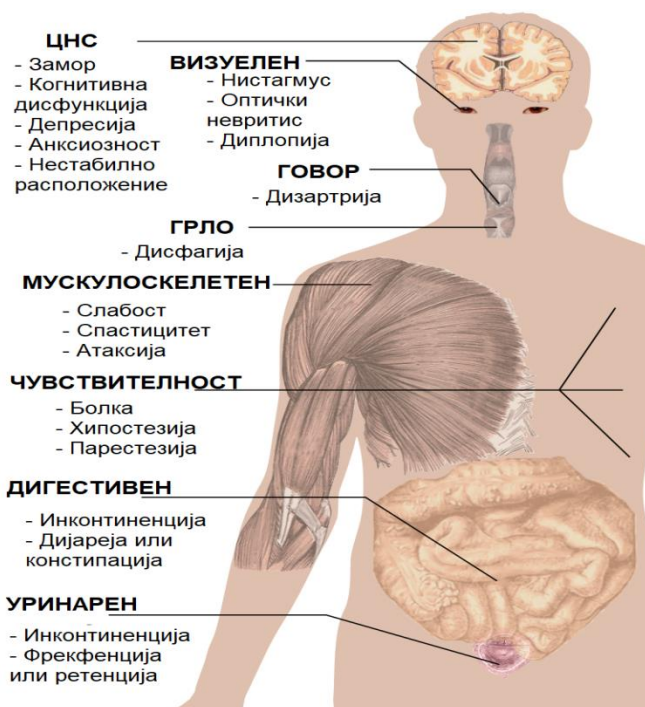
Клиничкиот почеток кај 80 – 85 % од пациентите со мултипна склероза се манифестира со субклинички невролошки симптоми, мултифокални или анатомски дискретни кои првично може да закрепнат целосно. Овој вид на клиничка презентација често е позната како клинички изолиран синдром (КИС). Кај пациенти со КИС, околу 20 % се јавуваат лезии кои го опфаќаат оптичкиот нерв, 45 % со голем опсег на знаци и симптоми, 10 % со синдром на мозочно стебло и 25 % со мултифокални абнормалности (68, 69).



Слика број 10: Секундарно-прогресивна мултипна склероза

Не постои разлика во предвидливоста на вредноста на ендофокалната или мултифокалната клиничка презентација, но се појавува долг период до втората епизода со клиничка презентација со оптички невритис, а помалку со клиничка презентација на мозочното стебло или ’рбетниот мозок. По појавата на КИС, 70 % од пациентите доживуваат понатамошни епизоди кога симптомите се влошуваат, а потоа симптомите постепено ја намалуваат сериозноста до следниот напад. Пациентите тогаш влегуваат во РР-фазата (70, 71).

Овие епизоди обично се случуваат по случаен избор и во непредвидлив период во кого се вклучени исти или различни региони на ЦНС. Закрепнувањето по овие релапси може да биде нецелосно. Со текот на времето, симптомите може да се зголемат во сериозноста и попреченоста станува попроченлива. Оваа фаза на РР трае во просек околу 20 години, што е пократка кај мажите и постарите лица (72, 73).



Слика број 11: Главни симптоми на мултипната склероза

Стапката и сериозноста на прогресијата на болеста во текот на РР-фазата може значително да се разликува од лице до лице, со дури 20 – 30 % од пациентите кои се работно активни (20 – 25 години) по почетокот на болеста и со минимални когнитивни нарушувања. Меѓутоа, може да се развијат чести рецидиви и хронична прогресивна форма на болеста. Тогаш лицето е во секундарно прогресивна фаза, или СП. Возраста на која пациентите влегуваат во СП-фазата е независна од првичниот тек на болеста. Мал дел од пациентите (околу 10 %) доживуваат бениген тек на болеста, во којшто понатамошните епизоди се одложени за 5 – 10 години со минимални знаци и симптоми во секоја епизода. Бенигниот тек на мултипната склероза значително е поврзан со женскиот пол, со помладата возраст на појава на симптомите и со отсуството на моторните симптоми при клиничките презентации (74, 75).

Од друга страна, околу 10 % од пациентите доживуваат клинички тек наречен примарен прогресивен (ПП), кој се карактеризира со прогресивна акумулација на невролошките дефицити од почетокот без релапс или ремисија. Оваа група на пациенти има релативно подоцнежна возраст на појава.

При одредени популациски студии, во исто време приближно една третина од пациентите се во фаза на мирување на болеста и не се значително онеспособени, третина пополека се влошуваат, а остатокот се стабилни со попреченост која влијае многу години (76).

Мултипната склероза има тенденција повеќе да влијае на квалитетот на животот отколку на неговото времетраење, а очекуваното траење на животот кај пациентите само малку се намалува кај лицата со мултипна склероза. Сепак, веројатноста за смрт кај лицата со мултипна склероза е повеќе од четирипати поголема за разлика од општата популација (77).



Слика број 12: Симптоми при релапсно-ремитентната фаза на мултипна склероза

Клиничка симптоматологија

Шемата на симтоматологијата кај лицата со мултипна склероза е значително комплексна, променлива и во голема мера непредвидлива.

Сензомоторни нарушувања

Слабоста кај пациентите со мултипна склероза може да се развива постепено кај еден или повеќе екстремитети, на принципот колку повеќе пациентот го користи екстремитетот толку повеќе е поголема слабоста и често е опишана како чувство на тежина и несмасност. Во зависност од местото на лезијата, може да се појават знаци на горниот моторен неврон, додека зафатеноста на малиот мозок и неговите поврзувања предизвикуваат атаксични симптоми, кои обично се јавуваат во комбинација со кортикоспиналното оштетување (78).

Демиелинизирањето на 'рбетниот мозок предизвикува прогресивна слабост на двете нозе. Кај поединци каде што е присутна обемна демиелинизација во непосредна близина на дорзалните корени, можна е присутност на симптоми на нарушување на пониските моторни неврони. Лицата со мултипна склероза кои страдаат од губење на мускулна активација и контрола, често имаат тешкотии кога се вклучени во активностите од секојдневниот живот. Ова резултира со постепено намалување на физичката активност. Докажано е дека физичката ограниченост позитивно е поврзана со психолошките промени кај лицата со мултипна склероза, кои се покажале дека се слични на оние кои се јавуваат кај здравите лица кои доживеале телесна попреченост (79).

Спастицитетот (заедно со заморот и слабоста) е еден од трите најчести физички знаци и симптоми што ги доживуваат пациентите со мултипна склероза. Епидемиолошките студии покажуваат дека спастицитетот е значаен проблем за околу 60 – 80 % од лицата со мултипна склероза и е главен причинител за попреченост кај овој вид популација (80).

Најчесто користена дефиниција за спастицитет е онаа на Ленс (1980): Спастицитетот претставува моторно нарушување кое е карактеризирано од брзината на зголемувањето на тоничното истегнување (мускулниот тонус) со претерани грчеви на тетивите што резултираат со хиперексцитабилност на рефлексот на истегнување како една компонента на синдромот на горниот моторен неврон (81).

Сè повеќе се прави разлика помеѓу отпорноста на пасивното движење поради повторна хиперактивност и отпорноста како резултат на зголемена механичка вкочанетост. Најчесто користена скала за мерење на спастицитет е Ash Worth-скалата за спастицитет, иако овој вид на скала не може да прави разлика помеѓу вкочанетоста на внатрешната мускулатура и повторната хиперактивност. Од оваа причина овој тест не беше вметнат во истражувачкиот дел. Зголемената отпорност на пасивното движење може да биде предизвикана од зголемувањето на пасивната вкочанетост на мекото ткиво, од зголемувањето на вкочанетоста со посредство на истегнување или зголемување на внатрешната вкочанетост што ја рефлектира вкочанетоста на контрактилните својства преку ангажираните вкрстени мостови (82, 83).

Табела број 1: Ash Worth-скала за проценка на спастицитетот

Ash-worth скала за проценка на спастицитет	
1. степен	Нема зголемување на мускулниот тонус
2. степен	Мало зголемување при флексија или екстензија
3. степен	Позабележително зголемување на тонусот, само по лесна флексија
4. степен	Значително зголемување на тонусот
5. степен	Пасивното движење е многу тешко и зафатениот дел е ригиден при флексија или екстензија



Слика број 13: Спастицитет

Спастичните мускули кај лица со мултипна склероза имаат зголемена нереактивна вкочанетост (пасивна и внатрешна) и повторната внатрешна вкочанетост на екстензорите на скочниот зглоб (студија) за време на одржлива доброволна контракција, не се разликува значително од лицата со соодветна работоспособност. Покрај тоа, во истото испитување е анализирана и вкочанетоста на скочниот зглоб (84).

Вкочанетоста на скочниот зглоб веројатно се должи на делумната вкочанетост на мускулите, но исто така и на другите структури кои минуваат низ зглобот, како на пример лигаментите. Неодамна е откриен метод за директно мерење на пасивните својства на релаксиран *m. gastrocnemius*. Користејќи го овој метод, резултатите покажале дека пасивните својства на мускулот кај лицата со мултипна склероза (пациентите сè уште се амбулантски и имаат спастицитет) не се разликуваат од оние кај здравите луѓе (85).

Променетиот сензибилитет се јавува во одредена фаза кај скоро секое лице со мултипна склероза. Сензорните симптоми, како што е парестезијата на екстремитетот или на лицето со вкочанетост, пецкање или печење, всушност може да бидат и првите клинички знаци. Поради природата на болеста, сензорните дефицити може да влијаат само на едниот екстремитет, на едната страна на телото или на сите четири екстремитети. Вклучувањето на задните корени на грбетниот мозок резултира со оштетување во позицијата и чувството на движење и допир (86).

Исто така може да биде опфатено и температурното чувство, резултирајќи со типични симптоми на топлина или студ кај лицата со мултипна склероза. Болката е уште еден чест симптом кај лицата со мултипна склероза. Болката може да биде директен резултат на демиелинизацијата и аксоналната загуба (неврогена болка) или пак, како секундарна последица од друг симптом на мултипната склероза (ноцицептивна болка). Неколку испитувања објавиле дека инциденцијата на болка во рок од еден месец е помеѓу 60 – 80 % од пациентите со мултипна склероза. Хроничната болка, дефинирана како болка повеќе од три месеци ја доживуваат 65 – 70 % од лицата со мултипна склероза. Од нив, 60 % имале хронична непредвидлива болка и 70 % доживеале епизодна болка (87, 88).

Преваленцијата на болката има тенденција да се зголемува со возраста и бројот на години од почетокот на болеста. Некои испитувања забележале поголема преваленција на болка кај жени со мултипна склероза и кај лица кои имаат умерено до сериозно ограничување на подвижноста, мерено според EDSS-скалата. Сепак, важно е да се напомни дека болката ги погодува лицата со мултипна склероза во сите фази на болеста, вклучително и лицата кои се новодијагностицирани (89, 90).



Слика број 14: Опис на болката кај лица со мултипна склероза

Когнитивни и афективни симптоми

Во последните години има значителен развој во когнитивните нарушувања кај лицата со мултипна склероза. Се проценува дека когнитивните нарушувања се јавуваат кај 65% од пациентите со мултипна склероза. Когнитивната дисфункција силно влијае врз способноста на пациентите за работа, социјалните односи и квалитетот на животот. Кај едно истражување од 250 испитаници откриено е дека когнитивното оштетување е тесно поврзано со попреченоста и оваа врска се чини дека е непроменлива за време на траењето на болеста кај индивидуата (91).

Резултатите од неодамнешните аналитички прегледи сугерираат дека влијанието на мултипната склероза врз когницијата е општо, што е под влијание на сите когнитивни домени и специфичности, односно ефектите се поголеми во расположението, моторното функционирање, меморијата и учењето. Проценето е дека 40 – 60 % од пациентите страдаат од дефицити во меморијата и учењето, дури и во раните фази на болеста. Клиничките опсервации на Лезак (1995) сугерираат дека забавената ментална обработка го прави тешко вниманието и создава проблеми со сфаќањето на сите аспекти на вербалната порака, особено кога е долга, комплицирана и брзо испорачана во опкружување на сложената средина (92).

Кога пациентите не се сеќаваат на она што е кажано или што се случува околу нив, тие и нивните семејства го толкуваат истото како проблем на меморијата, наместо како забавена обработка на информациите. Штом пациентите, семејствата и здравствените работници ја разберат природата на проблемот, внимателното давање информации, пораки и организирани активности може значително да ја подобрат меморијата на пациентот (93).



Слика број 15: Психолошки симптоми кај мултипната склероза

Личност и психосоцијално однесување

Покрај когнитивните и афективните симптоми, мултипната склероза може да биде поврзана и со голем број промени во однесувањето. На пример, промените кај личноста, преференциите и ставовите имаат тенденција да ги придружат оштетувањата во фокусирањето на вниманието и расеаноста. Поединци со мултипна склероза ги опишуваат чувствата како ментално блокирани, незадоволство од самите себе и намалена спонтаност на дејствување. Одредени лица со мултипна склероза имаат склоност кон еуфорија (94).

Еуфоријата може да се дефинира како одредена благосостојба каде што пациентите можат да изразат убедување дека сè е во ред и дека се физички здрави и покрај присуството на значителна физичка попреченост. Терминот *еуфорија* е несоодветен кога се применува за лица со мултипна склероза кои се обидуваат храбро да се спротивстават на иднината. Вистинската еуфорија е релативно редок феномен, типично поврзана со напредна болест која ги вклучува фронталните лобуси (95, 96).

За депресијата се вели дека почесто се забележува кај пациентите со мултипна склероза отколку кај оние со споредни медицински нарушувања. Ризикот за депресија кај мултипната склероза се проценува на 50 % во споредба со ризикот кај општата популација

од околу 10 – 15 %. Иако ова не е веродостојно, со оглед на тоа дека депресијата е соодветна реакција на она што може да биде разорувачка болест, се чини дека појавата на депресија не е поврзана со сериозноста на болеста. Најновите истражувања сугерираат дека депресијата се развива по почетокот на болеста и е доста стабилна. Поради стабилноста на депресијата кај мултипната склероза и фактот дека е малку веројатно да се поврати за третман, може да предизвика разорни долгорочни последици за секојдневното функционирање на пациентот. Неодамнешна студија сугерираше дека анксиозните нарушувања се исто така чести кај пациентите со мултипна склероза, но тие често се занемаруваат и не се лекуваат (97).

Ризик-факторите вклучуваат женски пол, истовремена дијагноза на депресија и ограничена социјална поддршка. Постојат сè поголеми докази дека стресните животни настани кои се во корелација со егзацербациите кај мултипната склероза се значителни за појава на некое растројство. Од неколку испитувања и анимални тестирања докажано е дека стресот може да биде вклучен во намалената чувствителност на глукокортикоидната и бетаадренергичната модулација, што може да ја влоши болеста. Улогите на двата големи системи за одговор на стрес - оската на трите жлезди: хипоталамус, хипофиза, надбубрежна жлезда и автономниот нервен систем, се теми од интерес во тековните истражувања за стресот (98).

Визуелни и аудитивни сетила

Вклучувањето на визуелните патишта е многу честа појава кај лицата со мултипна склероза. Епизодното замаглување на видот, што често го опишуваат пациентите во почетокот на болеста, подоцна може да се влоши, при што некои пациенти го губат видот на едното или на двете очи. Глувоста почесто се забележува кај лицата со дијагностицирана болест. Акутните вестибуларни симптоми со сериозна позициска вртоглавица (илузија на движење во односот на лицето со околината), повраќање, атаксија и главоболка обично се забележуваат при акутната демиелинизација на мозочното стебло. Исто така, може да бидат вклучени и други сетила како што се нарушување во сетилата за вкус и мирис (99).



Слика број 16: Аудитивни проблеми кај лица со мултипна склероза

Замор

Заморот е еден од најчестите, но сепак најмалку разбраните пријавени симптоми на мултипната склероза. Може да биде попречен од кој и да е од поблагите симптоми, да ја загрози ефикасноста и чувството на благосостојба на лицето. Поединци со мултипна склероза известуваат дека заморот обично се јавува секој ден, делува на физичката и социјалната функција и се влошува со топлината. Понатаму, заморот е една од двете главни причини за невработеност кај лицата со мултипна склероза. Неодамнешните податоци од тековната студија (Здружение за мултипна склероза, Австралија, 1990) во кое учествувале повеќе од 3 000 испитаници ширум Австралија, покажуваат дека заморот и нарушената подвижност се две главни причини за губење на работата кај пациентите (100).



Слика број 17: Неколку опсервации во врска со заморот кај мултипната склероза

Многу пациенти не се во состојба активно да бидат ангажирани повеќе од неколку часа без замор и имаат тенденција да ја ограничуваат својата активност за да избегнат замор и прегревање. Се појавува еден циклус со намалена физичка и социјална активност која има тенденција за понатамошен штетен ефект.

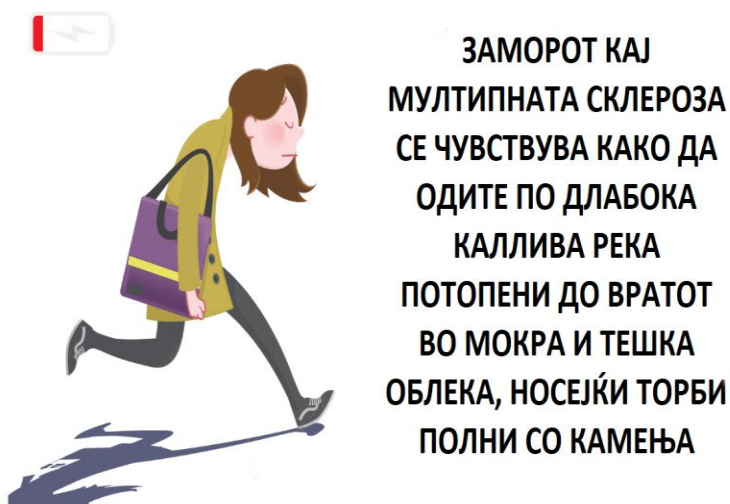
Шапиро и неговите соработници (1987) опишале четири вида замор:

- Замор по физички напор, искусен од општата популација и кој исчезнува по период на одмор.
- Замор на нервниот импулс по екстремна активност кој повторно закрепнува со одмор.
- Замор поврзан со депресија и поврзан со нарушувања на спиењето, намалена самодоверба и флукуации во расположението.
- Абнормално чувство на замор од непозната етиологија.

Сите четири опишани типови замор, кај лицата со мултипна склероза значително може да придонесат за намалување на секојдневното функционирање. Сепак, чувството на замор или абнормалното чувство на замор малку е разбрано кај овие лица, а се чини дека

овие лица особено се ранливи на овој вид замор. Дополнителна причина за заморот е поттиштеното забавување на нервните импулси по должината на делумно демиелинизирачките аксони (101).

Круп и неговите соработници (1988) ја смислиле скалата за сериозност на заморот (ФСС), прашалник од девет точки во кој пациентите ја оценуваат својата состојба на заморот. Се покажало дека овој вид скала има прифатлива внатрешна конзистентност, стабилност и со текот на времето го рефлектира ефектот на заморот врз секојдневното функционирање. Интересен факт е откритието дека сериозноста на заморот не корелира значајно со депресијата кај лицата со мултипна склероза, што укажува на тоа дека заморот и депресијата се одделени, иако се преклопуваат како ентитети (102).



Слика број 18: Чувство на заморот искажано од лица со мултипна склероза

Топлината во летните месеци, прегреаните простории, потопувањето во топла вода и зголемената температура по напорните физички активности го зголемува заморот, како и другите симптоми на мултипната склероза, со тенденција да ја ослабат индивидуалната сила. Зголемената чувствителност на температурата со намалување на безбедносниот фактор за спроводливост во делумно демиелинизираните аксони, може да го објасни привременото зголемување на сериозноста на симптомите кај пациентите по вежбање или користење на топли бањи. Лицата со мултипна склероза може да почувствуваат привремено зголемување на сетилните симптоми веднаш по вежбањето, но ова не предизвикува штетни промени во заморот и функцијата (103, 104).

Од друга страна, студот може да помогне да се подобрат перформансите. Ладењето на нервите кое е тестирано со различни модели, предизвикува подобрување на пренесувањето на нервните импулси и како резултат на тоа се подобруваат симптомите. Постојат достапни производи за ладење кои можат да помогнат во намалувањето или одржувањето на пониска телесна температура за да се спречи влошување на симптомите (105, 106).

Автономна вклученост

Автономната вклученост се јавува кај повеќето пациенти со мултипна склероза. Симптомите на мочниот меур се почести кај жените за разлика од мажите. Импотенцијата може да преовладува кај мажите. Контролата на сфинктерите може да биде изгубена или оштетена. Дезинхибицијата предизвикува итност и фреквенција која води до инконтиненција. Исто така, може да биде присутна и инконтиненција на цревата.

Кардиоваскуларната автономна дисфункција обично има мала клиничка важност. Сепак, ортостатската нетолеранција може да биде присутна кај приближно 50% од пациентите и лесно може да се открие со рутински мерења на срцевиот ритам и крвниот притисок за време на одмор и за време на стојење (107, 108).



Слика број 19: Знаци и симптоми при дисфункција на мочниот меур

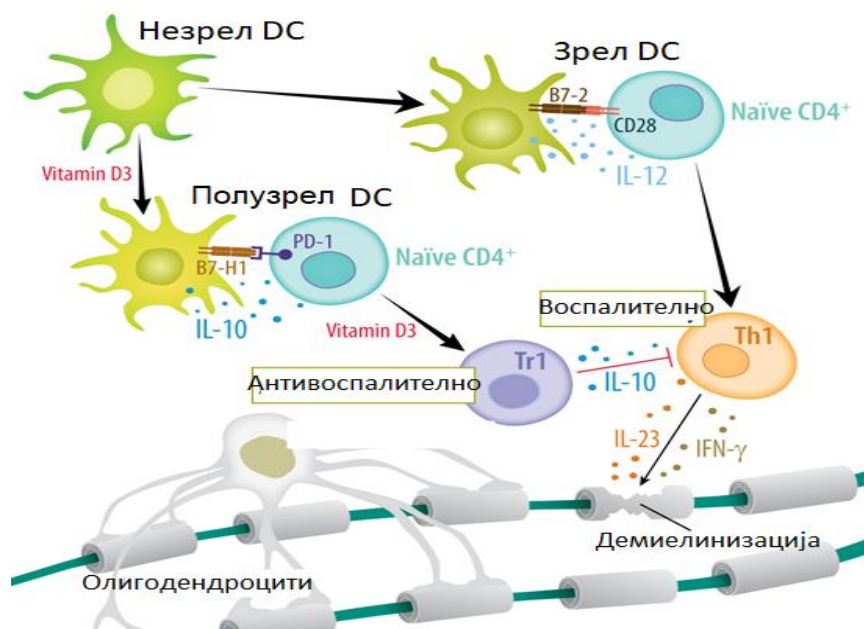
Други манифестации кои го вклучуваат мозочното стебло

Абнормалностите на движење на очите се многу чести кај лицата со мултипна склероза. Се вели дека лицевата парализа е присутна кај лица со дијагностицирана мултипна склероза. Широката демиелинизација на мозочното стебло може да предизвика нарушување на свеста или централна респираторна инсуфициенција.

Пароксизмалните епизоди (тонични грчеви) од кои се појавува болно тетанично држење на екстремитетите 1 – 2 минути. Изолираното учество на кранијалните нерви е присутно кај 10 % од пациентите. Nervus Trigemini е најчесто зафатен, проследен со n. facialis, n. abducens, n. oculomotorius и n. cochlearis. Сепак, само 54 % од пациентите имале магнетна резонанција на мозочното стебло што може да ги објасни претходно наведените симптоми (109).

Ризик-фактори за појава на мултипна склероза

Постојат неколку фактори кои се вклучени во откривањето на причините за појава на мултипната склероза, како и во промените на активноста на болеста. Целосното разбирање во врска со механизмот што ја предизвикува болеста сè уште не е јасен. Се смета дека неколку фактори се поврзани, позитивно или негативно, со сличен почеток, прогресија и релапси на мултипната склероза. Сепак, нивото на консензус на секој фактор е различно. Овие фактори се или генетски (вклучувајќи и полиморфизам во човечкиот леукоцит-антиген, во микроRNA-гените итн.) или фактори на средината како што се: нивоа на витамин D, *Helicobacter pylori*, Епштејн-Баров вирус, хуман цитомегаловирус, херпес-вирус тип VI, ендогени ретровирусни инфекции, како и географската ширина). Намалените нивоа на витамин D претставуваат заштитен фактор врз кој постои решителен консензус и има познати интеракции со многу фактори кои влијаат врз почетокот и сериозноста на мултипната склероза (110).



Слика број 20: Недостатокот на витамин D како ризик-фактор за појава на мултипна склероза

Генетски фактори

Иако семејната агрегација на мултипната склероза е многу одамна позната, ризиците за повторување на болеста првпат биле објавени во 1988 година. Последователно, испитувањата користеле стандардна генетска епидемиолошка методологија, докажувајќи дека членовите на семејството од прва, втора и трета генерација имаат повисока стапка на заболување од мултипна склероза, за разлика од општата популација. Ризикот за повторување на болеста варира во зависност од степенот на сродноста (111).

Исто така, одредени испитувања укажувале дека монозиготните близнаци имаат значителна повисока стапка за појавување на болеста за разлика од дизиготните близнаци. Овие наоди укажуваат на основните генетски детерминанти за мултипна склероза, иако до ден денес сè уште не е јасен начинот на наследување. Понатаму, улогата на гените е исто така поддржана со испитувања кај посвоени деца и кај децата во генетски поврзано семејство. Поголем ризик за мултипна склероза покажуваат децата во генетски поврзано семејство, за разлика од помалиот ризик кај посвоените деца. За полубраќа и сестри ризикот е приближно половина од ризикот за браќата и сестрите, без оглед на тоа дали растат одвоено или заедно (112).

Одредени генетско-епидемиолошки испитувања покажале дека мајчински полубраќа и сестри имаат поголем ризик за развивање на мултипна склероза во споредба со полубраќата и сестрите по татко (2,35 % наспроти 1,31 %). Кај татковците болни од мултипна склероза постои многу поголем ризик за пренесување на болеста на децата за разлика од мајките заболени од мултипна склероза. Ефектот на пренесувањето на болеста од родителот може да настане како резултат на зголемен број на гени чувствителни на пенетрација во дадената родителска лоза. Друга можност за пренесување на болеста ги вклучува епигенетските механизми пренесени од болниот родител (113).



Слика број 21: Комплексност на мултипната склероза

Терминот *епигенетски* се однесува на промените во генетската експресија кои можат да бидат наследни или стекнати и не вклучуваат промени во редоследот на DNK. Епигенетските механизми се одговорни за експресијата и X-инактивацијата кај женските клетки. Два големи механизми на епигенетската генетска регулација се DNK-метилацијата и модификацијата на хистоните (114).

DNA-метилацијата се однесува на ковалентното додавање на метил-групи на цитозинот во DNA-репликационата вилушка при DNA-репликацијата, а модификацијата на хистоните е ковалентното додавање на хистонски молекули на нуклеозомите. Овие два механизми комуницираат еден со друг при модулирање на архитектурата на хроматинот, што може да предизвика активирање на транскрипцијата на гените или до инактивирање на гените. Епигенетиката може да се модулира од околината, обезбедувајќи врска помеѓу животната средина и внатрешните генетски системи. Така, влијанијата на животната средина влијаат врз имунолошките реакции кои можат да бидат во посредство на епигенетската регулација. На пример, влијанијата од животната средина може да влијаат врз плодот, како на пример радиоактивност, стрес, витамин D, токсични елементи или вирусни инфекции, кои пак, истите можат да влијаат врз епигенетиката (115).

Хуман леукоцит-антиген и микроRNA-гени

Хуманиот леукоцит-антиген (HLA-DRB1) претставува ризик фактор кај 10,5 % за појавување на болеста. HLA-DRB1*15 : 01 алелот има најсилна поврзаност за зголемениот ризик за мултипна склероза помеѓу генетските фактори на ризик и постојано се поврзува со чувствителноста на мултипната склероза, укажувајќи специфично антигенска презентација како патоген механизам. Од одредени испитувања, поврзаноста на мултипната склероза и халотипот HLA-DR15 и алелите се поврзани со нееднаква рамнотежа меѓу нив, а истите се докажани кај европското и неевропското население, освен кај одредени индивидуи во Сардинија, меѓу кои покажале дека мултипната склероза има поврзаност со HLA-DR4 (DRB), наместо HLA-DR15 (116).

Идентификуван е одговорот на витаминот D во HLA-DRB1 промотор-регионот, унапредувајќи ја идејата за интеракција помеѓу витаминот D и HLA-DRB1. Улогата на оваа интеракција во етиологијата на болеста не е разјаснета, но може да се претпостави дека недостатокот на витамин D во раното детство може да ги промени нивоата на изразување на HLA-DRB1, што најверојатно предизвикува општо намалување во изразувањето на болеста за време на раниот живот. Ова намалување може да предизвика губење на централна толеранција, како и зголемување на ризикот за автоимунитет во подоцнежниот живот. Пониската фреквенција на HLA-DRB1-алелот кај азиското и африканското население, во споредба со кавкаските популации може да се објасни зошто е забележлива помалата преваленција на мултипна склероза кај расите со потемна кожа кои живеат во клими каде што има големо ниво на витамин D (117).

Алелите HLA-DRB1 *1001 и HLA-DRB1 *0101 се пријавени како заштитни фактори против мултипната склероза кај иранското и шпанското население. Варијациите на одредени RNA се посредуваат според родовата специфичност со подложноста на мултипната склероза. Земајќи ја предвид нивната посттранскрипциска супресија на изразување на многу гени, овие мали некодирачки RNA-молекули се од голема важност во регулацијата на одредени биолошки процеси, вклучувајќи го и имуниот одговор, притоа објаснувајќи го присуството на демонтираната RNA како заедничка карактеристика во неколку болести кои се предизвикани од нарушеното работење на имуниот систем (118).

Фактори од надворешната средина

Агрегацијата на мултипна склероза во семејствата и откривањето на гените на подложност на мултипната склероза ја поддржуваат генетската компонента на заболувањето, но постојат неколку аргументи зошто генетиката не може да биде само фактор кој игра улога во причината за појавување и текот на болеста. Забележано е големо несогласување во рамките на монозиготните близнаци со што се докажува дека факторите на средината влијаат врз ризикот за појавата на болеста. Во 2010 година, одредени испитувања извршиле проценка на варијацијата на низата меѓу монозиготните близнаци. Не е најден резултат дека генетските, епигенетските или разликите во транскрипцијата се причина за болеста (119).

Географското ширење може да се воопштува како зголемување на растојанието север или југ од екваторот, што ја сугерира врската помеѓу географската ширина и преваленцијата на болеста. Мултипната склероза е почеста во северноевропските региони. Луѓето кои емигрираат од области со низок ризик кон областите со висок ризик, сепак одржуваат низок ризик на болеста. Луѓето од области со висок ризик преселени во области со низок ризик, имале среден ризик за појавување на болеста (120).

Овој вид на брзи промени во ризикот во текот на една генерација ги оправдуваат факторите на животната средина врз етиологијата на мултипната склероза. Други докази за влијанијата на животната средина врз ризикот за мултипна склероза доаѓаат од набљудувањата на преселниците во Велика Британија кои живеат во Тасманија или јужниот остров на Нов Зеланд и е петпати повисока стапката кај преселниците од Велика Британија во сончевиот Квинсленд или Северната Територија на Австралија. Точниот причинител сè уште не е познат, но одредени докази даваат силна поддршка во етиологијата на болеста. Подолу следуваат неколку важни ризик-фактори за појава на мултипната склероза (121).

Географска ширина и сезонска поврзаност, ултравиолетови зраци и витамин D

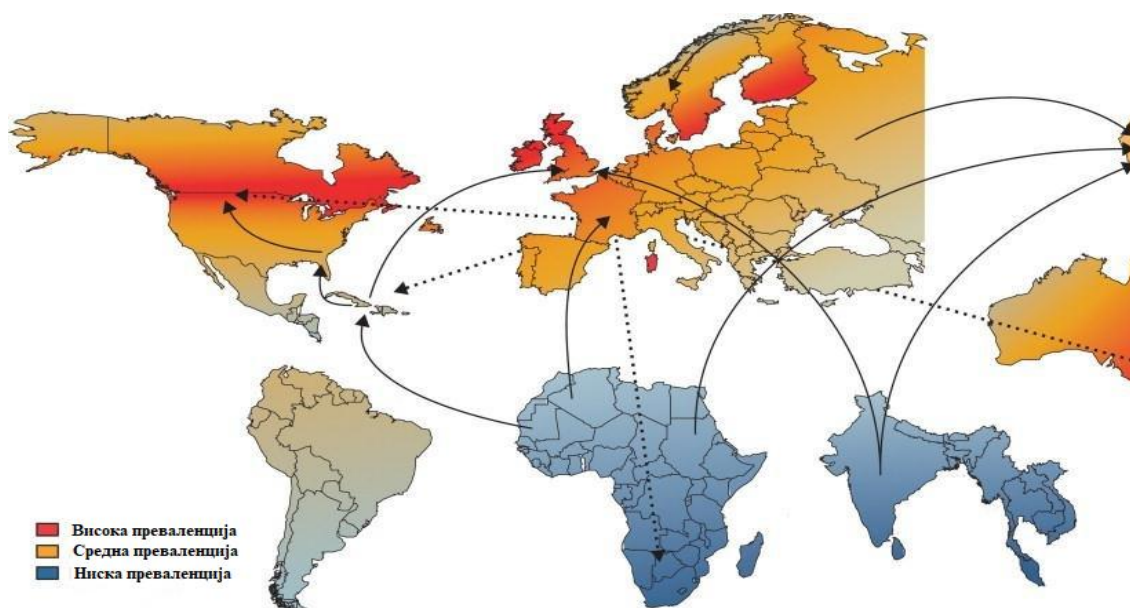
И покрај можниот недостаток на точност во податоците за преваленцијата за мултипна склероза, одредени истражувања потврдиле дека мултипната склероза повеќе преовладува во региони со поголема географска ширина, што е поврзано со помал интензитет на сончевата светлина и помала изложеност на ултравиолетови зраци кај поединци. Поединците родени во региони со висока географска ширина се вели дека имаат зголемен ризик за мултипна склероза по мигрирање во региони подалеку од екваторот во нивната втора декада од животот. Неколку истражувања исто така докажуваат дека пораната возраст на дијагностицирање на болеста е поврзана со сè поголемата географска ширина. Исто така, пријавена е и корелација меѓу сезонските фактори на животната средина и ризикот за појава на мултипна склероза (122).

Во едно истражување од 151 978 испитаници со мултипна склероза родени во северната хемисфера, се докажало дека ризикот наводно е зголемен кај индивидуи родени во април и намален меѓу родените во ноември и декември, што укажува дека ризикот од мултипна склероза е поголем кај оние мајки кои доживеале помало изложување на сонце за време на бременоста (123).

Колективно, пренаталното изложување на сонце може да има влијание врз инциденцијата на мултипната склероза, најверојатно во комбинација со животната средина или генетските фактори. Покрај тоа, во северната хемисфера болеста е намалена во текот на летото и пролетта со соодветни транзиции во есента и зимата. Овие метеоролошки сезони на јужната хемисфера се спротивни на оние на северната хемисфера. Витаминот D може да се каже дека е соработник на некои географски и сезонски поврзаности со мултипната склероза. Серопозитивноста на Епштејн-Баровиот вирус е докажано дека има позитивна асоцијација со географската ширина (124).

Помалата изложеност на ултравиолетовите зраци се смета за поврзана подложност кон мултипната склероза. Со оглед на информациите за имуномодулаторните ефекти на витаминот D и неговата заштитна улога од автоимуните болести, помалата изложеност на ултравиолетовите зраци можно е да го зголеми ризикот за мултипна склероза, предизвикувајќи помало производство на холекалциферол во кожата.

Друго можно објаснување независно од ултравиолетовите зраци при имуномодулацијата е тоа дека може да ги стимулира дендритичните клетки со цел да произведуваат интерлеукин-10 кој се смета за заштитиник од болести. Интерлеукиот може да ги стимулира локалните регулаторни Т-клетки кои се наоѓаат во кожата (125).



Слика број 22: Географска преваленција на мултипната склероза

Инсуфициенцијата (или недостатокот) на витамин D како главен фактор за ризик на мултипна склероза се препишува на неговата интеракција со другите ризик-фактори за појава на болеста, како што се HLA-халотиповите поврзани со поголем ризик за мултипна склероза. Понатаму, витаминот D игра улога во регулацијата на вродениот и адаптивниот имунитет, присуството на соодветни невропротективни дејства во клетките на ЦНС и др. (126).

Епштејн-Баров вирус, ендогени ретровируси и херпес-вирус тип 6

Се докажало дека инфекцијата со Епштејн-Баровиот вирус е значително поврзана со мултипната склероза. Се претпоставува дека серопозитивноста на вирусот и зголемувањето на специфичните антитела по вирусот го зголемуваат ризикот за појава на мултипна склероза. Инфекцијата покажала постојаност во однос на неговата поврзаност со мултипната склероза повеќе од која било друга микроба. Со оглед на оваа конзистентност, вакцинацијата против Епштен-Баровиот вирус и антивиралната употреба на лекови помага за спречување или инхибиција на прогресијата на болеста. Ова обично е асимптоматско за време на детството, но подоцна предизвикува инфективна мононуклеоза за време на адолесценцијата и зрелоста (127, 128).

По доцната инфекција со вирусот, високите серумски нивоа за специфични антитела на вирусот се поврзани со високиот ризик за мултипна склероза. Епштејн-Баровиот вирус ги извршува своите патогени ефекти со инфицирање на Б-клетите, а не со молекуларна мимикрија. При третман со лекови кои ги осиромашуваат Б-клетките (како што се ритуксимаб и окрелизумаб кои го искоренуваат вирусот), се покажало дека Б-клетките ги намалуваат маркерите за активност на болеста (129).

Инфекциите со хумани ендогени ретровируси и херпес-вирусот потпомагаат во развојот на мултипната склероза и ја зголемуваат стапката на попреченост. Двата антигени имаат пептиди присутни на површината со плаки и е пријавено дека истите се високо препознаени од антителата на пациенти со мултипна склероза во споредба со здравите лица (130).

Пушење цигари

Постои позитивна корелација за ризикот на мултипната склероза со пушењето цигари, односно ризикот е намален кај непушач и обратно. Некои познати ефекти од други супстанции што се наоѓаат во чаdot од цигарите предизвикуваат директно оштетување на ткивото, ја зголемуваат апоптозата и провоспалителните дејства. Една студија заклучила дека зголемениот ризик за мултипната склероза останува висок дури 5 години по прекиот на пушењето (131).

Ефектот на мајчиното пушење врз ризикот од мултипната склероза сè уште не е разјаснет. Интеракцијата меѓу чувствителноста на мултипната склероза и изложеноста на чад од цигарите сè уште е предмет на дебата. Во една студија, забележана е прогресија на скалата за попреченост кај пушачите за разлика од непушачите. Овој ефект врз прогресијата на болеста се претпоставува дека е предизвикана од намалување на одредени регулаторни клетки (132).

Дебелина

Одредени истражувања докажале значителна поврзаност на дебелината во адолесценцијата со зголемениот ризик за мултипна склероза. Зголемувањето на ризикот е двојно поголем во споредба со оние лица кои имаат нормален BMI (Body mass index). Лица со поголем BMI за време на детството и адолесценцијата имаат тенденција за порана менструација за кое се претпоставува дека е поврзано со пораниот почеток на мултипната склероза кај жените.

Иако детската дебелина не е утврдена како ризик-фактор што го фаворизира почетокот на болеста, адипокините, како лептин, резистин и висфатин се предложени како врски помеѓу метаболичкиот статус и имунолошкиот систем кај лицата со мултипна склероза со посредство на воспалителен профил кога е зголемено нивото на серумот (133).

Алкохол, кофеин и никотин

Постојат одредени испитувања кои ја манифестираат поврзаноста на ризикот за мултипна склероза со зголемената потрошувачка на алкохол кај одредени лица. Во однос на корелацијата на сериозноста на болеста со консумирањето на алкохол, една неодамнешна студија открила дека престанокот на консумацијата на алкохолот може потенцијално да биде од корист. Една студија објавила дека консумирањето на алкохол и црвено вино може да биде негативно поврзано со прогресијата на болеста. Консумирањето на кафето се предлага како обратна насока за поврзаност со стапката на прогресија на болеста. Две независни студии дале слични резултати во врска со влијанието на консумацијата на кафе врз мултипната склероза, за кои пријавиле дека има заштитно дејство (134).

Причината веројатно лежи во механизмите кои се во основа на овој ефект, неврропротективните и антиинфламаторните функции на кофеинот (главната компонента на кафето) во невродегенеративните болести. Со оглед на неговите неврропротективни својства на ЦНС, консумацијата на никотинот се предлага дека има терапевтски улоги во справувањето со Паркинсоновата болест и може да биде поврзано со помал ризик за развој на болеста. Освен патогенезата и третманот на Паркинсоновата болест, се претпоставува дека никотинскиот ацетилхолин е вклучен во патомеханизмите преку кои напредува Алцхајмеровата болест. Одредени анимални студии утврдиле дека никотинот е заштитен агенс во ризикот за појава на мултипната склероза (135).

Одредени изворни студии од Шведска, применуваат модел на употреба на бурмут (тутунски производ без чад) поставен меѓу усните и непцата што резултирал со зголемени концентрации на никотин во крвта. Моментално овој модел се користи да се испита корелацијата на мултипната склероза со никотинот, бидејќи е забележано дека го намалува ризикот за развој на мултипна склероза и кај пушачи и кај непушачи. Една студија предложила комбинација на мезенхимални матични клетки и никотин за понатамошно подобрување на терапијата за мултипна склероза сè со цел да се зголеми производството на интерлеукин-10 и значително да се намали производството на провоспалителните цитокини и туморнекротизирачкиот фактор α (136).

Психијатриски аспекти на мултипната склероза

Во ова поглавје ќе се разгледа емпириската литература за психијатриските аспекти на мултипната склероза. Фокусот се дава првенствено на депресијата и невропсихолошкото оштетување, како и на патолошкото смеење и плачење, анксиозноста, лутината и биполарното растројство.

Депресија

Со оглед на природната историја на депресијата, истата кај мултипната склероза не е целосно проучена. Депресијата кај мултипната склероза има повеќе етиологии. Јасно е дека има психосоцијално потекло. Губењето на функцијата кај мултипната склероза е непредвидлива. Иако апсолутното ниво на когнитивното и физичкото оштетување не е поврзано со депресијата, кај пациентот перцепцијата на неизвесноста, варијабилноста во болеста и интрузивноста на болеста врз секојдневните активности се поврзани со депресијата. Губењето на социјалната поддршка и функционирањето во социјална смисла кои се поврзани со болеста, исто така влијаат врз појавувањето на депресијата (137).

Волуменот на лезиите на мозокот кај мултипната склероза, особено во фронталниот и темпоралниот предел се поврзани со зголемен ризик за потешки симптоми на депресијата. Сè повеќе се прифаќа дека некои проинфламаторни цитокини може да ги влошат симптомите на депресијата кај општата популација. Постојат докази дека депресијата кај мултипната склероза е силно поврзана со егзацербацијата на болеста, мерена клинички и со магнетна резонанција. Па така, депресијата може да биде производ на специфичните процеси на автоимуна болест поврзана со мултипната склероза, како и невролошкото оштетување предизвикано од овие процеси (138).

Од сето наведено, може да се каже дека депресијата е еден вид компликација поврзана со мултипната склероза, како и симптом на мултипната склероза. Во ретки случаи, депресијата може да настане како јатрогено дејство на лековите. Оралните или интравенските глукокортикоиди кои се користат за лекување на егзацербациите можат да создадат промени во расположението и сознанието.

Одредени студии докажуваат дека интерферонот β може да биде поврзан со зголемениот ризик за депресија. Сепак, во поново време студиите се постојани и јасно се покажува дека интерферонот β не предизвикува зголемување на симптомите на депресијата (139).

Анксиозност и лутина

Во споредба со депресијата, многу малку е напишано за анксиозноста кај мултипната склероза. Со оглед на степенот на несигурност и очигледната потенцијална закана од болеста, не е изненадувачки тоа што стапките на анксиозност кај лицата со мултипна склероза се поголеми за разлика од општата популација. Точката на преваленција на проблеми со анксиозност е проценета помеѓу 19 % и 34 %. Одредени испитувања, пак, анксиозноста ја проценуваат како почеста појава од депресијата. Анксиозноста може да ја влоши депресијата кај мултипната склероза и е поврзана со зголемени стапки на суицидални идеи, во споредба со депресивните пациенти со мултипна склероза без или мала стапка на анксиозност.

Клиничарите во последно време сè повеќе забележуваат лутина кај пациентите со мултипна склероза. Сепак, има многу малку литература за овој проблем. Бесот е соодветен одговор на фрустрациите од хроничното заболување и физичките ограничувања. Бесот станува проблематичен кога интензитетот на гневот предизвикува анксиозност. Ова е многу важна област која заслужува многу поголеми истражувачки напори (140).

Патолошко смеење и плачење (ПСП) и еуфорија

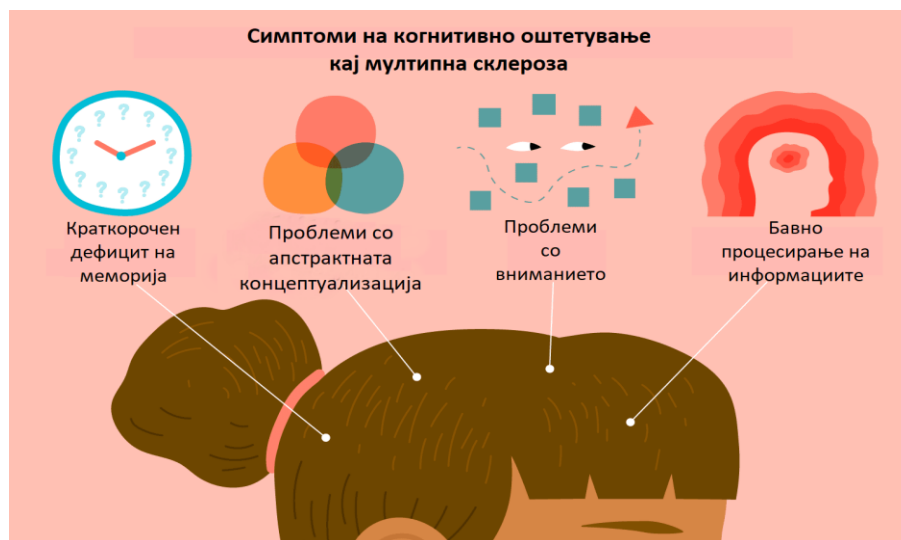
Патолошкото смеење и плачење се користи синонимно со псевдобулбарното влијание. ПСП се дефинира како напади на неконтролирано смеење, плачење или двете како одговор на неспецифични стимули во отсуство на соодветно расположение. Се проценува дека ПСП се јавува приближно кај 50 – 100 % од пациентите со мултипна склероза. Поврзано е со поголема физичка и когнитивна попреченост. ПСП генерално реагира на флуоксетин и флувоксамин.

Еуфоријата е слична состојба во која расположението на пациентот постојано е весело и пациентот навидум не е свесен или не се грижи за состојбата. Процените за преваленција на еуфоријата варираат од 5 % до 48 %, иако според искуството, понискиот број е поточен. Еуфоријата е симптом на мултипната склероза затоа што е поврзана со поголемо оптоварување на лезијата во мозокот. Потребна е особена претпазливост при препишување на некои симптоми како ПСП или еуфорија како резултат на психолошки причини како што се репресија или негирање, особено кај пациенти со значително когнитивно оштетување (141).

Когнитивно оштетување кај мултипната склероза

Когнитивното оштетување е многу честа појава кај мултипната склероза, со преваленција од 40 % до 75% и животна преваленција поблиску до 75 %. Со оглед на тоа што преваленцијата е поголема кај пациенти со понапредна болест, значителни симптоми на когнитивното оштетување можат да се појават при почетокот на болеста, или пак кај пациенти со ниско ниво на физичка попреченост. Когнитивните нарушувања предизвикуваат пад на когнитивното функционирање што доведува до оштетување на способноста на пациентот да ги исполни своите одговорности во секојдневниот живот. Пациентите исто така можат да доживеат когнитивна дисфункција како резултат на мајорна депресија, замор или несакани ефекти од лековите (142).

Деменцијата поради мултипната склероза се карактеризира со сериозно оштетување на меморијата и сериозно оштетување на барем еден когнитивен домен, кој може да се манифестира како афазија, апраксија, агнозија или нарушено извршно функционирање. Ова оштетување мора да биде со соодветна сериозност за да создаде функционален пад во повеќето области од животот на пациентот, без оглед на неговото физичко функционирање. За среќа, деменцијата како резултат на мултипната склероза е релативно невообичаена. Типично се јавува доцна во текот на болеста или во текот на невообичаено агресивната болест (143).



Слика број 23: Когнитивно оштетување кај лица со мултипна склероза

Голем број на невропатолошки наоди се поврзани со когнитивната дисфункција кај пациентите со мултипна склероза. Големината на лезиите добиени од конвенционалната магнетна резонанција генерално се покажале умерени со когнитивна дисфункција. Во поново време откриено е дека атрофијата игра значајна улога во развојот на когнитивните тешкотии кај мултипната склероза, особено кај пациентите со фронтални синдроми и потешки симптоми во однесувањето.

Атрофијата исто така може да започне многу рано во текот на болеста. Докажано е дека фронталната атрофија, зголемениот волумен на третата комора и атрофијата на corpus callosum корелираат со бројни когнитивни проблеми, вклучувајќи ги и проблемите со учењето и меморијата, нарушувањето во однесувањето, нарушеното расудување, слабото внимание и др. (144).

Дијагноза и диференцијална дијагноза на мултипната склероза

Најновиот дијагностички критериум за мултипната склероза е ревидиран во 2005 година според критериумите на МекДоналд. Критериумите по МекДоналд овозможуваат дијагностицирање само врз основа на клиничката слика, ако можат да се идентификуваат повеќекратни напади придружени со клиничко постоење на најмалку две лезии. Дефиницијата за напад општо е прифатена како развој на невролошки симптоми предизвикани од воспалителна лезија како резултат на демиелинизација, која трае најмалку 24 часа и е поддржана од објективни наоди.

Бидејќи многу пациенти во почетокот на болеста не можат да ја исполнат строгата клиничка дефиниција на мултипната склероза, критериумите по МекДоналдс овозможуваат употреба на придружни тестирања како магнетна резонанција, CSF-анализа, како и визуелно повлечени потенцијали за да ги задоволат барањата на дисеминацијата во времето и просторот (145).

Табела број 2: Дијагностички протокол за мултипна склероза

Клиничка презентација	Дополнителни податоци за дијагностицирање на мултипната склероза
Два или повеќе напади, објективен клинички наод на две или повеќе лезии	Нема потреба од дополнителни испитувања
Два или повеќе напади, објективен клинички наод на една лезија	Дисеминација во простор, демонстрирано од магнетна резонанција, два или повеќе пронајдени лезии со позитивен ЦСФ. Понатамошен клинички напад.
Еден напад, објективен клинички наод на два или повеќе лезии	Дисеминација во време, демонстрирано од магнетна резонанција или секундарен клинички напад
Еден напад, објективен наод на една лезија (моносимптоматска презентација, клинички изолиран синдром)	Дисеминација во простор демонстрирана од магнетна резонанција или два или повеќе лезии најдени преку МР со позитивен ЦСФ, како и дисеминација во време, демонстрирано од магнетна резонанција и секундарен клинички напад.

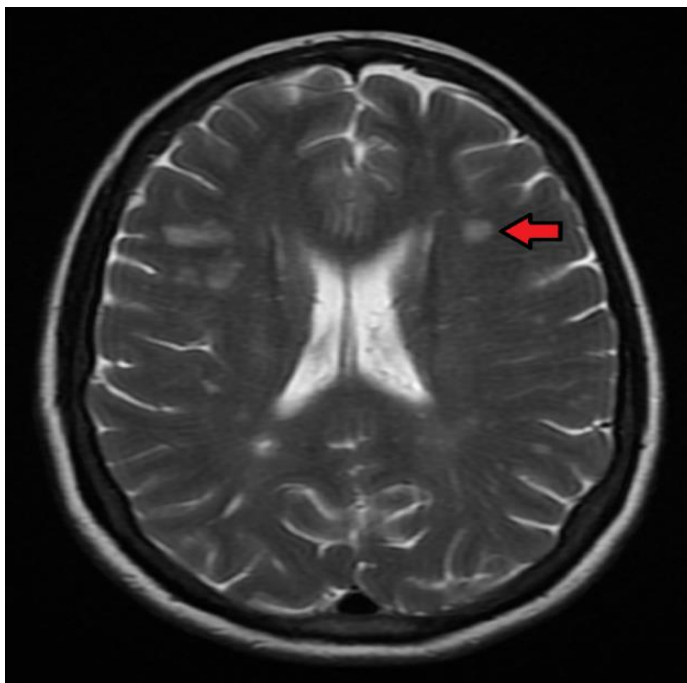
Доколку се исполнети индицираните критериуми и нема подобро објаснување на клиничката презентација, тогаш дијагнозата укажува на мултипна склероза, но, доколку наодот е сомнителен и не се целосно исполнети критериумите, тогаш дијагнозата е можна мултипна склероза. Доколку друга дијагноза се зголеми за време на евалуацијата што подобро ја објаснува целата клиничка презентација, тогаш дијагнозата не е мултипна склероза.

Нападот е дефиниран како епизода на невролошки нарушувања за кои лезиите веројатно се од воспалителен и демиелинизирачки карактер. Потребно е да се има субјективен извештај (поткрепен со објективни наоди) или објективно набљудување најмалку 24 часа. Други дијагностички процедури не се потребни, но доколку наодот на МР и CSF е негативен, потребна е екстремна претпазливост пред да се постави дијагнозата мултипна склероза. Кај повеќето ранодијагностицирани случаи, воспоставувањето на дисеминација во просторот многу полесно се дијагностицира за разлика од дисеминацијата во времето. Доколку не можат да се најдат клинички докази за најмалку две лезии при невролошки преглед, магнетната резонанција најчесто дава докази за дисеминирани лезии во мозокот или 'рбетниот мозок. Постојат специфични критериуми за магнетната резонанција која ја демонстрира дисеминацијата во просторот (146).

Табела број 3: Критериуми на магнетната резонанција кај мултипна склероза

Критериуми на магнетната резонанција кај мултипна склероза	
Дисеминација во простор	Дисеминација во време
Најмалку една лезија со гадолиниум или девет хиперинтензивни T2-лезии, доколку нема гадолиниум	Детекција на гадолиниум најмалку 3 месеци по почетните клинички настани
Барем една инфраторенторијализација	Детекција на нови T2-лезии доколку се појави во кое било време во споредба со првичната дијагностика направена најмалку 30 дена по почетокот на првиот клинички настан
Барем една јукстакортикална лезија	
Барем една треперивентрикуларна лезија	

Почетниот невролошки настан што сугерира на демиелинизација претставува клинички изолиран синдром. Пациентите кои доживеале клинички изолиран синдром имаат докази за дисеминација преку магнетна резонанција или CSF во просторот и имаат висок ризик за да развијат дополнителни напади на демиелинизација. Интервалот до вториот клинички напад е непредвидлив. Некои пациенти може да релапсираат по краток временски период, што го задоволува критериумот на мултипна склероза за дисеминација на време, додека други може да не се повторат со месеци или години, а мал процент може воопшто да не се повтори. При отсуство на втор клинички напад, магнетната резонанција е корисна алатка за демонстрација на формирањето на лезиите кај пациентите за кои постои сомневање дека имаат мултипна склероза. Така, магнетната резонанција е многу важна алка за дијагностицирање на клиничкиот релапс, а дијагнозата може да се постави и пред вториот клинички напад (147).



Слика број 24:Мултипна склероза прикажана на магнетна резонанција

Дијагностички критериуми за прогресивна фаза на болеста

Многу мал дел од пациентите со мултипна склероза (10 % – 15 %) се соочуваат со форма на болеста која е прогресивна уште од почетокот на болеста, односно примарна прогресивна мултипна склероза или прогресивна релапсирана мултипна склероза. Бидејќи овие пациенти немаат јасни напади како пациентите со релапсно-ремитентна фаза, развиени се посебни критериуми за дијагностицирање на пациентите со мултипна склероза со прогресивен почеток.

Критериумите се во согласност со критериумите за релапс-почеток, затоа што дисеминацијата во просторот мора да се демонстрира во форма на клинички наоди, односно позитивна магнетна резонанција на мозокот или 'рбетниот мозок, ВЕП или позитивен CSF. Дисеминацијата на времето се определува со самата прогресија на невролошките симптоми (148).

Диференцијална дијагноза

Предуслов за примена на дијагностичките критериуми опишани погоре е исклучувањето на други дијагнози кои можат подобро да ги објаснат симптомите и лабораториските наоди на пациентот. Диференцијалната дијагноза на мултипната склероза може да доведе до широка дискусија за клинички синдроми, абнормални МНР-скенирања и воспалителни CSF. Мултипната склероза е болест со хетерогени симптоми, попреченост и лабораториски наоди. Во голема мера, широкиот пристап кон генерирање на диференцијалната дијагноза е често со низок придонес, но диференцијалот треба да се појави од специфичните симптоми. Доколку историјата на болеста и прегледот не ја олеснат диференцијалната дијагноза, тогаш пациентот се упатува на офталмолог.

Диференцијална дијагноза при оптички невритис:

- Мултипна склероза
- Саркоидоза
- Невромиелитис оптика
- Рекурентен идиопатски оптички невритис
- Ревматолошки болести

- Инфекции
- Недостаток на B12
- Оклузија на ретиналната артерија
- Акутен глауком.

Губење на видот

Губењето на бројни воспалителни и невоспалителни состојби може да предизвикаат оптички невритис. Оптичкиот невритис обично претставува акутен до субакутен збир на еднострано или билатерално губење на видот, често поврзано со болка. Колоридискриминацијата, чувствителноста на контрастот и острината на видот може да бидат опфатени за време на нападот. Обновувањето е променливо и обратно се однесува кон сериозноста на нападот. Болката што го придружува оптичкиот невритис типично е ретробулбарна и честопати егзацербаторна од силната светлина или движење на очите.

Невромиелитис оптика е многу слична, но сепак разграничена од мултипната склероза, се ограничува повеќе на оптичките нерви и 'рбетниот мозок. Акутниот билатерален оптички невритис треба да подлежи на дополнителни специјални испитувања. Губењето на видот исто така може да има сериозни последици, но закрепнувањето е помало во многу случаи при асоциран невритис.

Системските автоимуни воспалителни болести како што се системскиот лупус еритематозус, антифосфолипидниот синдром, Сјогрен-синдромот и Бехчетовата болест, исто така, можат да предизвикаат невропатии кои можат да бидат клинички идентични со невропатиите од мултипната склероза. Системската саркоидоза може да се поврзе со невролошки симптоми кај 5 % до 26 % од заболените пациенти, а оптичката невропатија спаѓа во збир на симптоми поврзани со претходната состојба.

Инфекциите исто така припаѓаат на диференцијалната дијагноза при синдром на оптички невритис. Енцефаломиелитисот предизвикан од треската западен Нил предизвикува инфективен оптички невритис, а ХИВ е поврзан само со оптичкиот невритис кога има асоцијација со варичела зостер, криптококус и токсоплазмоза. Значителен дел кај пациентите кои имаат почетна епизода на оптички невритис нема да развијат клиничко-дефинитивна мултипна склероза (149).

Миелопатија

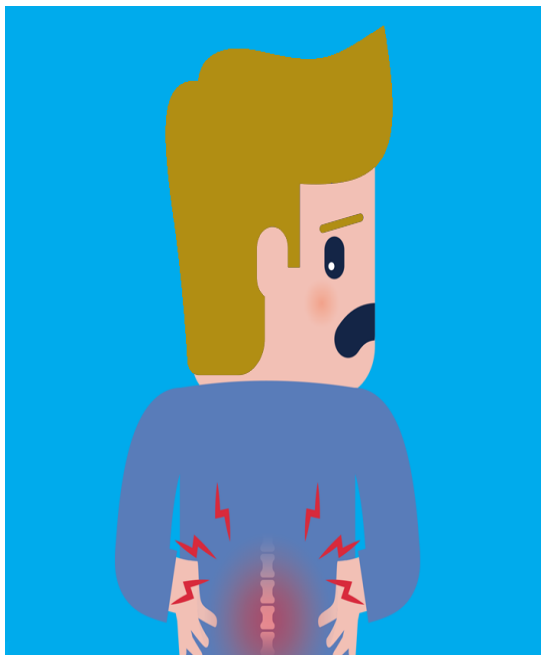
Дисфункцијата на 'рбетниот мозок кај мултипната склероза може да се појави при асоцијација со релапсите, како делумен попречен миелитис, или пак може да се развие како бавна прогресивна миелопатија кај секундарно прогресивната мултипна склероза. Поради различните презентации, диференцијацијата за заболување на 'рбетниот мозок кај мултипната склероза мора да биде доволно широк за да вклучува воспалителни, васкуларни и токсични или дегенеративни состојби. Треба да се знае дека симетричниот почеток на миелопатијата е помалку карактеристичен кај мултипната склероза, а е покарактеристичен кај акутниот попречен миелитис (150).

Болни синдроми

Болката и другите непријатни сензорни синдроми може да го сочинуваат иницијалниот симптом кај мултипната склероза. Поради распространетоста на невропатските и идиопатските синдроми на болката, разликувањето на болката поврзана со мултипната склероза од другите состојби може да претставува предизвик. Синдромите на болка многу често се поврзани со мултипната склероза, за разлика од другите состојби. Тригеминалната невралгија се јавува невообичаено кај мултипната склероза (1,9 %) и може клинички да биде различна од идиопатската тригеминална болка. Индикациите за можна демиелинизирачка етиологија вклучуваат млада возраст (помалку од 40 години) и двострани симптоми.

Болни синдроми поврзани со мултипната склероза се:

- псевдорадикуларна болка,
- Лермит-знак,
- пароксизмални спазми,
- тригеминална невралгија и
- мигрена.



**Лермит
-знак**
Ненадејна
сензација што
личи на
електричен шок
што поминува низ
задниот дел на
вратот и во
'рбетот.

Слика број 25: Лермит-знак

Најчесто, тригеминалната невралгија се јавува како последица на тумор (10 %) или како изолирана форма (85 %). Лермит-знакот, или чувството на зрачење на електрична сензација предизвикана од флексија во вратот, може да биде или да не биде болна. И покрај заедничката асоцијација на Лермит-знакот и мултипната склероза, тој не е специфичен и не е секогаш присутен при дијагностицирањето на мултипната склероза.

Лермит-знакот може да биде предизвикан од многу состојби кои влијаат на цервикалниот дел на 'рбетниот мозок. Тоничните грчеви се пароксизмални напади на неволевата мускулна контракција која често мигрира во соседните делови на телото и предизивкува интензивна непријатност. Тие ретко претставуваат почетна презентација на демиелинизирачка болест, но се јавуваат кај 2 – 20 % од пациентите со мултипна склероза (151).

Третман на мултипната склероза

Моментално не постои лек за мултипната склероза, но постои широк спектар на опции за третман кои го подобруваат долгорочниот исход кај пациентите. Без третман, состојбата на пациентите постепено со влошува со текот на времето. Целта на терапијата кај мултипната склероза е да се намалат рецидивите и да се подобри и одржи функционалноста во текот на животот на пациентот. Третманот на мултипната склероза има два аспекти:

- Терапија за модифицирање на болеста за основното нарушување на имунитетот и
- Терапија за ублажување или модификација на симптомите.

Средствата за модификација на болеста се насочени кон намалување на фреквенцијата на релапсите и забавување на прогресијата. Иако терапијата за клинички изолиран синдром со имуномодулаторни лекови сè уште не се стандардизирани низ целиот свет, испитувањата сугерираат дека раната интервенција може да биде полезна (152, 153).

Третман на акутните релапси

Метилпреднизолонот може да го забрза закрепнувањето од акутното влошување на мултипната склероза. Обично се администрира парентерално како инфузии од 1g/ден, минимум 3 – 5 дена. Нема докази дека ја менува целокупната прогресија на болеста. Ако првиот курс на стероиди не е ефикасен, истиот може да се даде повторно. Алтернативно, плазматската размена (плазмафереза) може да се користи на краток рок за тешки напади доколку стероидите се неефикасни или контраиндицирани (154).

Модифицирачка терапија на болеста

Терапијата за модификација на болеста е насочена кон намалување на фреквенцијата на релапсите и забавување на прогресијата. Овој вид на терапија е одобрен само за релапсните форми на болеста. Овие агенсии се чини дека ја забавуваат прогресијата на попреченоста и ја намалуваат акумулацијата на лезиите во мозокот и 'рбетниот мозок (155).

Терапијата за модификација на болеста во моментот е одобрена од Администрацијата за храна и лекови на САД, во која се вклучени следните лекови:

- IFNbeta-1A (REBIF) – поткожно;
- IFNbeta-1A (AVONEX) – интрамускулно;
- IFNbeta-1B (BETASERON) - субкутано;
- Глатирамер ацетат (COPAXONE);
- Натализумаб (TYSABRI);
- Митоксантрон (NOVANTRONE);
- Финголимод (GILENYA).

Третман на мултипна склероза кај бремени жени

Бременоста нема негативен исход врз мултипната склероза и нема долгорочни ефекти врз попреченоста. Зачестеноста на релапсите за време на бременоста се намалува, особено во последниот триместар. Во првите три месеци по породувањето фреквенцијата на релапсите се враќа. За пациентите со мултипна склероза кои планираат семејство, сегашните препораки се повлекување на третманот пред зачнувањето на плодот. Кај пациенти со високо активна болест, овој вид на одлука може да ги остави пациентите ранливи и со намалена самостојност (156).

Рехабилитација и специјална едукација кај лица со мултипна склероза

Мултипната склероза е една од најпознатите вообичаени причини за попреченост кај младите лица. Во релапно-ремитентната форма, природниот тек на мултипната склероза се карактеризира со релапси (58 % до 66 % од пациентите). Со текот на времето, овие релапси предизвикуваат оштетување и во рок од 10 години од почетокот, една половина од пациентите се погодени со прогресивната форма. Штом пациентот е во прогресивниот тек, не се случува ниту подобрување ниту ремисија, иако некои пациенти може да имаат подолг период на стабилност.

Мултипната склероза исто така може да започне и со прогресивна форма (кај 18% до 34 % од пациентите), наречена прогресивна мултипна склероза. Во просек, 8 години од почетокот на прогресивната форма пациентот ќе има ограничување во движењето. До 20 години на пациентот ќе му треба поддршка при движење и по 30 години пациентот ќе може да оди само неколку чекори. Исто така, кај мултипната склероза зафатени се и други функционални системи и процеси како што се визуелниот систем, мозочното стебло, малиот мозок, когницијата, мочниот меур, дебелото црево, сексуалната функција, сензорниот систем и церебралниот систем, кои постепено предизвикуваат значителна попреченост кај пациентите.

Овие факти ја оправдуваат рехабилитацијата кај мултипната склероза како процес со кој им се помага на пациентите да ги одржат максимално своите физички, психолошки, социјални и стручни способности и да се постигне прифатлив квалитет на животот. Да се достигне оптималната функција е од суштинско значење кај оваа прогресивна болест, затоа треба рехабилитацијата да се земе предвид во текот на сите фази на болеста (157).



Слика број 26: Видови рехабилитација

Пациентите со мултипна склероза имаат потреба од интердисциплинарен тим за рехабилитација. Овој тим треба да вклучува невролог, специјалист по физикална медицина и рехабилитација, окупациски терапевт, психијатар, матичен доктор, физиотерапевт, медицинска сестра, психолог, невропсихолог, социјален работник, специјален едукатор, уролог и интернист. Интердисциплинарниот тим треба да се фокусира на ограничувањето на попреченоста што едно лице може да ја има како резултат на мултипната склероза. Важно е да се проценат овие параметри за време на рехабилитациониот процес. Оштетувањето се смета како губење на психолошката, физиолошката и анатомската структура или функција кај овие лица. Попреченоста е отсуство или ограничување на функцијата како последица од специфичното оштетување на способноста за вршење на нормалната активност (функционално ниво), а инвалидноста е неповолна ситуација кај поединец кој настанува како резултат на специфично оштетување или попреченост што го ограничува лицето на социо-економско и културно ниво.

Евалуацијата во рехабилитацијата на мултипната склероза се фокусира на оние дисфункции произведени од оштетувањето, попреченоста и хендикепот што влијаат на квалитетот на животот. Важно е сите скали на проценка да се применуваат според нивните научни квалитети, како што се чувствителноста, валидноста и клиничките критериуми за

корисност. Подолу наведените скали се дел од процесот на рехабилитација. Секој процес во рехабилитацијата треба да се процени барем еднаш со користење на скала.

Вредноста на скалите не е апсолутна, секоја има свои доблести и слабости, но сите обезбедуваат вредни информации. Сите процени треба да се извршени или надгледувани од соодветно лице. Неврологот треба да го дијагностицира клиничкиот тек на болеста и реевалуира пациентот штом рехабилитацијата е завршена (158).

Табела број 4: Неврорехабилитациска евалуација кај мултипната склероза

Неврорехабилитациска евалуација кај мултипната склероза	
Клиничка историја/историја на болест	Прашалници и физикален преглед
Скали за:	
Оштетување	Проширена скала за статус на инвалидност (EDSS) Импакт-скала на мултипната склероза (MSIS) Скрипс-невролошка скала на проценка (CHRC) Функционален композит на мултипната склероза (PASAT3) Краток и графички скор за способност (SAGAS)
Хендикеп:	Статус-скала за околината
Квалитет на животот	Квалитет на животот кај пациенти со мултипна склероза (MSQOL)
Когниција:	Минимална проценка на когнитивната функција кај мултипната склероза
Други методи: Слики:	Слики, видео, магнетна резонанција
Биомеханички	Мускулна сила (мануелен мускулен тест) Опсег на движење (гониометрија) Мускулна активност (електромиографија) Аеробен капацитет

Рехабилитација и клинички тек на мултипната склероза

Во овој дел ќе се проценува практичната примена на неврорехабилитацијата во клиничките форми на болеста. Одредени податоци се засновани на резултати од контролни клинички испитувања кои извршувале проценка на ефикасноста на интервенциите користејќи рехабилитација.

Употребата на овие податоци му помага на стручниот тим при утврдување на најдобри интервенции што треба да се користат за време на медицинската пракса и помага при постигнување на целокупни подобри резултати за пациентите. Клиничката презентација кај пациентите со релапсно-ремитентна мултипна склероза вклучува мали и умерени нивоа на инвалидност во независност од подвидовите. Двата поттипа се опишани како PP-1a, кај кое постои комплетно закрепнување по релапсот и PP-1b, во кое има постепена акумулација на попреченост со секој нов релапс (159).

Секој релапс по почетокот има постојан негативен ефект во степенот на попреченост, кај 42 % од пациентите се влошува за половина поен и кај 28 % од пациентите за 1 поен според EDDS проширената скала за попреченост, која се извршува за 64 дена по акутната епизода. Препорачано им е на пациентите да избегнуваат рехабилитација за време на акутниот период на релапсите поради страв од предизвикување на нов релапс. Сепак, неодамнешните клинички испитувања ја потврдуваат вредноста на физикалната терапија за време на акутната фаза на релапсите и кај пациентите кои акумулирале умерена до тешка попреченост со нецелосно закрепнување по релапс (160).

Рехабилитација кај прогресивна форма на мултипна склероза

Примарната цел на рехабилитацијата кај прогресивната мултипна склероза е да се ограничи оштетувањето во функционалните области и покрај прогресијата на болеста. Тука се оценуваат следните аспекти на рехабилитацијата кај пациент со мултипна склероза:

- Физикална терапија на примарните и секундарните симптоми.
- Окупациска терапија и логопедија.
- Невролошка рехабилитација при оштетување, попреченост, инвалидност и квалитет на животот.

Физикална терапија на примарните и секундарните симптоми

Примарните, секундарните и терциерните симптоми во прогресивната мултипна склероза настануваат како резултат на измените во оштетувањето, попреченоста и инвалидитетот. Во овој дел се анализирани исклучиво примарните и секундарните симптоми. Примарните симптоми вклучуваат спастичитет, оштетување на рамнотежата, моторна слабост и тремор (161).

Спастицитетот е еден од најчестите симптоми забележани кај лицата со мултипна склероза, особено во прогресивниот тек. Неговата патофизиологија не е добро позната, но последната заедничка патека се должи на хиперактивноста на моторниот неврон. Овој хиперактивитет е активиран со прекин на кортикоспиналниот, ретикулоспиналниот и вестибуларните фасцикли кои го контролираат моторниот неврон во 'рбетниот мозок низ моносинаптичките и полисинаптичките патишта. Спастицитетот настанува како финален резултат на пролонгирана дезинхибиција на компонентите на рефлексот за истегнување. Гама-аминобутирната киселина (ГАБА) е главниот невротрансмитер вклучен во пресинаптичкиот систем на инхибицијата (162).

Бидејќи демиелинизацијата и оштетувањето на аксонот може да се јават во целиот централен нервен систем кај мултипната склероза, спастицитетот може да настане како резултат на лезиите на 'рбетниот столб или супраспиналните лезии.

Кај мултипната склероза спастицитетот првично влијае на долните екстремитети, особено на екстензорните мускули. Подоцна, со прогресија на болеста зафатени се и флексорите. Спастицитетот може да ја намали енергијата, ја инхибира моторната контрола, сексуалната функција и работа. Четири видови вежби се користат за лекување на спастицитетот при третманот за рехабилитација, и тоа:

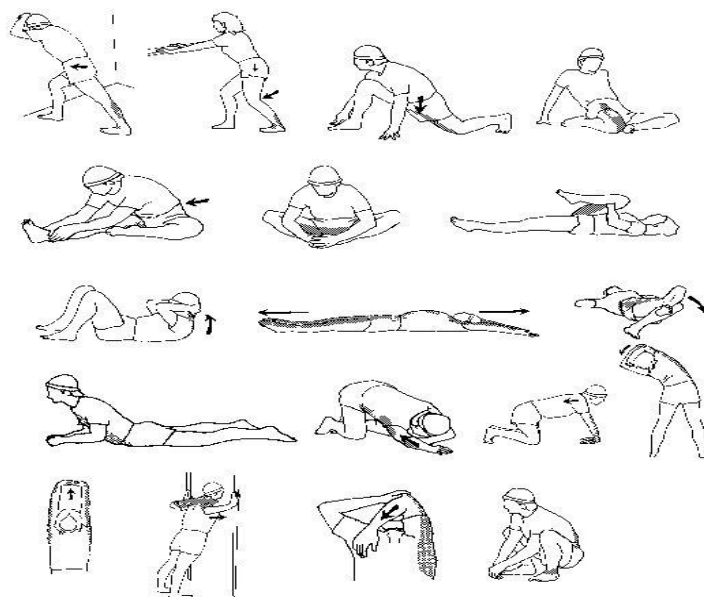
- Пасивен опсег на движење на екстремитетите со употреба на различна амплитуда на движење.
- Аеробни вежби.
- Вежби за релаксација.
- Вежби за истегнување.

Принципот на Бобат е многу корисен метод, заснован на принцип на рамнотежа помеѓу реципроцитет, инервација и активност, како и постурален потребен тон за да се постигне оптимална рамнотежа во регулирањето на координацијата на движењата. Резултатите од клиничките испитувања за проценка на ефективност на програмите за вежбање за спастицитетот, во текот на прогресијата на мултипната склероза докажале дека вежбите за истегнување се само ефикасни ако се комбинираат со антиспастицитетни лекови.

Одредени студии направени во центар специјализиран за третман на спастицитет кај пациенти со мултипна склероза и со мултидисциплинарен тим докажале дека приближно 82 % од испитаниците со прогресивна мултипна склероза им требало комбинација на вежби со лекови. Вежбите со стационарен велосипед, фитнес програми и пливање се предложени како корисни на топло време, затоа што познато е дека две третини од пациентите со мултипна склероза се чувствителни на екстремни температури. Почетни студии докажале дека има подобрување на спастицитетот кога температурата била пониска, но неодамна е потврден спротивен ефект (163).

Спастицитетот секогаш не се гледа негативно кај лицата со мултипна склероза затоа што кога слабоста на долните екстремитети е доминантна, може да има компензирачки ефект и да дозволи пациентот да постигне функционално ниво. Доказите сугерираат дека третманот на спастицитетот кај лицата со мултипна склероза најдобро е

да се изведува преку комбинација на вежби за истегнување, надополнети со лекови против спастичитет.



Слика број 27: Вежби за истегнување

Оштетување на рамнотежата и координацијата

Нарушувањата на рамнотежата и координацијата кај лицата со мултипна склероза настануваат како резултат на лезиите помеѓу малиот мозок и мозочното стебло. Бидејќи функциите на малиот мозок зависат од механизмите на проприоцепцијата, не е изненадувачки да се најдат абнормалности во одењето предизвикани од лезии на задниот тракт. Во текот на невролошкиот преглед, присуството на значајни штети во проприоцепцијата која се подобрува кога се отворени очите, подразбира оштетување на задниот тракт, доколку не постојат други церебрални знаци како нистагмус, тремор на екстремитетите или дизартрија.

Бидејќи атаксијата не реагира на лекови, многу студии имаат проценето програми за вежбање со можни придобивки. Многу програми за вежбање се дизајнирани да ја подобрат стабилизацијата, рамнотежата, координацијата и релаксацијата. Развиени се програми за зголемување на проксималната мускулна функција за да помогне во стабилизирањето на екстремитетите и техники за промена на позицијата (164).

Овие програми вклучуваат биофидбек-техники, шеми за одење, Френкелови вежби, па дури и терапија со животни, како хипотерапијата. Многу клинички испитувања ја оцениле ефикасноста на програмите за вежбање за да ја третираат рамнотежата и атаксијата кај лицата со мултипна склероза. Подобрувањето на рамнотежата е забележано кај оние пациенти кои примале физиотерапија во домашни услови, со употреба на специфични техники за олеснување и функционално подобрување (165).



Слика број 28: Придобивки од хипотерапијата – терапија со коњи

Мускулна слабост

Мускулната слабост е голем проблем кај пациентите со прогресивна мултипна склероза. Повеќето испитувања за зајакнување на долните екстремитети покажале подобрување на силата и намален замор. Позитивни ефекти исто така има и од хидрокинезитерапијата. Овие ефекти биле поврзани со поволните промени во мускулната сила, замор, работа, подвижност (како што е менување на основното телесно држење на телото), одење и др. Како заклучок, може да констатираме дека вежбите имаат позитивен ефект во функциите поврзани со мускулната сила кај пациентите со прогресивна мултипна склероза (166).

Тремор

Треморот е еден од најтешките симптоми за лекување кај прогресивната мултипна склероза. Присутен е кај 58 % од случаите што влијае на горните екстремитети, на долните екстремитети (10 %), на главата (9 %) и на трупот (7 %). Треморот е многу тежок симптом кај 15 % од пациентите и е во одреден степен на корелација на дизартрија, дисметрија и дисдијадохокинеза. Кај пациентите кај кои треморот е доминантен на горните екстремитети, една третина имаат дистален постурален тремор, една третина имаат интенционен тремор, а 16% имаат постурален и проксимален кинетички тремор.

Освен употреба на ортози и одредени бандажи за зглобовите што можат да го намалат интензитетот на треморот, а можат да ја влошат слабоста на мускулатурата, не постои друг доказ за ефективност на рехабилитацијата. Има одреден напредок со употреба на стереотактичка хирургија и лекови, но треморот сè уште може да се најде кај лицата со прогресивна форма на мултипна склероза (167).

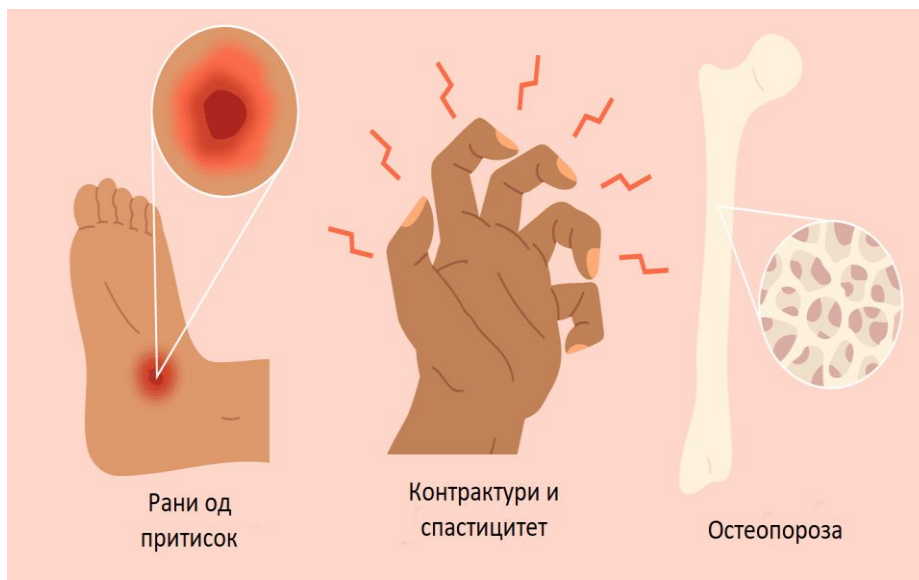


Слика број 29: Главни видови тремор кај мултипната склероза

Невролошка рехабилитација на секундарните симптоми кај прогресивната мултипна склероза

Секундарните симптоми произлегуваат како последица од примарните симптоми. Овие симптоми вклучуваат фиброзни контрактури, уринарни инфекции, аспирациона пнеумонија, мускулна слабост, остеопороза и декубитус. Околу 15 % од пациентите со мултипна склероза развиваат декубитус за време на одреден период на болеста, особено оние пациенти со потежок степен на болеста.

Ризик факторите за декубитус кај мултипната склероза се слабост и спастичитет на долните екстермитети, поради што пациентите поголем дел од времето се во постела. Ризикот е уште поголем доколку има сензорно оштетување, инконтиненција, малнутриција и хипоалбуминемија. Улцерите можат да се превенираат со вежби и мобилизација, како и со честа промена на положбата во креветот и со трансфер во инвалидска количка. Испитувањата за коскен дензитет кај средовечни жени со мултипна склероза (околу 50 години) докажале дека една третина од пациентите имаат остеопенија и една петтина имаат остеопороза. Иако не постојат испитувања за влијанието на вежбите за превенција на остеопорозата, препорачливо е одржување на чести вежби (168).



Слика број 30: Компликации од мултипната склероза кои влијаат врз инвалидитетот

Окупациска терапија кај прогресивна мултипна склероза

Окупациската терапија е третман за поддршка кој ги оптимизира функционалните капацитети. Целта е да им се овозможи на пациентите да учествуваат во грижата за себе, работата и рекреацијата.

Општо земено, пациентите со мултипна склероза се праќаат кај окупациски терапевт поради симптомите како што се замор и слабост во горните екстремитети, кои произведуваат ограниченост во развивањето на социјалните вештини и активностите од секојдневниот живот (169).

Окупацискиот терапевт ги едуцира пациентите во техники за зачувување на енергијата, менаџирање на времето, како и подобрување на задачите со и без помагала. Според резултатот од анализите на многу клинички испитувања со висок методолошки квалитет, доказите сугерираат дека едукативните курсеви за зачувување на енергијата имале многу позитивно влијание врз заморот и во некои аспекти од квалитетот на животот, подобрувајќи го ова оштетување за шест месеци до една година.

Кај други студии поврзани со окупациската терапија кај пациентите со мултипна склероза откриено е умерено подобрување на координацијата на горните екстремитети (170).

Логопедија

Иако кај пациентите со мултипна склероза се присутни промени во фонацијата, оралната артикулација, голтањето и дишењето кои подобро се евалуирани и третирали од логопед, многу е важно неврологот да ја препознае важноста на ова оштетување, што е многу почесто кај прогресивната форма на мултипната склероза. Оштетувањата на артикулацијата на зборовите и јазикот се користени како термин дизартрија и афазија (171).



Слика број 31: Симптоми на афазиија кај мултипната склероза

Дизартријата е оштетување на оралната артикулација која вклучува група промени кои настануваат како резултат на нарушување на контролата на мускулите, секундарно на лезиите од нервниот систем. Општо земено, пациентите со мултипна склероза покажуваат говорни проблеми како што се хиперназалност, гласна грубост, несоодветно ниво на тон и нарушена контрола на амплитудата на зборувањето. Артикулацијата е со недостаток и како резултат на тоа се зголемува дишењето, емисијата на воздух и вознемиреноста. Околу 35 % од пациентите имале намален витален капацитет и 42 % несоодветна вентилација.

Интервенциите во рехабилитацијата во основните моторни процеси на говорот вклучуваат воспоставување на стратегии за справување со проблеми во артикулацијата, фонацијата, резонанцијата, прозодијата и респирацијата, со специфична цел на подобрување на целокупната способност на пациентот со мултипна склероза (172).

Кај дизартријата, рехабилитациската интервенција се постигнува со подобрување во прецизноста на артикулацијата, вокалната острината, говорната природност, времетраењето на одржување на фонацијата и квалитетот на животот. Ефикасноста на таквата рехабилитација зависи од интеракцијата со пациентот и логопедот, како и од степенот на оштетување, од активноста и учеството.

Афазијата кај мултипната склероза се јавува поретко за разлика од дизартријата и може да биде акутна или хронична. Хроничната афазија е почеста кај прогресивната форма на мултипната склероза, а хроничната афазија е почеста на релапсно-ремитентна форма на мултипната склероза.



Слика број 32: Симптоми на дисфагија кај мултипната склероза

Нарушувањето при голтањето се карактеризира со присуство на дисфагија која настанува како резултат на оштетување во центарот за голтање локализирано во мозочното стебло. Дисфагијата е присутна кај 3% до 41 % од пациентите со мултипна склероза и постои одредена корелација помеѓу дисфагијата и сериозното оштетување на мозочното стебло. Во прогресивната фаза, дисфагијата може да има сериозни последици кај пациентите со мултипна склероза, вклучувајќи вдишување на храната и плунка со можност за развивање на малнутриција, аспирациона пневмонија и дехидратација.

Целта на третманот кај пациентите со мултипна склероза е да се одржи или подобри нутрицијата на пациентот. Областите на интервенција вклучуваат промени во животната средина во која пациентот се храни, текстурата на храната, ставот на телото за време на процесот на хранењето, промени во невромускулниот процес и промени во методите на хранење развиени како компензаторни техники.

Ефективноста на овие интервенции се оценети во една студија чија цел е да се оцени функцијата на голтањето кај 143 пациенти со прогресивна мултипна склероза (173).

Респираторната инсуфициенција обично е опишана како последна фаза кај мултипната склероза со смртност од 8 %. Сепак, во поголемиот дел од случаите, дадено е мало внимание на прогресивниот аспект од рестриктивната природа на респираторната компонента кај мултипната склероза. Генерално, терапијата започнува подоцна, кога рестриктивната респираторна инсуфициенција се влошува во асоцијација со опструктивната компонента. Затоа, потребна е рана професионална проценка и континуиран третман, почнувајќи со соодветна класификација на респираторната инсуфициенција и употреба на неинванзивни респираторни техники. Доколку ја влошуваат состојбата, важно е да се избегнат апликациите на неинванзивните респираторни техники кај пациентите.

Оштетување, попреченост, инвалидитет и квалитет на животот кај мултипната склероза во прогресивна фаза

Неврорехабилитацијата не запира ниту една прогресија на болест или невролошко оштетување кај мултипната склероза, но ја подобрува попреченоста и учеството во социјалните активности. Како резултат на тоа, хендикепот и квалитетот на животот значително се подобруваат. Квалитетот на животот се одредува повеќе од попреченоста и хендикепот отолку со функционалниот дефицит и прогресијата на болеста. Едно рандомизирано, контролирано клиничко испитување спроведено на лица со прогресивна мултипна склероза покажало ефикасност во индивидуализираната програма за вежбање. Други клинички испитувања откриле подобрување на општата здравствена состојба поврзана со квалитетот на животот, дури и по 9 недели (174).

Во друго клиничко испитување, група пациенти со мултипна склероза учествувале во програмата за рехабилитација како стационари. Случајно биле поделени во две групи, во едната со аеробни вежби, а другата без вежби. Во споредба со првичниот резултат, групата со аеробни вежби имала значително подобрување на аеробниот праг, односно подобрување на квалитетот на животот и нивото на активност (175).

Хроничните медицински болести, вклучувајќи ја и мултипната склероза, често се поврзани со сексуална дисфункција. Мултипната склероза има штетно влијание врз сексуалноста и кај мажите и кај жените. Најчестите поплаки за сексуална дисфункција кај

мажите со мултипна склероза се еректилната дисфункција (50 % – 75 %), ејакулаторната дисфункција (50 %), намалено либидо (39 %) и аноргазмија (37 %). Фреквенцијата на сексуалната дисфункција е поголема кај жените со мултипна склероза во споредба со општата популација. Истото се докажа и во овој истражувачки труд. Поголем број на жени имаат проблеми со сексуалната дисфункција за разлика од мажите (40 % – 74 %). Најчесто опишаната сексуална дисфункција е намалено либидо. Патогенезата на сексуалната дисфункција кај мултипната склероза е многу нејасна.

Една добро прифатена хипотеза е дека сексуалната дисфункција произлегува од оштетувањето на ’рбетниот мозок како резултат на автоимуните одговори. Неодамна, неколку експерти сугерираат дека сексуалната дисфункција кај мултипната склероза може да се должи не само на лезии кои влијаат на нервните патишта кои се вклучени во физиолошката функција, туку и на психолошките фактори, несаканите ефекти од лековите, физичките симптоми како замор, мускулна слабост, проблеми во менструацијата, како и болката и инконтиненцијата на мочниот меур и цревата. Овој вид проблематика е комплексен пакет од повеќе анатомски, физиолошки, биолошки, медицински и психолошки фактори. Во овој истражувачки труд се покажа дека најголем дел од испитаниците со мултипна склероза кои имаат сексуална дисфункција се жени. Исто така, од овој истражувачки труд се покажа дека лицата со примарно прогресивен тип на мултипна склероза имаат значително зголемени проблеми со сексуалната функција, а најмал процент на незадоволни испитаници се лицата со релапсно-ремитентен тип на мултипна склероза. Сексуалната дисфункција кај лицата со мултипна склероза игра големо влијание врз квалитетот на животот (176).

Од сето претходно наведено, рехабилитацијата е вредна компонента на третманот со мултипната склероза. Овој третман може да има позитивен ефект кај пациентите со релапсно-ремитентна фаза на мултипната склероза, кој може да биде корисен за време и по активната фаза меѓу релапсите.

Иако невролошката рехабилитација не го подобрува оштетувањето што продолжува да напредува, има позитивно влијание врз многу симптоми, врз попреченоста, врз инвалидност и врз многу аспекти на квалитетот на животот. Невролошкиот процес на

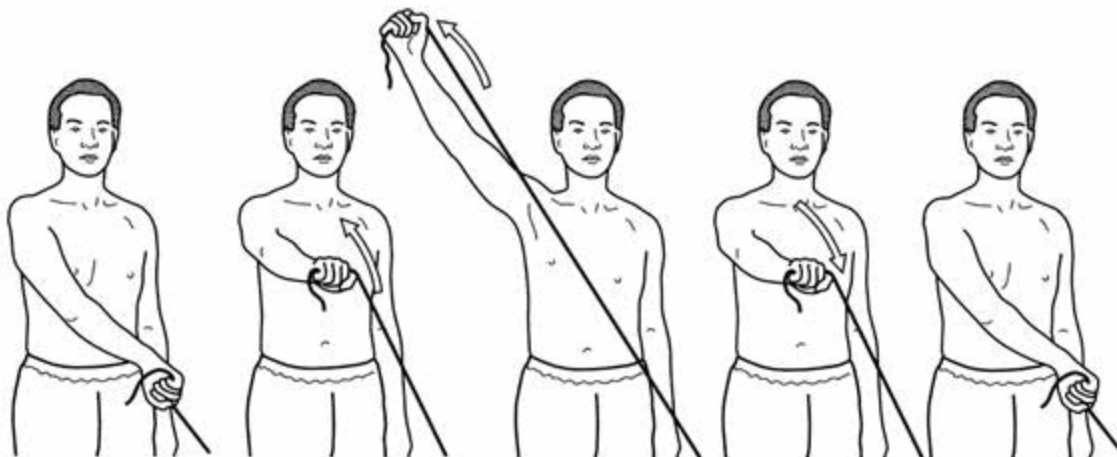
рехабилитацијата треба да биде континуиран во текот на целата еволуција на болеста, изведена и во специјализираните центри, како и во заедницата.

Пристап кон оштетувањето

Кинезитерапијата претставува програма која се наоѓа на пирамидата на физиотерапијата за планирање на третманот кај мултипната склероза, што претставува постепен премин од основни во посложени движења, додека не се постигнат основните функции. Најсоодветната форма на терапијата, каква што е функционалната рехабилитација, има за цел обнова на изгубените функции со движења во три димензии. Методите дизајнирани да го рекреираат природното движење на луѓето вклучуваат ПНФ-концепт (проприоцептивна невромускулна фацилитација) и невроразвоен пристап по Бобат.

Овие неврофизиолошки методи овозможуваат обновување на оштетените функции на телото со употреба на соодветни модели на движење и техники на координација, стабилизација и релаксација. Забележано е дека движењата извршени во секојдневниот живот се дијагонални и мултипни. Затоа, развиени се шеми на движење за горните екстремитети, долните екстремитети, вратот и главата. Една од техниките која всушност претставува мануелна техника за олеснување на движењето е ПНФ.

Целта на оваа техника е да му помогне на пациентот правилно да изврши движење во одредена активност, со што се спречува патолошката положба на телото и помага при започнување и завршување на движењето. ПНФ-методот исто така вклучува проценка на одот и вежби за мускулите на лицето. Исто така, ја елиминира дисфункцијата при цвакањето, голтањето и дишењето (177).

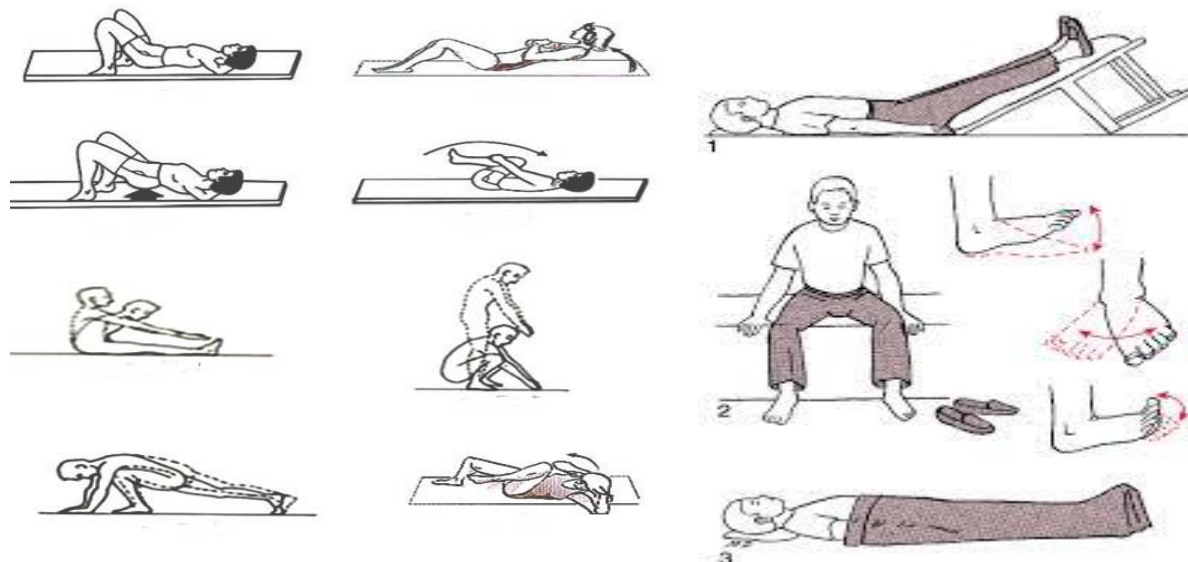


Слика број 33: Дијагонална проприоцептивна невромускулна фацилитација

Концептот по Бобат претпоставува дека суштината на моторните дефицити кои произлегуваат од оштетувањето во ЦНС е дисфункција во рефлексите на држење на телото кои се потребни за координирање на движењата во просторот. Мускулната напнатост и активните движења можат да се стекнат со инхибиција на патолошките модели на држење на телото. Предноста на овие методи е способноста за работа во разни позиции, вклучително и лежечката положба на душек, која овозможува приспособување на методот на рехабилитација до функционалниот статус на пациентот. Употребата на овие методи и нивната ефикасност во терапијата е потврдена со медицина базирана на докази.

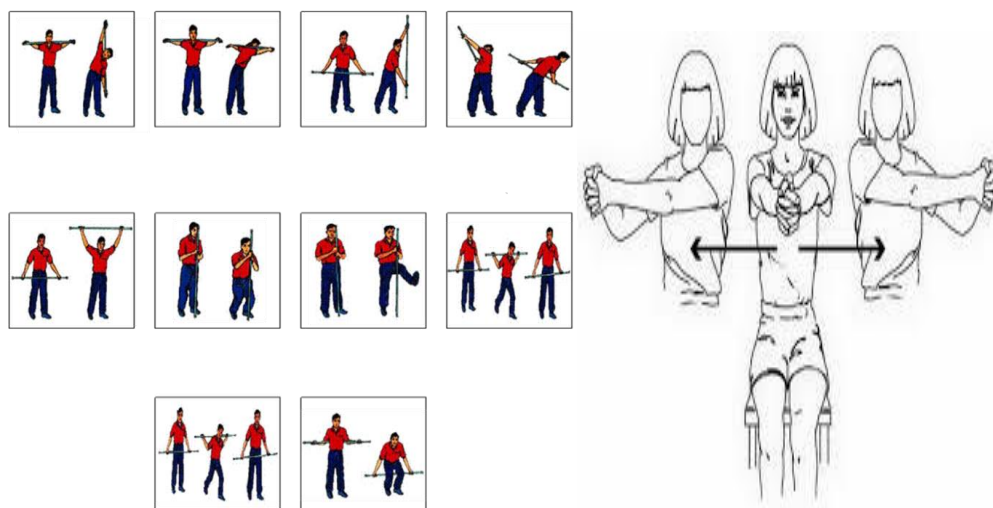
Проблемите со рамнотежата и координацијата се чести симптоми на болеста кои предизвикуваат тешкотии во движењето, затоа е потребно вклучување на вежби за рамнотежа и координација во терапијата. Овие вежби за зголемување на стабилноста при одење, спречување на паѓање и зајакнување на контролата на држењето на телото.

Вежбите за координација се состојат од моторни акти со специфична сложеност, кои ја подобруваат кохерентноста на движењето со цел да се намали потрошувачката на енергијата што се должи на недостаток на координација. Вежбите за координација и рамнотежа се изведуваат според методот на Френкел, односно Френкеловите вежби, во кои се користат стапалки насликани на подот за правилно одење (178).



Слика број 34: Пример на Френkelови вежби за координација и рамнотежа

Вежбите се изведуваат во 3 фази и тоа, десното стапало чекори напред, промена на тежината, левата нога се приклучува на соодветната слика на подот. Учењето да се седне и застане исто така е дел од овој метод. Движењето е поделено во три фази и тоа, стапалата се повлекуваат, се потпираат напред на трупот, се зацврстуваат нозете и пациентот станува. Рамнотежата и проприоцептивните вежби кај пациентите со стабилност во стоечка положба се изведуваат со употреба на стабилометриски и постулометриски платформи засновани на методот на биофидбек. На прегледите спроведени со овие уреди се покажува контролата на држењето на телото кај пациентите со мултипна склероза.



Слика број 35: Френkelови вежби при тремор и атаксија

Вежбите за координација и рамнотежа може да се комбинираат со проприоцептивни вежби кои можат да се изведат во седечка или стоечка положба. Нарушувањата на проприоцепцијата се вообичаени симптоми на мултипната склероза. Тие влијаат на различните фази на рехабилитацијата. Имплементацијата на невромускулната контрола во раните фази на рехабилитацијата го намалува ризикот од понатамошни повреди што резултира со намалена рамнотежа.

Хипотерапијата е алтернативна форма на вежбање што ја подобрува рамнотежата и стабилноста кај пациентите со мултипна склероза. Многу подобра рамнотежа и одење се забележани кај пациентите кои користат хипотерапија кога ќе се споредат со контролна група во која се користела класична физиотерапија.

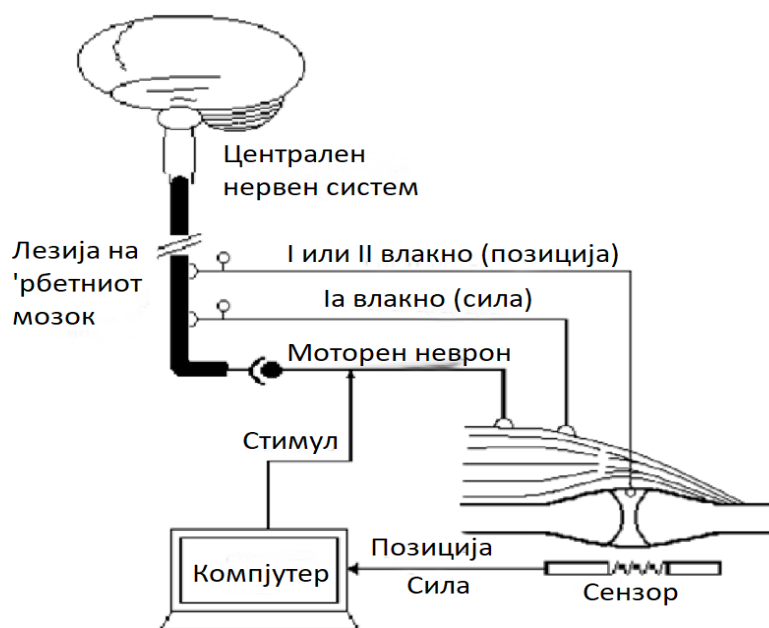
Еден од многуте симптоми поврзани со мултипната склероза е спастичитетот, што многу често ја отежнува рехабилитацијата и негата, а што е најважно, ја продлабочува попреченоста на пациентот. Спастичната пареза влијае и на долните и на горните екстремитети со поголема сериозност на патолошка напнатост во долните екстремитети. Се јавува околу 40 – 60 % од пациентите со мултипна склероза. Лесната спастичност е корисен феномен, бидејќи ја подобрува циркулацијата на крвта во екстремитетите и ја спречува мускулната атрофија (179).

Висок степен на спастичитет (3 или 4 по Ешворд-скалата) предизвикува контрактури, деформитети на зглобовите и декубитусни рани кои предизвикуваат инфекција. Одвоена од фармакотерапијата, физиотерапијата игра многу важна улога во случаите на тежок спастичитет. Планот на програмата за рехабилитација треба да го земе предвид фактот дека употребата на физикални агенси пред кинезитерапијата има позитивни ефекти, додека поголемите физички напори можат да ја зголемат мускулната напнатост.

Апликацијата на физикалните процедури што се користат пред кинезитерапијата ги лади дефинираните делови на телото, па дури и 'рбетниот мозок се третира со ниски температури. Ова има за цел да произведе локална анестезија на периферните сензорни рецептори. Пасивното истегнување е контраиндикација, бидејќи ја намалува ексцитабилноста на моторните неврони и ги одржува еластичните својства на мускулите и

зглобовите. Криотерапијата се применува во форма на бањи со мраз, криомасажа, ладни пакувања (вреќи со замрзнат силиконски гел) криогени костуми.

Криотерапијата се применува системски кај пациентите со мултипна склероза за да се добие аналгетски ефект, како и намалување на синдромот на замор. Други физикални методи кои се користат во третманот на спастичитетот се електротерапијата и магнетотерапијата. Електричната стимулација на невромускулниот систем (НМЕС), транскутаната нервно-електрична стимулација (ТЕНС), Хафшмит-методот и функционалната електрична стимулација (ФЕС) се наведени како дел од апликациите на електротерапијата. Електричната стимулација се чини дека е најдобриот метод, бидејќи штетата од горниот моторен неврон не ја менува ексцитабилноста на мускулите до електричните стимули, така што нарушената биоелектрична функција на мускулите може да се замени (180).

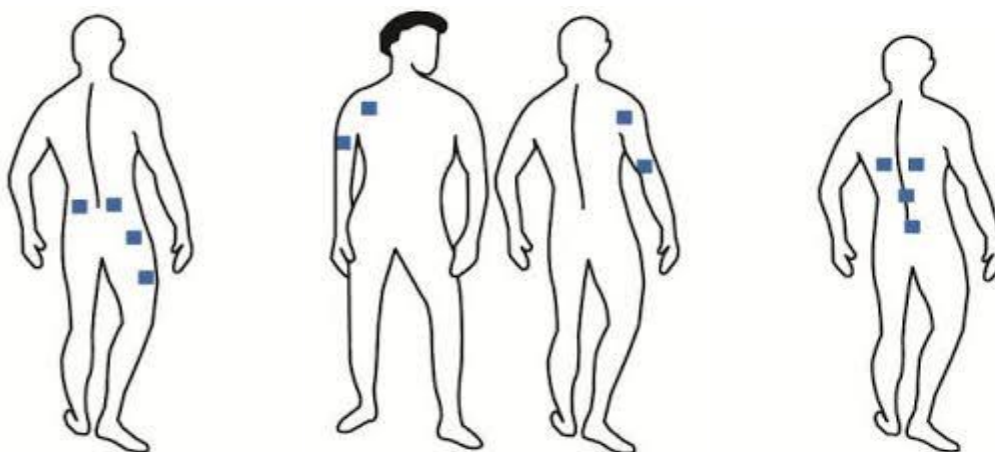


Слика број 36: Илустрација на функционална електрична стимулација. Стрелките го покажуваат односот помеѓу електричната стимулација и невромускулниот систем

Параметрите за третман се одредуваат врз основа на електромиографијата или други општо прифатени стандардни методи. Електричната стимулација се применува со електроди и методи на транскутана стимулација. И двата метода резултираат со редукција

на мускулната тензија, што резултира со зголемен опсег на движење во зглобовите и подобрена ефикасност во одењето.

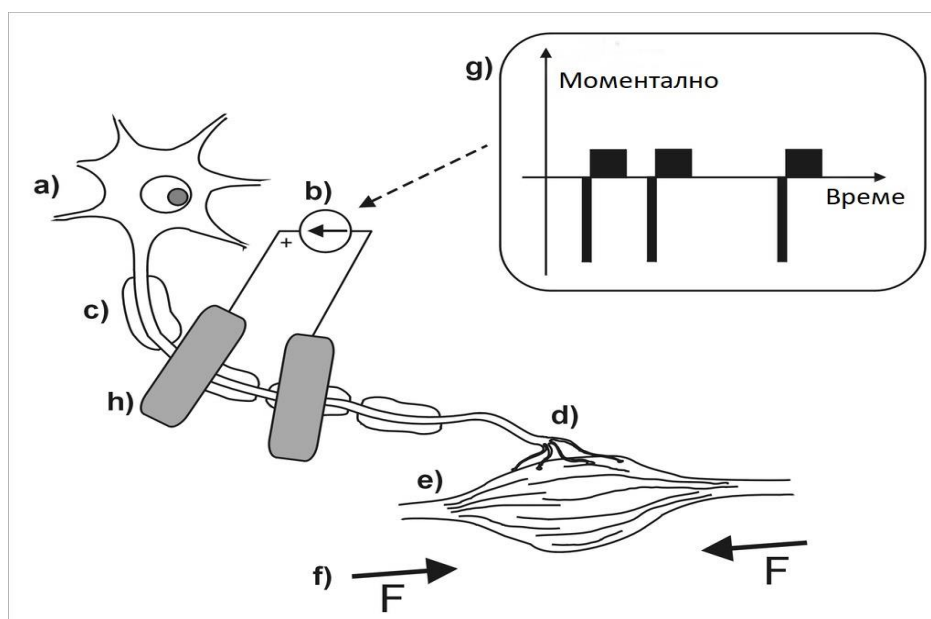
Употребата на електродите може да предизвика ризик од компликации како што се поместување на електродите или појава на несакана реакција на телото како резултат на импланти. Транскутаната нервна електрична стимулација е метод што се користи во третманот на болка кај пациенти со мултипна склероза. Електродите се поставуваат во областите на болката или по должината на нервите. Исто така може да се користи и сегментален аранжман на специфичен дерматом. Опсегот на фреквенција е од 1 до 100 Hz, со што се одредува вредноста на интензитетот за пациентите според нивните индивидуални чувства (181).



Слика број 37: Најчести места на апликација на ТЕНС кај лица со мултипна склероза

Методот на Хафшмит се користи и за нормализирање на напнатоста на мускулите преку стимулација на спастичните мускули и нивните антагонисти. Двојните брановидни импулси се користат за да се постигне функционална рамнотежа помеѓу агонистите и антагонистите. Овој метод овозможува олеснување на проприоцептивната фацилитација и влијае на α -мотоневроните. Функционалната електрична стимулација (ФЕС) употребува минималатори кои се применуваат на паретичните мускули надвор од контролата на централниот нервен систем. Најчеста употреба на ФЕС се наоѓа кај перонеалниот нерв кај пациенти со хемипареза со цел да се подобрат различните фази на одењето. Електричната стимулација се изведува со правоаголна пулсна струја со фреквенција од 20 - 50 Hz и

времетраење на импулсот од 0,1 – 0,2, ms. Магнетните полиња со ниски и високи фреквенции исто така се користат кај пациентите со мултипна склероза.



Слика број 38: Функционална електрична стимулација, шематски приказ, илустрација на моторниот неврон: а) клеточното јадро е одговорно за синтезирање на влез од дендритите и одлучување дали да се создадат сигнали или не. По мозочен удар или повреда на 'рбетниот мозок во оштетените мускули се нарушени моторните неврони и повеќе не добиваат соодветен влез од централниот нервен систем; б) функционалната електрична стимулација инјектира електрична струја во клетката; в) неоштетениот, но неактивен аксон го прима сигналот и пропагира акционен потенцијал до невромускулниот спој; д) невромускулен спој; е) соодветните мускулни влакна се собираат и генерираат мускулна сила; ф) мускулна сила; г) се произведува воз со негативни импулси; в) деполаризацијата се јавува кога негативната струја влегува во аксонот на „активната“ електрода назначена за тоа.

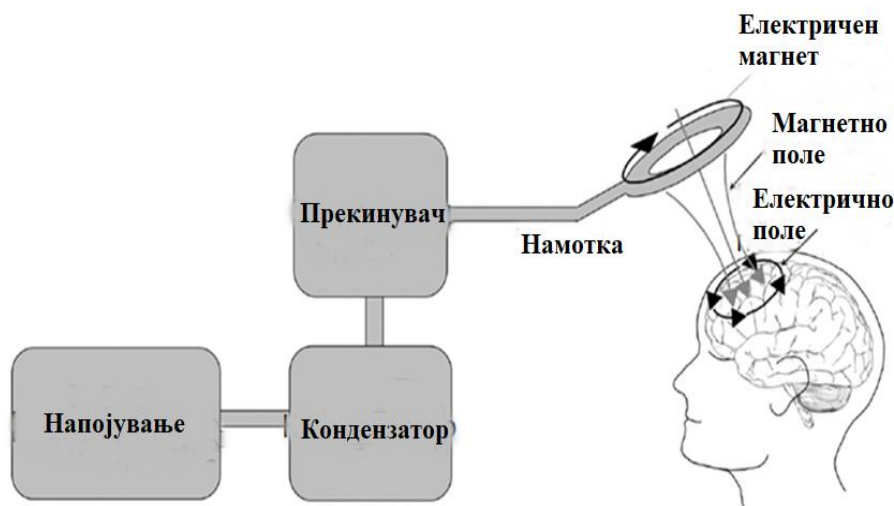
Од примената на наизменичните магнетни полиња во физиотерапијата, терминот магнетотерапија се однесува на дејството на магнетното поле со вредности над 100 mT. Предноста на примената на магнетните полиња е тоа што тие се безболни, атермални и пропустливи на ткивото на пациентот. Во магнетотерапијата, фреквенцијата се движи од 2 до 50 Hz, а индукцијата може да биде до 20 mT. Примената на импулсите може да имаат триаголна, правоаголна, синусоидална и трапезоидна форма. Оваа апликација кај лицата

со мултипна склероза се користи за контрола на болката и намалување на напнатоста на мускулите.

Во случај на спастичитет, периодичното дејство на магнетот се користи со пауза од 3 секунди, а потоа во секоја следна апликација паузата постепено се скратува за 0,5 секунди сè додека не се достигне постојана емисија. Аналгетскиот ефект настанува како резултат на лачење на ендогени опијати од групата на β -ендорфини, како резултат на хиперполаризацијата на нервните завршетоци и исто така од механизмот за намалување на пропустливоста на клеточните мембрани (182).

Иако магнетостимулацијата започна неодамна да се користи како третман, истата наоѓа широка примена кај лица со мултипна склероза, како што е наведено во бројни публикации. Индуктивната вредност во магнетостимулацијата не надминува 100 mT, носечката фреквенција е околу 3000 Hz и основната фреквенција е неколку Hz. Општите ефекти на магнетостимулацијата вклучуваат стимулација на животните процеси и одржување на хомеостазата. Во терапијата на мултипната склероза, се користи системски апликатор за магнетостимулација како подлога. Ова резултира со намалување на мускулната напнатост и предизвикува релаксација, што доведува до намалување на синдромот на замор. Студиите за магнетостимулација ја потврдиле ефикасноста на овој третман за лачење на хормони како што се мелатонинот што е поврзан со аналгетскиот ефект и серотонинот чие зголемување ја подобрува благосостојбата и расположението (183).

Транскранијалната стимулација се користи со цел да се стимулират избрани области од церебралниот кортекс. Овој процес се користи првенствено во третманот на ретробулбарен оптички невритис со цел да се подобри спроводливоста на оптичкиот тракт. Примената на повторливата транскранијална магнетна стимулација (rTMS) кај пациенти со мултипна склероза резултира со намалување на спастичитетот на долните екстремитети и подобрување на неврогената дисфункција на мочниот меур.



Слика број 39: Транскранијален магнетски стимулатор. Блок-дијаграмот што го прикажува колото на транскранијалниот магнетски стимулатор е прикажан лево. Напојувањето го полни кондензаторот. Операторот или компјутерот потоа сигнализира дека полнежот складиран во кондензаторот треба да се испушти во стимулаторската намотка преку прекинувачот. Струјата што тече низ стимулирачката намотка (или калем) произведува нормално магнетно поле кое трансферзално влегува во черепот и предизвикува електрични струи во рамките на кортексот под кој се наоѓа мозочната обвивка.

Во третманот на пациентите со мултипна склероза се употребува и ласеротерапијата, поради фактот што ласерскиот третман создава корисни ефекти кај други болести, така е вклучен и во програмата за рехабилитација кај пациентите со мултипна склероза. Ласерското зрачење со ниска и средна моќност предизвикува аналгетски, антиинфламаторни и антиедематозни дејства. Ласерската биостимулација предизвикува создавање на биолошки активни соединенија и како резултат на тоа доведува до промени во метаболизмот на клетките. Регенеративниот ефект на ласерското зрачење е важно за пациентите со мултипна склероза, а тоа се должи на фактот дека ја подобрува регенерацијата на демиелинизацијата во ЦНС, што ја намалува спроводливоста на нервите (184).

Светлината на биостимулирачкиот ласер делува на регенерација на нервите стимулирајќи го растот на Швановите клетки што ја подобруваат спроводливоста на нервите. Хелиум-неонските ласери од 10 mW моќност и 632 nm бранова должина се користат во терапијата во форма на контакт точки. Се озрачуваат стеблата на парасимпатичките нерви по должина на линијата во C-Th и Th-L. Криоласерите, каде што се применува ладно во комбинација со ласерско зрачење, се користат бидејќи ја намалуваат напнатоста во мускулите и создаваат аналгетски ефект.

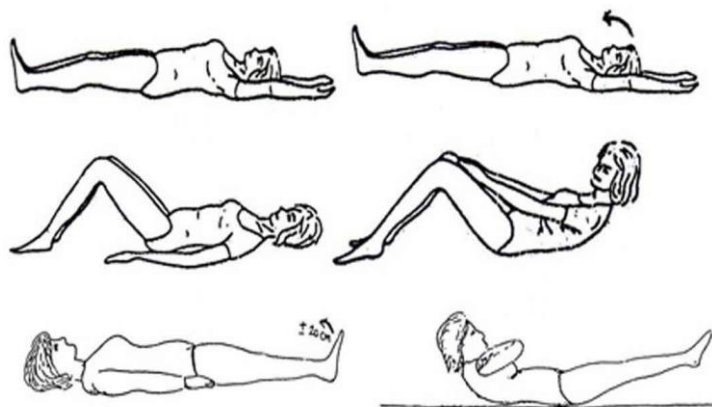
Рехабилитационската програма исто така треба да вклучува и вежби за мускулатурата на карличното дно, поради неврогената дисфункција на мочниот меур, што се јавува кај 78 % од пациентите со мултипна склероза. Нарушувањата на сфинктерот кои се јавуваат во форма на уринарна инконтиненција или ретенција предизвикуваат непријатност за пациентите и го лимитираат нивното учество во активностите од секојдневниот живот и социјалните активности. Кегеловите изометриски вежби кои вклучуваат истегнување и релаксација на одредена група на мускули, се изведуваат за вежбање на карлицата и дијафрагмата која резултира со зголемување на мускулната маса и зајакнување во мирување на овие мускули (185).



Слика број 40: Придобивки од Кегеловите вежби

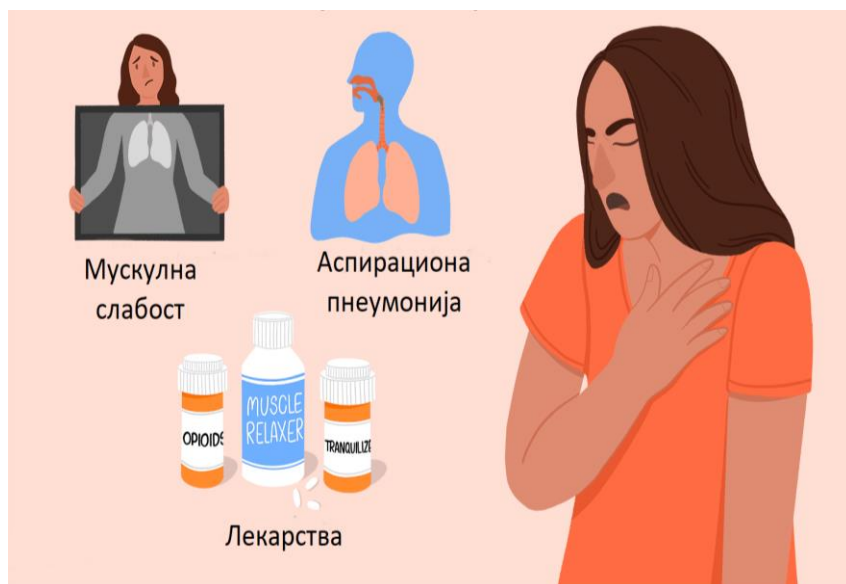
Вежбите овозможуваат продолжена контракција на контролата на невромускулното и сврзното ткиво за стабилизирање на карлицата што го подобрува механизмот на мокрење. Тренингот на мочниот меур се комбинира со вежби за длабоките мускули, како што се *m. transversus abdominis* главно поради синергистичкото дејство на овие структури. Коактивирањето на овие мускули се намалува или укинува кај лицата со уринарна инконтиненција (186).

Покрај тоа, во вежбите треба да се вклучени и глутеалните мускули, адукторите на натколеницата и ишиокруралните мускули. Истовремената употреба на Кегеловите вежби, биофидбекот и електричната стимулација произведува многу добри резултати за овој проблем.



Слика број 41: Кегелови вежби

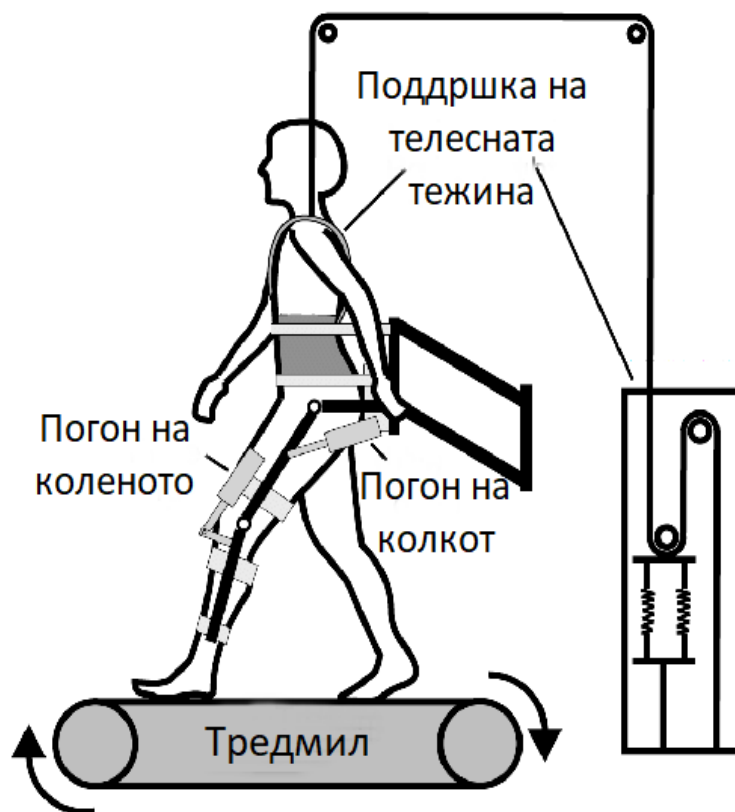
Невролошките болести, вклучувајќи ја и мултипната склероза исто така предизвикуваат респираторни нарушувања, кои вклучуваат тешкотии во дишењето како резултат на инспираторната мускулна слабост. Пациентите со дисфагија се изложени на ризик од аспирациони течности како резултат на слабеењето на мускулите на горниот респираторен тракт. Воведувањето на вежби за дишење во раните фази на мултипната склероза може да ги спречи понатамошните компликации. За време на релапсот, пациентот обично останува во кревет, затоа вежбите за дишење стануваат единствена форма на активација на пациентот во третманот. Вежбите за дишење се користат и кај пациенти со нарушен говор.



Слика број 42: Причини за проблеми со дишењето кај лица со мултипна склероза

Кај пациентите со мултипна склероза, нарушеното одење настанува како последица на невролошки дефицити, како рамнотежа и нарушување во координацијата, спастичитетот, нарушувања во видот, парапареза и хемипареза. Влошената локомоција во форма на патолошко одење значително го намалува квалитетот на животот на пациентите со мултипна склероза и ги прави зависни од семејството или пријателите. Затоа, потребно е да се вклучат нормалните шеми на одење во програмата за рехабилитација.

На шемите на одење треба да претходи темелна анализа, чија цел е да се процени нарушувањето во различните фази на одењето во споредба со нормалната шема на одење. Една од методите за проценка за одот е одење на тредмил-лента со олеснување на телесната тежина. Ова овозможува подобрување на параметрите на одењето и ја зголемува силата и издржливоста на мускулите на долните екстремитети. Локоматот е понапреден уред кој се состои со тредмил-систем на олеснување и систем на компјутерска контрола на ортозите на долните екстремитети кои се поврзани со сензори.



Слика број 43: Ортозите како составен дел на локоматот се користат во комбинација со систем за поддршка на телесната тежина и тредмил-лента. Силните сензори се интегрирани во линеарни погони на колкот и коленото.

Друг стимул во физиотерапијата, кој сеопфатно делува на телото на пациентот е хидротерапијата. Физичките својства на водата како што се хидростатски притисок и поттисок, вискозитет и пловност може да ја направи истовремената гимнастика на моторниот систем кај човекот изводливи, во случаи кога тоа не е возможно, со што би се добило поголем опсег на движење на зглобовите без компоненти на болка.

Хидротерапијата ја намалува чувствителноста на мускулните влакна и рецептори на кожата со намалување на активноста на гама невроните што се манифестира со намалување на спастицитетот. Температурата на водата игра клучна улога кај пациентите со мултипна склероза поради можноста за појава на симптом на Утхоф. Затоа, топлите бањи треба да се избегнуваат. Така, целосните и делумните бањи се применуваат на температура од 27 до 29 степени по Целзиус.

Водата на оваа температура го инхибира протокот на аферентни импулси од проприоцепторите на централниот нервен систем, кој има аналгетска и релаксирачка цел. Истражувањата кај пациенти со мултипна склероза покажуваат дека хидротерапијата во голема мера ја подобрува независноста и подвижноста и ги намалува симптомите на депресија и замор (187).



Слика број 44: Потенцијални предизвикувачи на феноменот на Утхов.

Ориентиран пристап кон задачите за третман

Физичката активност која ја препорачува СЗО е суштински дел за одржување на ефикасноста на кардиореспираторниот систем и општото здравје. СЗО препорачува да се изврши каква било физичка активност со умерен интензитет 30 минути на ден, 5 дена во неделата или 20 минути на ден за 3 дена во неделата со висок интензитет.

Редовната физичка активност во форма на спорт или рекреација резултира со значителни придобивки по здравјето. Воведувањето на кинезитерапијата во планот на физиотерапијата за пациенти со мултипна склероза предизвикува контроверзии, бидејќи постоеше верување дека физичкиот напор може да предизвика релапс на болеста. Сепак, некои студии објавени во последните години ги побиваат овие аргументи.

Напротив, тие ја потврдиле ефикасноста на аеробната обука кај пациентите со мултипна склероза. Воведувањето на фитнес-тренингот за пациентите со мултипна склероза е поставен под услов за строги критериуми за одржување на физички напор, што гарантира зголемување на ефикасноста без изложување на пациентите за прогресија на болеста. Обуката треба да трае неколку недели, дури и месеци. Најчесто се користи тредмил или циклоергометар за овој вид на вежби (188).

Физичката активност кај пациентите со мултипна склероза не само што го подобрува физичкиот капацитет, туку и расположението и ставот кон вежбите. Докажана е подобра кардиореспираторна ефикасност за подобрување на цереброваскуларната функција, што сугерира на тоа дека движењето исто така може значително да ја подобри функцијата на мозокот кај пациентите со мултипна склероза.

Аеробик-тренингот ја зголемува мускулната сила на долните екстремитети, што се манифестира сама по себе во намалувањето на спастичитетот без ризик од релапси или симптоми на замор. Неодамнешните препораки за пациентите со мултипна склероза сугерираат физичка активност 2-3 пати неделно со интензитет 50 % – 70% од VO_{2max} што одговара на 60 % – 80 % од максималната срцева фреквенција. Времетраењето на вежбата не треба да го надминува почетниот период од 40 минути. Интензитетот треба постепено да се зголемува во зависност од степенот на попреченост.

Обуката треба да вклучува и вежби со наизменичен отпор во интервал од 24 до 48 часа. Прогресивната обука за отпорот предизвикува компензаторен раст на мускулните влакна. Се препорачува фитнес вежбите да ги изведуваат пациенти со резултат на EDSS скалата помал од 7,34. Присуството на синдром на хроничен замор, Утхоф-симптомот и болката можат да ја ограничат програмата за рехабилитација во обемот на физичката активност. Истражувањата покажуваат дека пациентите кои не вршат физичка активност имаат значително полош квалитет на животот и поголем степен на попреченост во споредба со групата која редовно вежба (189).

Специјална едукација и инклузивно образование за лица со мултипна склероза

Лицата од сите возрасти, вклучувајќи ги и децата и тинејџерите можат да бидат дијагностицирани со мултипна склероза. Всушност, мултипната склероза е водечка причина за невролошка болест кај младите лица на возраст меѓу 18 и 26 години. Учениците со попреченост кои се во основните или средните училишта, како и на факултетите треба да имаат соодветно образование и одговорност. Тука се објаснети разликите во правата и одговорностите на студентите.

Студентите со попреченост треба да ги знаат своите образовни права и одговорности со цел да бидат соодветно опремени во сите нивоа на школување. Одржувањето, управувањето и унапредувањето на образованието е од суштинско значење – не само кај младите лица, туку и кај возрасните лица кои живеат со мултипна склероза.

Со цел една личност да се смета како лице со попреченост, една или повеќе од главните животни активности треба да се значително ограничени од нарушувањата кои ги носи болеста. Главните животни активности вклучуваат:

- грижа за себе,
- извршување задачи,
- гледање,
слушање,
- јадење,
- спиење,
- одење,
- стоење,
- кревање предмети,
- зборување,
- концентрирање,
- комуницирање,
- читање и др.

Средните училишта и факултетското образование треба да размислуваат како оштетувањето или повеќето нарушувања влијаат врз животот на ученикот. Училиштата мора да проценат што им е потребно на учениците за да обезбедат еднаква можност за целосно да учествуваат во училишните активности. Учениците со мултипна склероза имаат право на недискриминирачко образование. Ученикот не смее да биде исклучен од образовните активности исклучиво врз основа на неговата состојба.

Многу млади лица со мултипна склероза имаат потреба од специјална едукација. Оштетувањето кое е во ремисија и останува како попреченост доколку е во активната фаза, означува попреченост. Во светот постојат неколку важни федерални закони и измени кои ги штитат студентите со попреченост од дискриминација во образованието (192).

Постојат многу различни видови помошни помагала и услови што може да се решат од страна на образовната установа каде што има ученици со мултипна склероза. Овие помошни помагала и услуги не укажуваат на тоа дека детето мора да ги набави, како што и подолу наведената листа не го доловува секој пример на помошни помагала и услуги. Целта на долунаведената листа е дека секоја установа треба да ги поседува соодветните услуги доколку во истата се едуцираат деца со попреченост, како на пример ученик со мултипна склероза. Тие се:

- Обезбедување на училиштен автобус кој застанува директно до живеалиштето на ученикот со попреченост.
- Обезбедување на уреди за снимање или снимени текстови.
- Обезбедување на Брајови калкулатори, печатари или машини за пишување.
- Обезбедување на помошни системи за слушање.
- Обезбедување на специјализирана опрема за вежбање.
- Обезбедување на калкулатори или тастатури со големи копчиња.
- Обезбедување на толкувачи на знаковен јазик.
- Обезбедување на телекомуникациски уреди за лица со оштетен слух.
- Опременување на училишни компјутери со препознавање на глас или друг адаптивен софтвер и др.

Мултипната склероза е непредвидлива и променлива болест за која нема лек. Разбирањето на нејзините симптоми е клучно обезбедување на соодветен план за едукација на учениците со мултипна склероза. Бидејќи симптомите можат да варираат со текот на времето, потребите се менуваат. Дете со мултипна склероза можеби нема да има потреба од постојана помош во одредената образовна институција. Ситуацијата кај детето може да се смени од ден, месец или година (193).

Поради различните несакани ефекти на мултипната склероза може негативно да влијаат на способноста детето да учи. Ученикот со мултипна склероза може да се квалификува и за други дефектолошки услуги или здравствени нарушувања. Доколку мултипната склероза влијае негативно на детето, многу е важно да продолжи проактивно и да се развие индивидуализиран план за образование за да се подготви за новите симптоми кои можат да се развијат преку ноќ.

Следните примери може да се користат за да им се помогне на децата со мултипна склероза и други сродни демиеилизирачки болести во училницата, во зависност од индивидуалните потреби на детето. Сите долуописани потреби не можат да се постигнат за секое дете, ниту пак сите ќе бидат потребни. Во однос на физичката околина, потребно е:

- Обезбедување на втор пакет на книги што треба да се чуваат дома. Ова помага при намалување на заморот.
- Седиштето на ученикот со мултипна склероза да биде блиску до седиштето на учителот.
- Учителот треба да застане порај ученикот кога презентира нова лекција или дава насоки за учење.
- Избегнување на стимулации што го одвлекуваат вниманието.
- Ученикот да е сместен блиску до вратата за излез за да му се овозможи лесен излез.
- Учителот треба да му дозволи на ученикот со мултипна склероза рано напуштање на училницата за да има дополнително време да стигне до следната училница.
- Ученикот треба да седне до прозорецот или клима-уредот за време на топлите периоди од годината за да се намали заморот.

- Учителот треба да му дозволи на ученикот време за вежби за истегнување во училиницата за да се избегнат проблемите со спазмите.
- Учителот треба често да назначува дека во секое време ученикот може да отиде во тоалет доколку има проблеми со уринирање и дефекација.

Неизвесната иднина со која се соочуваат децата и тинејџерите со мултипна склероза, вклучително и потенцијалот за поголемо ниво на попреченост може да создаде поголеми предизвици по завршувањето со воспитно-образовната установа. Со соодветен придонес од семејството, училиштето и здравствениот тим, ученикот треба да креира реален план и да го проценува со текот на времето. Добрата вест е дека многу истражувања покажале дека децата и тинејџерите имаат непобедлив став типичен за младите и се чувствуваат позитивно за нивната способност да се справат со нивната состојба во сегашноста и соодветно да одговорат на предизвиците во иднината.

Потребна е поголема поддршка од вообичаеното за лицата со мултипна склероза, кои се соочени со непредвидлива болест. Оваа постучилишна транзиција може да биде емотивно сложена, а лицата со мултипна склероза кои се запишани на факултет, можеби ќе мора да ги откажат студиите поради непредвидливоста на болеста (194).

Специјална едукација и потреби на работно место за лица со мултипна склероза

Во САД Актот на попреченост кој станал закон во 1990 година е првата легислатива пренесена кон секоја држава за да спречи дискриминација врз база на попреченост. Забраните прават многу форми на илегална дискриминација надвор од основните прашања за вработување или отпуштање. На пример:

- Апликантот или вработениот со попреченост не може да се оддели или класифицира на начин што негативно влијае на можноста за вработување. На пример, лицето не може да биде ангажирано на работа, а да не му биде дадено зголемување на платата како резултат на попреченоста.
- Работодавецот не може да склучи договор што има ефект на дискриминација на лице со попреченост пред или откако ќе се вработи. На пример, компанијата не

може да биде давател на здравствено осигурување доколку одбива здравствено да покрие лице со мултипна склероза.

- Тестовите што се користат мора точно да ги одразат вештините и способноста потребни за извршување на предвидените работни задачи. На пример, не може да се бара тест за физичка издржливост доколку станува збор за канцелариска работа која не бара сила.
- Работодавецот не може да одбие лице за работното место како резултат на врска или здруженост со лице со посебни потреби. На пример, сопругот не може да биде одбиен бидејќи неговата сопруга боледува од мултипна склероза.

На работодавците им е дозволено да побараат од вработените да демонстрираат за време на интервјуто како би ги извршувале работните задачи, но генерално е забрането вршење на медицински прегледи или поставување на прашања во врска со попреченоста. Откако работодавецот ќе понуди работа, тогаш може да се бара од работникот да одговара на медицинските прашања или да му изврши медицински преглед, ако истото се бара од сите лица кои се вработени во компанијата (195).

Разумното барање на работа е потребно да се случи помеѓу вработениот и работодавецот со одредени компромиси:

- Изменување на работното време или промена на местото каде што работи лицето со мултипна склероза.
- Обезбедување на резервиран паркинг за вработен со нарушување на подвижноста.
- Дозвола за вработениот да искористи платен или неплатен одмор за неопходен третман.
- Промена на описот на работното место со отстранување на маргиналните функции на работното место.
- Купување или модифицирање на опрема или уреди и др. (196).

Општествена и стручна оправданост на темата

Од многубројните примери кај пациентите со мултипна склероза, очигледна е нивната состојба од аспект на сложеноста на симптоматологијата која е под влијание на многу фактори, како на пример социјалниот контекст во кој живеат и како тие се справуваат со животните ситуации во кои меѓусебно дејствуваат неколку видови попреченост (не е проблемот фокусиран само на моторното оштетување).

Мултипната склероза е релативно сложена болест, поради нејзиното неопределено потекло, почнувајќи од непредвидливиот почеток во раниот живот, до широкиот опсег на можни попречености кои се разликуваат помеѓу поединците, но и кај една иста личност со текот на времето (минувајќи низ прогресивната фаза). Појдовна точка на овој труд е да се зголеми разбирливоста на попреченоста, животната состојба и квалитетот на животот кај лицата со мултипната склероза, за која сметам дека остава силен белег на состојбата за попреченост кај лицата во Р. С. Македонија.

Во овој истражувачки труд ќе биде и објаснет заморот како субјективно чувство кај лицата со мултипна склероза со соодветна скала за замор кај лица со мултипна склероза која е презентирана во делот *Анализа на резултатите*. Заморот според многу истражувачки трудови претставува честа компликација која се занемарува, а која води кон продлабочување на попреченоста кај овие лица, од аспект на соодветно извршување на активностите од секојдневниот живот, нивната социјална интеракција и др.

Моторните нарушувања кај овие лица се едни од најчестите причини за инвалидитет. Детално се објаснети сите моторни попречености кои влијаат врз активностите од секојдневниот живот на лицата со мултипна склероза. Во овој дел комплетно е опишана и специјалната едукација кај деца со мултипна склероза, како и специјалната едукација на лица со попреченост, односно нивните работни права. За жал, литературата за специјална едукација кај лица со мултипна склероза, во нашата земја е оскудна, поради што се надевам дека содржината во овој магистерски труд ќе им послужи на идните специјални едукатори и рехабилитатори за подобро познавање на специјалната едукација кај лицата со мултипна склероза.

Рехабилитацијата е процес кој се одвива кај секоја патологија или попреченост. Нејзината цел е повторно воспоставување на претходно изгубената функција или искористување на преостанатата функција за квалитетот на животот. Објаснет е комплексниот рехабилитациски третман кај лицата со мултипна склероза, почнувајќи од релапсно-ремитентна фаза, секундарно прогресивната фаза со примарните и секундарните симптоми, земајќи го предвид фактот дека во секоја фаза на мултипната склероза не се препорачува кој било модалитет на рехабилитацијата.

Методологија на истражувањето

Предмет и цели на истражувањето

Предметот на истражувањето е тесно поврзан и со самата цел на истражувањето, односно да се процени инвалидноста кај лицата со мултипна склероза со соодветни прашалници, да се процени колку субјективното чувство на замор предизвикува намалување на квалитетот на животот кај овие пациенти, да се проценат преостанатите функционални способности кај испитаниците и да се анализираат сите проблеми кои се дел од една голема слика наречена мултипна склероза (процена на сексуалната функција, успешноста во извршувањето на активностите од секојдневниот живот, енергичните активности во домот, работната способност на испитаниците и др.) како и детална разработка на комплексниот рехабилитациски третман кај овие лица, со одредени аспекти на окупациска терапија, кинезитерапија и специјална едукација.

Главната цел на овој истражувачки труд е да се процени квалитетот на животот кај испитаниците со мултипна склероза, да се евалуира попреченоста која е најголем причинител на намалувањето на независноста кај овие испитаници, како и да се сумираат резултатите со коишто специјалниот едукатор и рехабилитатор ќе се фокусира на подобрување на преостанатите функции и превенција од понатамошна попреченост (нормално, доколку видот на мултипната склероза не е прогресивен).

Во овој дел ќе се евалуираат и посебните потреби на децата кои боледуваат од мултипна склероза и имаат значителна попреченост за соодветно извршување на училишните обврски, одењето на факултет, како и секојдневните предизвици на кои наидуваат овие лица како резултат на мултипната склероза. Литературата е преземена од Акти и Закони во САД за кои важат истите за лицата со мултипна склероза.

Задачи на истражувањето

Првично, по собирањето на податоците од лицата со мултипна склероза се наметнаа следните задачи:

- Да се направи графикон со сооднос мажи-жени, сè со цел да се дознае целокупната бројка на заболени и дали истото ќе го потврди или отфрли фактот дека женскиот пол повеќе е зафатен со болеста.
- Да се соберат податоци за моторното нарушување кај пациентите со мултипна склероза и да се евалуира потребата од помошни помагала или персонални асистенти. Ова ќе се реализира со помош на ЕДСС-скалата која е на некој начин специјализиран прашалник наменет за инвалидитетот кај лицата со мултипна склероза.
- Да се соберат податоци за возраста на почетните симптоми на мултипната склероза кај испитаниците со што би се одредила средна бројка на годините за почеток на мултипната склероза, а претходно се опишани соодветните ризик-фактори кои досега се познати како поттик за настанување на болеста. Ова е од големо значење бидејќи лице со висок ризик на мултипна склероза може да почне со соодветна превенција, физичка активност, суплементи на витамин D, сè со цел да се намали прогресијата на болеста, или пак воопшто да не се предизвика почеток на истата.
- Да се процени географската одредница, миграцијата на испитаниците, дали во одредена држава имаме соодветен внес на витамин D и дали истиот значајно делува врз превенцијата на мултипната склероза. (Земајќи ја предвид оваа специфична задача, се наметна потребата овој магистерски труд да е од интернационален карактер.)
- Да се соберат информации за заморот и нивната професионална рехабилитација, односно дали заморот предизвикува намалување на квалитетот на животот, нивната продуктивност или пак емоционалната нестабилност како резултат на заморот.
- Да се евалуираат податоците за социјалната интеракција кај испитаниците со нивните пријатели, роднини, комшии со цел да се евалуира нивната социјална интеракција и да се предвидат одредени психијатриски нарушувања, со цел навремено да се превенираат. Дополнителен и олеснителен дел за соодветна

процена за можна психијатриска заднина кај испитаниците е и прашалникот за когнитивната функција на испитаниците.

- Да се соберат информации за функцијата на дебелото црево како еден од најчестите проблеми кај лицата со мултипна склероза.
- Да се испитаат и емоциите на испитаниците кои играат значајна улога врз социјалната интеграција, работата, како и болката која е огромен предизвикувач на намалено расположение.

Истражувачки прашања и хипотези

Истражувачки прашања во овој дел од истражувањето се:

1. Дали испитаниците со примарно-прогресивна форма на мултипна склероза имаат агресивни симптоми без ремисии и дали тие имаат значително намалена активност при извршување на активностите од секојдневниот живот за разлика од испитаниците со релапсно-ремитентен тип на мултипната склероза.
2. Дали бенигната форма на болеста (релапсно-ремитентниот тип) е почеста кај женскиот пол и сè почеста кај младите лица.
3. Дали заморот е еден од трите најлоши симптоми (пред спастицитетот и слабост на мускулатурата).
4. Дали чувствуваат намалена сексуална активност, намалено расположение, намалена координација, намалена активност во однос на работата, намалена социјалната интеракција со група луѓе, или пак, намалена социјална интеракција со семејството.
5. Какви рехабилитациски методи користат за подобрување на квалитетот на животот и дали сметаат дека со секоја прогресија на болеста пропорционално се зголемува и потребата од персонален асистент и физиотерапевт.
6. Преваленцијата на когнитивното оштетување во светски рамки се движи од 40 – 75 %, тогаш, колку е преваленцијата на когнитивното оштетување во истражувачкиот труд.

(X0) Главната хипотеза на ова истражување е дека кај лицата со мултипна склероза има зависност меѓу типот на мултипната склероза и полот, односно потребно е да се

потврди или отфрли хипотезата дека жените многу почесто заболуваат од мултипна склероза за разлика од мажите.

(X1) Потребно е да се потврди или отфрли хипотезата за средната возраст на дијагностицирање на мултипната склероза, односно дали е иста или различна во однос на полот на испитаниците.

(X2): Дали постои различна временска рамка за настанување на различните типови мултипна склероза.

(X3) Лицата со мултипна склероза имаат поголемо ниво на замор доколку се од женски, за разлика од лицата кои се од машки пол (помалку се заморуваат како резултат на болеста).

(X4) Постои соодветна зависност меѓу социјалниот и сексуалниот живот кај испитаниците.

(X5) Колку е потежок типот на мултипната склероза, толку повеќе влијае врз сексуалниот живот на испитаниците.

(X6) Постои соодветна зависност меѓу типот на мултипна склероза и проблемите со дебелото црево и/или мочниот меур. Колку е потешка дијагнозата, поголеми се проблемите со мочниот меур и дебелото црево.

(X7) Постои соодветна зависност меѓу типот на мултипна склероза и тешкотиите на работата. Колку е потешка дијагнозата, толку се поголеми проблемите со работата.

(X8) Постои одредена зависност меѓу типот на мултипна склероза и проблемите на работа во однос на концентрацијата на работното место, намалениот број на реализирани активности на работното место од вообичаеното, и несоодветно извршената работа на работното место како резултат на мултипната склероза.

(X9) Средната оцена за квалитетот на животот е иста за мажите и жените.

(X10) Средната оцена кај испитаниците со различен тип на мултипна склероза е различна, односно колку е потежок типот на мултипната склероза толку е помала средната оцена за квалитетот на животот.

Варијабли на истражувањето

Независната варијабла на истражувањето претставува заморот, моторните способности кај лицата со мултипна склероза, спастицитетот, релапсите и влошувањето на состојбата по ремисиите на болеста, сексуалната функција на испитаниците, когнитивното оштетување.

Зависната варијабла е тесно поврзана со координацијата, рамнотежата, подвижноста, мотивацијата, социјалната интеракција, квалитетот на животот, стресот кај испитаниците, работоспособноста.

Пример:

B1: Социјалната интеракција и соодветното извршување на активностите од секојдневниот живот кај лицата со мултипна склероза ќе бидат значително нарушени доколку лицето почувствува замор на целото тело, но сепак продолжува да се движи и да ги врши своите обврски.

Тука, зависната варијабла се менува под дејството на независната варијабла, односно заморот. Заморот ја одредува способноста и активноста на испитаниците, односно колку е поголем заморот, толку повеќе ќе бидат нарушени активноста и емоциите.

B2: Работоспособноста кај испитаниците во голема мера зависи од когнитивните дефицити и спастицитетот кај испитаниците, односно како резултат на моторната попреченост. Тука, зависната варијабла се менува како резултат на низата независни варијабли, како: моторната попреченост, спастицитетот, когнитивните дефицити и сл.

B3: Емоциите кај испитаниците значително се менуваат пропорционално со когнитивните дефицити, а социјалната интеракција и емоциите се менуваат како резултат на заморот, когнитивните дефицити и моторната попреченост. Во неколкуте зависни варијабли очигледна е потребата од независната варијабла за соодветно да дејствуваат зависните варијабли.

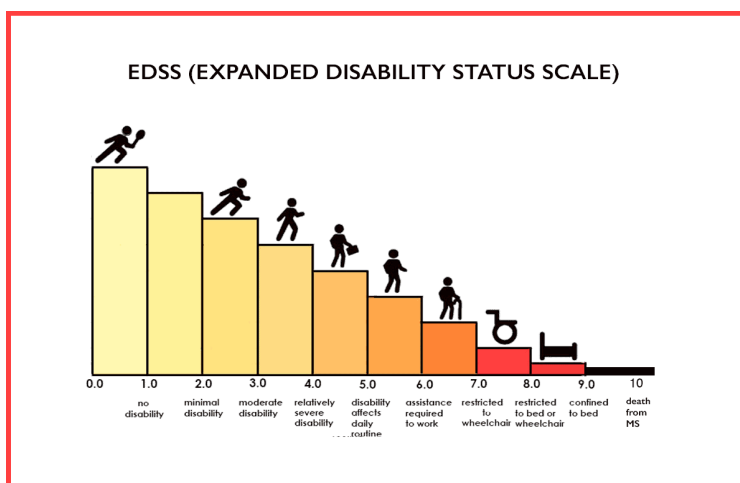
Методи, техники и инструменти

За изработка на овој магистерски труд беа вклучени и квалитативниот и квантитативниот метод на истражување. Поради новонастанатата ситуација во државата прашањата беа презентирани во вид на анкети и интервјуа со помош на интернет и социјалните апликации, преземени од Google Forms на национално и интернационално ниво. Инструменти на истражувањето се интервју и прашалници кои ги претставуваат скалите за проценка на состојбата на лицата со мултипна склероза. Скали за проценка:

Проширена скала за нивото на попреченост

(The expanded disability status scale)

Создадена од Курц (Kurtze) во 1983 година, EDSS-скалата проценува невролошко оштетување кај мултипната склероза и се користи како мерка за попреченост. Скалата ги квантифицира невролошките нарушувања во секоја од осумте невролошки функционални системи: пирамидални патишта, мал мозок, мозочно стебло, сензорни, проценка на мочниот меур и дебелиот црево, визуелни, церебрални и други. Со комбинација на претходно наведените се дава мерка за попреченост – скала од нормална (0) до смрт поради мултипна склероза (10). Поради неколкуте скали кои се користеа во овој истражувачки дел, од EDSS-скалата е преземен само делот за моторната активност и попреченоста кај испитаниците.



Слика број 45: Пример за EDSS-скала

Скала за процена на заморот

(Fatigue Severity Scale)

Скалата за замор е дизајнирана да разликува замор од клиничка депресија бидејќи симптомите може да се преклопуваат. Во суштина, овој вид скала се состои од одговарање на краток прашалник од кој се бара испитаникот да го рангира сопственото ниво на замор. Очигледен проблем со оваа мерка е субјективноста.

Резултатите се добиваат со тоа што ќе се соберат поените заокружени од страна на испитаникот. Лицата со депресија имаат резултати 4,5. Лицата со мултипна склероза кои имаат проблеми со заморот добиваат резултати околу 6,5.

Прашалник за квалитетот на животот кај лица со мултипна склероза)

(Multiple Sclerosis Quality of Life)

(MSQOL 54-прашалникот е мултидимензионална мерка за квалитетот на животот поврзана со генерички и специфични прашања поврзани со лицата кои боледуваат од мултипна склероза.

Прашалникот претставува општа компонента која се состои од 18 артикли за да се одговорат специфичните барања на лицата со мултипна склероза, како што се: заморот, когнитивната функција, сексуалната функција, активностите од секојдневниот живот, социјалната интеракција итн. Овој прашалник се состои од 12 потскали, а тие се: физичка функција, ограничување во движењето, емоционалност, болка, енергија, социјална функција, когнитивна функција, целокупен квалитет на животот и сексуална функција. Резимето според резултатите е композитно со физичкото и менталното здравје. Сите прашалници детално се објаснети и презентирани во делот *Прилози*.

Популација и примерок

Во овој истражувачки дел од магистерската теза се опфатени 780 лица со мултипна склероза од целиот свет. Примероците за испитување опфаќаат квантитативен и квалитетивен модел. Кквантитативниот модел беше опфатен со анкетите и прашалниците. Од Република Македонија одговорија 61 испитаник, додека на интернационално ниво одговорија 719 испитаници.

Како резултат на новонастанатата состојба квалитативниот метод е презентираан како прашалник создаден од сите претходно наведени прашалници и по пат на електронска пошта им беше доставен на испитаниците кои се пријавиле за пополнување на прашалникот, со претходно известување и одобрение од страна на истите или пак од страна на старателот/родителот на испитаникот. Во резултатите единствена мерка за исклучување е дефинитивна погрешна дијагноза на мултипна склероза. Во ова истражување постојат испитаници кои се со можна мултипна склероза бидејќи ги содржат сите симптоми на болеста, но не се дефинитивно дијагностицирани.

Во делот *Резултати* постои соодветна компарација на лицата од Р. С. Македонија со лицата од интернационално ниво, со што испитаниците од нашата земја во некои графикони се земени како контролна група со цел да се предвидат предностите и недостатоците во нашата земја во споредба со остатокот од светот.

Статистичка обработка на податоците

Добиените податоци од ова истражување се табелирани, групирани и графички прикажани во делот *Резултати*. Статистичката обработка, како и анализата на ова истражување ќе биде извршена преку статистички софтвер SSPS. Резултатите од истражувањето се прикажани како во апсолутни броеви, така и во проценти со секој графикон и табела.

Во многу графикони и табели е направена споредба во однос на можноста или неможноста за извршување на одредени функции кај различни испитаници. Истото се изведе во апсолутен број и процент. За дел од резултатите се дадени дескриптивните статистики, а за дел од значајните параметри е направена и подетална статистичка анализа со користење на χ^2 -тестови за испитување дали постои зависност помеѓу две обележја, t-тестови за тестирање на еднаквоста на средни вредности помеѓу две групи на испитаници и АНОВА-тестови за определување дали постои еднаквост помеѓу средните вредности во повеќе групи на испитаници.

Организација и тек на истражувањето

За подготвување на истражувачкиот дел беше изготвена online алатка на Google Forms која ги опфати сите три гореопишани прашалници и преку електронски пат (е-пошта) беше доставена до лицата со мултипна склероза.

Најпрво, испитаниците одговорија на прашалникот поврзан со скалата за попреченост и моторна активност (ЕДСС), подоцна со основните податоци за типот на мултипната склероза, полот и возраста на испитаниците и на крај, одговорија на обемиот прашалник поврзан со квалитетот на животот кај лицата со мултипна склероза. Сумирањето на резултатите се извршуваше неколку месеци поради обемот на примерокот.

Анализа на резултатите

Табела број 5: Анализа на испитаниците според полот

ПОЛ	Фреквенција	Процент	Валиден процент	Кумулативен процент
Жени	593	84.4	85.6	85.6
Мажи	100	14.2	14.4	100.0
Вкупно	693	98.6	100.0	
Испитаници кои не одговориле на прашањето	10	1.4		
Вкупно испитаници	703	100.0		

Според табела број 5, вкупно испитаници се 703. Од нив, 100 се мажи, односно 14,2 % и 593 се жени, односно 84,4 %. Според податоците, очигледна е зголемената инциденција кај жените со мултипна склероза. Од испитаниците, најмладиот женски испитаник ја добил болеста на 11 години, а најстарата е 80-годишна жена. Најмладиот машки испитаник ја добил болеста на 10 години, а најстариот на 76-годишна возраст.



Слика број 46: Дистрибуција според пол

Слика број 46 ни покажува процентуална дистрибуција според пол кај лица со мултипна склероза. Според процентуалната вредност, најголем дел од испитаниците се жени (86 %), а 14 % се мажи.

Табела број 6: Возраст на испитаниците

Возраст	Испитаници	%
10 - 20 години	74	9
20 - 30 години	230	30
30 - 40 години	270	35
40 - 50 години	151	19
50 - 60 години	43	5
60 - 70 години	7	1
70 - 80 години	1	1

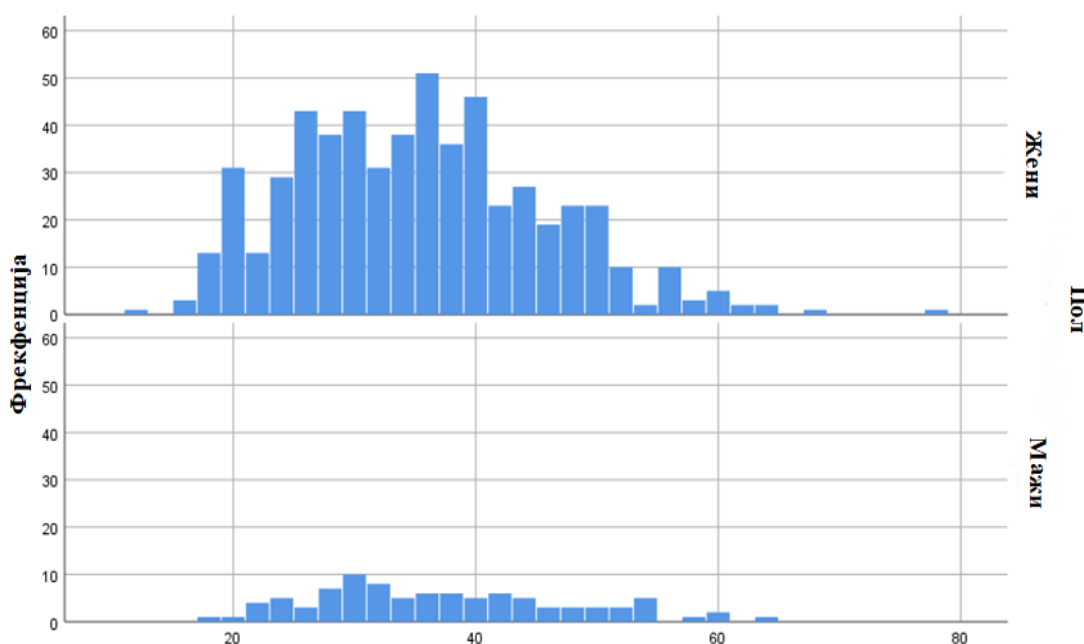
Според табела број 6, 778 испитаници одговориле за годините на појава на мултипната склероза. Според добиените податоци, најмладите испитаници имаат по 10 години, а најстариот има 80 години. Средната возраст на појавување на мултипната склероза е 33 (33.78), односно времето на појава на мултипна склероза во просек е 33 години. Стандардната девијација се движи $SD = 10,84$. Варијацијата на примерокот е 117,67, SSD (sample standard variation) е 10,85 и варијацијата на примерокот е 117,82. Според добиените податоци од ова истражување, најголем дел од испитаниците се на возраст од 30 до 40 години.

Табела број 7: Тип на мултипна склероза кај испитаниците

Тип на мултипна склероза	f	%
Клинички изолиран синдром	37	5
Релапсно-ремитентен тип	484	68
Примарно-прогресивен тип	102	14
Секундарно-прогресивен тип	90	13

Според табела број 7, добиени се податоци за типот на мултипната склероза од кои боледуваат испитаниците. Одговорите на ова прашање се од особено значење земајќи ја

предвид природата на настанување на симптомите во зависност од видот на мултипната склероза, како моторната попреченост, когнитивното оштетување и др. Според добиените резултати, најголем дел од испитаниците имаат релапсно-ремитентен тип на мултипна склероза, односно 68 % од испитаниците, а најмал дел од испитаниците имаат клинички изолиран синдром, односно 5 % од целокупниот процент на испитаници.



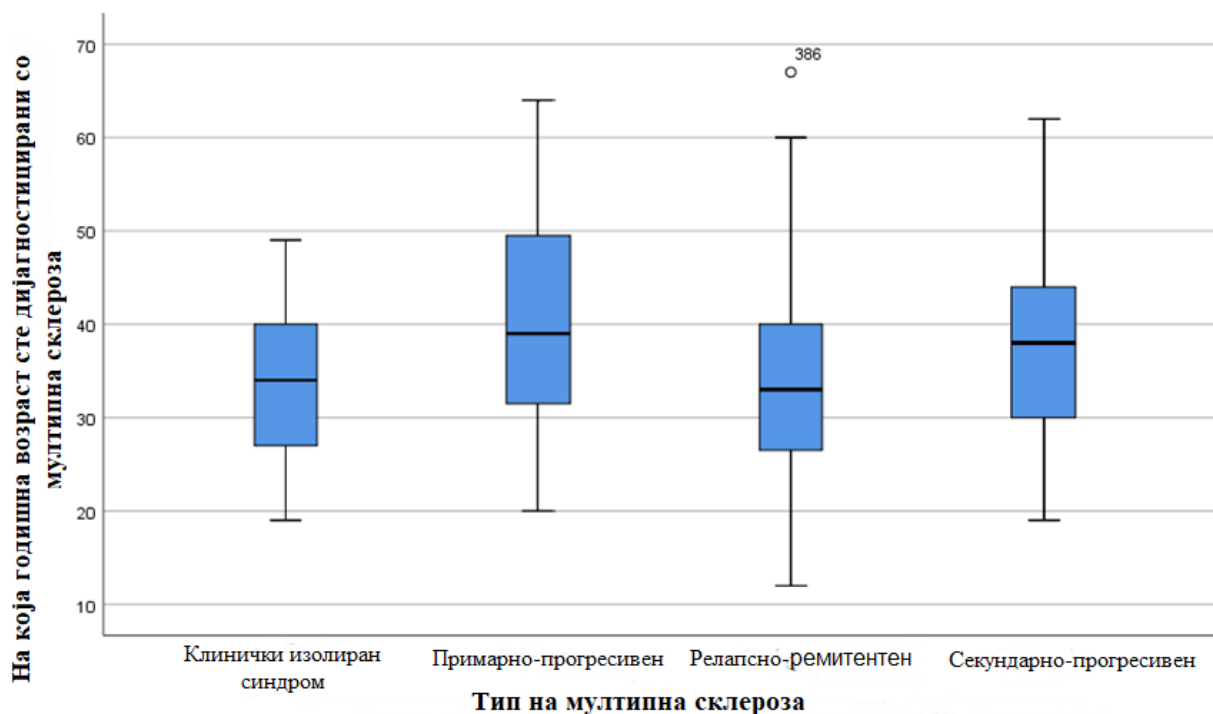
Слика број 47: Возраст на дијагностицирање на мултипна склероза кај мажи и жени

На слика број 47 се дадени податоци кои ја поврзуваат возраста на испитаниците со времето на дијагностицирање на мултипната склероза кај мажите и жените кои се дел од истражувачкиот дел. Најчеста возраст на настанување на мултипна склероза е од 20 до 50 години кај испитаниците на интернационално ниво, додека пак помалку испитаници се здобиле со болеста околу 70-годишна возраст. Кај мажите средната возраст на добивање на мултипна склероза е 36,73 години, додека кај жените е 34,84 години и кај двата пола со стандардна девијација од околу 10 години.

Ја тестиравме хипотезата дека средната возраст на дијагностицирање на мултипната склероза кај мажите и жените е скоро иста, наспроти хипотезата дека е различна и се доби дека средната возраст е иста со $p = 0,101$.

Табела број 8: Статистичка анализа на појавување на мултипната склероза кај испитаниците на интернационално ниво

Пол	N	Mean	SD	SD error mean
Мажи	93	36,73	10,440	1,083
Жени	567	34,84	10,303	433



Слика број 48: Средна возраст на дијагностицирање на мултипната склероза и нејзините различни типови

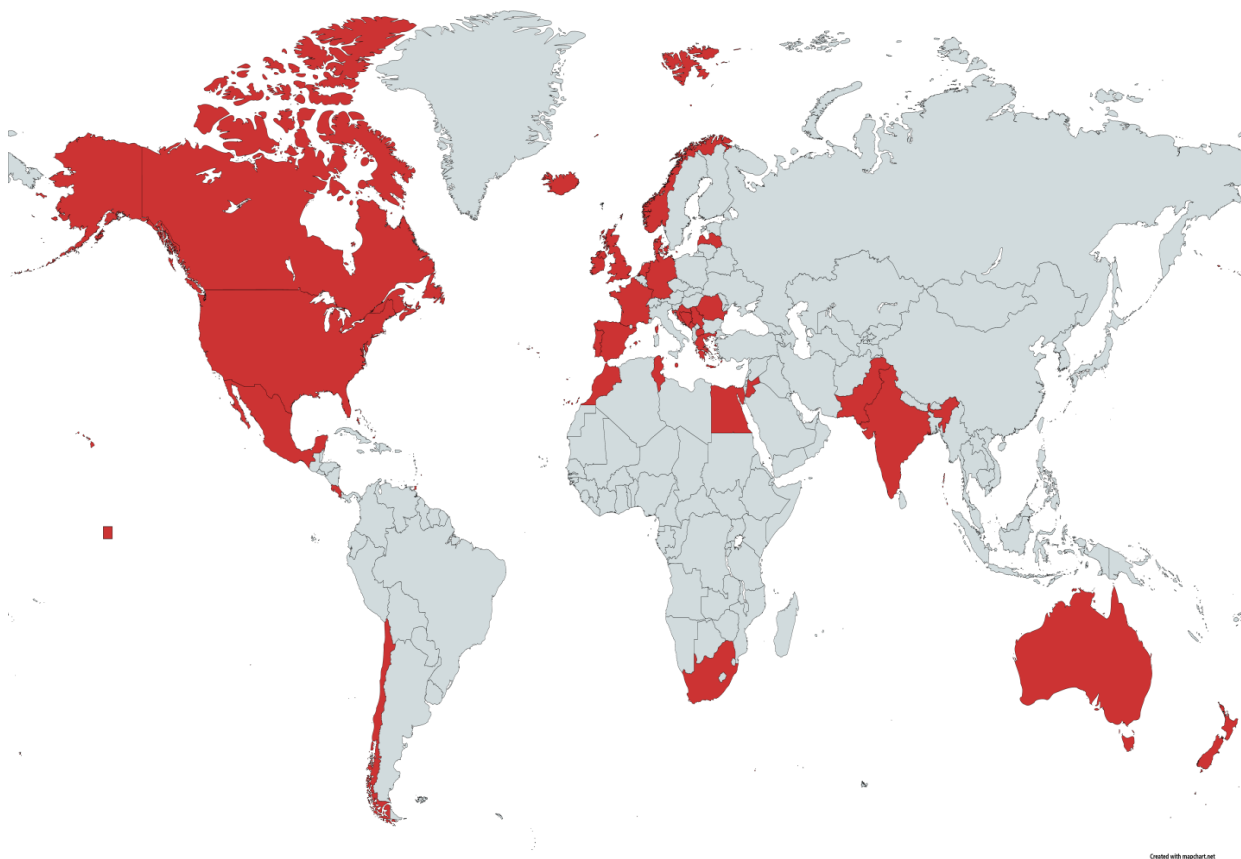
Искористивме АНОВА-тест за тестирање на средната возраст на дијагностицирање на мултипната склероза и нејзините видови, со што се докажа дека средната возраст на појава на мултипната склероза од различните видови на болеста е иста, наспроти хипотезата дека постои разлика меѓу групите.

Според анализите, разликата е со $p = 0.000$. Вох-дијаграмот на слика број 48 ги покажува распределбите со што се гледа дека релапсно-ремитентниот тип на болеста се добива при најмала возраст, наспроти промарно-прогресивниот тип на мултипна склероза, кој се појавува најдоцна.

Табела број 9: Релација помеѓу типот на мултипна склероза и полот

		Примарно-прогресивен	Релапсно-ремитентен	Секундарно-прогресивен	Вкупно
Женски	Број	72	416	73	561
	%	12,8 %	74,2 %	13,0 %	100,0 %
Машки	Број	26	55	16	97
	%	26,8 %	56,7 %	16,5 %	100,0 %
Вкупно	Број	98	471	89	658
	%	14,9 %	71,6 %	13,5 %	100,0 %

Во табела број 9 е прикажана поврзаноста помеѓу типот на мултипна склероза и полот. Испитаниците со клинички изолиран синдром се отстранети поради нивниот значително мал процент. За тестирање на хипотезата дека нема зависност помеѓу типот на мултипна склероза и полот, наспроти алтернативната хипотеза дека постои зависност, искористивме χ^2 -тест со 2 степена на слобода. Вредноста за χ^2 -статистиката е $\chi^2 = 15,097$, па добиените резултати укажуваат дека постои зависност со $p = 0,001$. Според анализите на табелата можеме да утврдиме дека мажите имаат помала веројатност да добијат релапсно-ремитентен тип на мултипна склероза, а скоро двојна е веројатноста за да добијат примарно-прогресивен тип на мултипна склероза.



Слика број 49: Географска одредница на испитаниците

Според слика број 49, добиени се резултати според географската одредница кај испитаниците која и воедно игра голема улога во ширењето на мултипната склероза на светско ниво. Според мапата на испитаниците очигледна е празната линија на екваторот со што го потврдува фактот дека секоја земја која е поблиску до екваторот има мал број на случаи од мултипна склероза, освен лицата кои мигрираат од деловите над и под екваторот во земјите кои поминуваат низ него.

Испитаници од Европа: Македонија - 61 испитаник (8 %), Хрватска - 2 испитаника (0,2 %), Велика Британија - 52 испитаници (7 %), Романија - 3 испитаници (0,4 %), Латвија - 2 испитаника (0,2 %), Ирска - 8 испитаници (1 %), Малта 4 испитаници (0,5 %), Португалија - 1 испитаник (0,1 %), Босна и Херцеговина - 1 испитаник (0,1 %), Грција - 1 испитаник (0,1 %), Германија - 2 испитаника (0,2 %), Исланд - 1 испитаник (0,1 %), Шпанија - 1 испитаник (0,1 %), Србија - 13 испитаници (2 %), Норвешка - 1 испитаник (0,1 %), Франција - 1 испитаник (0,1 %), Данска - 1 испитаник (0,1 %), Холандија - 1 испитаник

(0,1 %), Црна Гора - 1 испитаник (0,1 %) и Isle of Man (непотполно независна и делумно зависна од Обединетото Кралство) - 1 испитаник (0,1 %). Од вкупната бројка на испитаници, 159 испитаници се од Европа со процентуална застапеност од 20,6 % од целокупната бројка на испитаници.

Испитаници од Северна, Средна и Јужна Америка: САД - 514 испитаници (66 %), Мексико - 5 испитаници (0,6 %), Канада - 47 испитаници (6 %), Тринидад и Тобаго - 1 испитаник (0,1 %), Бахами - 1 испитаник (0,1 %), Коста Рика - 2 испитаника (0,2 %), Чиле - 1 испитаник (0,1 %), Барбадос - 1 испитаник (0,1 %) и Бонаир (Холандија) - 1 испитаник (0,1 %). Од целокупната бројка на испитаници, 573 испитаници се од овој дел од светот со 74% од целокупниот процент на испитаници.

Испитаници од Африка: Мароко - 2 испитаника (0,2 %), Јужна Африка - 8 испитаници (1 %), Египет - 2 испитаници (0,2 %) и Тунис - 1 испитаник (0,1 %). Од целокупната бројка на испитаници, 13 испитаници се од Африка со што сочинуваат 2 % од целокупниот процент на испитаници.

Испитаници од Азија: Индија - 5 испитаници (0,6 %), Јордан - 2 испитаника (0,2 %) и Пакистан 2 испитаника (0,2 %). Од целокупната бројка на испитаници, 9 испитаници се од Азија со што сочинуваат 1% од целокупниот процент на испитаници.

Испитаници од Австралија со Океанија: Австралија - 16 испитаници (2 %) и Нов Зеланд 6 испитаници (0,8 %). Од целокупната бројка на испитаници, 22 испитаници се од овој континент што сочинуваат 2,4 % од целокупната бројка на испитаници.

Според добиените податоци, најголем дел од испитаниците се од Северна, Средна и Јужна Америка со зафатеност од 74 %. Држава со најголем број на испитаници се САД со 514 испитаници од целокупната бројка.

Табела број 10: ЕДСС-скала за нивото на попреченост кај испитаниците

Број	Ниво на попреченост	f	%
0,0	Нормален невролошки преглед, без попреченост во ниту еден функционален систем, амбулантски пациент без помош од друго лице.	72	10
1,0	Без попреченост, минимални знаци на оштетување кај еден функционален систем.	77	10
1,5	Без попреченост, минимални знаци на оштетување кај повеќе од еден функционален систем.	68	9
2,0	Минимална попреченост кај еден функционален систем.	24	3
2,5	Лесна попреченост кај еден функционален систем или минимална попреченост кај два функционални системи.	50	6
3,0	Умерена попреченост кај еден функционален систем или лесна попреченост кај три или четири функционални системи, без оштетување на одењето.	22	3
3,5	Умерена попреченост кај еден функционален систем или повеќе од една минимална попреченост на разни функционални системи, без оштетување на одењето.	31	4
4,0	Значителна попреченост, независност до 12 часа на ден. Способен за пешачење без помош до 500 метри.	46	6
4,5	Значителна попреченост, но независен во најголем дел од денот. Способен за работа цел ден, но со ограничувања при АДЖ или бара минимална помош од друго лице. Лицето е во можност да оди без помошно помагало до 300 метри.	39	5
5,0	Попреченост доволно сериозна да ги наруши АДЖ и способноста за работа. Способен за пешачење без помошно помагало до 200 метри.	50	6
5,5	Попреченост доволно сериозна за да се исклучат независните АДЖ. Лицето е способно за пешачење без помошно помагало до 100 метри.	49	6
6,0	На лицето му е потребно помошно помагало (бастун, патерица, ролатор) за да пешачи околу 100 метри без одмор.	112	14
6,5	На лицето му се потребни две помагала за движење (бастун, патерица, ролатор) за да се движи до 20 метри без одмор.	38	5
7,0	Лицето не може да оди подалеку од 5 метри ни со помошно помагало. Лицето е ограничено на инвалидска количка, но самостојно ја управува. Лицето е 12 часа на ден во инвалидска количка.	31	4
7,5	Лицето не може да направи повеќе од неколку чекори. Ограничено во инвалидска количка и потребна е помош при трансфер. Може самостојно да ја управува инвалидската количка, но не може да ја управува стандардната инвалидска количка (само моторизирана).	20	2
8,0	Лицето е ограничено во кревет и инвалидската количка е управувана со помош од друго лице. Лицето задржува само неколку функции за грижа за себе. Генерално, има ефективна употреба на горните екстремитети.	24	3
8,5	Лицето суштински е ограничено во кревет најголемиот дел од денот. Има минимална употреба на горните екстремитети и задржува минимална самостојност при грижа за себе.	9	1
9,0	Лицето е ограничено во кревет. Може да комуницира и јаде.	8	1
9,5	Лицето е ограничено во кревет и е целосно зависно од друго лице. Не може ефикасно да комуницира или да јаде/голта.	7	1
10,0	Смрт поради мултипна склероза за време на истражувањето.	1	1

Според табела број 10, добиени се резултати за нивото на попреченост кај 778 испитаници. Според добиените резултати, најголем број од испитаниците имаат попреченост на ниво 6,0, односно 112 испитаници, а најмал број на испитаници на ниво 9,5, односно 7 испитаници, исклучувајќи го смртниот случај од 10,0 ниво. $SD = 27,06$.

Скалата за нивото на попреченост ни ја дава сликата за подвижноста на испитаниците, за нивните активности од секојдневниот живот, користењето на помошни помагала или потреба од персонален асистент и неговател. Самата скала со ниво 4,5 означува дека испитаниците се комплетно самостојни и со помало ниво на попреченост. Во ова истражување се опфатени 429 испитаници до ниво на скалата 4,5, односно овие испитаници се со поголемо ниво на независност со процент 55 %.

Скалата од 5,0 до 10,0 ни означува значително ниво на попреченост кај испитаниците и бара потреба од помошно помагало, помош при секојдневните активности или потреба од персонален асистент или неговател за лица со мултипна склероза. На ова ниво одговориле 349 испитаници или 45 % од испитаниците. SD меѓу овие поделби изнесува 40.

Табела број 11: ФСС-скала за проценка на сериозноста на заморот

Прашање	Се согласувам		Не се согласувам	
	f	%	f	%
Мојата мотивација е намалена кога сум изморен/а	725	93	52	7
Вежбите ми предизвикуваат замор	587	76	190	24
Лесно се заморувам	640	82	137	18
Заморот ми пречи во моето физичко функционирање	622	80	153	20
Заморот ми предизвикува чести проблеми	537	69	240	31
Заморот ме спречува да ги извршувам соодветно моите обврски	496	64	282	36
Заморот е еден од трите најлоши симптоми на МС	580	75	195	25
Заморот влијае на мојата работа, фамилија или социјален живот	575	74	202	26

Во текот на ова истражување беше анализиран и заморот како еден од најголемите причини за неможност за извршување на секојдневните активности самостојно. Табела број 11 најдобро ја илустрира состојбата на заморот со потврдни и одречни искази кои се дел од прашалникот наменет за проценка на сериозноста на заморот кај лицата со мултипна склероза (Fatigue severity scale).

Според добиените податоци, најголем дел од испитаниците одговорија потврдно на сите искази (*мојата мотивација е намалена кога сум изморен/а со 93 %, вежбите ми предизвикуваат замор со 76 %, лесно се заморувам со 82 %, заморот ми пречи во моето физичко функционирање со 80 %, заморот ми предизвикува чести проблеми со 69%, заморот ме спречува соодветно да ги извршувам моите обврски со 64 %, заморот е еден од трите најлоши симптоми со 75 %, заморот влијае на мојата работа, обврски или социјален живот со 74 %*), додека пак, најголемиот дел од негативните одговори со 36 % се поврзано со заморот кој спречува извршување на секојдневните обврски, а најмал дел од негативните одговори е насочен кон намалена мотивација при постоење на замор. Со овој исказ не се согласиле само 7 % од испитаниците.

Во овој дел анализиравме дали постои зависност меѓу полот и заморот и χ^2 -тестот со $df = 2$ степен на слобода покажа дека зависност постои само кај исказот *заморот е еден од трите најлоши симптоми* со ниво на значајност $p = 0,033$ ($\chi^2 = 4,527$).

Табела број 12: Поврзаност на заморот при физичкото функционирање со типот на мултипна склероза

Влијание за заморот при физичкото функционирање	Примарно-прогресивен	Релапсно-ремитентен	Секундарно-прогресивен	Вкупно
Се согласувам	87	362	80	529
	16,4 %	68,4 %	15,1 %	100,0 %
Не се согласувам	11	113	9	133
	8,3 %	85,0 %	6,8 %	100,0 %
Вкупно	98	475	89	662
	14,8 %	71,8 %	13,4 %	100,0 %

Анализиран е заморот и неможноста за физичко функционирање како резултат на заморот поврзан со типот на мултипната склероза. χ^2 -тестот за независност со $df = 2$ степен на слобода покажа дека постои зависност, со $p = 0,001$ ($\chi^2 = 14,366$). Имено, испитаниците кои одговориле дека се согласуваат со овој исказ, имаат поголеми шанси за примарно-прогресивен или секундарно-прогресивен тип на мултипна склероза.

Табела број 13: Поврзаност на заморот и честите проблеми со типот на мултипна склероза

Заморот предизвикува чести проблеми	Примарно-прогресивен	Релапсно-ремитентен	Секундарно-прогресивен	Вкупно
Се согласувам	80	316	71	467
	17,1 %	67,7 %	15,2 %	100,0 %
Не се согласувам	18	159	18	195
	9,2 %	81,5 %	9,2 %	100,0 %
Вкупно	98	475	89	662
	14,8 %	71,8 %	13,4 %	100,0 %

Има поврзаност и помеѓу одговорите на прашањето *дали заморот предизвикува чести проблеми* и типот на мултипна склероза. Во овој случај χ^2 -тестот со $df = 2$ степен на слобода покажа $\chi^2 = 13,139$, па хипотезата дека не постои зависност се отфрла со $p = 0,001$. Имено, испитаниците кои одговориле дека се согласуваат со тоа дека заморот предизвикува чести проблеми, имаат поголеми шанси да имаат примарно-прогресивен или секундарно-прогресивен тип на мултипна склероза.

Табела број 14: Поврзаност на типот на мултипна склероза со заморот и неговото влијание врз соодветното извршување на обврските

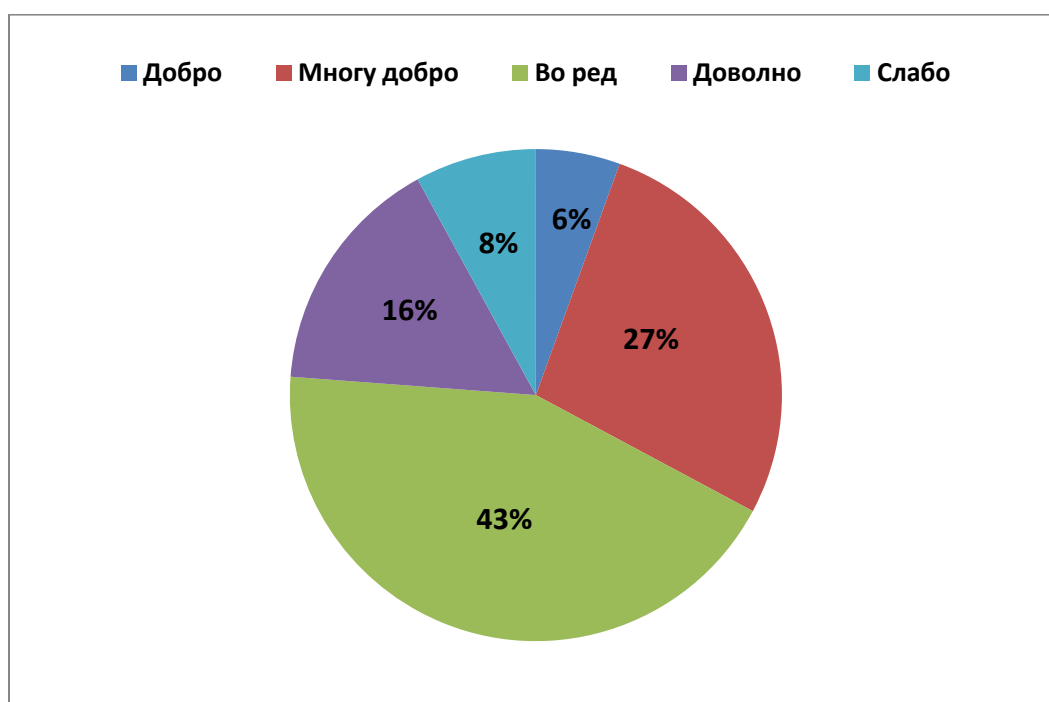
Заморот ме спречува да ги извршувам соодветно моите обврски	Примарно-прогресивен	Релапсно-ремитентен	Секундарно-прогресивен	Вкупно
Се согласувам	69	290	69	428
	16,1 %	67,8 %	16,1 %	100,0 %
Не се согласувам	29	185	20	234
	12,4 %	79,1 %	8,5 %	100,0 %
Вкупно	98	475	89	662
	14,8 %	71,8 %	13,4 %	100,0 %

Според одговорите на испитаниците може да се заклучи дека постои очигледна поврзаност помеѓу соодветното извршување на обврските и типот на мултипната склероза со ниво на значајност $p = 0,005$, при што вредноста на статистиката е $\chi^2 = 10,570$. Имено, испитаниците кои одговориле дека се согласуваат со овој исказ имаат поголеми шанси да имаат примарно-прогресивен или секундарно-прогресивен тип на мултипна склероза.

Табела број 15: Поврзаност на типот на мултипна склероза со заморот и неговото влијание врз работата, семејството и социјалниот живот

Заморот влијае врз работата, семејството или социјалниот живот	Примарно-прогресивен	Релапсно-ремитентен	Секундарно-прогресивен	Вкупно
Се согласувам	81	340	74	495
	16,4 %	68,7 %	14,9 %	100,0 %
Не се согласувам	17	135	15	167
	10,2 %	80,8 %	9,0 %	100,0 %
Вкупно	98	475	89	662
	14,8 %	71,8 %	13,4 %	100,0 %

Поврзаност постои и помеѓу типот на мултипната склероза и влијанието на заморот врз работата, семејството и врз социјалниот живот. χ^2 -тестот со $df = 2$ степени на слобода ја отфрли хипотезата дека постои зависност со $p = 0,011$ ($\chi^2 = 9,103$). Имено, испитаниците кои одговориле дека се согласуваат со овој исказ имаат значително поголеми шанси да имаат примарно-прогресивен или секундарно-прогресивен тип на мултипна склероза.



Слика број 50: Субјективна оцена на испитаниците за сопственото здравје

Според слика број 50, анализирано е субјективното чувство на испитаниците поврзано со нивното здравје. Според добиените податоци од сликата, 43 испитаници одговориле дека добро се чувствуваат и покрај состојбата (6 %), 212 испитаници одговориле дека се чувствуваат многу добро (27 %); најголем дел или 337 испитаници одговориле дека нивното здравје е во ред, некоја средина помеѓу добро здравје и лошо здравје (43 %); 123 испитаници одговориле дека нивното здравје е доволно, на скала од 1 до 10 би го објасниле под број 2 (16 %) и 62 испитаници одговориле дека нивното здравје

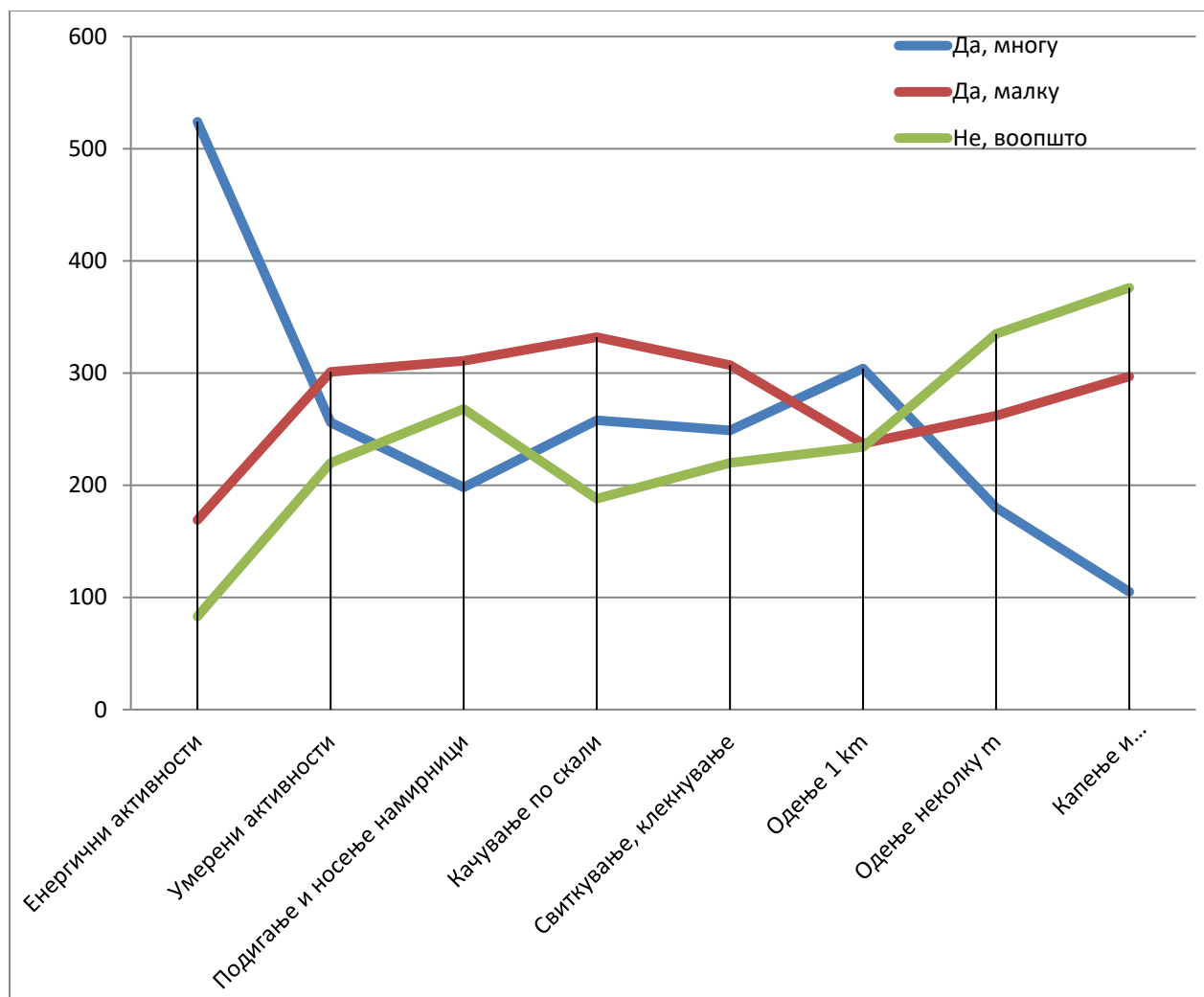
е слабо (8 %). Според добиените податоци, најголем дел од испитаниците одговориле дека нивното здравје е на една рамна линија помеѓу лошо и добро здравје, а најмал дел од нив одговориле дека нивното здравје е добро. $SD = 108,24$, $SUM = 777$ од 778 испитаници.

Табела број 16: Проценка на здравјето во споредба со минатата година

За разлика од минатата година, како би го оцениле Вашето здравје?	f	%
Многу подобро за разлика од минатата година	34	4
Малку подобро за разлика од минатата година	99	13
Исто	279	36
Малку полошо за разлика од минатата година	272	35
Многу полошо за разлика од минатата година	91	12

Во текот на истражувањето е анализирана и проценката за тоа како се чувствуваат испитаниците, односно како би го оцениле нивното здравје кој е важен мотивациски параметар за извршување на активностите од секојдневниот живот. Според добиените податоци најголем дел од испитаниците, односно 36%, немаат никаква промена - подобрување или влошување на нивното здравје.

Исто така, голем процент од испитаниците - 35%, оцениле дека имаат мало влошување на нивната здравствена состојба. Најмал дел од испитаниците, односно само 34 испитаници од 775 опфатени во овој прашалник, одговориле дека имаат подобрување на нивното здравје (4 %). Целокупната анализа на овој прашалник е даден во табела број 16.



Слика број 51: Анализа на секојдневните активности кај испитаниците

Анализирани се секојдневните активности кај испитаниците и нивната можност за соодветно извршување според три одговори: 1. Да, имам многу тешкотии при извршување на активност; 2. Да, имам малку лимитираност во извршување на активност и 3. Не, воопшто немам ограниченост при извршување на активност. Испитаниците се анализирани според енергичните активности кои можат да ги извршат, како на пример: трчање, кревање тешки предмети, напорни и многу брзи спортови.

Според добиените одговори, најголем дел од испитаниците одговориле дека имаат многу тешкотии при извршување на ваков вид активности, односно 524 испитаници (67 %), 169 одговориле дека имаат мала тешкотија при извршување на овој вид енергични активности (22 %) и најмал дел, односно 83 испитаници одговориле дека немаат проблем со извршувањето на овој вид активности (11 %).

Во однос на прашањето со умерените активности, како поместување на маса во домот, управување на правосмукалка при чистење во домот, куглање или играње голф, 256 испитаници одговориле дека имаат многу тешкотии при ваков вид активности (33 %), 301 испитаник одговорил дека има мала тешкотија при извршување на овие активности со 39 % од целокупниот процент за ова прашање и 220 испитаници одговориле дека немаат проблеми со овој вид активности (28 %). Во делот на активностите од секојдневниот живот, одговорите на испитаниците се анализирани со фокус на носењето и подигањето на намирници од маркет. Според добиените податоци, 198 испитаници одговориле дека имаат значителен проблем при овие активности (25 %), 311 испитаници одговориле дека имаат многу мала тешкотија при извршување на овие активности (40 %) и 268 испитаници одговориле дека немаат проблем при извршување на овој вид активности (35 %).

Во однос на активноста качување по скали како дел од секојдневниот живот, 258 испитаници одговориле дека имаат проблем со извршување на овој вид активност (33 %), најголемиот дел или 332 испитаници одговориле дека имаат мала тешкотија при извршување на овој вид активност (43 %) и најмал дел одговориле дека немаат проблем поврзан со качувањето на скали, односно 188 испитаници (24 %). Свиткувањето и клекнувањето како секојдневна активност носи со себе доста големи предизвици при хроничен замор или моторна неактивност, па затоа овие активности се анализирани според одговорите на испитаниците. Според одговорите, 249 испитаници имаат голем проблем при извршување на овие активности (32 %), најголемиот дел или 307 испитаници одговориле дека имаат мали проблеми при извршување на овие активности (40 %) и 220 испитаници одговориле дека немаат проблем поврзан со свиткувањето или клекнувањето како активност од секојдневието (28 %).

Пешачењето како дел од секојдневните активности е значително важно за здравјето на моториката, бројот на испитаници е намален во овој дел во споредба со другите прашања, бидејќи голем дел од испитаниците најголем дел од денот се во инвалидска количка. Анализирани се податоците поврзани со одењето 1 километар кај секој испитаник, а 304 испитаници одговориле дека имаат значителен проблем или евентуална неможност за извршување на овој вид активност (39 %), 237 испитаници одговориле дека имаат мал проблем при пешачење до 1 километар (31 %) и најмал дел од испитаниците одговориле дека немаат проблем при одење 1 километар, односно 234 испитаници (30 %).

Во однос на активноста одење на неколку метри, 180 испитаници одговориле дека ова за нив претставува значителен проблем и неможност за извршување на истата активност (23 %), 262 испитаници одговориле дека имаат многу мал проблем при извршување на овој вид активност (34 %) и најголемиот дел од испитаниците одговориле дека немаат никаков проблем при извршување на овој вид активност (43 %).

Бањањето, облекувањето и соблекувањето на лицата со мултипната склероза е важен показател за потребата од персонален асистент кај овие лица, бидејќи се едни од најважните активности кои треба да се дел од секојдневниот живот. Според добиените податоци, анализирани се 105 испитаници со значителна тешкотија при извршување на овој вид активност (14 %), 297 испитаници одговориле дека имаат мала тешкотија при извршување на овој вид активност (38 %) и најголемиот дел од испитаниците одговориле дека немаат проблем при бањање, облекување или соблекување (37 % - 48 %).

Табела број 17: Проблеми на работа или кај други активности од секојдневниот живот

Прашање	Да		Не	
	f	%	f	%
Намалено работно време или други активности	501	65	274	35
Реализирани помалку активности отколку што би сакале	610	78	168	22
Ограниченост во извршување на работните задачи или ограниченост при други АДЖ	509	66	266	34
Тешкотии при извршување на работните задачи или тешкотии при извршување на други активности	520	67	257	33

Табела број 17 ни ги прикажува процентуално и нумерички одговорите поврзани со проблемите на работа или проблемите при активностите од секојдневниот живот со кои се соочуваат лицата со мултипна склероза. Најголем дел од испитаници одговориле потврдно на сите прашања (*намалено работно време или други активности* со 65 %, *реализирани помалку активности отколку што би сакале* со 78 %, *ограниченост за време на работа или при други АДЖ* со 66 %, *тешкотии при извршување на работните задачи или тешкотии при извршување на други активности* со 67 %. Од негативните одговори, најголемиот дел, односно само 35 % одговориле дека немаат намалено работно време како резултат на мултипната склероза, а најмалку негативни одговори се добија на исказот *реализирани помалку активности отколку што би сакале* со 22 %. SD за популацијата на потврдните одговори е 43,82, за негативните е 42,71.

Табела број 18: Проблеми на работа или при извршување на АДЖ како резултат на емоционалните проблеми

Прашање	Да		Не	
	f	%	f	%
Намалено работно време или намалена концентрација за време на други АДЖ	454	59	318	41
Реализирани помалку активности отколку што би сакале како резултат на емоционалните проблеми	506	66	266	34
Работата или АДЖ не се извршени како и вообичаено поради емоционалните проблеми	427	56	339	44

Во ова испитување се анализирани и емоционалните проблеми, односно резултатот од емоционалните проблеми врз работата на испитаниците, врз нивната социјална интеракција и врз успешноста од извршување на активностите од секојдневниот живот. Според добиените резултати кои се објавени во табела број 18, најголем дел од испитаниците имаат разни видови проблеми настанати како резултат на емоционалната

лабилност, а само мал дел од испитаниците одговориле дека немаат никаков проблем за чија суштината се емоционалните проблеми.

Табела број 19: Влијание на здравјето и емоционалните проблеми при вообичаени социјални интеракции со семејството, пријателите, соседите или друга група луѓе

	f	%
Воопшто не	108	14
Малку	200	26
Умерено	214	27
Многу	172	22
Екстремно многу	84	11

Табела број 19 ни ги анализира процентуално и нумерички одговорите поврзани со одредени проблеми (здравствени или емоционални) кои влијаат врз социјалната интеракција на испитаниците. Според добиените податоци, најголем дел од испитаниците одговориле дека имаат умерени тешкотии при социјалната интеракција како резултат на здравствените и емоционалните проблеми, а најмал дел од испитаниците одговориле дека имаат екстремно многу проблеми кои влијаат врз нивната социјална интеракција. SD = 51,07.

За да анализираме дали постои зависност помеѓу типот на мултипна склероза и проблемите на работа, направивме χ^2 -тестови за независност со $df = 2$ степен на слобода. За секоја од тестираните хипотези се доби дека постои зависност со $p = 0,000$.

Вредностите на χ^2 -статистиката се движат од 42 до 66. Табелите на контингенција поврзани со овие тестови се дадени во табела 20, табела 21 и табела 22. Повторно лицата кои имаат примарно-прогресивен и секундарно-прогресивен тип на мултипна склероза имаат зголемени шанси да имаат проблеми на работа за разлика од лицата со релапсно-ремитентен тип на мултипна склероза.

Табела број 20: Намалено работно време во зависност од типот на мултипна склероза

Вид на мултипна склероза	Да	Не	Вкупно
Примарно-прогресивен тип	18	80	98
	7,9 %	18,4 %	14,8 %
Релапсно-ремитентен тип	204	271	475
	89,9 %	62,3 %	71,8 %
Секундарно-прогресивен тип	5	84	89
	2,2 %	19,3 %	13,4 %
Вкупно	227	435	662
	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Табела број 21: Намалување на активностите под влијание на типот на мултипна склероза

Вид на мултипна склероза	Да	Не	Вкупно
Примарно-прогресивен тип	3	95	98
	2,4 %	17,7 %	14,8 %
Релапсно-ремитентен тип	120	355	475
	95,2 %	66,2 %	71,8 %
Секундарно-прогресивен тип	3	86	89
	2,4 %	16 %	13,4 %
Вкупно	126	536	662
	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Табела број 22: Тешкотии при извршување на работните обврски или други активности од секојдневниот живот поврзани со видот на мултипна склероза

Вид на мултипна склероза	Да	Не	Вкупно
Примарно-прогресивен тип	15	83	98
	7,1 %	18,4 %	14,8 %
Релапсно-ремитентен тип	190	285	475
	89,6 %	63,3 %	71,8 %
Секундарно-прогресивен тип	7	82	89
	3,3 %	18,2 %	13,4 %
Вкупно	212	450	662
	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Исто така ги тестиравме и хипотезите дали постои зависност меѓу типот на дијагноза и проблемите на работа во последните 4 недели и секаде се покажа дека постои зависност, при што за *намалено работно време или намалена концентрација* за време на активностите од секојдневниот живот (табела број 23), вредноста на χ^2 -статистиката со $df = 2$ степен на слобода е $\chi^2 = 7,824$ и нивото на значајност е $p = 0,020$; кај *извршена помала активност од предвиденото* (табела број 24), вредноста на χ^2 статистиката со $df = 2$ степен на слобода е $\chi^2 = 17,533$ и нивото на значајност е $p = 0,000$. И кај *работата или активност не е извршена внимателно како и вообичаено* (табела број 25), за вредноста на χ^2 -статистиката со $df = 2$ степен се доби $\chi^2 = 7,4584$ и нивото на значајност е $p = 0,024$.

Повторно се потврди хипотезата дека лицата кои имаат примарно-прогресивен тип и секундарно-прогресивен тип на мултипна склероза, имаат поголема веројатност да имаат проблеми со работата и извршувањето на истата за разлика од лицата со релапсно-ремитентен тип на болеста.

Табела број 23: Намалено работно време или намалена концентрација при извршување на други активности поврзано со типот на мултипна склероза

Намалено работно време или намалена концентрација	Да	Не	Вкупно
Примарно-прогресивен тип	35	60	95
	13,6 %	15,4 %	14,7 %
Релапсно-ремитентен тип	201	269	470
	77,9 %	69,2 %	72,6 %
Секундарно-прогресивен тип	22	60	82
	8,5 %	15,4 %	12,7 %
Вкупно	258	389	647
	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Табела број 24: Влијание на типот на мултипна склероза врз успешноста на работата или врз други активности

Работата или активност не е извршена како и вообичаено	Да	Не	Вкупно
Примарно-прогресивен тип	35	59	94
	12,4 %	16,3 %	14,6 %
Релапсно-ремитентен тип	220	247	467
	77,7 %	68,2 %	72,4 %
Секундарно-прогресивен тип	28	56	84
	9,9 %	15,5 %	13,0 %
Вкупно	283	362	645
	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Табела број 25: Влијание на типот на мултипна склероза врз реализацијата на планираните активности

Реализирано помалку активности	Да	Не	Вкупно
Примарно-прогресивен тип	24	72	96
	11,2 %	16,6 %	14,8 %
Релапсно-ремитентен тип	176	291	467
	82,2 %	67,2 %	72,2 %
Секундарно-прогресивен тип	14	70	84
	6,5 %	16,2 %	13,0 %
Вкупно	214	433	647
	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Табела број 26: Степен на болката кај испитаниците

	f	%
Без болка	120	16
Слаба болка	218	28
Умерена болка	280	36
Тешка болка	110	14
Екстремно тешка болка	47	6

Табела број 26 го анализира степенот на болката кај испитаниците. Без болка се 120 испитаници или 16 %, со слаба болка се 218 испитаници или 28 %, со умерена болка се 280 испитаници или 36 %, со тешка болка се 110 испитаници или 14 % и со екстремно тешка болка се 47 испитаници или 6 %. Најголем дел од испитаниците чувствуваат умерена болка со 36 % од целокупниот процент, а најмал дел чувствуваат екстремно тешка болка 6 % од целокупниот процент. SD= 83,07.

Табела број 27: Влијание на болката врз нормалните активности на работа и во домашни услови

	f	%
Воопшто не	214	27
Малку	185	24
Умерено	186	24
Средно	81	10
Екстремно	110	15

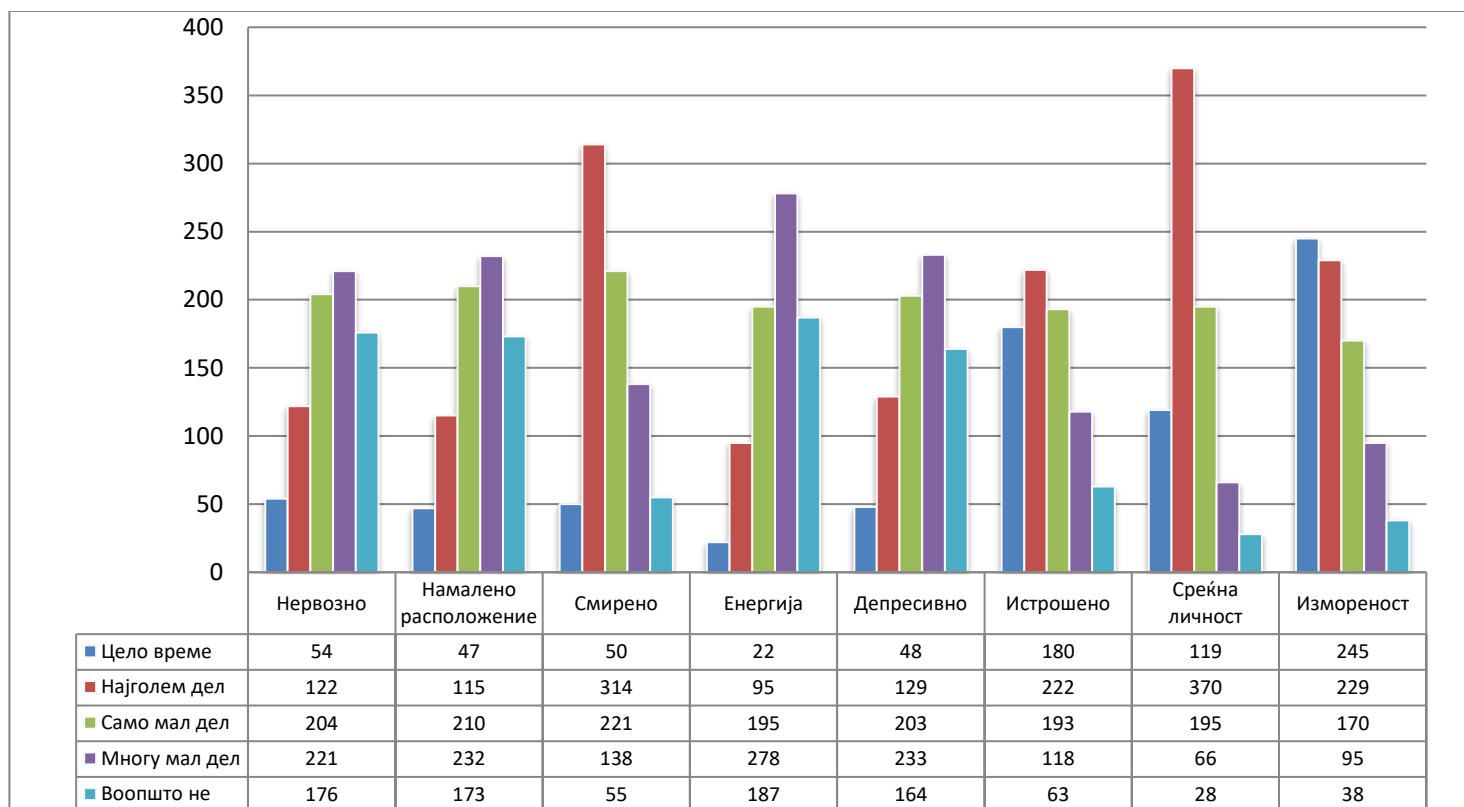
Според табела број 27, анализирани се податоците поврзани со влијание на болката при извршување на активностите на работа и секојдневните активности во домашни услови. Од испитаниците 214 одговориле дека болката не влијае врз нормалните активности на работа или во домашни услови со 27 % од целовкупниот процент, 185 испитаници одговориле дека болката влијае малку во нивниот секојдневен живот со 24 %, умерено влијание на болката имале 186 испитаници или 24 %, средно влијание на болката имале 81 испитаник со 10 % и екстремно влијание на болката врз работата или други активности имале 110 испитаници или 15 % од целовкупниот процент.

Според добиените податоци од табелата, најголем број од испитаниците немаат проблеми поврзани со работата или активности во домашни услови како резултат на болката, а најмал процент од испитаниците имаат средна болка при извршување на обврските на работа или во домашни услови. $SD = 50,68$, $V = 1568,56$.

Табела број 28: Влијание на здравствените или емоционалните проблеми врз социјалните активности на испитаниците (посета на пријатели, роднини и др.)

	f	%
Цело време	131	17
Најголем дел од времето	255	33
Само мал дел од времето	260	33
Воопшто не	130	17

Табела број 28 ни дава податоци за влијанието на здравствените и емоционалните проблеми врз социјалните активности на испитаниците. 131 испитаник одговориле дека имаат *цело време* здравствени или емоционални проблеми кои се одразуваат на социјализацијата (17 %), 255 испитаници одговориле со *најголем дел* од времето (33 %), 260 испитаници - *само мал дел од времето* (33 %) и со *без влијание* одговориле 130 испитаници (17 %). Според добиените податоци, најголем дел од испитаниците само мал дел имаат проблеми кои се одразуваат на социјалните активности, а најмал дел од испитаниците воопшто немаат никакви проблеми вез социјалната интеракција со роднините, семејството или група луѓе. $SD = 63,52$, $V = 4035,5$.



Слика број 52: Расположението на испитаниците во последните 4 недели

Според слика број 52 анализирани се податоците поврзани со тоа како се чувствуваат испитаниците во последниот период (за време на истражувањето) во неколку прашања кои се од особена важност за овој магистерски труд. Испитаниците се испрашани дали се чувствуваат нервозно во последно време, од нив, 54 одговориле *цело време* (7 %), 122 одговориле *најголем дел од времето* (16 %), 204 испитаници одговориле *само мал дел од времето* (26 %), 221 испитаник одговориле *многу мал дел од времето* (28 %) и 176 испитаницин одговориле дека *воопшто не се декларираат како нервозна личност* (23 %).

Резултатите од анализите на прашањето поврзано со намаленото расположение и скоро ништо да не ги разведрува испитаниците, се следните: 47 одговориле дека така се чувствуваат *цело време* (6 %), 115 одговориле дека така се чувствуваат *најголем дел од времето* (15 %), 210 испитаници одговориле *само мал дел од времето* (27%), 232 испитаници одговориле *многу мал дел од времето* (30 %) и 173 испитаници дека *воопшто не се чувствуваат дека имаат намалено расположение* (22 %).

Според одговорите од прашањето дали испитаниците често се чувствуваат смилено, анализите ни даваат број дека 50 испитаници се чувствуваат смилено цело време (6 %), 314 испитаници се чувствуваат смилено најголем дел од времето (40%), 221 испитаник се чувствува смилено само мал дел од времето (28%), 138 испитаници многу мал дел од времето се чувствуваат смилено (19 %) и 55 испитаници воопшто не се чувствуваат смилено (7 %), додека пак, на прашањето дали имате многу енергија, 22 испитаници одговориле дека имаат енергија цело време (3 %), 95 испитаници одговориле дека имаат енергија најголем дел од времето (12 %), 195 испитаници одговориле дека имаат енергија само мал дел од времето (25 %), 278 испитаници одговориле дека имаат енергија многу мал дел од времето (36 %) и 187 испитаници одговориле дека воопшто не се чувствуваат дека имаат доволно енергија (24 %).

Анализите од прашањата поврзани со депресијата се следните: 48 испитаници одговориле дека се чувствуваат депресивно цело време (6 %), 129 испитаници одговориле дека се чувствуваат депресивно најголем дел од времето (17 %), 203 испитаници одговориле дека се чувствуваат депресивно само мал дел од времето (26 %), 233 испитаници одговориле дека се чувствуваат депресивно многу мал дел од времето (30 %) и 164 испитаници одговориле дека воопшто не се чувствуваат депресивно (21 %).

Одговорите поврзани со прашањето дали испитаниците се чувствуваат истрошено се следните: 180 испитаници одговориле дека се чувствуваат истрошено цело време (23 %), 222 испитаници одговориле најголем дел од времето (29 %), 193 испитаници одговориле само мал дел од времето (25 %), 118 испитаници одговориле многу мал дел од времето (15 %) и 63 испитаници одговориле дека воопшто не се чувствуваат истрошено (8 %).

Одговорите поврзани со прашањето дали испитаниците се чувствуваат среќно (генерално) се следните: 119 испитаници одговориле дека се среќни цело време (15 %), 370 испитаници одговориле дека се среќни најголем дел од времето (48 %), 195 испитаници одговориле дека се среќни само мал дел од времето (25 %), 66 испитаници одговориле дека многу мал дел од времето се среќни (8 %) и 28 испитаници одговориле дека воопшто не се среќни (4 %).

Анализите на одговорите според прашањето поврзано со тоа дали испитаниците се чувствуваат изморено се следните: 245 испитаници одговориле дека *се чувствуваат изморено цело време* (32 %), 229 испитаници одговориле дека *се чувствуваат изморено најголем дел од времето* (29 %), 170 испитаници одговориле дека *се чувствуваат изморено само мал дел од времето* (22 %), 95 испитаници одговориле дека *се чувствуваат изморено многу мал дел од времето* (12 %) и 38 испитаници одговориле дека *воопшто не се чувствуваат изморено* (5 %).

Табела број 29: Изјави поврзани со здравјето кај испитаниците

Изјави поврзани со здравјето	Дефинитивно точно		Точно		Не сум сигурен/а		Дефинитивно неточно	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Изгледа почесто се разболувам	112	14	114	15	255	33	290	38
Јас сум здрав/а како и секој друг човек	85	11	154	20	229	30	303	39
Очекувам моето здравје да се влоши	178	23	196	25	294	38	104	13
Моето здравје е одлично	67	8	162	21	213	28	329	43

Според табела број 29, анализирани се резултатите кои се поврзани за субјективното чувство на здравјето кај испитаниците. Според добиените резултати, најголем дел од испитаниците не се оптимисти за нивното здравје. На исказот *Јас сум здрав/а како и секој друг човек* 303 испитаници одговориле *дефинитивно неточно*, а на исказот *Моето здравје е одлично* со *дефинитивно неточно* одговориле 329 испитаници. Стандардната девијација поврзана за исказот *Изгледа почесто се разболувам* е 80,70. Најголем процент одговориле *дефинитивно неточно* (290 или 38% од целовкупниот процент), а најмал процент одговориле со *дефинитивно точно* (112 или 14 % од целовкупниот процент). Стандардната девијација за изјавата *Јас сум здрав/а како и секој друг човек* е 81,51. Најголем процент од испитаниците одговориле со *дефинитивно точно*

според изјавата (303 или 39 % од целокупниот процент), а најмал процент одговориле со *дефинитивно точно* (85 или 11%).

Стандардната девијација поврзана со изјавата *Очекувам моето здравје да се влоши* е 67,74. Најголем процент од испитаниците одговориле со *не сум сигурен/а* (294 или 38 % од целокупниот процент), а најмал дел од испитаниците одговориле со *дефинитивно неточно* (104 испитаници или 13 %). Стандардната девијација за изјавата *Моето здравје е одлично* е 94,51. Најголем процент од испитаниците одговориле со *дефинитивно неточно* (329 испитаници или 43 %), додека најмал процент од испитаниците одговориле со *дефинитивно точно* (67 испитаници или 8 %).

Табела број 30: Здравствени проблеми на испитаниците

Здравствени проблеми	Цело време		Најголем дел		Само мал дел		Многу мал дел		Воопшто не		SD	V
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%		
Дали сте обесхрабени од Вашите здравствени проблеми?	121	16	157	20	280	35	149	19	65	8	70,59	4983,84
Дали сте фрустрирани поради Вашето здравје?	175	23	174	23	241	31	117	15	64	8	59,79	3575,76
Дали често се грижите за Вашето здравје?	160	21	186	24	247	32	142	18	38	5	68,27	4661,44
Дали често сте изморени поради честите промени на Вашата состојба?	229	30	188	24	187	24	122	16	46	6	64,12	4111,44

Табела број 30 ни дава податоци за здравствените проблеми на испитаниците. Според добиените резултати од прашањето *Дали сте обесхрабени од Вашите здравствени проблеми?*, 121 испитаник (16%) одговориле дека *цело време се чувствуваат така*, 157 - *најголем дел од времето* (20 %), 280 - *само мал дел од времето* (35 %), 149 испитаници *многу мал дел од времето* (19%) и 65 испитаници одговориле со *исказот воопшто не* (8 %). Според прашањето *Дали сте фрустрирани поради Вашето здравје?*, 175 испитаници одговориле *цело време* (23 %), 174 одговориле *најголем дел од времето* (23 %), 241 испитаник одговориле *само мал дел од времето* (31 %), 117 испитаници

одговориле многу мал дел од времето (15 %) и 64 испитаници одговориле *воопшто не* (8 %).

Според прашањето *Дали често се грижите за Вашето здравје?*, 160 испитаници одговориле *цело време* (21 %), 186 одговориле *најголем дел од времето* (24 %), 247 испитаници одговориле *само мал дел од времето* (32%), 142 испитаници одговориле *многу мал дел од времето* (18 %) и 38 испитаници одговориле *воопшто не* (5 %). Во врска со прашањето *Дали често сте изморени поради честите промени на Вашата состојба?*, 229 испитаници одговориле *цело време* или 30 % од целовкупниот процент, 188 испитаници одговориле *најголем дел од времето* или 24 %, 187 испитаници одговориле *само мал дел од времето* или 24 %, 122 испитаници одговориле *многу мал дел од времето* или 16 % и 46 испитаници одговориле *воопшто не* или 6 %.

Табела број 31: Когнитивна функција кај испитаниците

Когнитивни проблеми	Цело време		Најголем дел		Само мал дел		Многу мал дел		Воопшто не		SD	V
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%		
Тешкотии со концентрацијата	117	15	175	23	261	34	127	16	95	12	59,09	3492,8
Задржување на вниманието	105	14	178	23	251	32	123	16	117	15	54,24	2942,56
Проблеми со меморијата	147	19	173	22	232	30	121	16	102	13	45,34	2056,4
Забележани когнитивни промени од страна на семејството, пријателите...	121	16	144	19	178	23	148	19	183	23	22,97	527,76

Во табела број 31 анализирана е когнитивната функција на испитаниците. Според добиените податоци поврзани со тешкотии со концентрацијата 117 испитаници одговориле *цело време* (15 %), 175 испитаници одговориле *најголем дел од времето* (23 %), 261 испитаник одговориле *само мал дел од времето* (34 %), 127 испитаници одговориле *многу мал дел од времето* (16 %) и 95 испитаници одговориле *воопшто не* (12 %). Во врска со задржување на вниманието, 105 испитаници одговориле дека имаат тешкотија *цело време* (14 %), 178 испитаници одговориле *најголем дел од времето* (23 %),

251 испитаник одговориле *само мал дел од времето* (32 %), 123 испитаници одговориле *многу мал дел од времето* (16 %) и 117 испитаници одговориле дека *воопшто немаат* проблем со задржување на вниманието (15 %).

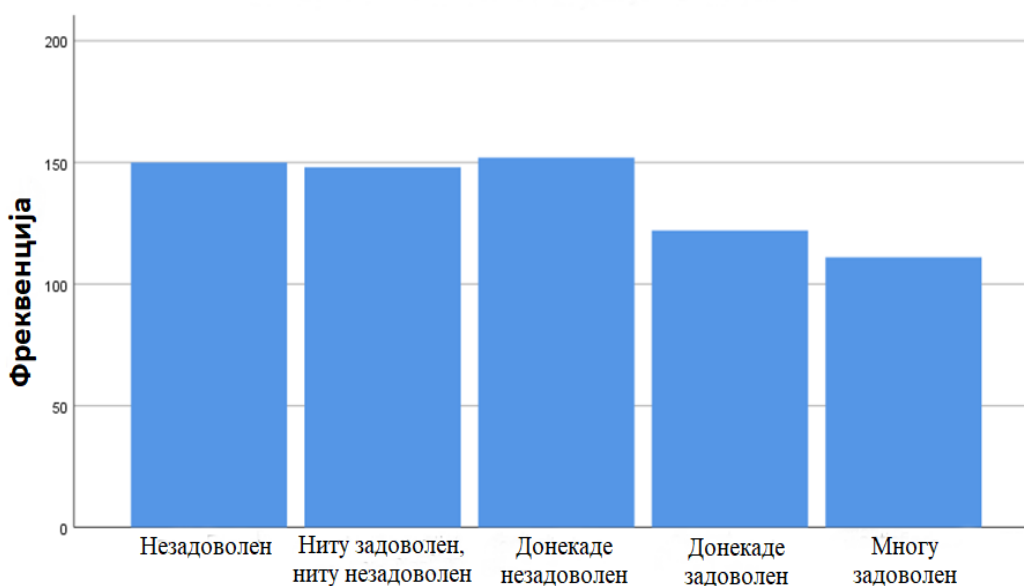
Во однос на проблемите со меморијата, 147 испитаници одговориле дека имаат проблеми *цело време* со 19 %, 173 испитаници одговориле *најголем дел од времето* со 22 %, 232 испитаници одговориле *само мал дел од времето* со 30 %, 121 испитаник одговориле *многу мал дел од времето* (16 %) и 102 испитаници одговориле дека *воопшто немаат* проблеми со меморијата (13 %). Во однос на забележани когнитивни промени кај испитаниците од страна на семејството, роднините, пријателите и сл., 121 испитаник одговориле дека има ваков проблем *цело време* (16 %), 144 испитаници одговориле *најголем дел од времето* (19 %), 178 испитаници одговориле *само мал дел од времето* (23 %), 148 испитаници одговориле *многу мал дел од времето* (19 %) и 183 испитаници одговориле дека *воопшто немаат* ваков вид на проблем забележан од страна на нивните најблиски (23 %).

Табела број 32: Сексуална функција кај испитаниците

Сексуална функција	Не е проблем		Мал проблем		Голям проблем		SD	V
<u>Жени</u>	f	%	f	%	f	%		
Намален сексуален интерес	203	32	205	32	229	36	11,81	139,55
Неадекватна лубрикација	278	44	187	29	173	27	46,54	2166,88
Тешкотии при оргазам	255	41	168	26	211	33	35,51	1261,55
Задоволување на партнерот	398	63	134	21	105	16	131,81	17376,22
<u>Мажи</u>	f	%	f	%	f	%	SD	V
Намален сексуален интерес	42	35	34	30	42	35	3,77	14,22
Тешкотии при ерекција	40	34	25	21	54	45	11,84	140,22
Задоволување на партнерот	44	37	34	29	40	34	4,10	16,88

Направена е целосна анализа на сексуалната функција кај испитаниците со мултипна склероза. Аспектот е даден на сексуалните проблеми со кои се соочуваат испитаниците, а кои потенцијално предизвикуваат тешкотии во приватниот живот кај испитаниците. Дел од испитаниците не одговорија на овие прашања поради возраста. Генерално, споредено мажи-жени, жените во голем број имаат намален сексуален интерес (36 %), а 63 % немаат никаков проблем со задоволување на партнерот.

Во однос на мажите, намалениот сексуален интерес е подеднакво *голем проблем и не е проблем*. Очигледен е *големиот проблем* со тешкотии при ерекција (45 %).



Слика број 53: Поврзаност меѓу сексуалниот и социјалниот живот кај лицата со мултипна склероза

Според слика број 53 направен е бар-дијаграм за да се најде поврзаност меѓу социјалниот и сексуалниот живот на испитаниците. Видливо е дека кај сексуалната функција процентот на задоволни (многу и донекаде) е помал, а во другите три групи процентот е скоро еднаков. Кај социјалниот живот поголем е процентот на лица кои одговориле *малку*, а многу помал е бројот кои одговориле *воопшто не* за тешкотиите при социјалната интеракција.

Табела број 33: Поврзаност на сексуалната функција со типот на мултипна склероза

Генерално, како сте задоволни со Вашата сексуална функција?	Примарно-прогресивен	Релапсно-ремитентен	Секундарно-прогресивен	Вкупно
Незадоволен/а	28	89	22	139
	29,5 %	19,3 %	25,9 %	21,7 %
Ниту задоволен/а, ниту незадоволен/а	21	96	24	141
	27,4 %	21,6 %	17,6 %	22,0 %
Донекаде незадоволен/а	11	97	12	120
	11,6 %	21,0 %	14,1 %	18,7 %
Многу задоволен/а	9	80	12	101
	9,5 %	17,3 %	14,1 %	15,7 %

Ја тестиравме хипотезата дека постои зависност помеѓу типот на мултипна склероза и сексуалниот живот на испитаниците, со што се доби дека постои зависност со $p = 0,036$, (вредност на χ^2 -статистиката со $df = 8$ степени на слобода е $\chi^2 = 16,506$). Од табела број 31 може да се увиди дека испитаниците со примарно-прогресивен тип на мултипна склероза значително се незадоволни во однос на сексуалниот живот за разлика од останатите типа на мултипна склероза, а најзадоволни се оние лица со релапсно-ремитентен тип на мултипна склероза со 17,3 %.

Табела број 34: Функција на дебелото црево и мочниот меур

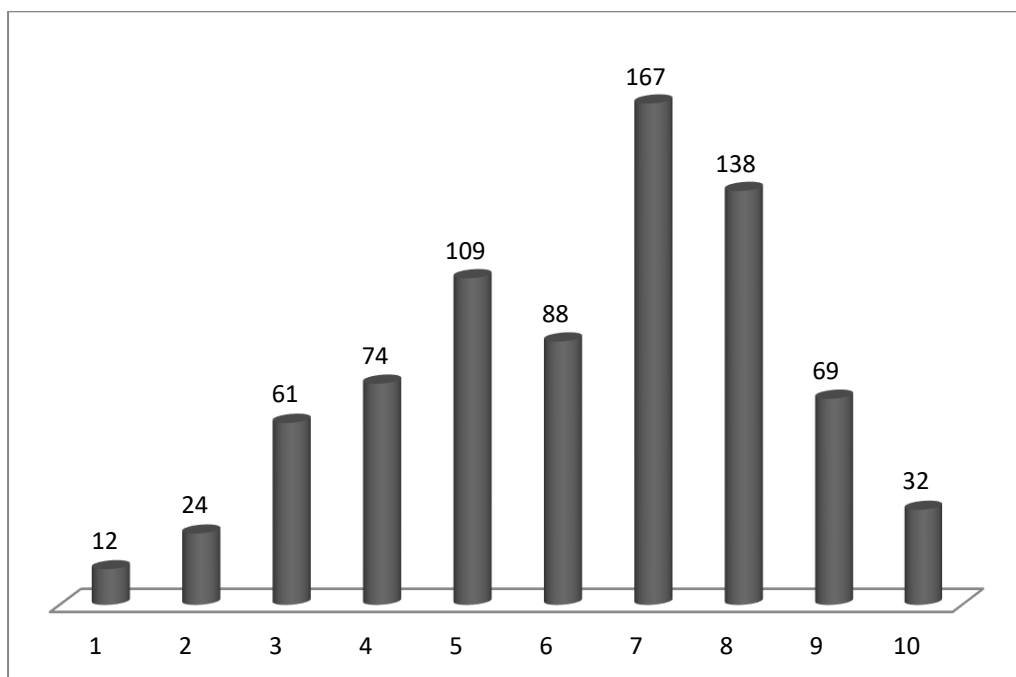
	f	%
Воопшто не	154	20
Умерен проблем	207	27
Одвреме-навреме проблеми	242	31
Екстремно многу и чести проблеми	171	22

Во табела број 34 се анализирани резултатите добиени од делот на прашалникот поставен за проценка на функцијата на дебелото црево и мочниот меур како последица на мултипната склероза и главен проблем за намалена социјализација, намален квалитет на животот и намалено соодветно извршување на активностите од секојдневниот живот. Според добиените податоци од табела број 32, најголем дел од испитаниците одговориле дека *имаат одвреме-навреме инконтиненција* (31 %), а најмал дел од испитаниците одговориле дека *воопшто/сè уште немаат проблеми со инконтиненцијата* поврзана со мултипната склероза (20 %). *Умерен проблем* поврзан со инконтиненцијата имаат 207 испитаници или 27 % од целокупниот процент, а *екстремно многу и чести проблеми* имаат 171 испитаник со 22 % од целокупниот процент. Стандардна девијација = 33,915336, варијанса = 1150,25.

Табела број 35: Веројатност на поврзаност меѓу типот на мултипна склероза и проблемите со дебелото црево и мочниот меур

Проблеми со дебелото црево и мочниот меур	Примарно-прогресивен	Релапсно-ремитентен	Секундарно-прогресивен	Вкупно
Воопшто не/малку	26	141	29	196
	26,5 %	29,9 %	32,6 %	29,8 %
Екстремно многу	35	89	30	154
	35,7 %	18,9 %	33,7 %	23,4 %
Умерен проблем	30	130	24	184
	30,6 %	27,6 %	27,0 %	28,0 %
Воопшто не	7	111	6	124
	7,1 %	23,6 %	6,7 %	18,8 %
Вкупно	98	471	89	658
	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Ја тестиравме хипотезата дека постои зависност помеѓу дијагнозата и проблемите со мочниот меур и дебелото црево и се доби дека постои зависност со $\chi^2 = 0,000$. Според табела број 35 може да се увиди дека болните со примарно-прогресивен и секундарно-прогресивен тип на мултипна склероза имаат повеќе проблеми со мочниот меур и дебелото црево, за разлика од лицата со релапсно-ремитентен тип на мултипна склероза.



Слика број 54: Нумерички приказ на квалитетот на животот кај испитаниците

Слика број 54 ни дава анализа на резултатите поврзани со нумеричкиот приказ на квалитетот на животот кај испитаниците со мултипна склероза. Според добиените податоци, под број 1 одговориле 12 испитаници (1 %), под број 2 одговориле 24 испитаници (3 %), под број 3 одговориле 61 испитаник (8 %), под број 4 одговориле 74 испитаници (10 %), под број 5 одговориле 109 испитаници (14 %), под број 6 одговориле 88 испитаници (11 %), под број 7 одговориле 167 испитаници (22 %), под број 8 одговориле 138 испитаници (18 %), под број 9 одговориле 69 испитаници (9 %) и под број 10 одговориле 32 испитаници (4 %).

Најголем дел од испитаниците одговориле под број 7, па под број 8 (вкупно 305 од 774 испитаници), а најмал дел од испитаниците одговориле под број 1 и под број 2 (вкупно 36 од 774 испитаници). Стандардната девијација е 47,278325, варијансата е 2235,24.

Табела број 36: Квалитет на животот кај испитаниците

	f	%
Ужасно	26	3
Незадоволно	185	24
Ниту задоволно, ниту незадоволно	214	28
Задоволно	306	40
Воодушевено, премногу задоволно	41	5

Во табела број 35 детално е анализиран дескриптивниот метод за проценка на квалитетот на животот кај испитаниците со мултипна склероза. Според добиените податоци најголем дел од испитаниците одговориле дека се *задоволни* од квалитетот на животот што соодветствува на нумеричкиот приказ на квалитетот на животот (7,8) а најмал дел од испитаниците одговориле дека се чувствуваат *ужасно* во врска со квалитетот на животот (3 %) што кореспондира со нумеричкиот приказ на квалитетот на животот (1,2). Стандардната варијација на популациониот примерок е 106,59944, варијансата е 11363,44.

Табела број 37: Т-тест за средна оцена на квалитетот на животот меѓу мажите и жените

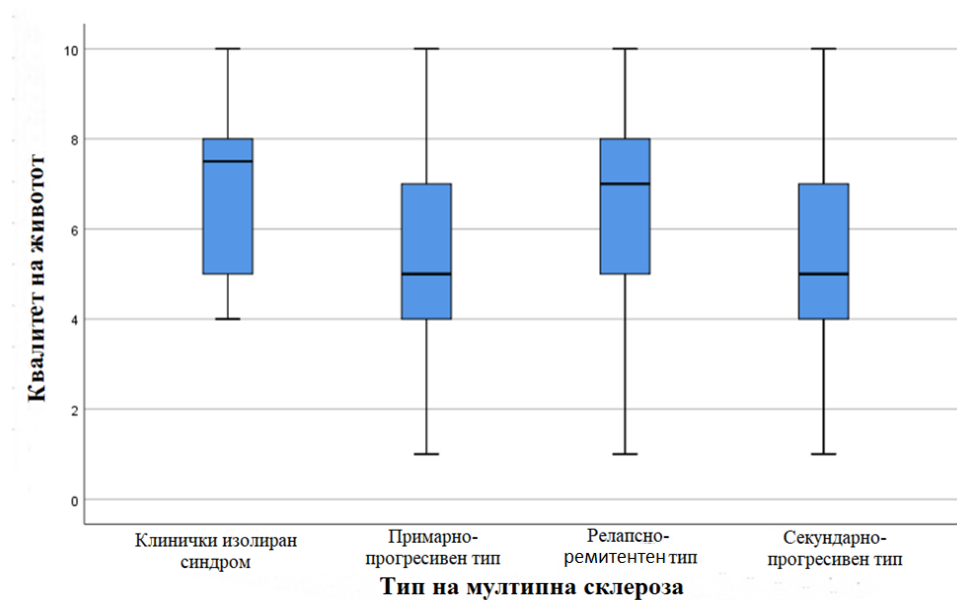
Квалитет на животот	N	Mean	SD	Std. error mean
Мажи	100	5,54	2,129	213
Жени	590	6,29	2,125	088

Направивме т-тест за тестирање на хипотезата дали средната оцена за општиот квалитет на животот на мажите и жените е еднаква, наспроти различна. Според добиените податоци од табела број 37 се доби дека мажите имаат помала средна оцена, со ниво на значајност $p = 0,001$.

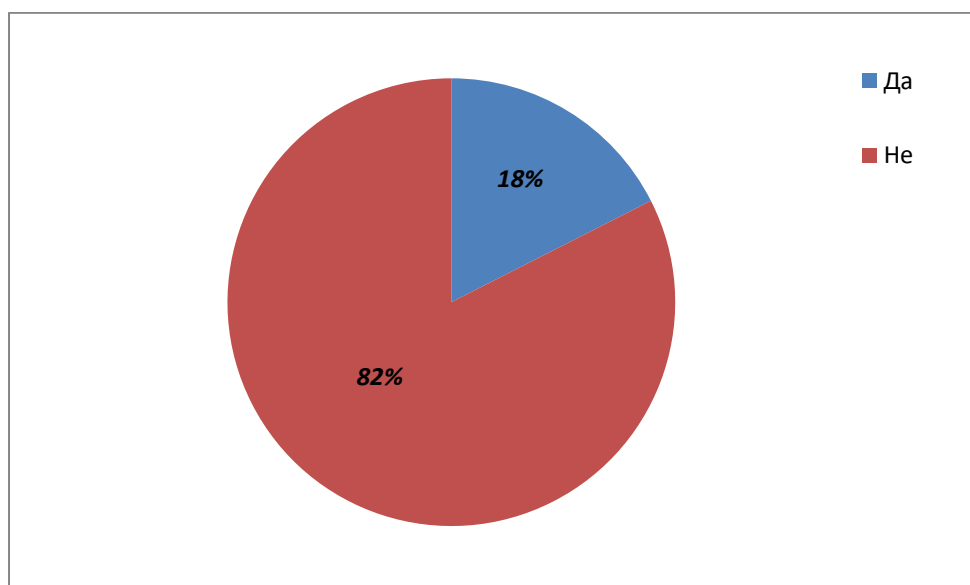
Табела број 38: Средна оцена на квалитетот на животот кај испитаниците во зависност од типот на мултипна склероза

Квалитет на животот	Sum of squares	df	Mean square	F	P
Помеѓу 2 групи	172,477	2	86,239	19,904	0,000
Со 2 групи	2842,306	656	4,333		
Вкупно	3014,783	658			

Ја тестиравме хипотезата дали средната оцена кај испитаниците со различни дијагнози е иста наспроти дали е различна и со АНОВА-тестот се доби дека оцената се разликува во различните групи на испитаници со $p = 0,000$. Од бокс-дијаграмот даден на слика број 38 се гледа дека пациентите со релапсно-ремитентен тип на мултипна склероза и клинички изолираниот синдром, имаат повисока оцена за квалитет на животот за разлика од примарно-прогресивниот и секундарно-прогресивниот тип на мултипна склероза.

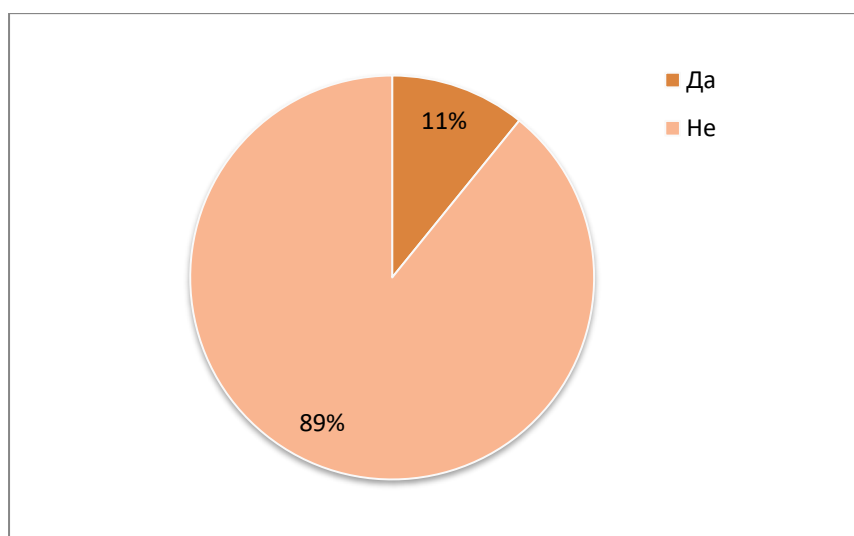


Слика број 55: Бокс-дијаграм за средна оцена на квалитетот на животот кај испитаниците споредено со типот на мултипна склероза



Слика број 56: Посета на физиотерапевт

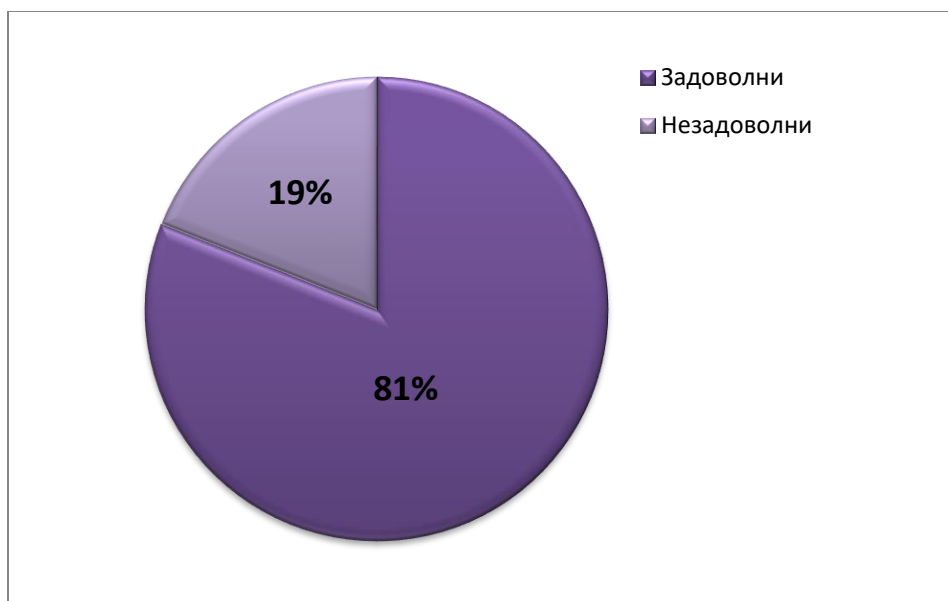
Слика број 56 ни дава податоци за посетата на физиотерапевт од страна на испитаниците. Според добиените податоци, најголем дел од испитаниците (82 % или 565 испитаници) не посетуваат физиотерапевт или немаат потреба од него, а помал дел, односно 18 % или 120 испитаници редовно посетуваат физиотерапевт.



Слика број 57: Посета од персонален асистент

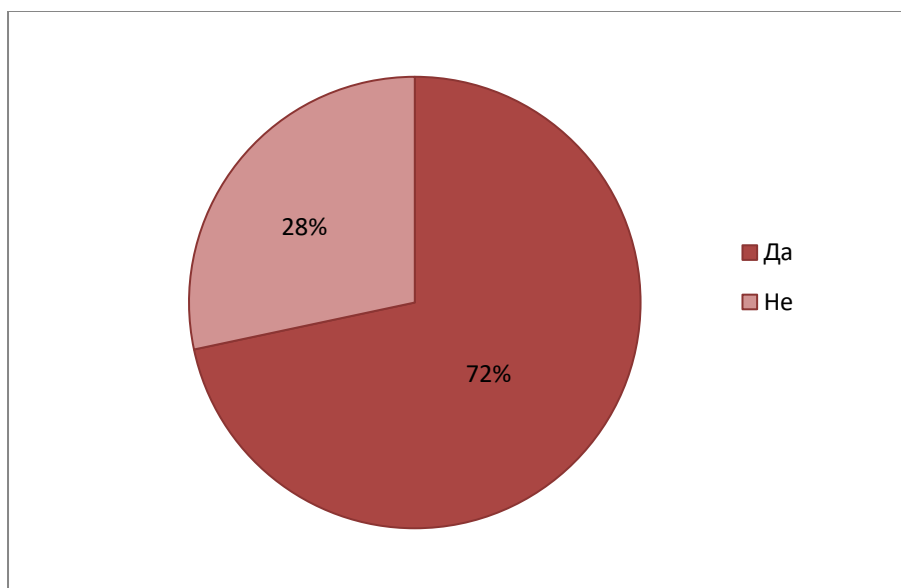
Анализирани се одговорите поврзани со посетата од страна на персонален асистент кај испитаниците (помош при социјални активности, помош во домаќинството, активностите од секојдневниот живот, помош при промени во расположението, при купување намирници, храна и сл.).

Според добиените податоци, најголем дел или 89 % (617 испитаници) не се посетени од страна на персонален асистент, а само 75 испитаници се посетени од страна на персонален асистент за време на испитувањето (11 %).



Слика број 58: Задоволство од работата на персоналниот асистент

Според слика број 58 од испитаниците е побарано да дадат информација дали биле вклучени во социјалната заштита (деинституционализација – посета во домот на кратко време, полусоцијален модел на грижа во САД, бидејќи најголем дел од испитаниците се од САД), дали некогаш во животот по дијагностицирањето имале потреба од персонален асистент и дали се задоволни од неговата работа. Според добиените податоци, најголем дел од испитаниците се задоволни од посетата на персоналниот асистент (81 % или 81 испитаник), а помал дел се незадоволни (19 % или 19 испитаници).



Слика број 59: Потреба од персонален асистент и физиотерапевт кај лицата со мултипна склероза

Според слика број 59, од испитаниците е побарано мислење поврзано со потребата од персонален асистент и физиотерапевт кај секое лице со мултипна склероза (средно тешка фаза на болеста). Според добиените податоци, најголем дел од испитаниците одговорија дека е потребен физиотерапевт и персонален асистент кај лицата со мултипна склероза (478 испитаници или 72 % од целокупниот процент) и 189 испитаници одговориле дека немаат потреба од дополнителна професионална поддршка и помош од страна на институциите за ранливи категории на луѓе (28 % од целокупниот број на испитаници).

Дискусија

Гореспоменатата литература укажува на фактот дека пациентите со мултипна склероза бараат широк спектар на постапки за специјална едукација и рехабилитација.

Многу истражувачи ја забележале скалата на проблемот, која се манифестира со бројни научни публикации, конференции и симпозиуми посветени на оваа проблематика. Во своето дело, Вајлс дава резиме на истражувањето презентирајќи ги стандардите за третман кај мултипната склероза и процена на разни методи со цел подобрување на функционалноста кај лицата со мултипна склероза. Тоа претставува корелација на степенот на попреченост и квалитетот на животот кај пациентите. Рош докажал дека квалитетот на животот зависи од степенот на физичката попреченост проценето со ЕДСС-скалата. Споредбено со истражувањето на Рош, ЕДСС-скалата која се користеше во овој магистерски труд, докажа дека степенот на попреченост во голема мера влијае на функционирањето кај овие испитаници, односно колку е повисока скалата за попреченост, толку е поголема зависноста од друго лице кај овие пациенти.

Во своето истражување, Броше презентирал намалување на квалитетот на животот како резултат на болката што влијае врз секојдневието. Бројни студии покажале дека мултипната склероза влијае негативно врз физичкото и менталното функционирање на пациентите. Во текот на последните години, истражувањата покажале значителна разлика во функционалниот статус помеѓу пациентите со мултипна склероза кои се подложни на рехабилитација и оние кои не се рехабилитирале. Во однос на ова истражување, проценето е дека болката во голема мера влијае врз социјалната и емоционалната активност и колку е повисока скалата на болката толку е намалена социјалната интеракција кај овие лица.

Во еден истражувачки труд под наслов *Преваленција на заморот кај пациенти со мултипна склероза и ефектот од заморот на квалитетот на животот* пронајдена е корелација со податоците меѓу двата истражувачки труда. Според проф. Карик, Одделение за неврологија и ментално здравје во Индија, во истражувачкиот труд се опфатени 31 испитаници од кои 25 жени со дефинитивна дијагноза мултипна склероза. Според добиените податоци, лицата со замор имале намалено ниво на квалитетот на животот, за разлика од останатите.

Преваленцијата на заморот кој е најден на високо ниво кај овие испитаници значително влијае врз квалитетот на животот и претставува многу ограничувачки фактор за социјализација и подвижност за разлика од останатите кои немаат замор. Во овој истражувачки труд се опфатени 780 испитаници за да се најде процената на заморот и освен вклопувањето на информациите во врска со резултатите, пронајдено е дека испитаниците со примарно-прогресивен тип и секундарно-прогресивен тип на мултипна склероза имаат зголемена веројатност на повисоко ниво на замор.

Исто така проценета е зависноста на заморот со полот на испитаниците и добиено е дека постои зависност само кај дел од прашањето поврзано со исказот дека заморот е еден од трите најлоши симптоми (190).

Терапијата базирана на симптоматологијата е ориентирана кон намалување на попреченоста преку насочување на невролошките дефицити. Функционалната рехабилитација и физиотерапијата тука играат многу важна улога. Спротивно на тоа, терапијата заснована на задачи вклучува воведување на физички напор кој досега не бил препорачуван во програмата за рехабилитација (191).

Во едно рандомизирано контролирано испитување од 245 испитаници на возраст од 18 – 69 години, се воспоставило дека когнитивната функција кај нив е во опаѓачки тек поради ремисии на болеста, односно со секоја ремисија на болеста опаѓаат когнитивните функции, но не се земени предвид состојбата на замор и вработеноста кај овие лица. Кај 95 % од испитаниците има промени во когнитивната функција со индикација за когнитивна рехабилитација. Како заклучок, влијанието на мултипната склероза врз когнитивната функција се одразува врз квалитетот на животот кај испитаниците, вклучувајќи ги и проблемите со меморијата и осцилациите во расположението (192).

Според добиените податоци од ова истражување поврзани со тешкотии со концентрацијата, 117 испитаници одговориле дека *цело време* имаат потешкотии во концентрацијата. Во врска со задржување на вниманието, 251 испитаник одговориле дека *само мал дел од времето* имале проблеми (32 %).

Во однос на проблемите со меморијата, 232 испитаници одговориле *само мал дел од времето* со 30% од целовкупниот процент. Во однос на забележаните когнитивни промени кај испитаниците од страна на семејството, роднините, пријателите и сл., 178 испитаници одговориле *само мал дел од времето* (23 %) и 183 испитаници одговориле дека *воопшто немаат* ваков вид проблем забележан од страна на нивните најблиски (23 %).

Анализа на истражувачките прашања од резултатите

Одговорот на прашањето *Дали заморот Ве ограничува во извршувањето на АДЖ* во потполност се совпаѓа според анализата на резултатите од скалата за проценка на нивото на заморот кај лица со мултипна склероза. Според одговорите на исказот кој е дел од скалата, *Заморот ми пречи во физичкото функционирање*, 622 испитаници одговориле потврдно на исказот *Заморот ме спречува да ги извршувам соодветно моите секојдневни обврски*, 496 испитаници одговориле потврдно на овој исказ, како и на прашањето *Дали мотивацијата е намалена поради заморот*, 725 испитаници одговориле дека заморот ги ограничува активностите од секојдневниот живот. Според анализата на резултатите, одговорот на испитаниците е **потврден**.

Одговорот на прашањето е комплексен и бара повеќе одговори, а е поврзан со намалената сексуална активност, намаленото расположение, намалената координација, намалената активност на работа, социјалната интеракција. Во однос на намалената сексуална активност одговорот е поделен на машки и женски испитаници. Според резултатите, намалениот сексуален интерес е подеднаков со соодветниот сексуален интерес кај машкиот пол, а намалениот сексуален интерес кај жените **не кореспондира** со резултатите добиени од истражувачкиот дел, односно најголемиот дел од испитаниците одговориле дека *имаат соодветен сексуален интерес*. Во врска со намаленото расположение, најголем дел од испитаниците одговориле дека *многу мал дел од денот*

имаат намалено расположение, а најмал дел од испитаниците одговориле дека *цело време* се нерасположени. Според резултатите, одговорот на прашањето е **негативен**. Во однос на активноста на работа и социјалната интеракција со семејството, група луѓе и пријатели, одговорот е **потврден**. Најголем дел од испитаниците на овие прашања одговориле дека *најголем дел од времето* имаат намалена активност на работа, намалена социјална интеракција и др.

Во однос на прашањето *какви рехабилитациски методи користат* испитаниците за подобрување на моторните способности, најголем дел од испитаниците даваат акцент на вежбите, но и најголем дел од испитаниците одговориле дека секојдневното вежбање (кинезитерапија) им предизвикува замор. Во однос на рехабилитациските методи најдобра е консултацијата со физиотерапевт и соодветната шема на вежби. Според одговорот на прашањето дали испитаниците сметаат дека е потребна персонална асистенција и физиотерапија во подоцнежните стадиуми на болеста, одговорот е **потврден**. Дури 478 испитаници одговориле дека имаат потреба од горенаведените даватели на услуги, а значително помал број одговориле дека ваков вид на асистенција не им е потребна.

Дисфункцијата на мочниот меур и дебелото црево ги зафаќаат над 50 % од лицата со мултипна склероза. Овие проблеми имаат значително влијание на квалитетот на животот и играат значителна улога во здравствените системи за лицата со мултипна склероза. Истражувањето предводено од проф. Софија во Истражувачкиот центар за невронауки во Австралија со 136 испитаници, резултирало со 87 позитивни одговори, од кои 66 имале функционална констипација и 43 фекална инконтиненција. Овој вид на селекција кореспондира со истражувачките трудови поврзани со проблеми со дебелото црево и мочниот меур кај лица со мултипна склероза на глобално ниво.

Во овој истражувачки труд се забележани промени на дебелото црево и мочниот меур кај 780 испитаници, најголемиот дел од нив посочуваат дека имаат проблеми со мочниот меур (620 испитаници). Исто така, забележано е дека испитаниците со примарно-прогресивен тип и секундарно-прогресивен тип на мултипна склероза имаат зголемена инциденција за проблеми со мочниот меур и дебелото црево за разлика од испитаниците со релапсно-ремитентен тип на мултипна склероза и клинички изолираниот синдром (197).

Заклучоци

Според истражувањата за изработка на предлог-проектот за магистерски труд, литературата за мултипна склероза е многу оскудна, како и истражувањата од причина што станува збор за состојба која е толку разновидна (мултипна) во која почетокот и крајот на симптомите може значително да варираат во интензитетот. Според добиените резултати, голем дел од пациентите не се запознаени со специјализираниот кинезитерапевтски третман (Френкелови вежби, Кегелови вежби и др.) за да им се олесни подвижноста на овие пациенти.

Понатаму, недостасуваат закони кои ќе ги заштитат лицата со мултипна склероза во образовниот процес и на работното место. Високото ниво на запознавање на болеста и последователната попреченост преку една алатка — прирачник за секој новодијагностициран пациент и константната негова примена, ќе ја зголеми самодовербата и подвижноста кај пациентот, а со тоа ќе се намали попреченоста и тешкиот инвалидитет, преку помош на лицата за соодветна инклузија во општеството во кое живеат.

Во оваа генерализираност на симптоматологијата на болеста конкретизирани се прашањата за квалитетот на животот, заморот, физичката функција и дефинирањето на инвалидитетот кај лицата со мултипна склероза, давајќи аспект на моторната попреченост кај лицата во однос на спастичитетот и подвижноста, односно соодветното извршување на активностите од секојдневниот живот. Мултипната склероза е болест која е разорувачка за младата популација, оставајќи ги со инвалидитет и неможност за соодветно извршување на активностите од секојдневниот живот.

Во однос на очекуваните резултати, по претходно извршено интервју со претседателот на Националното здружение за лица со мултипна склероза, добиени се одговори кои укажуваат на зголемен замор при активности од секојдневниот живот и работа, намален квалитет на животот поради непредвидливоста и ремисијата на болеста, и укажуваат дека прагот на возраста е намален поради сè пораното дијагностицирање на оваа патолошка состојба.

Во однос на анализите на резултатите од интернационално ниво, огромна е разликата за потребата на персонален асистент и физиотерапевт, меѓу корисниците од развиените земји и Балканот. Најголеми корисници на овие услуги се жителите во Северна, Средна и Јужна Америка, а најмалку во балканските земји. Во Македонија овој вид помош за лицата со мултипна склероза сè уште е на почеток.

Бидејќи истражувањето опфаќа еден вид дијагностика на состојбата, потребна е анализа и за комплексен рехабилитациски третман, од причина што многу пациенти со мултипна склероза имаат подобрување на одредени функции со константна примена и супервизија за лица кои се професионални во оваа област. Suma sumarum, од истражувачкиот труд се донесени следните заклучоци:

1. Мултипната склероза претставува болест која сè повеќе ја зафаќа помладата популација и остава разорувачки последици во нивната самосталност.
2. Мултипната склероза се јавува почесто кај жените за разлика од мажите. Тука влијаат генетските и мултифакторијалните причини за појава на болеста.
3. Мултипната склероза е болест која е тесно поврзана со недостатокот на витамин D, од таа причина лицата кои се подалеку од екваторот имаат зголемена појава на мултипна склероза, пропорционална на сончевите денови.
4. Најголем дел од лицата во истражувачкиот труд имаат потреба од специјален едукатор и рехабилитатор како последица на инвалидноста која ја носи болеста.
5. Во однос на социјализацијата, мултипната склероза предизвикува нарушена психологија кај лицата што индиректно предизвикува намалена социјализација кај болните.
6. Во ова опсежно истражување од близу 800 испитаници, најголемиот дел имаат релапсно-ремитентна форма на болеста, која всушност е и доста непредвидлива во однос на симптоматологијата.
7. Најголемиот дел, дури 80% од испитаниците одговорија дека им е потребна помош од стручно лице за намалување на тешкотиите поврзани со заморот, со социјалната интеракција, со емоционалната нестабилност, со активностите од секојдневниот живот и др.

Препораки

Мултипната склероза претставува една разновидна болест која, доколку соодветно не се применуваат препораките, може да предизвика значително ограничување на активностите од секојдневниот живот, па дури и инвалидност. Најтешко погодениот систем во човековото тело е локомоторниот систем, односно моторните нарушувања кои следуваат по одредени егзацербации на болеста. Според препораките од Интернационалното здружение за мултипна склероза, Австралиското здружение за мултипна склероза и Националното здружение за мултипна склероза во Република Македонија, потребни се неколку препораки за соодветно функционирање на лицата.

Во лекувањето на мултипната склероза, физиотерапијата има значајно место. Може да ги подобри моторните функции, да ја спречи вкочанетоста на екстремитетите, да ги олесни болките и да ги мобилизира преостанатите способности. Затоа, при пречки во одењето, во одржувањето на рамнотежа и при вкочанетост, докторот обично му советува на пациентот да посетува физиотерапевт еднаш неделно. Раздвижувањето со помош на обучен физиотерапевт би требало да го надополнува секогаш кога е можно со вежби дома, со секојдневно самораздвижување. Секојдневното изведување на вежбите доведува до подобрување на моторните функции и до олеснување на ограничувањето, а исто така има и значајно психолошко влијание, односно болниот може сам да направи нешто значајно за своето здравје, ја напушта пасивната улога, а неговата повторно добиена доверба во сопствените сили влијае на општото расположение.

Многу од болните сакаат да постигнат висока цел – поголема самостојност и поголема подвижност. Затоа, од голема значајност е предупредувањето за можноста од преоптоварување. Како што спортистот постепено ја интензивира својата тренинг-програма, така и болниот треба да научи правилно да ги оценува своите моментални способности. Ако се појават знаци на замор или болка, тоа е предупредување дека треба да се прекине програмата и да се намали напорот. Кој не може да издржи 10 до 15 минути вежби, можеби е во состојба да ги направи истите вежби со истото влијание во неколку продолженија, од по 5 минути. И времето за одмор спаѓа во програмата за вежбање. Во Република Северна Македонија постои упатство за вежби во домашни услови поддржано од Националниот сојуз на лица со телесен инвалидитет „Мобилност“.

Неколку истражувања сугерираат дека диетата може да игра важна улога во утврдувањето на ризикот од мултипна склероза и прогресија на болеста:

- Бројни истражувања укажуваат на дебелината како можеен фактор на ризик за развој на мултипна склероза. Внесувањето на калории и прекумерната тежина на возраст од 18 – 20 години се поврзани со зголемен ризик од мултипна склероза, како и повисокиот ВМІ на возраст од 7 – 13 години.
- Неодамнешните докази укажуваат дека внесот на натриумот е потенцијален фактор во активноста на болеста. Натриумот како примарна компонента на солта, лицата кои го употребувале во голема мера имале значително поголема стапка на релапси за разлика од лицата кои консумирале помали количества сол.
- Ниското ниво на витамин D се поврзува со почетокот и прогресијата на болеста. Податоците за додаток во исхраната на овој суплемент сè уште се во контролни рандомизирани студии со цел да се докажат или отфрлат потенцијалните придобивки за надминување на ризиците кај лицата со мултипна склероза.
- Потенцијалната улога на полунезаситените масни киселини во стагнацијата на болеста сè уште се испитува во однос на соодветните придобивки или ризиците за лицата со мултипна склероза.

Од времето на дијагностицирањето, лицата со мултипна склероза користат разни стратегии за менаџирање или зајакнување на нивната емоционална благосостојба пред предизвиците од болеста со кои се соочуваат. Сепак, поради различни фактори (како на пример мали групи, несоодветни клинички испитувања, недостаток на конзистентност во испитуваните групи при вознемиреност, депресија или стрес) истражувањата не утврдуваат ефективност или ефикасност при овие интервенции. Некои од тие интервенции се:

- Кинезитерапија (аеробен тренинг и вежби со отпор за намалување на депресијата).
- Телерехабилитација во текот на депресивните епизоди (вклучително и мотивационски стратегии, поставување цел, планирање на дејствување).
- Акупунктура, водени слики, Хелденкрајс, хипнотерапија, масажа, медитација, музикотерапија, молитва и духовност, таи чи, јога.
- Разни стратегии за менаџирање на стресот.

Постојат разни препораки за лицата со мултипна склероза за кои се смета дека треба да бидат висок приоритет во нивниот живот. Тие сакаат да знаат она што тие можат да го сторат денес – особено поврзано со диетата, емоционалниот велнес и кинезитерапијата. Покрај тоа, лицата со мултипна склероза сакаат поддршка од кое било лице кое има познавање од областа на мултипната склероза, односно од медицински аспект, специјална едукација и рехабилитација.

Одредници на студијата и придонеси за идни истражувања

Одредниците на ова истражување се насочени кон конкретизирање на резултатите поврзани со моторните проблеми и останатите проблеми кои корелираат со моторните проблеми кај овие лица. Мултипната склероза е еден комплексен термин за кој е потребно да се спроведат многу истражувачки трудови со цел да бидеме поблиску до сознанието на она што им се случува на лицата со мултипна склероза. Од друг аспект, одредниците на ова истражување се обработени преку online алатки за интернационалните и националните испитаници поради мерките за пандемијата и избегнување на блиски контакти со лицата кои се хронични болни.

Ова истражување отвора еден широк спектар на можности за идни истражувања. Со оглед на големиот спектар на симптоматологијата на ова заболување и раните типови на болеста, истиот проблем отвора многу прашања поврзани со ефективната терапија за овие лица, иземајќи ја медикаментозната терапија. Потребно е да се дефинира дали одредени суплементи, диети, начинот на живот, видови на рехабилитација и, конкретизирано кинезитерапијата, дали имаат ефективност во третманот на овие лица. Од друга страна, специјалната едукација е на многу оскудно ниво на овие лица, а според резултатите сè повеќе се дијагностицираат млади лица со тешки симптоми. Потребно е да се направи соодветно истражување за да се дефинираат услугите што ги нуди специјалната едукација и да докажат дека се ефективни и неопходни за овие лица.

Користена литература

1. **Compston A, Coles A.** Multiple sclerosis, Lancet, 2002;
2. **Compston A, Coles A.** Multiple sclerosis, Lancet. 2008;
3. **Frederikson S, Kam-hansen S.** The 150-year anniversary of multiple sclerosis: does its early history give an etiological clue? Perspect boil. Med, 1989;
4. **Murray T.** The history of multiple sclerosis: the changing frame of the disease over the centuries, J neurol Sci. 2009;
5. **Lassmann H.** Multiple sclerosis pathology: evolution of pathogenetic concepts, Brain pathol, 2005;
6. **Murray T.** Multiple sclerosis: The history of a disease, New York: demos Medical publishing; 2005;
7. **Beck C, Metz I, Svenson I, Patten S.** Regional variation of multiple sclerosis prevalence in Canada, Mult Scler. 2005;
8. **Medaer R.** Does the history of multiple sclerosis go back as far as the 14th century? Acta neurol Scand, 1979;
9. **Firth D.** The case of augustus d'este (1794-1848): the first account of disseminated sclerosis, Proc r. Soc Med, 1941;34(7):381-4.
10. **Jeilinek E.** Heine's illness: the case for multiple sclerosis, J.R. Soc Med, 1990;83(8):516-9.
11. **Chambers T.** Lecture XXIX on muscular atrophy, Lancet, 1864;347 (1):96.
12. **Murray T.** The saint, the king's grandson, the poet, and the Victorian writer: instances of MS when the disease did not have a name, iJMSC. 1999;3(2):1.
13. **Stolberg M.** Experiencing illness and the sick body in early modern Europe, Basingstoke: Palgrave-MacMillan; 2011. p. 41-7.
14. **Mcdonald W.** The dynamics of multiple sclerosis, J. Neurol 1993, 240(1):28-36.
15. **Charcot J.** Histologie de la scl'rose en plaques, Gazette des hopitaux, 1868;41(1):554-66.
16. **Charcot J, Sigerson Gt.** Lectures on the diseases of the nervous system delivered at la Salpctriere, London, New Sydenham Society; 1877.
17. **Osler W.** Cases of insular sclerosis, Can Med Surg J, 1880;9(1):1- 11.
18. **Maulitz R.** Morbid appearances: the anatomy of pathology in the early nineteenth century, New York, Cambridge University Press; 1987. p. 9-38.
19. **Stahnisch F.** Mind the gap: Synapsen oder keine Synapsen? – bildkontrolle, Wortwechsel und glaubenssaetze im diskurs der morphologischen hirnforschung.
20. **Stahnisch F, Bauer H.** Bild und gestalt: Wie formen Medienpraktiken das Wissen in Medizin und humanwissenschaften?, Muenster: Litpress; 2007. p. 101-24.
21. **Talley C.** The emergence of multiple sclerosis, 1870-1950, A puzzle of historical epidemiology, Perspect boil. Med. 2005;48(3):383-95.
22. **Parkinson J.** An essay on the shaking palsy, Neuropsychiatry Clinic for neuroscience, 2002;14(2):223-36.
23. **Lees A.** unresolved issues related to the shaking palsy on the celebration of James Parkinson's 250th birthday, Movement disorders, 2007;22(S17):S327-34.
24. **Kempster P, Hurwitz B, Lees A.** A new look at James parkinson's essay on the shaking palsy, Neurology, 2007;69(5):482-5.
25. **Butler M, Bennett T.** In search of a conceptualization of multiple sclerosis: a historical perspective, Neuropsychol rev., 2003;13(2):93-112.

26. **Polman C, Reingold S, Banwell B.** Diagnostic criteria formultiple sclerosis: 2010 revisions to the Mcdonald criteria, *Ann neurology*, 2011;69(2):292-302.
27. **Can J.** Differential symptoms of multiple cerebro-spinal sclerosis and paralysis agitans, *Med Sci*, 1879;4(6):159.
28. **Olek M.** Multiple sclerosis: etiology, diagnosis, and new treatment strategies, New York, Humana Press, 2005.
29. **Zesiewicz T, Sullivan K, Amulf I.** Practice parameter: treatment of nonmotor symptoms of parkinson disease: report of the quality Standards Subcommittee of the American academy of neurology, *Neurology*, 2010;74(11):924.
30. **McFarland HF, Martin R.** Multiple sclerosis: a complicated picture of autoimmunity, *Nat Immunol* 2007 Sep; 8(9): 913–19.
31. **Miller DH, Leary SM.** Primary-progressive multiple sclerosis, *Lancet Neurol* 2007 Oct; 6(10): 903–12.
32. **Confavreux C, Vukusic S, Moreau T, et al.** Relapses and progression of disability in multiple sclerosis, *N. Engl. J. Med* 2000 Nov, 343(20): 1430–8.
33. **Weiner H.** Curing MS: How Science is Solving the Mysteries of Multiple Sclerosis, New York, Crown Publishers; 2004.
34. **Lassmann H, Bruck W, Lucchinetti CF.** The immunopathology of multiple sclerosis: an overview, *Brain Pathol* 2007 Apr, 17(2): 210–18.
35. **Breij EC, Brink BP, Veerhuis R, et al.** Homogeneity of active demyelinating lesions in established multiple sclerosis, *Ann Neurol* 2008 Jan, 63(1): 16–25.
36. **Hinson SR, Roemer SF, Lucchinetti CF, et al.** Aquaporin-4-binding autoantibodies in patients with neuromyelitis optica impair glutamate transport by down-regulating EAAT2, *J Exp Med* 2008 Oct; 205(11): 2473–81.
37. **Misu T, Fujihara K, Kakita A, et al.** Loss of aquaporin 4 in lesions of neuromyelitis optica: distinction from multiple sclerosis. *Brain* 2007 May; 130(Pt 5): 1224–34.
38. **Ramsaransing GS, De Keyser J.** Benign course in multiple sclerosis: a review, *Acta Neurol Scand* 2006 Jun; 113(6): 359–69.
39. **Pittock SJ, McClelland RL, Mayr WT, et al.** Clinical implications of benign multiple sclerosis: a 20-year population-based follow-up study, *Ann Neurol* 2004 Aug; 56(2): 303–6.
40. **Hawkins SA, McDonnell GV.** Benign multiple sclerosis? Clinical course, long term follow up, and assessment of prognostic factors. *J Neurol Neurosurg Psychiat* 1999 Aug; 67(2): 148–52.
41. **Authier S, Berger AM, Liptak Z, et al.** Benign MS is characterized by a lower rate of brain atrophy as compared to early MS, *Arch Neurol* 2008.
42. **Liptak Z, Berger AM, Sampat MP, et al.** Medulla oblongata volume: a biomarker of spinal cord damage and disability in multiple sclerosis, *Am J. Neuroradiol* 2008 Sep, 29(8): 1465–70.
43. **Barcellos LF, Oksenberg JR, Begovich AB, et al.** HLA-DR2 dose effect on susceptibility to multiple sclerosis and influence on disease course. *Am J Hum Genet* 2003 Mar; 72(3): 710–6.
44. **Trapp BD, Nave KA.** Multiple sclerosis: an immune or neurodegenerative disorder? *Annu Rev Neurosci* 2008; 31: 247–69.
45. **Sadovnick AD, Baird PA, Ward RH.** Multiple sclerosis: updated risks for relatives. *Am J Med Genet* 1988 Mar; 29(3): 533–41.

46. **Ebers GC, Sadovnick AD, Dyment DA, Yee IM, Willer CJ, Risch N.** Parent-of-origin effect in multiple sclerosis: observations in half-siblings, *Lancet* 2004 May, 363(9423):1773–4.
47. **Wallin MT, Page WF, Kurtzke JF.** Multiple sclerosis in US veterans of the Vietnam era and later military service: race, sex, and geography, *Ann Neurol* 2004 Jan; 55(1): 65–71.
48. **Whitacre CC.** Sex differences in autoimmune disease. *Nat Immunol* 2001 Sep; 2(9):777–80.
49. **Sundstrom P, Juto P, Wadell G, Hallmans G, Svenningsson A, Nystrom L, et al.** An altered immune response to Epstein-Barr virus in multiple sclerosis: a prospective study. *Neurology* 2004 Jun; 62(12): 2277–82.
50. **Трајковски ЕВ.** Хумана генетика. Филозофски факултет, Институт за дефектологија, Скопје, 2005.
51. **Marrie R.** Environmental risk factors in multiple sclerosis aetiology. *Lancet Neurol* 2004 Dec; 3(12): 709–18.
52. **Layh-Schmitt G, Bendl C, Hildt U, Dong-Si T, Juttler E, Schnitzler P, et al.** Evidence for infection with *Chlamydia pneumoniae* in a subgroup of patients with multiple sclerosis. *Ann Neurol* 2000 May; 47(5): 652–5.
53. **Munger KL, Zhang SM, O'Reilly E, Hernan MA, Olek MJ, Willett WC, et al.** Vitamin D intake and incidence of multiple sclerosis, *Neurology* 2004 Jan; 62(1): 60–5.
54. **Unger KL, Levin LI, Hollis BW, Howard NS, Ascherio A.** Serum 25-hydroxyvitamin D levels and risk of multiple sclerosis. *JAMA* 2006 Dec; 296(23): 2832–8.
55. **Трајковски ЕВ.** Медицински основи на инвалидноста. Филозофски факултет, Институт за дефектологија, Скопје, 2008.
56. **N. Nouri, G. Tabesh, A. Saboori, K. Sohrabi, F. Mirhosseini, Z. H. Anvar, M. Sharifkahi, S. H. Anvar, V. Shaygannejad.** Protective and risk factors in multiple sclerosis, Department of neurosurgery, Isfahan University of Medical sciences, Isfahan, Iran, *int med rev* 2019, June;6(2):51-58;
57. **M. Matsui.** Multiple sclerosis immunology for clinicians, Department of Neurology, Kanazawa Medical University, Uchinada, Japan, *Neurology Asia* 2008: 195-198.
58. **Noseworthy HH, Lucchinetti C, Roodriguez M, Weinshenker BG.** Multiple sclerosis, *N. Engl. J. Med.* 2000, 343:938-52.
59. **Sriram S, Steiner I.** Experimental allergic encephalomyelitis: A misleading model of multiple sclerosis, *Ann Neurol* 2005, 58:939-45.
60. **Hemmer B, Nessler S, Zhou D, Kieseier B, Hartung HP.** Immunopathogenesis and immunotherapy of multiple sclerosis, *National Clinical Practice Neurology*, 2006, 2:201-11.
61. **Wucherpfennig KW, Strominger J.** Molecular mimicry in T cell-mediated autoimmunity: Viral peptides activate human T cell clones specific for myelin basic protein, *Cell* 1995, 80:695-705.
62. **Kira J-I, Kanai T, Nishimura Y, et al.** Western versus Asian types of multiple sclerosis: Immunogenetically and clinically distinct disorders, *Ann Neurology*, 1996, 40:569-74.
63. **Lennon VA, Wingerchuk DM, Kryzer TJ, et al.** A serum autoantibody marker of neuromyelitis optica: distinction from multiple sclerosis, *Lancet*, 2004, 364:2106-12.

64. **Matsuoka T, Matsushita T, Kawano Y, et al.** Heterogeneity of aquaporin-4 autoimmunity and spinal cord lesions in multiple sclerosis in Japanese. *Brain* 2007; 130:1206-23.
65. **Traugott U, Reinherz EL, Raine CS.** Multiple sclerosis: Distribution of T cell subsets within active chronic lesions. *Science* 1982; 219:308-10.
66. **Lucchinetti C, Brück W, Parisi J, et al.** Heterogeneity of multiple sclerosis lesions: Implications for the pathogenesis of demyelination, *Ann Neurol*, 2000, 47:707-17.
67. **Matsui M, Mori KJ, Saida T.** Cellular immunoregulatory mechanisms in the central nervous system: Characterization of noninflammatory and inflammatory cerebrospinal fluid lymphocytes, *Ann Neurol*, 1990, 27:647-51.
68. **Misu T, Onodera H, Fujihara K, et al.** Chemokine receptor expression on T cells in blood and cerebrospinal fluid at relapse and remission of multiple sclerosis: imbalance of Th1/Th2-associated chemokine signaling, *J Neuroimmunol*, 2001, 114:207-12.
69. **Matsui M, Araya S-I, Wang H-Y, Matsushima K, Saida T.** Differences in systemic and central nervous system cellular immunity relevant to relapsing-remitting multiple sclerosis, *J Neurol* 2005, 252:908-15.
70. **Antel JP, Nicholas MK, Bania MB, et al.** Comparison of T8+ cell-mediated suppressor and cytotoxic functions in multiple sclerosis. *J Neuroimmunol* 1986; 12:215-24.
71. **Koch-Henriksen N.** The Danish multiple sclerosis registry: a 50-year follow-up, *Mult Sclerosis*, 1999, 5:293-296.
72. **Mayr WT, Pittock SJ, McClelland RL, Jorgensen NW, Noseworthy JH, Rodriguez M.** Incidence and prevalence of multiple sclerosis in Olmsted County, Minnesota, 1985-2000, *Neurology*, 2003, 61:1373-1377.
73. **Bronnum HH, Koch HN, Stenager E.** Trends in survival and cause of death in Danish patients with multiple sclerosis, *Brain*, 2004, 127:844-850.
74. **Feinstein A.** The neuropsychiatry of multiple sclerosis: *Can J Psychiatry*, 2004, 49:157-163.
75. **Sadovnick AD, Eisen K, Ebers GC, Paty DW.** Cause of death in patients attending multiple sclerosis clinics, *Neurology*, 1991, 41:1193-1196.
76. **Hernan MA, Olek MJ, Ascherio A.** Geographic variation of MS incidence in two prospective studies of US women, *Neurology*, 1999, 53:1711-1718.
77. **Ascherio A, Munger KL.** Environmental risk factors for multiple sclerosis Part I: the role of infection, *Ann Neurol* 2007, 61:288-299.
78. **Zivadinov R, Iona L, Monti-Bragadin L, et al.** The use of standardized incidence and prevalence rates in epidemiological studies on multiple sclerosis. A meta-analysis study, *Neuroepidemiology*, 2003, 22:65-74.
79. **Orton SM, Herrera BM, Yee IM, et al.** Sex ratio of multiple sclerosis in Canada: a longitudinal study, *Lancet Neurol*, 2006, 5:932-936.
80. **Palacios N, Alonso A, Bronnum-Hansen H, Ascherio A.** Smoking and increased risk of multiple sclerosis: parallel trends in the sex ratio reinforce the evidence, *Ann Epidemiology*, 2011, 21:536-542.
81. **Pugliatti M, Sotgiu S, Solinas G, et al.** Multiple sclerosis epidemiology in Sardinia: evidence for a true increasing risk, *Acta Neurology Scandinavia* 2001, 103:20-26.

82. **Alonso A, Hernan MA.** Temporal trends in the incidence of multiple sclerosis: a systematic review, *Neurology*, 2008, 71:129-135.
83. **Feuillet L, Reuter F, Audoin B, et al.** Early cognitive impairment in patients with clinically isolated syndrome suggestive of multiple sclerosis, *Mult Scler* 2007, 13:124-127.
84. **Schumacher GA, Beebe G, Kibler RF, et al.** Problems of experimental trials of therapy in multiple sclerosis: report by the panel on the evaluation of experimental trials of therapy in multiple sclerosis, *Ann NY Acad S-ci*, 1965, 122:552-568.
85. **Jeste DV, Friedman JH.** Psychiatry for neurologists, Humana Press, Totowa, New Jersey, 2006, Neuropsychiatric disorders in Multiple sclerosis, pp-177-180;
86. **Andersson PB, Goodkin DE.** Current pharmacologic treatment of multiple sclerosis symptoms, *West J Med*, 1996, 165: 313–317.
87. **Schapiro RT.** Symptom management in multiple sclerosis, *Ann Neurol* 1994 36(Suppl):S123–S129.
88. **Patten SB, Beck CA, Williams JV, Barbui C, Metz LM.** Major depression in multiple sclerosis: a population-based perspective, *Neurology* 2003, 61:1524–1527.
89. **Chwastiak L, Ehde DM, Gibbons LE, Sullivan M, Bowen JD, Kraft GH.** Depressive symptoms and severity of illness in multiple sclerosis: epidemiologic study of a large community sample, *Am J Psychiatry*, 2002, 159:1862–1868.
90. **Sadovnick AD, Remick RA, Allen J, et al.** Depression and multiple sclerosis, *Neurology*, 1996, 46:628–632.
91. **Minden SL, Orav J, Reich P.** Depression in multiple sclerosis, *Gen Hosp Psychiatry*, 1987, 9:426–434.
92. **Surridge D.** An investigation into some psychiatric aspects of multiple sclerosis, *Br J Psychiatry*, 1969, 115:749–764.
93. **Rabins PV, Brooks BR, O'Donnell P, et al.** Structural brain correlates of emotional disorder in multiple sclerosis, *Brain*, 1986, 109:585–597.
94. **Whitlock FA, Siskind MM.** Depression as a major symptom of multiple sclerosis, *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 1980, 43:861–865.
95. **McIvor GP, Riklan M, Reznikoff.** Depression in multiple sclerosis as a function of length and severity of illness, age, remissions, and perceived social support, *J Clinical Psychology*, 1984, 40:1028–1033.
96. **Millefiorini E, Padovani A, Pozzilli C, et al.** Depression in the early phase of MS: influence of functional disability, cognitive impairment and brain abnormalities, *Acta Neurol Scand*, 1992, 86:354–358.
97. **Rao SM, Leo GJ, Bernardin L, Unverzagt F.** Cognitive dysfunction in multiple sclerosis, I. Frequency, patterns, and prediction, *Neurology*, 1991, 41:685–691.
98. **Wineman NM, Schwetz KM, Goodkin DE, Rudick RA.** Relationships among illness uncertainty, stress, coping, and emotional well-being at entry into a clinical drug trial, *Appl Nurs Res*, 1996, 9:53–60.
99. **Schiaffino KM, Shawaryn MA, Blum D.** Examining the impact of illness representations on psychological adjustment to chronic illness, *Health Psychol*, 1998, 17:262–268.

100. **Fassbender K, Schmidt R, Mossner R, et al.** Mood disorders and dysfunction of the hypothalamic-pituitary-adrenal axis in multiple sclerosis: association with cerebral inflammation, *Arch Neurol*, 1998, 55:66–72.
101. **Feinstein A, O'Connor P, Gray T, Feinstein K.** The effects of anxiety on psychiatric morbidity in patients with multiple sclerosis, *Mult. Scler*, 1999, 5:323–326
102. **Poeck K.** Pathophysiology of emotional disorders associated with brain damage, In: Vinken PJ, Bruyn GW, eds. *Handbook of Clinical Neurology*, Amsterdam, North Holland Publishing, 1969, 343–367.
103. **Feinstein A, Feinstein K, Gray T, O'Connor P.** Prevalence of neurobehavioral correlates of pathological laughing and crying in multiple sclerosis, *Arch Neurol*, 1997, 54:1116–1121.
104. **Seliger GM, Hornstein A, Flax J, Herbert J, Schroeder K.** Fluoxetine improved emotional incontinence, *Brain Inj*, 1992, 6: 267–270.
105. **Iannaccone S, Ferini SL.** Pharmacologic treatment of emotional lability, *Clin Neuropharmacol*, 1996, 19:532–535.
106. **Ruggieri RM, Palermo R, Vitello G, Gennuso M, Settiani N, Piccoli F.** Cognitive impairment in patients suffering from relapsing-remitting multiple sclerosis with EDSS < or = 3.5, *Acta Neurol Scand* 2003, 108:323–326.
107. **Al-Araji AH, Orger J.** Reappraisal of Lhermitte's sign in multiple sclerosis, *Mult Scler*, 2005, 11(4):398-402.
108. **Allen RH, Stabler SP, Savage DG, Lindenbaum J.** Diagnosis of cobalamin deficiency I: Usefulness of serum methylmalonic acid and total homocysteine concentrations, *Am J Hematol*, 1990, 34(2):90-98.
109. **Barkhof F, Filippi M, Miller DH.** Comparison of MRI criteria at first presentation to predict conversion to clinically define multiple sclerosis, *Brain*, 1997.
110. **Bartt RE.** Multiple sclerosis, natalizumab therapy and progressive multifocal leukoencephalopathy, *Curr Opin Neurol*, 2006.
111. **Beck RW, Trobe JD, Moke PS.** Optic neuritis study group, high and low risk profiles for the development of multiple sclerosis within 10 years after optic neuritis: experience of the optic neuritis treatment trial, *Arch ophtalmol*, 2003.
112. **Bourahoui A, De Seze J, Gutierrez R.** CSF isoelectrofocusing in a large cohort of MS and other neurological diseases, *Eur J Neurol*, 2004.
113. **Brusaferri F, Candelise L.** Steroids for multiple sclerosis and optic neuritis, a meta analysis of randomized controlled clinical trials, *J neurol*, 2000.
114. **Carmosino MJ, Brousseau KM, Arciniegas DB, Corboy JR.** Initial evaluations for multiple sclerosis in a University multiple sclerosis center, outcomes and role of magnetic resonance imaging in referral, *Arch Neurol*, 2005.
115. **Chan CK, Limstrom SA, Tarasewics DG, Lin SG.** Ocular features of West Nile virus infection in North America, a study of 14 eyes, *Ophtalmology*, 2006.
116. **Gronseth GS, Ashman EJ.** Practice parameter: The usefulness of evoked potentials in identifying clinically silent lesions in patients with suspected multiple sclerosis (an evidence-based review). Report of the quality standards subcommittee of the American academy of Neurology, *Neurology*, 2000.

117. **Guleria R, Nisar N, Chawla TC, Biswas NR.** Mycoplasma pneumonia and central nervous system complications, a review, J Lab Clinical Medicine, 2005.
118. **Singhal S, Rich P, Markus HS.** The spatial distribution of MRI imaging abnormalities in cerebral autosomal dominant arteriopathy with subcortical infarcts and leukoencephalopathy and their relationship to age and clinical features, AJNR Am J Neuroradiol, 2005.
119. **Solaro C, Brichetto G, Amato MP.** The prevalence of pain in multiple sclerosis, a multicenter cross-sectional study, Neurology, 2004.
120. **Zarei M, Chndran S, Compston A, Hodges J.** Cognitive presentation of multiple sclerosis: evidence for cortical variant, J Neurol Neurosurg Psychiatry, 2003.
121. **Zakrzewska JM.** Diagnosis and differential diagnosis of trigeminal neuralgia, Clin J Pin, 2002.
122. **Huber S, Kappos L.** Diagnosis and differential diagnosis of multiple sclerosis, February 1997, praxis, 86(3):46-54.
123. **Cortese I, Chaudhry V, So YT, et al.** Evidence-based guideline update: Plasmapheresis in neurologic disorders: Report of the Therapeutics and Technology Assessment Subcommittee of the American Academy of Neurology, Neurology, 2011.
124. Randomised double-blind placebo-controlled study of interferon beta-1a in relapsing/remitting multiple sclerosis, PRISMS (Prevention of Relapses and Disability by Interferon beta-1a Subcutaneously in Multiple Sclerosis) Study Group, Lancet, 1998, 352: 1498–504.
125. **Panitch H, Goodin DS, Francis G, et al.** Randomized, comparative study of interferon beta-1a treatment regimens in MS: The EVIDENCE Trial, Neurology 2002, 59:1496–506.
126. **Mikol DD, Barkhof F, Chang P, et al.** REGARD study group: Comparison of subcutaneous interferon beta-1a with glatiramer acetate in patients with relapsing multiple sclerosis (the REbif vs Glatiramer Acetate in Relapsing MS Disease study): A multicentre, randomised, parallel, open-label trial.
127. **O'Connor P, Filippi M, Arnason B, et al.** Interferon beta-1b 500 mcg, interferon beta-1b 250 mcg and glatiramer acetate: Primary outcomes of the BEYOND (Betaferon/Betaseron Efficacy Yielding Outcomes of New Dose) study, Lancet Neurol, 2009.
128. **Polman CH, O'Connor PW, Havrdova E, et al.** A randomized, placebo-controlled trial of natalizumab for relapsing multiple sclerosis, Northern England, J. Med, 2006.
129. **Kappos L, Radue EW, O'Connor P, et al.** FREEDOM study group: A placebo-controlled trial of oral fingolimod in relapsing multiple sclerosis
130. **Hartung HP, Gonsette R, König N, et al.** Mitoxantrone in MS (MIMS) study group: Mitoxantrone in progressive multiple sclerosis: A placebo-controlled, double-blind, randomised, multicentre trial, Lancet, 2002, 360:2018–25.
131. **Pandit L.** Multiple sclerosis: Treatment options, January 2013, Nitte University.
132. **Cabrera JAG.** Rehabilitation in Multiple sclerosis, Chapter 8, International Neurologic Restoration Center (CIREN);

133. **Kubsik-Gidlewska AM, Klimkiewics P, Klimkiewics R, Janczewska K, Woldanska-Okonska M.** Rehabilitation in multiple sclerosis, Department of rehabilitation and physical medicine, Division of physiotherapy military medical faculty, Medical university of Lodz, Poland, March, 22, 2016, 709-715;
134. **Barnes MP, Gilhus NE, Wender M.** Task force on minimum standards for health care of people with multiple sclerosis, *Eur J Neurol*, 2001, 8:215–220.
135. **Calcagno P, Ruoppolo G, Grasso MG, et al.** Dysphagia in multiple sclerosis—prevalence and prognostic factors, *Acta Neurol Scand*, 2002, 105:40–43.
136. **Freeman JA, Langdon DW, Hobart JC, Thompson AJ.** Inpatient rehabilitation in multiple sclerosis: do the benefits carry over into the community?, *Neurology*, 1999, 52:50–56.
137. **Gantej G.** Respiratory dysfunction in multiple sclerosis, *MS Management* 1999, 6:5–10.
138. **Lublin FD, Baier M, Cutter G.** Effect of relapses on development of residual deficit in multiple sclerosis, *Neurology*, 2003, 61:1528–1532.
139. **Mathiowetz V, Finlayson M, Matuska K.** Energy conservation education for people with MS: a summary of a series of related studies. Randomized controlled trial of an energy conservation course for persons with multiple sclerosis. Navigating the World of multiple sclerosis. Consortium of Multiple Sclerosis Centers. Annual Meeting, June 1–5, 2005.
140. **Mostert S, Kesselring J.** Effects of a short-term exercise training program on aerobic fitness, fatigue, health perception and activity level of subjects with multiple sclerosis, *Mult Scler*, 2002, 8(2):161–168.
141. **Patti F, Ciancio MR, Cacopardo M, et al.** Effects of a short outpatient rehabilitation treatment on disability of multiple sclerosis patients, a randomised controlled trial, *J Neurol*, 2003, 250(7):861–866.
142. **Rietberg MB, Brooks D, Uitdehaag BMJ, Kwakkel G.** Tratamiento con ejercicios para la esclerosis múltiple (Revisión Cochrane traducida), En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2005 Número 2, Oxford: Update Software Ltd. Traducida de The Cochrane Library, 2005 Issue 2. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
143. **Scheinberg L, Smith CR.** Symptomatic treatment and rehabilitation in multiple sclerosis, In: Cook SD, editor. *Handbook of multiple sclerosis*, Basel, Switzerland: Marcel Dekker; 2001: 609–634.
144. **Solari A, Filippini G, Gasco L, et al.** Physical rehabilitation has a positive effect on disability in multiple sclerosis patients. *Neurology* 1999;52:57–62.
145. **Steultjens EMJ, Dekker J, Bouter LM, et al.** Occupational therapy for multiple sclerosis. *Cochrane Review* 2003; The Cochrane Library, Issue 3. Oxford: Update Software.
146. **Thompson A.** Neurorehabilitation in multiple sclerosis: foundations, facts and fiction. *Curr Opin Neurol*, 2005;18:267–271.
147. **Yorkston KM.** Evidence for management of dysarthria and cognitive-communication problems in MS: development of practice guidelines in speech pathology. Navigating the

- World of Multiple Sclerosis. Consortium of Multiple Sclerosis Centers. Annual Meeting, June 1–5, 2005.
148. **Vercellino M, Masera S, Lorenzatti M, et al.** Demyelination, inflammation, and neurodegeneration in multiple sclerosis deep gray matter. *J Neuropathol Exp Neurol.* 2009;68(5):489–502.
149. **Stadelmann C, Albert M, Wegner C, Bruck W.** Cortical pathology in multiple sclerosis. *Curr Opin Neurol.* 2008;21:229–234.
150. **Filippi M, Bozzali M, Rovaris M, et al.** Evidence for widespread axonal damage at the earliest clinical stage of multiple sclerosis. *Brain.* 2003;126:433–437.
151. **Munger KL, Zhang SM, O'Reilly E, et al.** Vitamin D intake and incidence of multiple sclerosis. *Neurology.* 2004;62:60–65.
152. **Bansil S, Lee HJ, Jindal S, Holtz CR, Cook SD.** Correlation between sex hormones and magnetic resonance imaging lesions in multiple sclerosis. *Acta Neurol Scand.* 1999;99:91–94.
153. **Kulakowska A, Bartosik-Psujek H, Hożejowski R, Mitosek-Szewczyk K, Drozdowski W, Stelmasiak Z.** Selected aspects of the epidemiology of multiple sclerosis in Poland – a multicentre pilot study. *Neurologia i Neurochirurgia Polska.* 2010;44:443–452.
154. **Selmaj K.** Multiple Sclerosis – diagnostic criteria, the natural course of the disease. *Pol Prz Neurol.* 2005;1(3):99–105.
155. **Kwolek A, Podgórska J, Rykała J.** Own experience in the rehabilitation of multiple sclerosis patients. *Przegląd Medyczny Uniwersytetu Rzeszowskiego.* 2010;2:213–220.
156. **Opara J.** Physiotherapy in multiple sclerosis. Wydawnictwo AW, Katowice. 2012:16–70.
157. **Woszczak M.** Physiotherapeutic procedures in multiple sclerosis. *Polski Przegląd Neurologiczny.* 2005;1:130–133 (in Polish).
158. **Klimkiewicz P, Kubsik A, Woldańska-Okońska M.** NDT-Bobath method used in the rehabilitation of patients with a history of ischemic stroke. *Wiad Lek.* 2012;65:102–107.
159. **Łada A.** Diagnostics and neurological therapy in the light of the NDT- Bobath concept. *Prakt Fizjo Rehab.* 2010;4:30–34.
160. **Kielnar R, Mraz M, Mraz M, Oleksy Ł, Dębiec-Bąk A, Chantsoulis M.** Evaluation of postural stability based on a front and back stability margin of people with multiple sclerosis after rehabilitation. *Acta Bio – Optica et Informatica Medica. Inżynieria Biomedyczna.* 2009;15: 226–229.
161. **Cattaneo D, Jonsdottir J, Zocchi M, Regola A.** Effects of balance exercises on people with multiple sclerosis: A pilot study. *Clin Rehabil.* 2007;21(9):771–781.
162. **Munoz LS, Ferriero G, Valero R, Gomez MF, Rabini A, Varela E.** Effect of therapeutic horseback riding on balance and gait of people with multiple sclerosis. *G Ital Med Lav Ergon.* 2011;33:462–467.
163. **Steiborn B, Łuczak-Piechowiak A.** Kinesytherapeutic methods in the treatment of spasticity. *Polski Przegląd Nauk o Zdrowiu.* 2006;1:95–103.
164. **Flensner G, Lindencrona C.** The cooling-suit: case studies of its influence on fatigue among eight individuals with multiple sclerosis. *J Adv Nursg.* 2002;37:541–550.

165. **Taradaj J.** Electrical treatment of muscular spasticity. *Ogólnopol Prz Med.* 2002;12:15–18.
166. **Miller L, Mattison P, Paul L, Wood L.** The effects of transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) on spasticity in multiple sclerosis. *Mult Scler.* 2007;13:527–533.
167. **Straburzyńska-Lupa A, Straburzyński G.** *Physiotherapy.* Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 2007.
168. **Woldańska-Okońska M, Czernicki J.** Analgesic action of magnetic fields of different characteristics. *Acta Bio-Opt Inform Med.* 2002;8:5–9.
169. **Marz-Loose H, Siemes H.** Repetitive peripheral magnetic stimulation. Treatment option for spasticity? *Nervenarz.* 2009;80:1489–1495.
170. **Barnes MP, Gilhus NE, Wender M.** Task force on minimum standards for health care of people with multiple sclerosis. *Eur J Neurol* 2001;8:215–220.
171. **Calcagno P, Ruoppolo G, Grasso MG, et al.** Dysphagia in multiple sclerosis—prevalence and prognostic factors. *Acta Neurol Scand* 2002;105:40–43.
172. **Freeman JA, Langdon DW, Hobart JC, Thompson AJ.** Inpatient rehabilitation in multiple sclerosis: do the benefits carry over into the community? *Neurology* 1999;52:50–56.
173. **Gantej G.** Respiratory dysfunction in multiple sclerosis. *MS Management* 1999;6:5–10.
174. **Lublin FD, Baier M, Cutter G.** Effect of relapses on development of residual deficit in multiple sclerosis. *Neurology* 2003;61:1528–1532.
175. **Mathiowetz V, Finlayson M, Matuska K.** Energy conservation education for people with MS: a summary of a series of related studies. Randomized controlled trial of an energy conservation course for persons with multiple sclerosis. *Navigating the World of multiple sclerosis.* Consortium of Multiple Sclerosis Centers. Annual Meeting, June 1–5, 2005.
176. **Zhen-Ni G, Si-Yuan H, Hong-Lang Z, Jiang W, Yi J.** Multiple sclerosis and sexual dysfunction, Department of Neurology, the First Norman Bethune Hospital of Jilin University, Jilin University, China, 2012.
177. **Mostert S, Kesselring J.** Effects of a short-term exercise training program on aerobic fitness, fatigue, health perception and activity level of subjects with multiple sclerosis. *Mult Scler* 2002;8(2):161–168.
178. **Patti F, Ciancio MR, Cacopardo M, et al.** Effects of a short outpatient rehabilitation treatment on disability of multiple sclerosis patients, a randomised controlled trial. *J Neurol* 2003;250(7):861–866.
179. **Rietberg MB, Brooks D, Uitdehaag BMJ, Kwakkel G.** Tratamiento con ejercicios para la esclerosis múltiple (Revisión Cochrane traducida). En: *La Biblioteca Cochrane Plus*, 2005 Número 2. Oxford: Update Software Ltd. Disponible a: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, 2005 Issue 2).
180. **Chichester UK.** John Wiley & Sons, Ltd.). Scheinberg L, Smith CR. Symptomatic treatment and rehabilitation in multiple sclerosis. In: Cook SD, editor. *Handbook of multiple sclerosis.* Basel, Switzerland: Marcel Dekker; 2001: 609–634.
181. **Solari A, Filippini G, Gasco L, et al.** Physical rehabilitation has a positive effect on disability in multiple sclerosis patients. *Neurology* 1999;52:57–62.

182. **Steultjens EMJ, Dekker J, Bouter LM, et al.** Occupational therapy for multiple sclerosis. Cochrane Review 2003; The Cochrane Library, Issue 3. Oxford: Update Software.
183. **Thompson A.** Neurorehabilitation in multiple sclerosis: foundations, facts and fiction. *Curr Opin Neurol* 2005;18:267–271.
184. **Yorkston KM.** Evidence for management of dysarthria and cognitive-communication problems in MS: development of practice guidelines in speech pathology. Navigating the World of Multiple Sclerosis. Consortium of Multiple Sclerosis Centers. Annual Meeting, June 1–5, 2005.
185. **Breitbart W, Rosenfeld B, Kaim M, Funesti-Esch J.** A randomized, double-blind, placebo-controlled trial of psychostimulants for the treatment of fatigue in ambulatory patients with human immunodeficiency virus disease. *Arch Intern Med* 2001; 161: 411–20.
186. **Bruera E, Driver L, Barnes EA, et al.** Patient-controlled methylphenidate for the management of fatigue in patients with advanced cancer: a preliminary report. *J Clin Oncol* 2003;
187. **Rossini PM, Pasqualetti P, Pozzilli C, et al.** Fatigue in progressive multiple sclerosis: results of a randomised, double-blind, placebo-controlled, crossover trial of oral 4-aminopyridine. *Mult Scler* 2001;
188. **Solari A, Uitdehaag B, Giuliani G, Pucci E, Taus C.** Aminopyridines for symptomatic treatment in multiple sclerosis.
189. **Vahtera T, Haaranen M, Viramo-Koskela AL, Ruutiainen J.** Pelvic floor rehabilitation is effective in patients with multiple sclerosis.ж
190. **Karthik N, Arun BT, Anupam G, Chandrajit P, Rita C.** Prevalence of fatigue in patients with multiple sclerosis and its effect on the quality of life, Department of neurology, Bowring Medical College, Bangalore, Karnataka, India, 2013.
191. **J. Pottker.** Your education rights as a student with multiple sclerosis, National MS society;
192. **Nadina BL, Lucy B, Cris C, Florence D, Avril D, Deborah F, Shaun H, Alan M, Roshan N, Cramms tiral collaborative group.** Cognitive rehabilitation for attention and memory in people with multiple sclerosis: a randomized controlled trial, Epub, 26.11.2019;
193. **Cooper LD.** ADA & People with MS, National Multiple Sclerosis Society, 2019.
194. **Browne P, Chandraratna D, Angood C, Tremlett H, Baker C, Taylor BV, et al.** Atlas of multiple sclerosis 2013: a growing global problem with widespread inequity. *Neurology* 2014 Sep 09;83(11):1022-1024 doi:10.1212/WNL.0000000000000768, Medline: 25200713.
195. **Goldenberg MM.** Multiple sclerosis review. *P T* 2012 Mar;37(3):175-184, Medline: 22605909.
196. **Trisolini M, Honeycutt A, Wiener J, Lesesne S. MSIF.** London, United Kingdom: Multiple Sclerosis International Federation; 2010 May. Global Economic Impact of Multiple Sclerosis.
197. **Sophia DL, Jane EB, Claire BR, Phu H, Tom J, Simon CG, Euan JM.** The frequency of bowel and bladder problems in multipla sclerosis and its relation to fatigue: A single centre experience, Neuroscience Research Australia, 2019.

Прилози

Проширена скала за нивото на попреченост - EDSS-скала

<i>Нормален невролошки преглед</i>	0,0
<i>Без инвалидност, минимални знаци кај еден функционален систем</i>	1,0
<i>Без инвалидност, минимални знаци кај повеќе од еден функционален систем</i>	1,5
<i>Минимална инвалидност кај еден функционален систем</i>	2,0
<i>Минимална инвалидност кај два функционални системи</i>	2,5
<i>Средна инвалидност кај еден функционален систем или блага инвалидност кај 3 или 4 функционални системи</i>	3,0
<i>Амбулантски пациент со средна инвалидност кај еден функционален систем или минимална инвалидност кај повеќе од два функционални системи</i>	3,5
<i>Амбулантски пациент без помош од друго лице, активности од секојдневниот живот до 12 часа без проблем, или степен 2.</i>	4,0
<i>Амбулантски пациент без помош од друго лице, со можност да работи цел ден со одредени лимитации за комплетна активност или со потреба од мала помош, обично кореспондира со број 4.</i>	4,5
<i>Амбулантски пациент без помош од друго лице и движење околу 200 метри без замор, инвалидност доволна да ги попречи нормалните активности од секојдневниот живот.</i>	5,0
<i>Амбулантски пациент со способност за движење до 100 метри без помош од друго лице, инвалидност која може да ги попречи активностите од секојдневниот живот.</i>	5,5
<i>Наизменична или еднострана постојана помош од помошно помагало (бастун, патерица, дубало) со кое може да се движи до 100 метри без одмор.</i>	6,0
<i>Потребна постојана билатерална помош со помошно помагало и пешачење до 20 метри без одмор.</i>	6,5
<i>Не може да оди подалеку од 5 метри дури и со помош од друго лице, суштински ограничено на инвалидска количка, тркалата на инвалидската количка самостојно ги контролира и трансферот го изведува сам. Во инвалидска количка околу 12 часа на ден.</i>	7,0
<i>Не може да направи повеќе од неколку чекори, ограничен на инвалидска количка, помош при трансфер. Потребна е моторизирана инвалидска количка.</i>	7,5
<i>Во суштина пациентот е во инвалидска количка или врзан за кревет, но може да издржи надвор од креветот во инвалидска количка поголемиот дел од денот, ја задржува грижата за себе со генерална и ефективна употреба на горните екстремитети.</i>	8,0
<i>Ограничено движење и врзан за кревет најголемиот дел од денот, одредена активност на горните екстремитети и одредена грижа за себе.</i>	8,5
<i>Беспомошен пациент врзан за кревет, може да комуницира и да јаде.</i>	9,0
<i>Тотално беспомошен пациент во кревет, не може ефикасно да комуницира или да јаде/голта.</i>	9,5
<i>Смрт поради мултипна склероза.</i>	10,0

Скала за проценка на заморот

За време на минатата недела:	Скала
Мојата мотивација е намалена кога сум заморен	1 2 3 4 5 6 7
Вежбите предизвикуваат замор	1 2 3 4 5 6 7
Лесно се заморувам	1 2 3 4 5 6 7
Заморот содејствува со моето физичко функционирање	1 2 3 4 5 6 7
Заморот предизвикува чести проблеми за мене	1 2 3 4 5 6 7
Заморот ме спречува нормално да функционирам	1 2 3 4 5 6 7
Заморот ме спречува да ги извршувам обврските	1 2 3 4 5 6 7
Заморот е еден од трите најлоши симптоми	1 2 3 4 5 6 7
Заморот влијае на мојата работа, семејството или социјалниот живот	1 2 3 4 5 6 7

Прашалник за квалитетот на животот кај лица со мултипна склероза

Прашање	Одговори				
Генерално, Вашето здравје е	Одлично (1)	Многу добро (2)	Добро (3)	Доволно (4)	Слабо (5)
Во споредба со минатата година, како би го оцениле Вашето здравје?	Многу подобро за разлика од минатата година (1)	Во мала мера подобро од минатата година (2)	Исто (3)	Во мала мера полошо од минатата година (4)	Многу полошо од минатата година (5)

Следните прашања се однесуваат на секојдневните активности.

Дали Вашето здравје ги лимитира овие активности?

	Да, во голема мера се лимитирани	Да, но малку се лимитирани	Не, воопшто не се лимитирани
Енергични активности, како на пример: трчање, кревање на тешки предмети, напорни спортови	1	2	3
Умерени активности, како на пример: поместување маса, туркање правосмукалка, куглање или играње голф	1	2	3
Кревање и носење намирници	1	2	3

Качување на неколку скапила	1	2	3
Качување по едно скапило	1	2	3
Виткање, клекнување или наведнување	1	2	3
Изодување по 1 километар	1	2	3
Изодување по 500 метри	1	2	3
Изодување по неколку метри	1	2	3
Капење и облекување	1	2	3

За време на последните 4 недели, дали имавте одредени проблеми со работата или други активности од секојдневниот живот, како на пример:

	ДА	НЕ
Намалено работно време или други активности	1	2
Реализирани помалку активности отколку што би сакале	1	2
Ограничување на работа или на други активности	1	2
Потешкотии при извршување на работните обврски или на други активности	1	2

За време на последните 4 недели, дали сте имале неколку проблеми на работа или при извршување на активностите од секојдневниот живот како резултат на емоционалните проблеми:

	ДА	НЕ
Намалено време на работа или намалена концентрација при други активности	1	2
Реализирани помалку активности отколку што би сакале	1	2
Не е извршена работата или активност внимателно како и вообичаено	1	2

Во текот на изминатите 4 недели, до кој степен Вашето физичко здравје или емоционални проблеми се мешаат во вообичаените социјални активности со семејството, пријателите, соседите или групи на луѓе?

1. Воопшто не..... 1
2. Малку..... 2
3. Умерено..... 3
4. Сосема малку..... 4
5. Екстремно..... 5

Колку телесна болка сте имале во текот на изминатите 4 недели?

- | | |
|-------------------------------|---|
| 1. Без болка..... | 1 |
| 2. Слаба болка..... | 2 |
| 3. Средна болка..... | 3 |
| 4. Умерена болка..... | 4 |
| 5. Силна болка..... | 5 |
| 6. Екстремно силна болка..... | 6 |

Во текот на изминатите 4 недели, колку болката Ви ја попречуваше нормалната работа (вклучително и работа надвор од дома)?

- | | |
|-----------------------|---|
| 1. Воопшто не..... | 1 |
| 2. Малку..... | 2 |
| 3. Умерено..... | 3 |
| 4. Во блага мера..... | 4 |
| 5. Екстремно..... | 5 |

Следните прашања се однесуваат на тоа како се чувствувате за време на последните 4 недели.

	Цело време	Најголем дел од времето	Поголем дел од времето	Само дел од времето	Мал дел од времето	Воопшто не
Дали сте нервозна личност?	1	2	3	4	5	6
Дали сте со намалено расположение и се чини дека ништо не може да Ве расположи?	1	2	3	4	5	6
Дали сте се чувствувале мирно и смирено?	1	2	3	4	5	6
Дали имате многу енергија?	1	2	3	4	5	6
Дали сте се чувствувале потштено?	1	2	3	4	5	6

Дали се чувствувате истрошени?	1	2	3	4	5	6
Дали сте среќна личност?	1	2	3	4	5	6
Дали се чувствувате изморено?	1	2	3	4	5	6

Во текот на изминатите 4 недели, колку Вашите здравствени или емоционални проблеми влијаат врз Вашите социјални активности (како посета на пријатели, роднини)?

1. Цело време..... 1
2. Најголем дел од времето..... 2
3. Одреден дел од времето..... 3
4. Само мал дел од времето..... 4
5. Воопшто не..... 5

Дали се ТОЧНИ или НЕТОЧНИ долунаведените изјави според Вас:

	Дефинитивно точно	Точно	Не сум сигурен/а	Дефинитивно неточно
Изгледа полесно се разболувам за разлика од другите луѓе	1	2	3	4
Јас сум здрав како и секој друг човек	1	2	3	4
Очекувам моето здравје да се влоши	1	2	3	4
Моето здравје е одлично	1	2	3	4

Здравствени проблеми

	Цело време	Најголем дел од времето	Голям дел од времето	Некое време	Мал дел од времето	Воопшто не
Дали сте обесхрабени од Вашите здравствени проблеми?	1	2	3	4	5	6
Дали сте фрустрирани во врска со Вашето здравје?	1	2	3	4	5	6

Дали често се грижите за Вашето здравје?	1	2	3	4	5	6
Дали често се чувствувате изморено од Вашето здравје?	1	2	3	4	5	6

Когнитивна функција

	Цело време	Најголем дел од времето	Голем дел од времето	Некое време	Мал дел од времето	Воопшто не
Дали имате потешкотии при концентрација и мислење?	1	2	3	4	5	6
Дали имате проблеми при задржување на вниманието на одредена активност?	1	2	3	4	5	6
Дали имате проблеми со Вашата меморија?	1	2	3	4	5	6
Дали Вашата фамилија или пријатели кои приметиле дека имате проблеми со концентрацијата и вниманието?	1	2	3	4	5	6

Сексуална функција

МАЖИ	Не е проблем	Мал проблем	Донекаде проблем	Голем проблем
Намален сексуален интерес	1	2	3	4
Потешкотии при задржување на ерекцијата	1	2	3	4
Потешкотии при оргазам	1	2	3	4
Способност да се задоволи партнерот	1	2	3	4
ЖЕНИ	Не е проблем	Мал проблем	Донекаде проблем	Голем проблем

Намален сексуален интерес	1	2	3	4
Неадекватна лубрикација	1	2	3	4
Потешкотии за доживување оргазам	1	2	3	4
Способност да се задоволи партнерот	1	2	3	4

Генерално, колку сте задоволни со својата сексуална функција во последните 4 недели?

1. Многу задоволен..... 1
2. Донекаде задоволен..... 2
3. Ниту задоволен ниту незадоволен.... 3
4. Донекаде незадоволен..... 4
5. Незадоволен..... 5

Во текот на изминатите 4 недели, до кој степен имате проблеми со функцијата на дебелото црево или мочниот меур и дали Ви предизвикуваат проблеми во вообичаените социјални активности со семејството, пријателите, соседите или со групи луѓе?

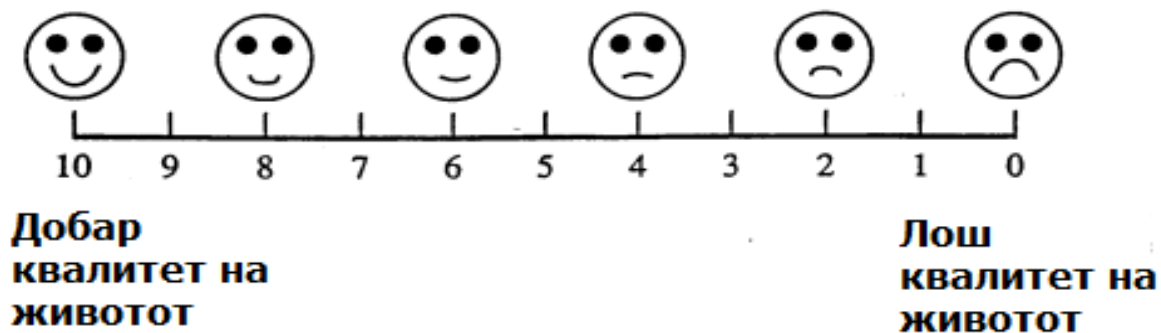
1. Воопшто не..... 1
2. Умерено..... 2
3. Малку..... 3
4. Екстремно многу..... 4

Во последните 4 недели, колку болката влијаела врз животот?

1. Воопшто не..... 1
2. Лесно..... 2
3. Умерено..... 3
4. Малку..... 4

5. Екстремно..... 5

Генерално, нумерички како би го опишале квалитетот на Вашиот живот?



Кои од следните изјави најмногу Ве опишува како се чувствувате во врска со Вашиот живот како целина?

- | | |
|---------------------------------------|---|
| 1. Ужасно..... | 1 |
| 2. Несреќно..... | 2 |
| 3. Незадоволно..... | 3 |
| 4. Мешано, задоволно и незадоволно... | 4 |
| 5. Задоволно..... | 5 |
| 6. Задоволен/на..... | 6 |
| 7. Воодушевен/а..... | 7 |

Листа на слики и табели

Слика	Назив	Страна
Слика бр. 1	<i>Целосен портрет на Сер Вилијам Ослер (1849 - 1919) во Монреал, Октомври, 1881 година, од колекцијата фотографии Вилијам Ослер на Библиотеката Ослер на Универзитетот Мекгил</i>	17
Слика бр. 2	<i>Насловна страница на презентацијата на Сер Вилијам Ослер (1849 - 1919) во 1880 година пред Медицинско-хируриското друштво во Монреал, од првиот случај на мултипна склероза пријавен во англиско-канадската литература. Преземено од „Случаи на Ослер на изолирана склероза“, Канадски медицинско-хируршки весник, бр.1 (1880):1011.</i>	18
Слика бр. 3	<i>Фотографија од жена со мултипна склероза со потешкотии во движењето, сликана во 1887 година од Muybridge</i>	20
Слика бр. 4	<i>Здрав миелин и миелин уништен од сопствените имуни клетки во организмот со мултипна склероза</i>	23
Слика бр. 5	<i>Демиелинизација во прогрес кај мултипна склероза</i>	24
Слика бр. 6	<i>Попреченоста како резултат на мултипната склероза на 100 000 жители во 2012 година</i>	26
Слика бр. 7	<i>Смрт предизвикана од мултипна склероза на милион жители во 2012 година</i>	27
Слика бр. 8	<i>Европска мапа на мултипна склероза и миграција на населението</i>	28
Слика бр. 9	<i>Формирање на склероза и механизам на појава на симптоми кај мултипна склероза</i>	29
Слика бр. 10	<i>Секундарно прогресивна мултипна склероза</i>	33
Слика бр. 11	<i>Главни симптоми на мултипната склероза</i>	34
Слика бр. 12	<i>Симптоми при релапсно-ремитентна фаза на мултипната склероза</i>	35
Слика бр. 13	<i>Спастицитет</i>	38
Слика бр. 14	<i>Опис на болката кај лица со мултипна склероза</i>	39
Слика бр. 15	<i>Психолошки симптоми кај мултипната склероза</i>	41
Слика бр. 16	<i>Аудитивни проблеми кај лица со мултипна склероза</i>	43
Слика бр. 17	<i>Неколку опсервации во врска со заморот кај мултипната склероза</i>	44
Слика бр. 18	<i>Чувство на замор искажан од лица со мултипна склероза</i>	45
Слика бр. 19	<i>Знаци и симптоми при дисфункција на мочниот меур</i>	47
Слика бр. 20	<i>Недостатокот на витамин D како ризик-фактор за појава на мултипна склероза</i>	48
Слика бр. 21	<i>Комплексност на мултипната склероза</i>	50
Слика бр. 22	<i>Географска преваленција на мултипната склероза</i>	54
Слика бр. 23	<i>Когнитивно оштетување кај лица со мултипна склероза</i>	61
Слика бр. 24	<i>Мултипна склероза прикажана на магнетна резонанција</i>	64
Слика бр. 25	<i>Лермит-знак</i>	68

Слика бр. 26	<i>Видови рехабилитација</i>	72
Слика бр. 27	<i>Вежби за истегнување</i>	77
Слика бр. 28	<i>Придобивки од хипотерапијата – терапија со коњи</i>	78
Слика бр. 29	<i>Главни видови тремор кај мултипната склероза</i>	79
Слика бр. 30	<i>Компликации од мултипната склероза кои влијаат врз инвалидитетот</i>	80
Слика бр. 31	<i>Симптоми на афазија кај мултипната склероза</i>	82
Слика бр. 32	<i>Симптоми на дисфагија кај мултипната склероза</i>	83
Слика бр. 33	<i>Дијагонална проприоцептивна невромускулна фацилитација</i>	87
Слика бр. 34	<i>Пример за Френкелови вежби за координација и рамнотежа</i>	88
Слика бр. 35	<i>Френкелови вежби при тремор и атаксија</i>	88
Слика бр. 36	<i>Илустрација на функционална електрична стимулација. Стрелките го покажуваат односот помеѓу електричната стимулација и невромускулниот систем</i>	90
Слика бр. 37	<i>Најчести места на апликација на ТЕНС кај лица со мултипна склероза</i>	91
Слика бр. 38	<i>Функционална електрична стимулација, шематски приказ, илустрација на моторниот неврон. а) клеточното јадро е одговорно за синтетизирање на влез од дендритите и одлучување дали да се создадат сигнали или не; По мозочен удар или повреда на рбетниот мозок во оштетените мускули се нарушени моторните неврони и повеќе не добиваат соодветен влез од централниот нервен систем; б) функционалната електрична стимулација инјектира електрична струја во клетката; в) неоштетениот, но неактивен аксон го прима сигналот и пропагира акционен потенцијал до невромускулниот спој; г) невромускулен спој; е) соодветните мускулни влакна се собираат и генерираат мускулна сила; ф) мускулна сила; г) Се произведува воз со негативни импулси; х) деполаризација се јавува кога негативната струја влегува во аксонот на „активната“ електрода назначена за тоа.</i>	92
Слика бр. 39	<i>Транскранијален магнетски стимулатор. Блок-дијаграмот што го прикажува колото на транскранијалниот магнетски стимулатор е прикажан лево. Напојувањето го полни кондензаторот. Операторот или компјутерот потоа сигнализира дека полнежот складиран во кондензаторот треба да се испушти во стимулаторската намотка преку прекинувачот. Струјата што тече низ стимулирачката намотка (или калем) произведува нормално магнетно поле кое трансферално влегува во черепот и предизвикува електрични струи во рамките на кортексот под кој се наоѓа мозочната обвивка.</i>	94
Слика бр. 40	<i>Придобивки од Кегеловите вежби</i>	95
Слика бр. 41	<i>Кегелови вежби</i>	96
Слика бр. 42	<i>Причини за проблеми со дишењето кај лица со мултипна склероза</i>	97
Слика бр. 43	<i>Ортозите како составен дел на локоматот се користат во комбинација со систем за поддршка на телесната тежина и тредмил-лента. Силните сензори се интегрирани во линеарни погони на колкот и коленото.</i>	98
Слика бр. 44	<i>Потенцијални предизвикувачи на феноменот на Утхов</i>	99
Слика бр. 45	<i>Пример за EDSS-скала</i>	113

Слика бр. 46	<i>Дистрибуција според полот</i>	117
Слика бр. 47	<i>Возраст на дијагностицирање на мултипната склероза кај мажи и жени</i>	119
Слика бр. 48	<i>Средна возраст на дијагностицирање на мултипната склероза од нејзините различни типови</i>	120
Слика бр. 49	<i>Географска одредница на испитаниците</i>	122
Слика бр. 50	<i>Субјективна оцена на испитаниците за сопственото здравје</i>	129
Слика бр. 51	<i>Анализа на секојдневните активности кај испитаниците</i>	131
Слика бр. 52	<i>Расположението на испитаниците во последните 4 недели</i>	142
Слика бр. 53	<i>Поврзаност меѓу сексуалниот и социјалниот живот кај лицата со мултипна склероза</i>	148
Слика бр. 54	<i>Нумерички приказ на квалитетот на животот кај испитаниците</i>	151
Слика бр. 55	<i>Бокс-дијаграм за средна оцена на квалитетот на животот кај испитаниците споредбено со типот на мултипна склероза</i>	154
Слика бр. 56	<i>Посета на физиотерапевт</i>	154
Слика бр. 57	<i>Посета од персонален асистент</i>	155
Слика бр. 58	<i>Задоволство од работата на персоналниот асистент</i>	156
Слика бр. 59	<i>Потребата од персонален асистент и физиотерапевт кај лицата со мултипна склероза</i>	157

Табела	Назив	Страна
Табела бр. 1	<i>Ash-Worth скала за проценка на спастичитетот</i>	37
Табела бр. 2	<i>Дијагностички протокол за мултипна склероза</i>	62
Табела бр. 3	<i>Критериуми на магнетната резонанција кај мултипна склероза</i>	63
Табела бр. 4	<i>Неврорехабилитациска евалуација кај мултипна склероза</i>	73
Табела бр. 5	<i>Анализа на испитаниците според пол</i>	117
Табела бр. 6	<i>Возраст на испитаниците</i>	118
Табела бр. 7	<i>Тип на мултипна склероза кај испитаниците</i>	118
Табела бр. 8	<i>Статистичка анализа на појавување на мултипна склероза кај испитаниците на интернационално ниво</i>	120
Табела бр. 9	<i>Релација помеѓу типот на мултипна склероза и полот</i>	121
Табела бр. 10	<i>ЕДСС-скала за нивото на попреченост кај испитаниците</i>	124
Табела бр. 11	<i>ФСС-скала за проценка на сериозноста на заморот</i>	125
Табела бр. 12	<i>Влијание на заморот при физичкото функционирање поврзано со типот на мултипна склероза.</i>	126

Табела бр. 13	Поврзаност на заморот со честите проблеми и типот на мултипна склероза	127
Табела бр. 14	Поврзаност на типот на мултипна склероза со заморот и неговото влијание врз соодветното извршување на обврските	128
Табела бр. 15	Поврзаност на типот на мултипна склероза со заморот и неговото влијание врз работата, семејството и социјалниот живот	128
Табела бр. 16	Проценка на здравјето во споредба со минатата година	130
Табела бр. 17	Проблеми на работа или при други активности од секојдневниот живот	133
Табела бр. 18	Проблеми на работа или при извршување на АДЖ како резултат на емоционалните проблеми	134
Табела бр. 19	Влијание на здравјето и емоционалните проблеми при вообичаени социјални интеракции со семејството, пријателите, соседите или друга група луѓе	135
Табела бр. 20	Намалено работно време во зависност од типот на мултипна склероза	136
Табела бр. 21	Намалување на активностите под влијание на типот на мултипна склероза.	136
Табела бр. 22	Тежокост при извршување на работните обврски или други активности од секојдневниот живот поврзано со видот на мултипната склероза	137
Табела бр. 23	Намалено работно време или намалена концентрација при извршување на други активности поврзано со типот на мултипна склероза	138
Табела бр. 24	Влијание на типот на мултипна склероза врз успешноста на работа или врз други активности	138
Табела бр. 25	Влијание на типот на мултипна склероза врз реализацијата на планираните активности	139
Табела бр. 26	Степен на болката кај испитаниците	139
Табела бр. 27	Влијание на болката врз нормалните активности на работа и во домашни услови	140
Табела бр. 28	Влијание на здравствените или емоционалните проблеми врз социјалните активности на испитаниците (посета на пријатели, роднини и др.)	141
Табела бр. 29	Изјави поврзани со здравјето кај испитаниците	144
Табела бр. 30	Здравствени проблеми на испитаниците	145
Табела бр. 31	Когнитивна функција кај испитаниците	146
Табела бр. 32	Сексуална функција кај испитаниците	147
Табела бр. 33	Поврзаност на сексуалната функција со типот на мултипна склероза	149
Табела бр. 34	Функција на дебелото црево и мочниот меур	149
Табела бр. 35	Веројатност на поврзаност меѓу типот на мултипна склероза и проблемите со дебелото црево и мочниот меур	150
Табела бр. 36	Квалитет на животот кај испитаниците	152
Табела бр. 37	T-тест за средна оцена на квалитетот на животот меѓу мажите и жените	152
Табела бр. 38	Средна оцена на квалитетот на животот кај испитаниците во зависност од типот на мултипна склероза	153