

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury

HODNOCENÍ VLIVU POHYBOVÉ AKTIVITY NA ZDRAVOTNÍ STAV OSOB
S ROZTROUŠENOU SKLERÓZOU

Bakalářská práce

Autor: Bc. Martina Jemelková, tělesná výchova a sport

Vedoucí práce: Mgr. Dušan Viktorjeník, Ph.D.

Olomouc 2020

Bibliografická identifikace

Jméno a příjmení autora: Bc. Martina Jemelková

Název bakalářské práce: Hodnocení vlivu pohybové aktivity na zdravotní stav osob s roztroušenou sklerózou

Pracoviště: Katedra sportu

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Dušan Viktorjeník, Ph.D.

Rok obhajoby bakalářské práce: 2020

Abstrakt

Teoretický podklad bakalářské práce předkládá čtenáři komplexní náhled na problematiku pohybové aktivity (PA) u pacientů s roztroušenou sklerózou (RS). Hlavním cílem výzkumné části práce bylo hodnocení vlivu PA na zdravotní stav osob s RS. Dílčími cíli práce průzkum informovanosti vybrané skupiny osob o přínosech PA na zdravotní stav osob s RS a o znalosti zásad provádění PA u osob s RS. Dále zjištění motivace k vykonávání PA a dílčích skutečností (druh a frekvence vykonávané PA) potřebných pro komplexní vyhodnocení řešené problematiky. Výsledky šetření naznačují, že většina dotazovaných vliv PA vnímá a v převážné většině případů jej označuje za pozitivní. PA u dotazovaných zlepšuje kondici a příznivě ovlivňuje psychický stav, zmírňuje parestezie i pocity únavy a zlepšuje vyprazdňování.

Klíčová slova: roztroušená skleróza, pohybová aktivita, zdravotní stav

Souhlasím s půjčováním bakalářské práce v rámci knihovních služeb

Bibliographical identification

Author's first name and surname: Bc. Martina Jemelková

Title of thesis: Evaluation of the influence of physical activity on health condition of people with multiple sclerosis

Department: Department of Sport

Supervisor: Mgr. Dušan Viktorjeník Ph.D.

The year of presentation: 2020

Abstract

The theoretical background of the thesis presents the reader with a comprehensive view of the issue of physical activity (PA) in patients with multiple sclerosis (MS). The main aim of the research part was to evaluate the impact of PA on the health status of people with MS. Partial aims of the work are to investigate the awareness of selected group of people about the benefits of PA on the health status of people with MS and about the knowledge of principles of PA in people with MS. Furthermore, the determination of motivation to perform PA and partial facts (type and frequency of PA) needed for a comprehensive evaluation of the issue. The results of the survey indicate that most of the respondents perceive the influence of PA and in the vast majority of cases it regards it as positive. PA improves the condition and positively affects the mental state of the interviewees, alleviates paraesthesia and tiredness and improves emptying.

Key words: multiple sclerosis, physical activity, health status.

I agree with borrowing the bachelor thesis within the library services.

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracovala samostatně pod vedením Mgr. Dušana Viktorjeníka, Ph.D. a konzultantky doc. Ing. Kristiny Somerlíkové Ph.D., uvedla jsem všechny použité literární a odborné zdroje a dodržovala zásady vědecké etiky.

V Olomouci dne 16. 4. 2020

Děkuji vedoucímu práce, jímž je pan Mgr. Dušan Viktorjeník, Ph.D. a konzultantce práce doc. Ing. Kristině Somerlíkové Ph.D. za odborné rady a podnětné připomínky. Dále děkuji zdravotním sestřám Centra pro diagnostiku a léčbu demyelinizačních onemocnění Neurologické kliniky Fakultní nemocnice v Olomouci za součinnost při sběru dat a všem respondentům, kteří se do dotazníkového šetření zapojili.

Obsah

1	ÚVOD	8
2	PŘEHLED POZNATKŮ	10
2.1	ANATOMIE NERVOVÉ SOUSTAVY	10
2.1.1	Struktura nervové tkáně.....	10
2.1.2	Centrální nervový systém.....	11
2.1.3	Periferní nervový systém.....	12
2.2	AUTOIMUNITNÍ ONEMOCNĚNÍ	12
2.3	ROZTROUŠENÁ SKLERÓZA	13
2.3.1	Příčiny vzniku.....	13
2.3.2	Klinický obraz	15
2.3.3	Příznaky onemocnění	15
2.3.4	Formy onemocnění.....	18
2.3.5	Diagnostika.....	20
2.3.6	Léčba	21
2.3.7	Prognóza.....	22
2.3.8	Hodnocení progresu onemocnění	22
2.4	REHABILITACE ROZTROUŠENÉ SKLERÓZY.....	23
2.5	POHYBOVÁ AKTIVITA	24
2.6	POHYBOVÁ AKTIVITA VE VZTAHU K ROZTROUŠENÉ SKLERÓZE	25
2.6.1	Preskripce pohybové aktivity	26
2.6.2	Zásady provádění pohybové aktivity	26
2.6.3	Popis vybraných pohybových aktivit	27
3	CÍLE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY	28
4	METODIKA	29
4.1	ANKETA	29
4.2	POPISNÁ STATISTIKA.....	29
4.3	DIAGRAM	29
4.4	VÝZKUMNÝ SOUBOR.....	29
4.5	SBĚR DAT	29
4.6	TVORBA ANKETY A POSTUP VÝZKUMU	30
5	VÝSLEDKY	31
6	DISKUZE	48
7	ZÁVĚR	52
8	SOUHRN	54
9	SUMMARY	55

REFERENČNÍ SEZNAM	56
SEZNAM OBRÁZKŮ.....	59
SEZNAM TABULEK	60
PŘÍLOHY	61

1 Úvod

Pohyb je podstatou lidského života. Umožňuje a podmiňuje lidskou existenci od okamžiku zplodění až do smrti. Je součástí každého okamžiku lidské existence a v jejím průběhu nikdy úplně neustane. Pohyby dýchacích svalů zajišťují organismu přívod kyslíku, pohyby žaludku a peristaltika střev přísun živin, oční pohyby umožňují kontakt se světem a pohyby končetin zajišťují samoobsluhu a schopnost lokomoce. Pohyb je zprostředkován činností svalů, která je bezpodmínečně spjatá s funkcí centrální a periferní nervové soustavy. Ztráta schopnosti pohybu vede k rozvoji sekundárních změn a nevratnému poškození lidského organismu.

K tomu, aby bylo možné pohyb provést, vstupuje v činnost celá řada struktur centrálního nervového systému, ke kterému řadíme mozek a míchu. Záměr k provedení pohybu vzniká v mozkové kůře, odkud je ve formě nervového vzruchu řadou struktur převáděn až do míchy k moto-neuronům, jejichž výběžky následně vyběhají do periferie ke svalům ve formě nervových vláken. Naopak z periferie míří zpět do centrálního nervového systému informace o poloze a pohybu tělních segmentů a vnějším prostředí, ve kterém se organismus momentálně nachází. Všechny tyto impulsy neboli nervové vzruchy jsou vedeny prostřednictvím nervových spojů a vláken. K tomu, aby se vzruch po dlouhém nervovém vlákně šířil rychle a bez přerušení jsou vlákna opatřena myelinovou pochvou. Myelin je možné velmi zjednodušeně označit za „tukový“ obal nervových vláken, který umožňuje adekvátní a rychlý převod nervového vzruchu. Má bílou barvu, proto jsou nervové struktury jím obaleny označovány jako bílá hmota mozková.

Roztroušená skleróza (dále jen RS) je chronické, zánětlivé, demyelinizační onemocnění, které nevratně poškozuje struktury centrálního systému. Při zánětlivém procesu napadá vlastní imunitní systém postiženého myelin a způsobuje jeho destrukci. Poškození myelinové pochvy vede ke snížení rychlosti, v krajním případě až k zániku vláken a přerušení vedení nervových vzruchů mezi jednotlivými etážemi nervové soustavy. To má za následek omezení a výpadek celé řady tělesných funkcí a vznik nepříjemných symptomů onemocnění. Symptomy se různí u každého pacienta v čase i intenzitě. Velká variabilita klinického nálezu onemocnění je způsobena tím, že se zánět a poškození myelinu může objevit v bílé hmotě jakékoliv etáže centrálního nervového systému

V České republice je toto onemocnění ročně diagnostikováno asi u 700 pacientů, přitom dvakrát častěji u žen, nejčastěji ve věku 20-40 let. I přes veškeré dostupné prostředky moderní medicíny zůstává RS stále onemocněním nevléčitelným. Existuje však celá řada léčiv, prostředků a metod jimiž lze průběh onemocnění zmírnit a progresi zpomalit. Jednou z těchto metod je pohybová aktivita

Pohybová aktivita (dále jen PA) ve smyslu pravidelně prováděného tělesného cvičení má dle četných zdrojů na zdravotní stav nemocných velmi příznivý vliv, a dle některých autorů dokáže dokonce zpomalit progresi onemocnění. I přes veškeré známé příznivé účinky, však dle odborné společnosti zůstává úroveň PA u pacientů s RS stále spíše nízká až nedostatečná.

Práce se zabývá problematikou RS a PA komplexně v kontextu současných vědomostí. V přehledu poznatků shrnuje charakteristiku onemocnění, příčiny jeho vzniku a možnosti léčby. Dále uvádí definici PA, její účinky na lidský organismus a charakterizuje specifické aspekty PA u osob s RS. Výzkumná část práce pomocí ankety vlastní konstrukce hodnotí vliv PA na zdravotní stav osob s RS a zjišťuje informace potřebné pro komplexní vyhodnocení řešené problematiky.

Motivací k sepsání práce tohoto tématu byla skutečnost, že jsem v dostupných zdrojích nenašla práci podobného zaměření a rozsahu. Práce je primárně určena pro osoby s diagnózou RS, odborníkům v oblasti PA, kteří by se touto problematikou chtěli v budoucnu více zabývat, a také široké veřejnosti ke zvýšení povědomí o tomto onemocnění.

2 Přehled poznatků

2.1 Anatomie nervové soustavy

Čihák, (2016) ve své publikaci uvádí, že nervová soustava představuje složitou soustavu struktur, které zprostředkovávají propojení všech částí organismu a jeho komunikaci s vnějším prostředím. V nervovém systému se rozlišuje centrální nervový systém (dále jen CNS) a periferní nervový systém (dále jen PNS).

CNS tvoří mozek a mícha a je možné jej charakterizovat jako nejvyšší organizační strukturu, která přijímá a zpracovává informace ze všech částí organismu i vnějšího prostředí a generuje k nim adekvátní odpověď. Tím zajišťuje funkční celistvost dějů a podmiňuje existenci organismu (Čihák, 2016).

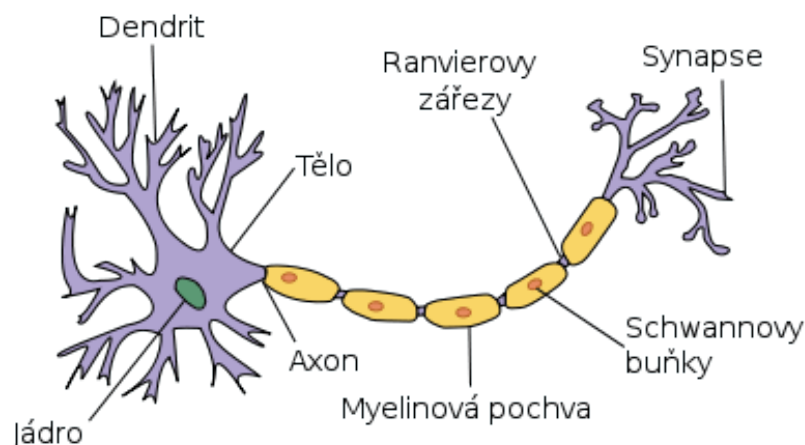
PNS je složený z vodivých elementů, sice z 31 párů nervů míšních a 12 párů nervů hlavových. Funguje jako výkonný orgán, který zajišťuje obousměrnou výměnu informací mezi CNS a periferií (Čihák, 2016).

2.1.1 Struktura nervové tkáně

Základní stavební a funkční jednotku nervové soustavy tvoří nervová buňka (neuron), která se skládá z těla a výběžků. Výběžky jsou dva a umožňují komunikaci neuronů a přenos nervového vzruchu. Dendrit je označení pro kratší výběžek, který vede informace dostředivě do těla buňky. Axon je většinou delší výběžek, který vede informace odstředivě z těla buňky. K tomu, aby CNS i PNS plnily svou funkci je bezpodmínečně nutná neporušená funkce obou jmenovaných výběžků (Čihák, 2016).

Za účelem zlepšení a urychlení vedení vzruchů jsou výběžky nervových buněk obaleny myelinovou pochvou. Myelin patří do skupiny lipoproteinů. Díky několikerému natočení lipidové dvojvrstvy buněčných membrán příslušných buněk kolem axonů neuronů vytváří obaly známé též jako myelinové pochvy. Je jednou ze základních složek bílé hmoty mozku a míchy a je příčinou její bílé barvy. Jeho existence a správná distribuce (myelinizace) je nezbytnou podmínkou řádného fungování CNS (Mysliveček, Myslivečková-Hassmanová, 1989).

Myelin významně urychluje vedení nervového vzruchu a zabraňuje jeho přenosu na okolní vlákna a struktur (Compston, Coles, 2002). Stavba neuronu včetně myelinové pochvy je zachycena v obr. 1.



Obrázek 1. Stavba nervové buňky

Zdroj: <https://www.mentem.cz/blog/neuron/>, 2015

2.1.2 Centrální nervový systém

MozeK /Encephalon/

Z vývojového hlediska je možné mozek rozdělit na přední mozek /*prosencephalon*/, střední mozek /*mesencephalon*/ a zadní mozek /*rhombencephalon*/. Každá z částí se ještě dělí na další, anatomicky samostatné, ale funkčně propojené struktury. Celkem 10 struktur, jejichž vzájemné propojení umožňuje zpracování senzitivních a sensorických informací, řízení motoriky a zajištění základních životních funkcí. Díky těmto funkcím bývá mozek právem označován za nejdokonalejší strukturu lidského organismu. Mозek je tvořen bílou a šedou hmotou mozkovou. Bílá hmota představuje nervové dráhy a je uložena hlouběji. Šedá hmota vytváří soubor jader označovaných jako bazální ganglia, která jsou uložena v hloubce bílé hmoty a dále pokrývá povrch mozku, čímž vytváří mozkovou kůru /*cortex*/. Hmotnost mozku činí asi 1400 g, na bázi lební však vyvíjí tlak pouze 30 gramů díky nadlehčení mozkomíšním mokem (Čihák, 2016).

Mícha /Medulla spinalis/

Naňka a Elišková (2009) ve své publikaci uvádí, že mícha je předozadně oploštěný útvar síly malíku uložený v páteřním kanále. Stejně jako mozek je i mícha tvořena šedou a bílou hmotou, rozložení je zde však zcela opačné. Na příčném řezu míchou je bílá hmota orientovaná vně a šedá hmota uložena uvnitř. Uprostřed šedé hmoty probíhá tenký centrální kanálek obsahující mozkomíšní mok. Mícha je asi 40-50 cm dlouhá a její hmotnost činí 30 až 35 g.

2.1.3 Periferní nervový systém

Po obou stranách z míchy vystupuje celkem 31 párů míšních vláken, které se spojují do míšních kořenů. Zadní míšní kořen vykazuje senzitivní kvalitu vláken a obsahuje axony buněk pseudounipolárních buněk spinálních ganglií. Přední míšní kořen vykazuje motorickou kvalitu vláken a je tvořen axony buněk uložených v předním rohu míšním, které motoricky inervují všechny příčně pruhované svaly. Při průchodu meziobratlovým otvorem se přední i zadní míšní kořeny k sobě přikládají a vytvářejí míšní kmen, ze kterého následně vybíhají jednotlivé míšní větve. Ty dále pokračují buď rovnou do periferie nebo do nervových pletení. Uvnitř pletení dochází ke složité výměně a křížení míšních větví a tím konstituci konečného periferního nervu, který následně odstupuje do periferie. Všechny periferní nervy obsahují jak senzitivní, tak motorickou kvalitu vláken (Naňka & Elišková, 2009).

Nervy hlavové vykazují podobnou stavbu jako nervy míšní. Jedná se o párové struktury vystupující po obou stranách mozkového kmene. Od míšních nervů se liší tím, že ne vždy obsahují všechny kvality inervace. Rozlišujeme hlavové nervy motorické, senzorické a smíšené (Naňka & Elišková, 2009).

2.2 Autoimunitní onemocnění

Autoimunitní onemocnění znamená poškození tkáně či fyziologické funkce orgánu prostřednictvím působení imunitní odpovědi organismu na jeho vlastní antigeny. Nejčastěji se tato onemocnění rozvíjejí v dospělém věku, v dětství se vyskytují spíše vzácně. Frekvence výskytu v populaci je asi 3 %, s vyšším výskytem u žen. Mezi autoimunitní onemocnění lze zařadit spoustu vážných, chronických, invalidizujících onemocnění, jedním z nichž je právě RS (Compston & Coles, 2002).

2.3 Roztroušená skleróza

„RS je chronické, zánětlivé demyelinizační onemocnění centrálního nervového systému“ (Bednařík, Ambler & Růžička et al., 2010, 509). Je řazena mezi autoimunitní onemocnění, kdy je výsledkem imunitní reakce organismu poškození myelinu centrální nervové soustavy a následný vznik demyelinizace (Angerová, Hoskovcová, Kobesová, Kříž, Vacek & Wurstová, et al., 2017).

Vlivem toho, že lidský imunitní systém vyhodnocuje antigen přítomný na povrchu myelinu jako cizí, pro tělo potencionálně škodlivou látku, pronikají do CNS skrze hematoencefalickou bariéru T-lymfocyty. Ty jsou zodpovědné za vznik prudké imunitní reakce, během které dochází k destrukci myelinu. Zničení myelinu má za následek obnažení nervového vlákna a zhoršení schopnosti vedení impulsů. Především v počátku nemoci může být vlákno po odeznění zánětu opět remyelinizováno. V pozdějších stádiích ovšem dochází k zániku vlákna i těla příslušného neuronu a rozvoji mozkové atrofie. Zánětlivý charakter onemocnění přechází v pozdějších stádiích v děje neurodegenerativní, na zánětu z části nezávislé (Bednařík et al., 2010).

„RS je jednou z nejčastějších neurologických příčin invalidity mladých osob v produktivním věku. Prevalence v České republice se pohybuje okolo 1/1000 obyvatel“ (Bednařík, et al., 2010, 509). Onemocnění je přitom častější u žen, kdy poměr nemocných žen a mužů je asi 2:1. Jen zřídka bývá diagnostikována před desátým a po šedesátém roce života, obvykle se objevuje mezi 20 až 40 lety (Steinerová & Kövari, 2014).

2.3.1 Příčiny vzniku

Přesná etiologie vzniku onemocnění není dodnes zcela objasněna. Jako nejpravděpodobnější příčina vzniku se jeví kombinace vlivů vnějšího prostředí, etnika a genetických faktorů (Bednařík, et al., 2010).

Genetické faktory

RS není považována za primárně dědičné onemocnění, avšak i přesto je u pokrevních příbuzných nemocného prokázáno vyšší riziko vzniku onemocnění než ve zdravé populaci. Toto riziko výrazně vzrůstá zejména v případě postižení rodičů a sourozenců (Compston & Coles, 2002).

Další výrazně rizikový faktor pro rozvoj onemocnění představuje přítomnost některých genů a jejich změněných forem v lidském genomu. Jedná se zejména o varianty genů IL2RA a IL7RA a změny na chromozomu 5 a 6 (Svejgaard, 2008).

Kromě faktorů dědičnosti může rozvoj onemocnění rovněž ovlivnit také genetické „Nastavení imunitního systému směrem k snazší prezentaci autoantigenů a k vychýlení rovnováhy zánětlivých a protizánětlivých mechanismů ve prospěch zánětlivých“ (Bednařík, et al., 2010, 510).

Vlivy prostředí

Prostředí je možné definovat jako souhrn všech faktorů, které na jedince působí. Obklopuje lidský organismus neustále, proto je jeho vliv na zdraví nezanedbatelný. Vlastnosti prostředí, ve kterém se konkrétní jedinec pohybuje mohou výrazně zvýšit riziko rozvoje některých onemocnění včetně RS. Vlivy prostředí lze dle charakteru působení zjednodušeně rozdělit na vlivy infekční a neinfekční (Bednařík, et al., 2010).

Neinfekční vlivy prostředí

Mezi hlavní neinfekční vlivy prostředí mající vliv na rozvoj RS patří zeměpisné souřadnice, stres, kouření či očkování.

Počet diagnostikovaných vzrůstá se vzrůstající zeměpisnou šířkou, což může úzce souviset s množstvím slunečního záření, které ovlivňuje tvorbu a příjem vitamínu D. Právě vitamin D je hormon, který přispívá ke správné funkci imunitního systému. Minimální výskyt onemocnění je na rovníku, kde jsou množství slunečního svitu a syntéza vitamínu D dostatečné. Naopak nejvíce diagnostikovaných je v indoevropské populaci, zejména u osob Skandinávského původu, u kterých dochází vlivem nedostatku slunečního záření k nižší syntetizaci vitamínu D (Bednařík, et al., 2010).

Kouření je faktorem, který může výrazně přispět k samotnému vzniku onemocnění, a dále vést ke zhoršení stávajících příznaků včetně progresu mozkové atrofie (Bednařík, et al., 2010, 510).

Rizikovým faktorem může být za jistých okolností i těžký stres, za který se považuje zejména úmrtí blízké osoby. Přesná intenzita stresu je však obtížně hodnotitelná, proto pro tuto teorii zatím neexistuje dostatek důkazů (Bednařík, et al.).

Dříve bylo za kauzální faktor rozvoje RS považováno též očkování, klinické studie ovšem souvislost mezi očkováním a rozvojem onemocnění vesměs neprokázaly (Marrie, 2004).

Infekční vlivy prostředí

Každá infekce představuje pro imunitní systém člověka určitý stupeň zátěže. Bednařík et al. (2010) ve své publikaci tvrdí, že infekce může vyvolat RS jednak jako důsledek nadměrné aktivace imunitního systému tak jako zdroj antigenních mimiker a super antigenů.

Pro rozvoj RS je potencionálně riziková nákaza zejména lidskými herpes viry, původci planých neštovic (Christensen, 2007), dále virem Epstein – Barrové způsobujícím infekční mononukleózu (Lünemann, Kamradt, Martin & Münz, 2007) či endogenními retroviry (Johnston, Silva & Holden, et al. (2001).

Etnikum

Vliv etnika při rozvoji RS není možné opomenout, což dokládá rozdílná prevalence onemocnění na Sicílii a na Maltě, i přesto, že tyto ostrovy leží ve stejné zeměpisné šířce. Obyvatelé Malty jsou převážně Maurové, kteří mají až desetinásobně nižší prevalenci RS než evropské obyvatelstvo Sicílie (Bednařík, et al., 2010).

2.3.2 Klinický obraz

Klinický obraz a symptomatologie jsou velmi pestré, což je způsobeno samotným charakterem onemocnění. RS je specifická zejména tím, že má u každého pacienta zcela odlišný průběh a symptomy se liší v čase i intenzitě.

Akutní vznik neurologických příznaků je označován jako tzv. ataka onemocnění a je dán rozvojem zánětu a demyelinizací centrálních drah, které následně způsobuje zpomalení či dokonce přerušování vedení impulsu a výpadek funkce. Ataka je také definována jako vznik nových nebo výrazné zhoršení již existujících příznaků trvajících více než 24 hodin v nepřítomnosti horečky nebo infekčního onemocnění. O typu klinických příznaků rozhoduje místo vytvoření akutního zánětu a nahromadění zánětlivého infiltrátu. Při zasažení více důležitých drah najednou se objevuje tzv. „polysymptomatická ataka“, při zasažení např. oblasti kolem mozkových komor se často klinická symptomatika nemusí naopak projevit vůbec (Bednařík, et al., 2010).

2.3.3 Příznaky onemocnění

Bednařík, et al. (2010) ve své publikaci uvádí, že příznaky onemocnění nejsou patrné pouze v období ataky, ale po celou dobu onemocnění. Jejich intenzita záleží na

aktivitě nemoci, stupni demyelinizace, celkové kondici a aktuálním stavu nemocného. Pro úplnost uvádějí výčet a popis následujících, nejběžnějších příznaků onemocnění:

Neuritida optiku

Jeden z nejčastějších příznaků onemocnění. Spadají do něj problémy se zrakem jako zamlžené vidění, výpadky zorného pole, porucha barevného vidění či bolest při pohybu bulbu (Bednařík, et al., 2010).

Poruchy citlivosti

U nemocných se mohou projevit nejrůznější změny citlivosti, nejčastěji ve smyslu hypestézie (snížení citlivosti), parestézie (porucha čítí: brnění, mravenčení) či hyperestézie (zvýšení citlivosti). Tyto potíže bývají velmi často bagatelizovány a nesprávně přičítány problémů spojeným s krční a bederní páteří (Bednařík, et al., 2010).

Poruchy hybnosti

Jsou závažnými příznaky často provázené spasticitou, zvýrazněním reflexů a přítomností pyramidových iritačních jevů. Během průběhu choroby se různě kombinují a v konečném důsledku způsobují hybnou invalidizaci nemocného (Bednařík, et al., 2010).

Poruchy optomotoriky

Souvisí s poškozením mozkových nervů, projevuje se nejčastěji ve formě nystagmu (Bednařík, et al., 2010).

Vestibulocerebelární poruchy

Mohou způsobit nepříjemnou invalidizaci nemocného, nejčastěji se jedná o intenční tremor, dyskoordinaci, dysartrii, mozečkovou skandovanou řeč a poruchy rovnováhy (Bednařík, et al., 2010).

Sfinkterové obtíže

Jsou pacienti vnímány velmi negativně. Mikční poruchy jsou přítomny u 50-97 % pacientů s plně rozvinutou RS. Projevují se častým nucením na močení, inkontinencí, urgencí či naopak retardací až retencí mikce (Bednařík, et al., 2010).

Sexuální poruchy

Jsou velmi časté a vzhledem k tomu, že RS postihuje osoby v produktivním věku je nutné, aby se lékař na tyto problémy dotazoval. Postihují muže i ženy. U žen

se projevují ve formě poruchy orgasmu, snížení libida a vzrušivosti. U mužů nastává porucha erekce asi v 60 % případů, porucha či absence orgasmu, snížení libida (Bednařík, et al., 2010).

Paroxysmální fenomény, třes, autonomní dysfunkce

U pacientů se kromě paroxysmálních bolestivých fenoménů mohou objevit také epileptické záchvaty. Třes je typicky mozečkový (Bednařík, et al., 2010).

Dysautonomní poruchy

Tato skupina poruch zahrnuje dysfagii, obstipace, inkontinenci stolice či poruchy srdečního rytmu. I tyto problémy jsou velmi závažné, protože mohou zhoršovat proces sociální integrace nemocného (Bednařík, et al., 2010).

Deprese

Jsou bezesporu nejčastějším psychiatrickým symptomem RS. Více než 75 % pacientů uvádí zkušenost s minimálně jednou depresivní příhodou. Deprese může vznikat jako nepřímý důsledek chorobného procesu, vedlejším účinkem farmakoterapie, ale i reakcí na vznik, průběh a rozvoj onemocnění (Bednařík, et al., 2010).

Anxieta

Úzkostí a úzkostnými stavy trpí asi 25 % pacientů. Velmi často se jako důsledek problémů v sociální oblasti a somatických omezení vyskytují myšlenky na sebepoškození a sebevraždu (Bednařík, et al., 2010).

Emoční inkotinance

Tato porucha byla dříve nesprávně označována jako spastický smích či pláč. Postihuje asi 10 % pacientů a jedná se o syndrom nekontrolovatelných projevů štěstí či smutku vznikajících bez jakéhokoliv zřejmého podnětu. Tato porucha je obecně spojena s delším trváním nemoci a středně těžkou až těžkou tělesnou disabilitou (Bednařík, et al., 2010).

Kognitivní poruchy

Kognitivní dysfunkce se projevují značnou variabilitou typů i tíže. Nejčastěji se jedná o zpomalení zpracování informací. Dále může být přítomen deficit verbální i neverbální pracovní paměti, zhoršená výbavnost informací, narušení komplexní

pozornosti a vizuálně prostorové schopnosti. Prevalence kognitivních dysfunkcí je u nemocných asi 45-50 % (Bednařík, et al., 2010).

Únava

Až 85 % všech pacientů trpí v průběhu RS patologickou únavou, která je způsobena celou řadou příčin. Jednou z nich je přenos nervového vzruchu menším počtem vláken a dále pak přítomnost zánětlivých cytokinů a protilátek v CNS, které negativně ovlivňují neurotransmisi (Bednařík, et al., 2010).

2.3.4 Formy onemocnění

Na základě průběhu onemocnění, četnosti atak a závažnosti příznaků byly popsány celkem 4 základní formy RS, které jsou schematicky znázorněny v obr. 2. Klasifikace využívá dřívějšího průběhu onemocnění k předvídání jeho budoucího průběhu, stanovení prognózy a volbě léčebných postupů (Lublin & Reingold, 1996).

Relaps – reminentní forma (RR forma)

Forma onemocnění, která je typická střídáním atak a remisí a zpravidla trvá několik let. Ataky trvají různě dlouho (několik týdnů až měsíců) a dochází po nich k úplné nebo k částečné úpravě zdravotního stavu a vymizení příznaků. Jedná se o nejčastější formu, kterou onemocnění zpravidla začíná až u 90 % pacientů. Pacienti mají jen nepatrné obtíže což je obvykle nepřiměje navštívit lékaře včas. Pouze tato forma je léčbou dobře ovlivnitelná (Mlčoch, 2010).

Relabující – progredientní forma (RP forma)

Velmi vzácná, nejméně běžná forma onemocnění. RS má velmi progresivní charakter, po atakách nedochází k žádnému či pouze minimálnímu zlepšení a každý relaps zanechá trvalé neurologické poškození. Jedná se o nejhůře léčitelnou formu onemocnění, která během několika let vede k invaliditě. Postihuje nejčastěji osoby starší čtyřiceti let (Mlčoch, 2010).

Forma sekundárně progresivní (SP forma)

„Pro tuto formu onemocnění je typické vymizení atak a pozvolný nárůst neurologického deficitu“ (Steinerová & Kövari, 2014, 8). Zpravidla následuje RR formu, ale k vývoji do této formy nemusí u řady nemocných vůbec dojít. Nastává zpravidla poté,

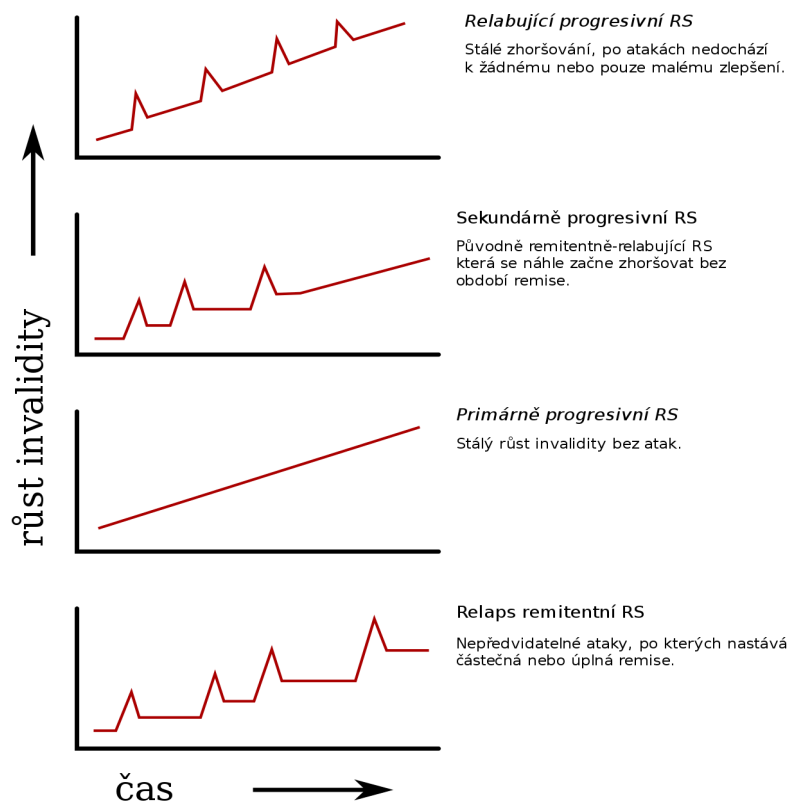
co organismus vyčerpá své regenerační schopnosti. Je hůře lékově ovlivnitelná, dochází při ní k mírnému nárůstu invalidity (Mlčoch, 2010).

Forma primárně progresivní (PP forma)

Postihuje přibližně 10-15 % pacientů, u kterých od počátku onemocnění chybí relapsy a dochází k pozvolnému nárůstu neurologického postižení (Lublin & Reingold, 1996). Nejčastěji vzniká u pacientů v pozdějším věku, přibližně kolem 40 až 50 let, typicky častěji u mužů. Léky je tato forma velmi špatně ovlivnitelná (Miller & Leary, 2007).

Klinický izolovaný syndrom

Jako klinický izolovaný syndrom je označován klinický stav pacienta při výskytu prvních příznaků podezřelých z RS, nálezů na MR potvrzujícím diagnózu, pozitivním nálezů v likvoru a za přítomnosti nepříznivých prognostických markerů svědčících o nepochybném budoucím přechodu v jistou diagnózu RS (Bednařík, et al., 2010).



Obrázek 2. Formy onemocnění

zdroj:https://cs.wikipedia.org/wiki/Roztroušená_skleróza#/media/Soubor:Ms_progression_types_cs.svg 2009

2.3.5 Diagnostika

Diagnostika RS je i přes veškeré dostupné prostředky, kterými současná moderní medicína disponuje, stále velmi problematická. Prvotní příznaky mohou být snadno zaměněny s jiným, méně závažným onemocněním. Z tohoto důvodu je na samotném počátku diagnostiky velmi důležitý odpovědný přístup obvodního lékaře, který by měl při prvním podezření na toto onemocnění pacienta odeslat ke specialistům k provedení dalšího neurologického vyšetření.

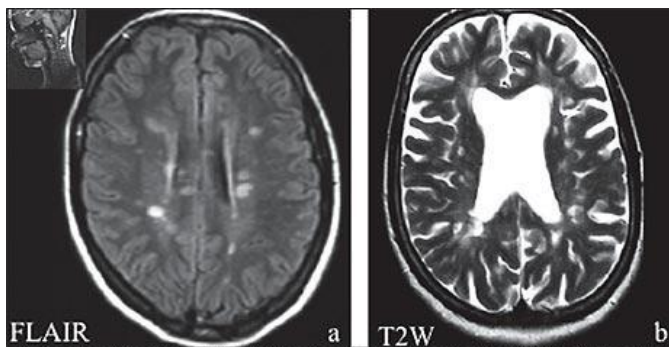
Základ diagnostiky vychází z klinického obrazu slučitelného s RS, ten ovšem není ke stanovení konečné diagnózy dostačující (Bednařík, et al., 2010).

Za účelem usnadnění a standardizace diagnostického procesu byla v minulosti lékařskými organizacemi vytvořena tzv. diagnostická kritéria. V současné době jsou využívána McDonaldova kritéria, která jsou zaměřena na prokázání diseminace RS lézí v prostoru a čase za pomoci klinických a radiologických dat (McDonald, Compston, Edan, et al., 2001).

Zatím zcela nenahraditelné je při diagnostice vyšetření magnetickou rezonancí. I přesto, že nejde o specifickou metodu vytvořenou za účelem diagnostiky RS se jedná o vyšetření velmi důležité, zejména díky jeho senzitivitě. Vyšetření pomocí MR je bezbolestné a nese s sebou pro pacienta minimum rizik. Jako jediné dokáže zobrazit ložiska onemocnění, sledovat objem mozkové hmoty a vývoj atrofie mozku (Bednařík, et al., 2010). Typický nálezn na MR u pacienta s RS je zachycen na obr. 3.

Dalším důležitým vyšetřením je vyšetření mozkomíšního moku na přítomnost tzv. oligoklonálních pásů, které signalizují možnost průběhu zánětlivých dějů uvnitř CNS (Bednařík, et al., 2010).

Dříve hojně využívané evokované potenciály ztratily s příchodem MR z větší části svůj původní význam. Dříve byly využívány k průkazu další léze na základě prodloužení latence vlny konkrétní délky. V současné době jsou využívány již jen zrakové evokované potenciály, a to zejména při nejasném nález na MR a diagnostických pochybnostech (Bednařík).



Obr. 1 - Typický obraz patologických ložisek - plak (ložiska zvýšené intenzity signálu) ve FLAIR a v T2 váženém obraze, na obr. 1b je dále patrná i atrofie mozku.

Obrázek 3. Obraz RS na MR

zdroj: <http://img.mf.cz/925/654/4.jpg> 2010

2.3.6 Léčba

RS je v současné době sice nemocí léčitelnou, ale i přes veškerou dostupnou péči a medikaci stále zůstává nemocí nevléčitelnou. Hlavním cílem terapie RS je zabránit rozvoji autoimunitní reakce a zpomalit progresi onemocnění. Dále zmírnění příznaků a oddálení či zabránění invalidizace pacienta. Léčba se liší během akutních atak a období relapsu.

Léčba akutních atak

Akutní ataka je velmi závažný stav, který představuje akutní vzplanutí zánětu. Protože zánět způsobuje demyelinizaci a nevratné poškození struktur CNS je nutné s léčbou akutní ataky začít co nejdříve. Cílem tohoto druhu léčby je zánětlivou reakci co nejdříve utlumit a zmírnit tak možná poškození. Princip léčby akutní ataky spočívá nejčastěji v nitrožilním podání vysokých dávek kortikosteroidů, nejčastěji 3-5 g metyprednisonu (Bednařík, et al., 2010).

Uttner, Müller a Zinser, et al., (2005) ve svém článku uvádějí, že mezi možné vedlejší účinky této léčby patří dočasné oslabení paměti. Dále také riziko rozvoje osteoporózy, edém, vysoký tlak, diabetess mellitus, žaludeční vředy, žaludeční obtíže a jiné. Těžké ataky, které nereagují na kortikosteroidy mohou být léčeny plazmaferézou.

Dlouhodobá léčba – chorobu modifikující léčba

Bednařík, et al., (2010) ve své publikaci uvádějí několik následujících možností dlouhodobé léčby. Léčiva modifikující průběh choroby zejména v jejím počátku jsou označována jako „léky první volby“ (DMD). Nejčastěji je využíván interferon beta a glatiramer acetát. Efekt obou typů léčiv se v klinických studiích prokázal statistický podobný. Oba tyto preparáty mají oproti placebo schopnost snížit počet a závažnost atak

o 30-40 % a mají doložitelnou schopnost ovlivnit aktivitu i vývoj choroby na MR. Léky první volby by měly být co nejdříve nasazeny u všech pacientů u nichž je diagnóza RR formy RS zcela nepochybná.

V případě, že pacienti léky první volby netolerují, léčba u nich nemá dostatečný efekt nebo jsou pro ně z nejrůznějších důvodů ekonomicky nedosažitelné, jsou využívány tzv. „léky druhé volby“. V druhé linii léčby se uplatňují zejména intravenózní imunoglobuliny (Bednařík, et al., 2010).

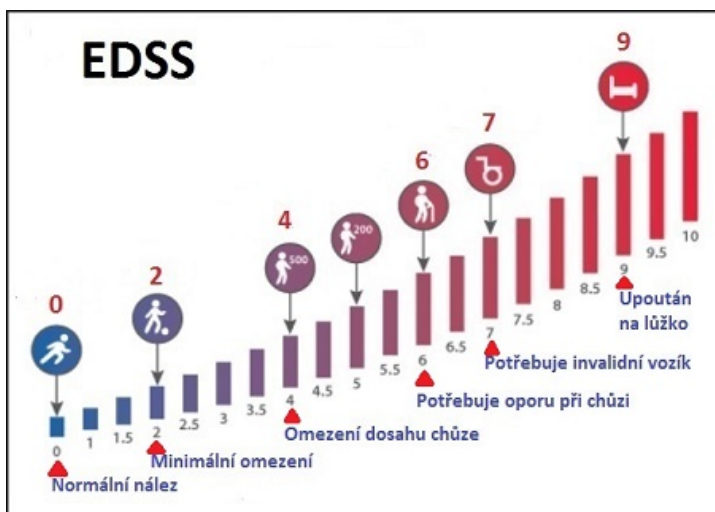
Třetí linie léčby užívá azathioprin, který má podobně jako léky předchozích linií snížit počet relapsů RS (Bednařík, et al., 2010).

2.3.7 Prognóza

Neboli očekávaný budoucí průběh onemocnění závisí na formě RS, pohlaví, věku, rase, symptomech a stupni invalidity. Lepší prognóza byla prokázána u žen, RR formy, nástupu onemocnění v nižším věku, v případě výskytu zrakových potíží a prodělání několika atak v počátečních letech onemocnění. Střední délka života pacientů je díky neustále se zlepšující péči prakticky stejná jako u zdravé populace. Téměř 40 % pacientů se dožije 70 let. Polovina úmrtí pacientů je nicméně spojena s přímými důsledky onemocnění, dalších 25 % je v důsledku sebevražd (Weinshenker, 1994).

2.3.8 Hodnocení progresu onemocnění

K hodnocení progresu onemocnění a kvantifikaci zdravotního postižení je využívána Kurtzkeho stupnice postižení (EDSS), která je znázorněna na obr. 4. Tato stupnice kvantifikuje postižení u sedmi funkčních systémů, jedná se o zrak, motoriku, kmenové a mozečkové funkce, sfinktery, senzitivní obtíže a orientační hodnocení kognitivního postižení a únavy. Stupnice má rozpětí 0–10 a šířka každého intervalu je 0,5 bodu (Horáková, 2008). Tabulka s vysvětlením bodů stupnice je uvedena v příloze č. 1 práce.



Obrázek 4. Stupnice EDSS

zdroj: <http://m.roztrous.cz/news/co-je-edss>, 2015

2.4 Rehabilitace roztroušené sklerózy

RS je onemocnění s velkou variabilitou klinického nálezu. Z tohoto důvodu není možné stanovit pro nemocné jednotný rehabilitační program, naopak ke každému pacientovi musí být přistupováno zcela individuálně. Podle převažujících obtíží je při rehabilitaci nutné zaměřit se zejména na svalovou sílu, důsledky ataxie, spasticitu, poruchy řeči, zhoršení koordinace a problémy s kontinencí (Kolář et al., 2012). Výjimkou u osob s RS není ani přítomnost zhoršené nálady, výkyvů nálad či deprese, přičemž právě depresivní stavy se u osob s RS vyskytují poměrně často a mohou terapii negativně ovlivnit (Ehde & Bombardier, 2005). S přihlédnutím ke všem jmenovaným potížím by měla být rehabilitace RS založena na multidisciplinárním přístupu. Vhodná či dokonce žádoucí je spolupráce ošetřujícího neurologa, ergoterapeuta, logopeda, psychologa a fyzioterapeuta (Nedeljković, Raspopović, Ilić, Dačković, & Dujmović, 2014).

Jednu z nenahraditelných metod rehabilitace představuje správně indikovaná, pravidelně prováděná PA, která může výrazně omezit všechny výše jmenované příznaky onemocnění. Volba vhodné PA vychází ze zásad a doporučení uvedených v kapitole „Zásady provádění pohybové aktivity“ této práce. Intenzita zátěže je stanovena na základě funkčního stavu pacienta a aktuálního průběhu onemocnění, kdy je v době ataky onemocnění nutné omezit veškeré energeticky náročné aktivity (Steinerová & Kővari, 2014).

2.5 Pohybová aktivita

PA je možno definovat jako jakýkoliv tělesný pohyb spojený se svalovou kontrakcí zvyšující energetický výdej nad klidovou úroveň (Motl & McAuley, 2014). Tato obecná definice zahrnuje do PA i aktivitu spojenou se zajištěním základních životních potřeb, zaměstnáním či dopravou (Andersen, et al., 2008). Specifickou formou PA jsou tělesná cvičení jako je např. plavání, běh, chůze, jízda na kole atd., jejichž smyslem je především fyzické, psychické i sociální zdokonalování a rozvoj člověka (Gracz & Sankowski, 2001).

Pravidelně prováděná PA ve smyslu tělesného cvičení přináší celou řadu pozitivních důsledků nejen na lidské zdraví. Prostřednictvím zvýšení vytrvalosti, rozvoje svalové síly a rychlosti může výrazně zlepšit obratnost i koordinaci pohybů a tím pozitivně ovlivnit zdraví i kvalitu života (Motl & Pilutti, 2012).

Corrigan a Buican (1995) ve své práci tvrdí, že kvalitu života rozlišujeme dvojí. Objektivní, která určuje kvalitu života objektivně na základě výše příjmu, životního stylu a úrovně sociálního kontaktu a subjektivní, která je chápána jako subjektivní hodnocení životních podmínek. PA potom zlepšuje jak objektivní, tak i subjektivní kvalitu života (Andersen, et al., 2008).

Vlivem pravidelné PA dochází dle Andersena et al. (2008) v lidském organismu k funkčním i morfologickým změnám, které mohou mít v konečném důsledku mnohé zdravotní přínosy, mimo jiné např.:

- snížení rizika kardiovaskulárních chorob
- prevence vzniku arteriální hypertenze
- snížení rizika obezity
- prevence osteoporózy – zvýšení mineralizace kostí
- zlepšení zažívání a regulace střevního rytmu
- snížení rizika vzniku určitých typů onkologického onemocnění (nádory prsu, prostaty, tlustého střeva...)

Kromě zdravotních přínosů může PA přispívat také k:

- zlepšení sebehodnocení
- snížení absence v zaměstnání
- zlepšení spánku
- prevence či oddálení chronických onemocnění

Dlouhodobě a pravidelně prováděná PA i při nižší intenzitě zlepšuje kognitivní funkce a zmírňuje jejich degeneraci, zvyšuje odolnost proti stresu a zlepšuje pocit celkového psychického zdraví (Salmon, 2001). Hlavní výhoda PA spočívá kromě minima vedlejších účinků také v možné úspoře nákladů na léčbu některých onemocnění, mezi nimi např. RS (Pastucha, 2007).

2.6 Pohybová aktivita ve vztahu k roztroušené skleróze

Z důvodu obav, že fyzická aktivita vyvolá ataku či zhoršení příznaků onemocnění, dochází u pacientů po sdělení diagnózy velmi často ke snížení fyzické aktivity a rozvoji inaktivity. Na tomto místě je nutné zdůraznit, že žádná fyzická aktivita neovlivňuje četnost ani závažnost atak. Při provádění fyzické aktivity se sice může vyskytnout přechodné zhoršení některých příznaků onemocnění, jedná se však o zcela normální doprovodný jev (Steinerová & Kövari, 2014).

Nedostatečná úroveň PA je naopak úzce spojená s dekondíci, rizikem rychlejší progresy onemocnění a možností vzniku vážných sekundárních komplikací mezi něž patří osteoporóza, kardiovaskulární onemocnění či diabetes (Keclíková, Hoskovcová, Gál, Havrdová & Novotná, 2014). PA je výraznou prevencí všech těchto změn, protože minimalizuje vzniklou dekondíci a pomáhá udržovat funkční stav organismu pacientů na optimální úrovni (Stuifbergen, 1997). Má příznivý vliv nejen na celkovou kondici, zmírňuje také příznaky deprese, snižuje únavu, vyčerpání a zlepšuje celkovou kvalitu života pacientů. Dále zabraňuje progresi parézy, pozitivně ovlivňuje imunitní systém a usnadňuje tvorbu paměťových stop (Wyszyńska, Sienkiewicz & Kułak, 2019).

Z výše jmenovaného vyplývá, že PA je při rehabilitaci a zvládnutí onemocnění zcela nenahraditelná. V minulosti však bylo pacientům s RS doporučováno, aby se vyhýbali veškeré fyzické aktivitě, protože mezi odbornou společností panoval názor, že jakákoliv PA může výrazně zhoršit příznaky onemocnění. Nedávné studie však potvrdily pravý opak a opět zdůraznily benefity, které pravidelné cvičení pacientům s RS přináší (Learmonth & Motl, 2016).

I přes veškeré známé pozitivní účinky zůstává dle mnohých autorů úroveň PA u osob s RS spíše nízká až nedostatečná. Důvodem může být mimo jiné také špatná informovanost o přínosech PA pro nemocné a s tím spojená nedostatečná motivace pacientů k provádění PA. Snahou všech odborníků z řad lékařů a fyzioterapeutů by mělo být zvýšení informovanosti o přínosech, zásadách a možnostech provádění PA u osob

s RS. Jedině pochopení důležitosti PA povede ke zlepšení motivace pacientů čímž dojde ke zvýšení její úrovně, úpravě zdravotního stavu a lepšímu sociálnímu zařazení nemocných (Fasczewski & Gill, 2019).

2.6.1 Preskripce pohybové aktivity

Výběr vhodné PA se odvíjí od stupně postižení, aktuálního zdravotního stavu a progresu onemocnění. Současný trend vychází z kombinace různých druhů PA, zejména aerobního, rezistentního a balančního tréninku, popř. relaxačních aktivit. Volit je vhodné takový druh tréninku, který bude co nejlépe reagovat na potřeby pacienta a bude co nejvíce minimalizovat postižení vzniklé v důsledku onemocnění (Steinerová & Kövari, 2014). Při výběru konkrétní vhodné PA jsou limitujícími faktory zejména únava, snížená aerobní kapacita, svalová síla a zhoršená tolerance vyšších teplot (Nedeljković et al., 2014).

Steinerová a Kövari, (2014) uvádí, že zásadní vliv na tvorbu pohybového režimu má právě probíhající fáze onemocnění. V období ataky by mělo dojít k relativnímu omezení pohybových aktivit, v žádném případě však není vhodné doporučovat úplný klidový režim. Po stabilizaci zdravotního stavu by měl nastoupit pravidelný a vhodně vedený pohybový režim.

2.6.2 Zásady provádění pohybové aktivity

Zásady cvičení se u pacientů s RS vzhledem k běžné populaci mírně liší. Jak již bylo uvedeno v předchozích kapitolách, onemocnění RS přináší do každodenního života pacientů celou řadu omezení, které je nutné respektovat nejen při výběru vhodné pohybové aktivity, ale i při jejím vykonávání. Steinerová & Kövari, (2014) ve své publikaci uvádějí následující zásady, kterými se pacienti měli při vykonávání PA řídit:

1. Začněte cvičit od jednodušších variant.
2. Nepřetěžujte se.
3. Cvičte symetricky.
4. Pravidelně dýchejte, nezadržujte dech.
5. Vnímejte své tělo.
6. Vytvořte si vhodné podmínky.
7. Dbejte na úvodní lehké zahřátí organismu.
8. Dodržujte pitný režim.

2.6.3 Popis vybraných pohybových aktivit

Aerobní trénink

Aerobní cvičení je cvičení, které probíhá za dostatečného přísunu kyslíku k pracujícím tkáním. Intenzita cvičení by při aerobním tréninku měla odpovídat asi 50 - 80 % z maximální srdeční frekvence (MSF). Tento typ cvičení je velmi vhodný pro spalování tuků, pozitivně ovlivňuje kardiorepirační zdatnost, únavnost, psychickou kondici, spánek a kvalitu života. Vhodnými aktivitami jsou rychlejší chůze, běh, plavání, jízda na kole či rotopedu atd. Aerobní trénink by měl být prováděn alespoň 3x týdně po dobu 20-60 minut (Steinerová & Kövari, 2014).

Rezistentní trénink

Rezistentní neboli odporový či posilovací trénink je anaerobní cvičení, které prostřednictvím zvýšení svalové síly pozitivně působí na celkový funkční stav pacienta. Posilovací cvičení snižuje příznaky deprese, pozitivně ovlivňuje rovnováhu, zvyšuje svalovou sílu a zpomaluje progresi onemocnění. V současné době je mnoha autory doporučovaný tzv. funkční silový trénink, který zahrnuje cviky zaměřené na posílení svalů hlubokého stabilizačního systému, zlepšení a nácvik chůze a pohybů běžného denního života. K posilování lze využít řadu strojů a pomůcek jako např. leg press, overball, fitball, bosu, flowin, theraband a mnoho dalších. Posilovací trénink je vhodné zařadit do tréninkového programu 2-3x týdně. Odpor by měl odpovídat asi 1/3-1/2 opakovacího maxima, počet sérií 1-2 při 8-15 opakování (Steinerová & Kövari, 2014).

Shrnutí

Velmi účinná se jeví kombinace obou typů tréninku, protože kombinovaný tréninkový program v sobě spojuje benefity obou typů cvičení. Tréninkový program by měl být sestaven individuálně podle potřeb konkrétního klienta. Kromě aerobního a anaerobního tréninku je vhodné zařadit také protahovací, uvolňovací a balanční cvičení pro zlepšení flexibility a rovnováhy (Steinerová & Kövari, 2014).

3 Cíle a výzkumné otázky

Hlavní cíl:

Hlavním cílem práce je hodnocení vlivu pohybové aktivity na zdravotní stav osob s roztroušenou sklerózou.

Dílčí cíle:

Průzkum informovanosti cílové skupiny osob o přínosech PA na zdravotní stav osob s RS a o znalosti zásad provádění PA u osob s RS. Zjištění motivace k vykonávání PA a dílčích skutečností (druh a frekvence vykonávané PA) potřebných pro komplexní vyhodnocení řešené problematiky.

Výzkumné otázky:

Pro účely vlastního výzkumu byly stanoveny následující 4 otázky, které budou zodpovězeny v kapitole diskuze.

Otázka č. 1: Jaká je informovanost respondentů o přínosech PA na zdravotní stav osob s RS?

Otázka č. 2: Kolik procent dotazovaných vykonává PA?

Otázka č. 3: Jsou dotazovaní schopni vnímat vliv PA na jejich zdravotní stav?

Otázka č. 4: Jaký je převažující vliv PA na zdravotní stav dotazovaných?

4 Metodika

4.1 Anketa

Jedná se o průzkum názorů dotazem u vybrané skupiny respondentů, který neumožňuje zobecnění výsledků na celou populaci (Linhart, et al., 1996).

4.2 Popisná statistika

Deskriptivní statistika neboli statistika popisná je vědní obor, jehož hlavním cílem je efektivní získávání a popis ukazatelů, které poskytují obraz zkoumaného jevu. Zahrnuje získávání, analýzu a zobrazení kvantitativních vlastností kolekcí informací. Základem je vymezení souboru entit, na nichž se bude uvažovaný jev zkoumat, následně entity z hlediska studovaného jevu vyšetřit a výsledky sumarizovat (Mann, 1995).

4.3 Diagram

Diagram je strukturované grafické znázornění, které slouží k názornému znázornění číselných, matematických či statistických pojmů, myšlenek a vztahů (Rejzek, 2001).

4.4 Výzkumný soubor

Výzkumný soubor byl vytvořen náhodným výběrem osob trpících RS. Jedinou podmínkou pro zařazení do výzkumného souboru byla diagnóza onemocnění. Další podmínky nebyly blíže specifikovány, protože to charakter výzkumného problému nevyžadoval. Šetření se zúčastnilo celkem 34 mužů a 99 žen. Věk respondentů se nejčastěji pohyboval v rozmezí mezi 30–50 lety (66 %). Nejvyšší dosažené vzdělání respondentů odpovídalo nejčastěji vzdělání středoškolskému s maturitou (41 %). Většina dotazovaných zná svou diagnózu více než 5 let (74 %).

4.5 Sběr dat

Anketa proběhla v průběhu prosince roku 2019 a ledna roku 2020 v rámci Centra pro diagnostiku a léčbu demyelinizačních onemocnění Neurologické kliniky Lékařské fakulty Univerzity Palackého a Fakultní nemocnice v Olomouci (dále jen RS centrum FNO). Anketa byla mezi pacienty distribuována v tištěné formě za pomoci zdravotních

sester. Získaná data byla zpracována pomocí popisné statistiky, pro přehlednost zobrazena pomocí diagramu a následně vyhodnocena.

4.6 Tvorba ankety a postup výzkumu

Před zahájením vlastního výzkumu byly stanoveny výzkumné cíle a úkoly. Na základě stanovených cílů proběhla v součinnosti s konzultantkou a vedoucím práce tvorba ankety. Celkem 28 otázek bylo konstruováno tak, aby byly pro respondenty srozumitelné, snadno pochopitelné, a aby získané výsledky splnily stanovené cíle práce. Anketa byla při pilotním testování předložena vybrané skupině pěti osob k hodnocení její použitelnosti a srozumitelnosti. Na základě zpětné vazby došlo k úpravě a doplnění znění některých otázek. Finální znění ankety je součástí přílohy č. 2 práce. Po schválení vedoucím práce byla RS centru při FNO vyslovena žádost o spolupráci při sběru dat. Po přislíbení spolupráce byla anketa v tištěné formě distribuována mezi cílovou skupinu respondentů. Sestrami RS centra bylo zaručeno, že se respondenti mohli ankety zúčastnit pouze jednou. Všechny potřebné instrukce byly uvedeny v úvodu ankety. Po ukončení sběru dat byly získané výsledky převedeny do elektronické podoby, zpracovány pomocí popisných statistických metod programu Microsoft office excel a zobrazeny pomocí diagramu. Závěrem byly výsledky vyhodnoceny, srovnány s výsledky podobných šetření jiných autorů a okomentovány.

5 Výsledky

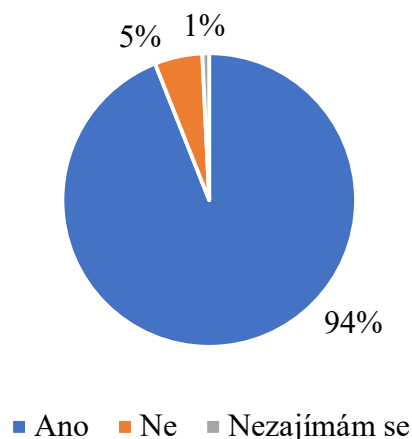
V následující kapitole je uveden stručný komentář vybraných výsledků ankety, která proběhla na přelomu let 2019/2020. V rámci výzkumu se podařilo získat odpovědi od celkem 143 respondentů. Z důvodu nedodržení administrace muselo být z hodnocení 10 formulářů vyřazeno, do výzkumu proto byly zařazeny odpovědi od 133 respondentů. Počty odpovědí vybraných otázek, které naplňují cíle práce, jsou zaznamenány v tabulkách a pro větší přehlednost zobrazeny pomocí diagramu

Slyšeli jste již o příznivém vlivu pohybové aktivity na zdravotní stav osob trpících roztroušenou sklerózou?

Na otázku informovanosti o příznivém vlivu PA na zdravotní stav osob s RS 94 % dotazovaných uvedlo, že již o příznivém vlivu PA slyšeli, 5 % respondentů se s touto informací doposud nesešlo a pouze 1 dotazovaný uvedl, že se o tuto skutečnost vůbec nezajímá. Počet odpovědí je zaznamenán v tab. 1 a obr. 5.

Možnosti	Počet odpovědí
Ano	125
Ne	7
Nezajímám se	1
Celkový počet odpovědí	133

Tabulka 1. Informovanost o příznivém vlivu PA



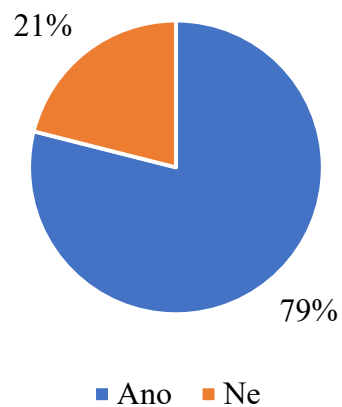
Obrázek 5. Informovanost o příznivém vlivu PA

Věnujete se ve svém volném čase pohybové aktivitě?

Odpovědi na tuto otázku ukazují, že 79 % dotazovaných ve svém volném čase PA vykonává, naopak 21 % se žádné PA nevěnuje. Počet odpovědí je zaznamenán v tab. 2 a obr. 6.

Možnosti	Počet odpovědí
Ano	105
Ne	28
Celkový počet odpovědí	133

Tabulka 2. Úroveň PA



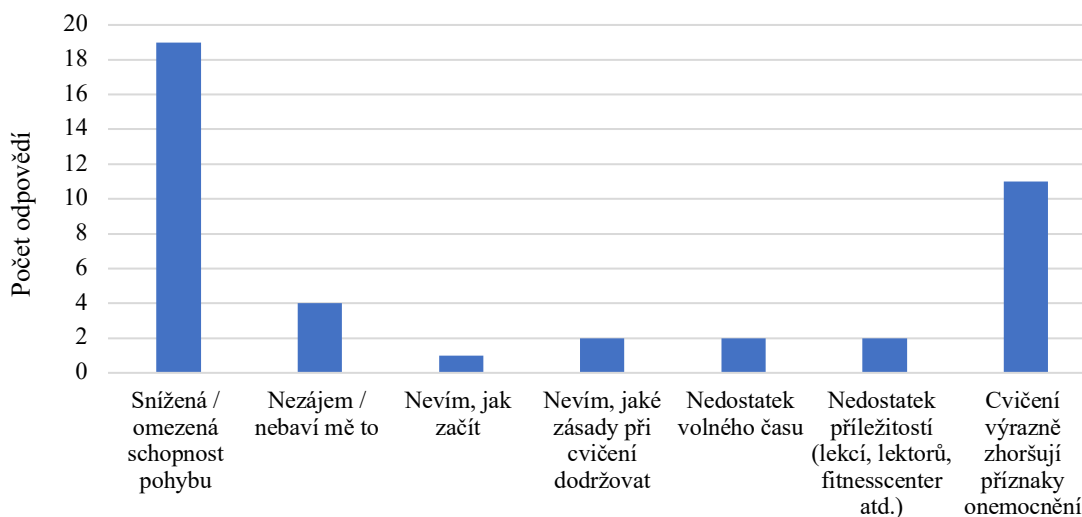
Obrázek 6. Úroveň PA

Z jakého důvodu nevykonáváte pohybovou aktivitu?

PA nevykonává celkem 28 dotazovaných. Nejčastějšími důvody jsou snížená či omezená schopnost pohybu (19) a skutečnost, že cvičení výrazně zhoršuje příznaky onemocnění (11). Dále skutečnost, že dotazovaní neznají zásady provádění PA u osob s RS (2), nedostatek volného času (2), příležitostí k jejímu vykonávání (2) či neschopnost začít (1). Počet odpovědí je zaznamenán v tab. 3 a obr. 7. U této otázky byla umožněna volba více odpovědí.

Možnosti	Počet odpovědí
Snížená / omezená schopnost pohybu	19
Nezájem / nebaví mě to	4
Nevím, jak začít	1
Nevím, jaké zásady při cvičení dodržovat	2
Nedostatek volného času	2
Nedostatek příležitostí (lekci, lektorů, fitnesscenter atd.)	2
Cvičení výrazně zhoršují příznaky onemocnění	11

sTabulka 3. Důvody nevykonávání PA



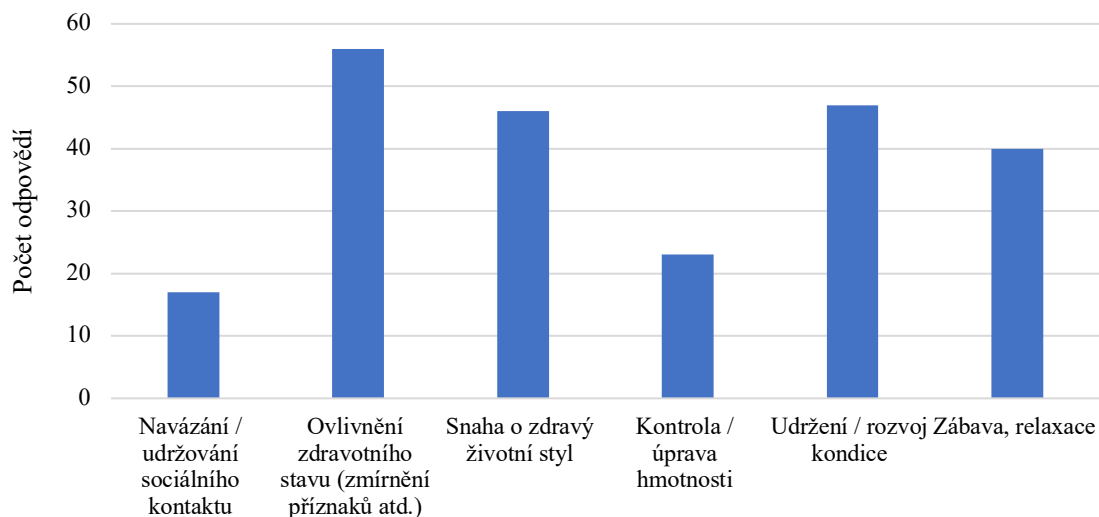
Obrázek 7. Důvody nevykonávání PA

Jaké důvody Vás vedou k tomu, že se věnujete pohybové aktivitě?

PA pravidelně vykonává celkem 105 dotazovaných. Nejčastějším důvodem je ovlivnění zdravotního stavu ve smyslu zpomalení progresu a zmírnění příznaků onemocnění (56), dále snaha o udržení či rozvoj kondice (47) a snaha o zdravý životní styl (46). Dotazovaní též PA vykonávají kvůli možnosti sociálního kontaktu (17), zábavě či relaxaci (40), kterou PA přináší a za účelem kontroly či úpravy hmotnosti (23). Počet odpovědí u jednotlivých možností je zaznamenán v tab. 4 a obr. 8. U této otázky byla umožněna volba více odpovědí.

Možnosti	Počet odpovědí
Navázání / udržování sociálního kontaktu	17
Ovlivnění zdravotního stavu (zmírnění příznaků atd.)	56
Snaha o zdravý životní styl	46
Kontrola / úprava hmotnosti	23
Udržení / rozvoj kondice	47
Zábava, relaxace	40

Tabulka 4. Motivace k vykonávání PA



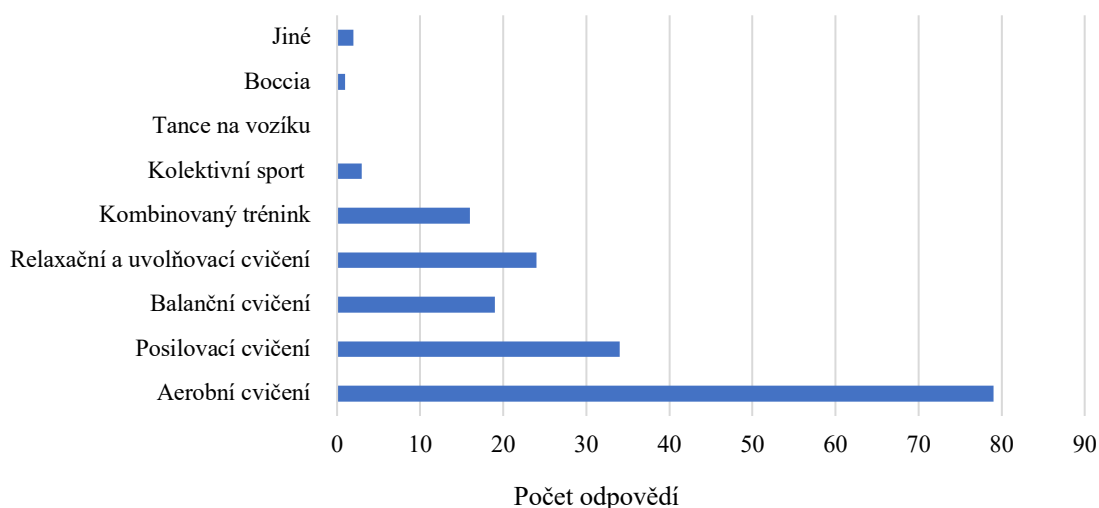
Obrázek 8. Motivace k vykonávání PA

Jakého charakteru je Vámi nejčastěji vykonávaná pohybová aktivita?

Počet odpovědí v otázce preferencí PA vypovídá o tom, že většina dotazovaných preferuje aerobní formu cvičení (79). Na druhém místě se umístilo cvičení posilovací (34), následováno cvičením relaxačním a uvolňovacím (24), balančním (19), a kombinovaným (16). Dotazovaní též vykonávají kolektivní sport (3) či Boccii (1). U možnosti jiné byl uveden golf (1) a horolezectví (1). Počet odpovědí je zaznamenán v tab. 5 a obr. 9. U této otázky byla umožněna volba více odpovědí.

Možnosti	Počet odpovědí
Aerobní cvičení	79
Posilovací cvičení	34
Balanční cvičení	19
Relaxační a uvolňovací cvičení	24
Kombinovaný trénink	16
Kolektivní sport	3
Tance na vozíku	0
Boccia	1
Jiné	2

Tabulka 5. Preference typu vykonávané PA



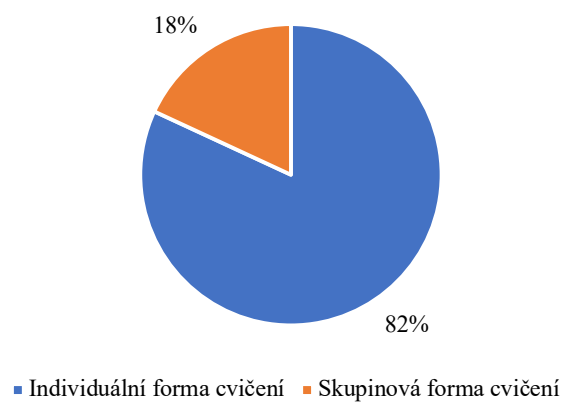
Obrázek 9. Preference typu vykonávané PA

Jaké formě cvičení dáváte přednost?

Výsledky ukázaly, že převážná část dotazovaných dává přednost individuální formě cvičení (82 %), pouze 18 % dotazovaných preferuje skupinovou formu cvičení. Počet odpovědí je zaznamenán v tab. 6 a obr. 10.

Možnosti	Počet odpovědí
Individuální forma cvičení	86
Skupinová forma cvičení	19
Celkový počet odpovědí	105

Tabulka 6. Preference formy cvičení



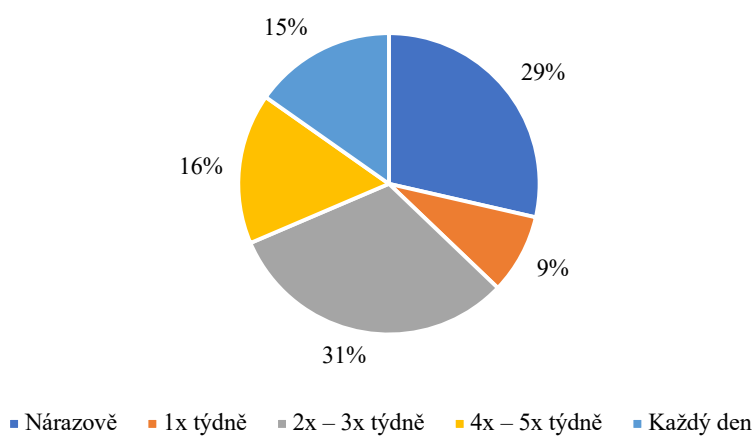
Obrázek 10. Preference formy cvičení

Jak často pohybovou aktivitu vykonáváte?

Odpovědi na otázku frekvence vykonávání PA byly značně variabilní. Výsledky šetření ukázaly, že 31 % dotazovaných vykonává PA 2x-3x týdně a 29 % spíše nárazově. 4-5x týdně se PA věnuje 16 % a každý den pouze 15 % dotazovaných. Alespoň jednou týdně se PA snaží vykonávat 9 % respondentů. Počet odpovědí je zaznamenán v tab. 7 a obr. 11.

Možnosti	Počet odpovědí
Nárazově	30
1x týdně	9
2x – 3x týdně	33
4x – 5x týdně	17
Každý den	16
Celkový počet odpovědí	105

Tabulka 7. Frekvence vykonávání PA



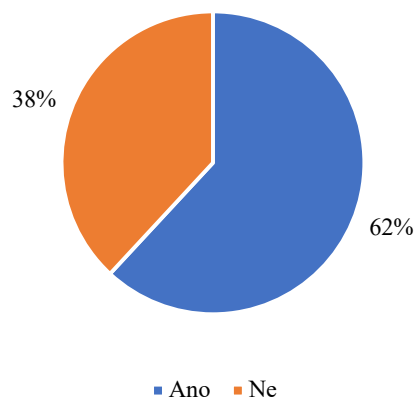
Obrázek 11. Frekvence vykonávání PA

Ovlivňují příznaky onemocnění volbu nebo frekvenci provádění pohybové aktivity?

Příznaky onemocnění ovlivňují volbu či frekvenci provádění PA u 62 % dotazovaných, naopak u 38 % nemají příznaky onemocnění na volbu PA žádný vliv. Počet odpovědí je zaznamenán v tab. 8 a obr. 12

Možnosti	Počet odpovědí
Ano	65
Ne	40
Celkový počet odpovědí	105

Tabulka 8. Ovlivnění vykonávání PA příznaky onemocnění



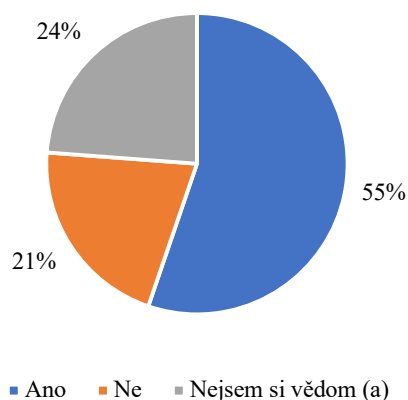
Obrázek 12. Ovlivnění vykonávání PA příznaky onemocnění

Cítíte v průběhu vykonávání pohybové aktivity přechodné zhoršení některých příznaků?

Přechodné zhoršení příznaků pociťuje 55 % dotazovaných. Naopak 24 % dotazovaných uvedlo, že si zhoršení příznaků neuvědomuje a 21 % tvrdí, že u nich k žádnému, ani přechodnému, zhoršení příznaků nedochází. Počet odpovědí je zaznamenán v tab. 9 a obr. 13.

Možnosti	Počet odpovědí
Ano	58
Ne	22
Nejsem si vědom (a)	25
Celkový počet odpovědí	105

Tabulka 9. Vliv PA na zhoršení příznaků



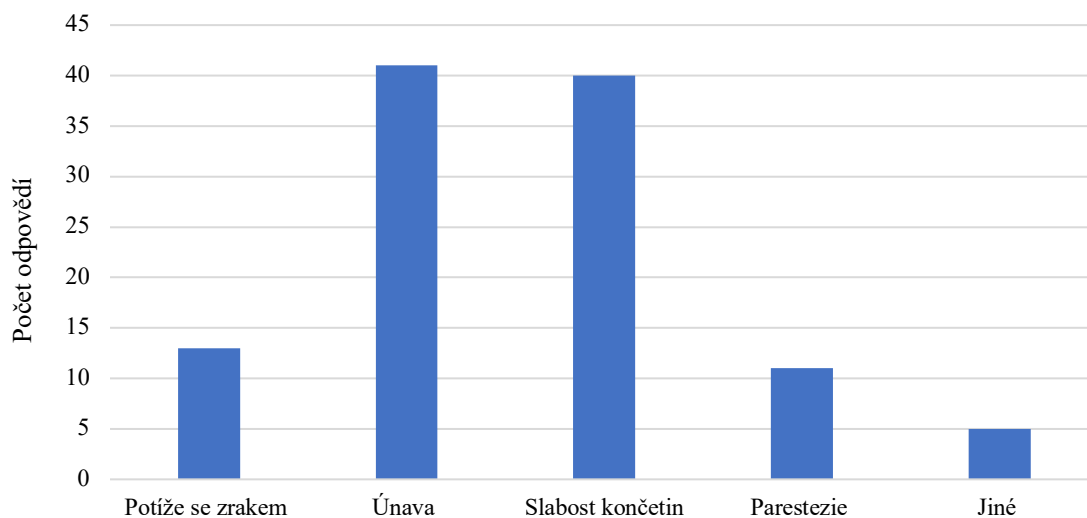
Obrázek 13. Vliv PA na zhoršení příznaků

Čím se případné zhoršení příznaků projevuje?

Zhoršení příznaků se dle dotazovaných nejčastěji projevuje zvýšením únavy (41) a slabostí končetin (40). U některých respondentů PA též zhoršuje potíže se zrakem (13) a zvýrazňuje parestezie (12). U odpovědi „jiné“ byly zaznamenány celkem 4 odpovědi. PA u dotazovaných způsobuje potíže se sluchem (1), zhoršuje úzkost (1), třes celého těla (1) a problémy s rovnováhou (1). Počet odpovědí je zaznamenán v tab. 10 a obr. 14. U této otázky byla umožněna volba více odpovědí.

Možnosti	Počet odpovědí
Potíže se zrakem	13
Únava	41
Slabost končetin	40
Parestezie	11
Jiné	5

Tabulka 10. Projevy zhoršení příznaků



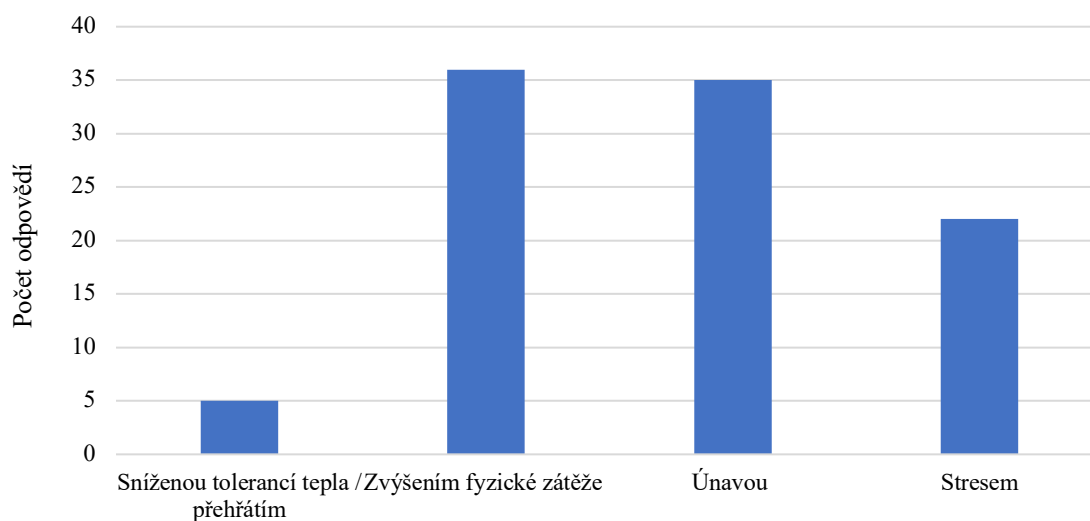
Obrázek 14. Projevy zhoršení příznaku

Čím je podle Vás zhoršení příznaků způsobeno?

Zhoršení příznaků je dle dotazovaných nejpravděpodobněji způsobeno zvýšením fyzické zátěže (36) a únavou (35). Dále se na zhoršení příznaků může podílet také stres (22) či snížená tolerance tepla (5). Počet odpovědí je zaznamenán v tab. 11 a obr. 15. U této otázky byla umožněna volba více odpovědí.

Možnosti	Počet odpovědí
Sníženou tolerancí tepla / přehřátím	5
Zvýšením fyzické zátěže	36
Únavou	35
Stresem	22
Celkový počet odpovědí	98

Tabulka 11. Příčiny zhoršení příznaků



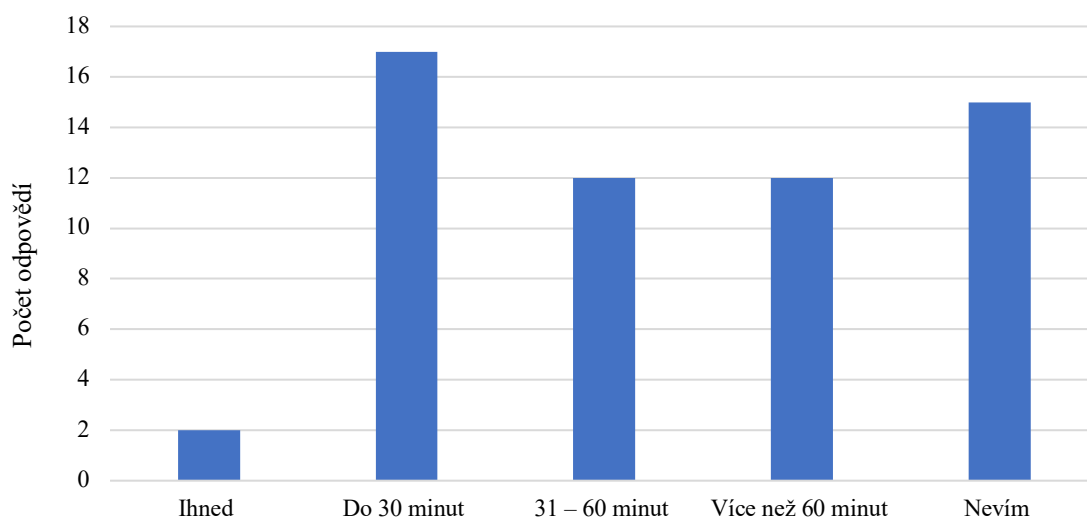
Obrázek 15. Příčiny zhoršení příznaků

Za jak dlouho po ukončení cvičení toto zhoršení průměrně odezní?

U této otázky byly počty odpovědí u jednotlivých možností vyrovnané. Dotazovaní uvedli, že u nich zhoršení příznaků nejčastěji odezní do 30 minut (17), za 31-60 minut (12) či až za více než 60 minut (12) po ukončení cvičení. Délku potřebnou pro úpravu zdravotního stavu nedokáže posoudit 15 dotazovaných. Počet odpovědí je zaznamenán v tab. 12 a obr. 16.

Možnosti	Počet odpovědí
Ihned	2
Do 30 minut	17
31-60 minut	12
Více než 60 minut	12
Nevím	15
Celkový počet odpovědí	58

Tabulka 12. Interval odeznění zhoršení příznaků vlivem PA



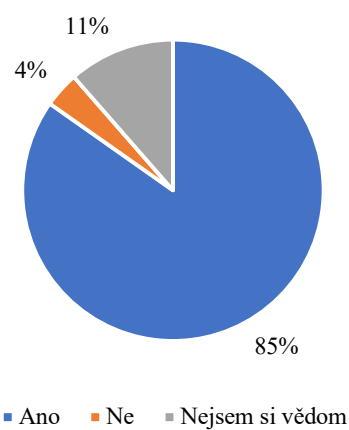
Obrázek 16. Interval odeznění zhoršení příznaků vlivem PA

Vnímáte, zda má pohybová aktivita vliv na Váš celkový zdravotní stav?

Vliv PA na vlastní zdravotní stav vnímá celkem 85 % dotazovaných, 11 % si vliv PA neuvědomuje a pouze 4 % dotazovaných se domnívají, že PA jejich zdravotní stav nikterak neovlivňuje. Počet odpovědí je zaznamenán v tab. 13 a obr. 17.

Možnosti	Počet odpovědí
Ano	89
Ne	4
Nejsem si vědom	12
Celkový počet odpovědí	105

Tabulka 13. Vnímání vlivu PA na zdravotní stav



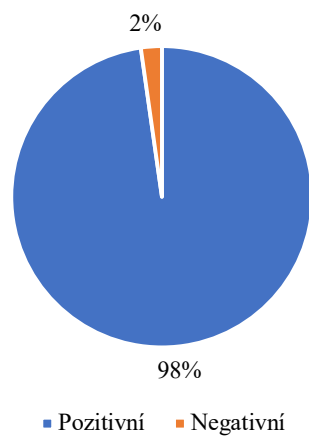
Obrázek 17. Vnímání vlivu PA na zdravotní stav

Vliv pohybové aktivity na Váš zdravotní stav je převážně?

Odpovědi na tuto otázku byly poměrně jednoznačné, protože 98 % dotazovaných uvedlo, že vnímá vliv PA na zdravotní stav jako pozitivní, pouze 2 % označili vliv PA za převážně negativní. Počet odpovědí je zaznamenán v tab. 14 a obr. 18.

Možnosti	Počet odpovědí
Pozitivní	87
Negativní	2
Celkový počet odpovědí	89

Tabulka 14. Převažující vliv PA na zdravotní stav



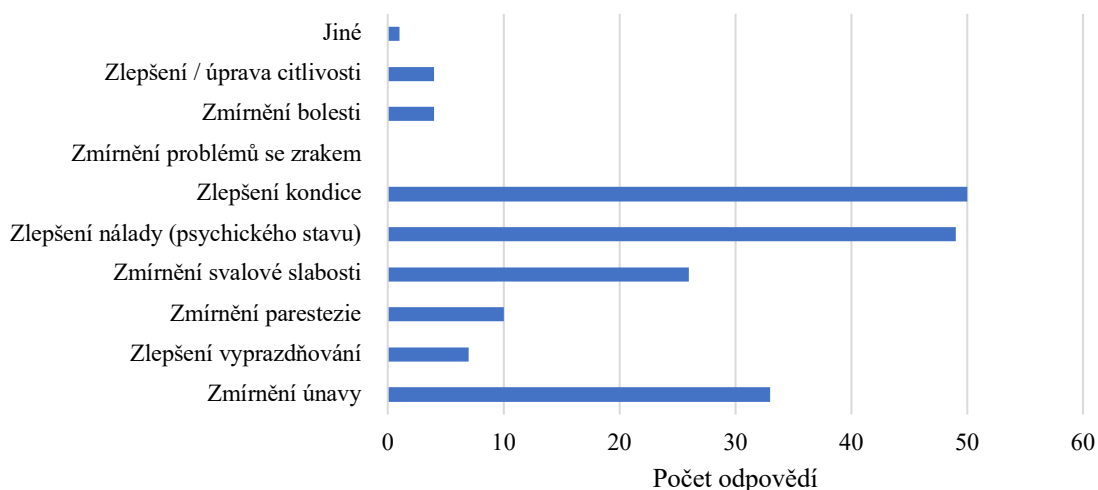
Obrázek 18. Převažující vliv PA na zdravotní stav

Čeho se týká celkové zlepšení Vašeho zdravotního stavu?

Dotazovaní vnímají největší přínos PA ve zlepšení kondice (50) a psychického stavu (49), zmírnění únavy (33), svalové slabosti (26) a nepříjemných parestézií (10). PA u dotazovaných též zlepšuje vyprazdňování (7), zmírňuje bolest (4) a zlepšuje citlivost (4). Naopak žádný vliv PA nemá na problémy se zrakem. U možnosti jiné se vyskytla odpověď, že PA mírní ztuhlost kloubů (1). Počet odpovědí je zaznamenán v tab. 15 a obr. 19. U této otázky byla umožněna volba více odpovědí.

Možnosti	Počet odpovědí
Zmírnění únavy	33
Zlepšení vyprazdňování	7
Zmírnění parestézie	10
Zmírnění svalové slabosti	26
Zlepšení nálady (psychického stavu)	49
Zlepšení kondice	50
Zmírnění problémů se zrakem	0
Zmírnění bolesti	4
Zlepšení / úprava citlivosti	4
Jiné	1

Tabulka 15. Pozitivní účinky PA na zdravotní stav



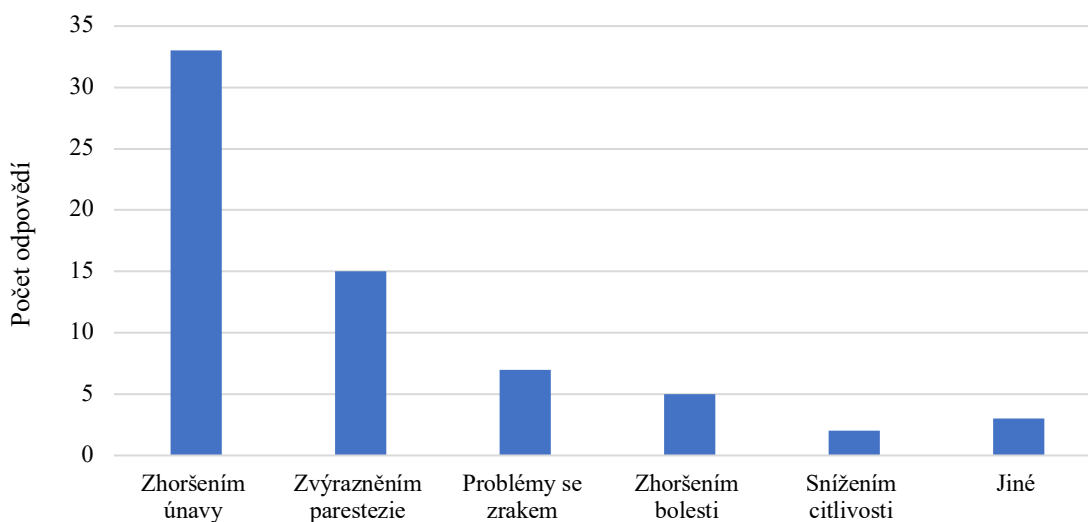
Obrázek 19. Pozitivní účinky PA na zdravotní stav

Jak se projevuje negativní vliv pohybové aktivity na Váš zdravotní stav?

Celkem 46 respondentů uvedlo, že i přesto, že má PA na jejich zdravotní stav převážně pozitivní vliv, má na příznaky onemocnění krátkodobě i jistý negativní dopad. Dotazovaní uvedli, že PA působí zvýšení unavitelnosti (33), zvýraznění pocitů parestezie (15), zhoršení příznaků se zrakem (7), zhoršení bolesti (2) a snížení citlivosti (2). U možnosti jiné se vyskytovaly tři různé odpovědi. Dotazovaní uvedli, že PA u nich způsobuje třes celého těla (1), pocity těžkých nohou (1) a zhoršení chůze ve smyslu zakopávání (1). Počet odpovědí je zaznamenán v tab. 16 a obr. 20. U této otázky byla umožněna volba více odpovědí.

Možnosti	Počet odpovědí
Zhoršením únavy	33
Zvýrazněním parestezie	15
Problémy se zrakem	7
Zhoršením bolesti	5
Snížením citlivosti	2
Jiné	3

Tabulka 16. Negativní vliv PA na zdravotní stav



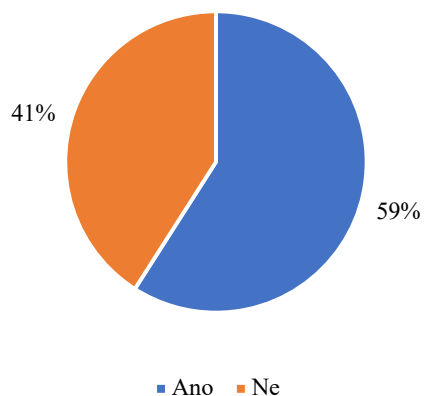
Obrázek 20. Negativní vliv PA na zdravotní stav

Znáte zásady pro provádění pohybové aktivity u osob s roztroušenou sklerózou?

Otázka byla zaměřena na zjištění informovanosti cílové skupiny osob o zásadách provádění PA u pacientů s RS. Výsledky ukázaly, že 59 % dotazovaných je se zásadami seznámeno, naopak 41 % dotazovaných zásady nezná. Počet odpovědí je zaznamenán v tab. 17 a obr. 21.

Možnosti	Počet odpovědí
Ano	62
Ne	43
Celkový počet odpovědí	105

Tabulka 17. Hodnocení znalosti zásad PA



Obrázek 21. Hodnocení znalosti zásad PA

6 Diskuze

Hlavním cílem bakalářské práce bylo zhodnotit vliv pohybové aktivity (PA) na zdravotní stav osob s roztroušenou sklerózou (RS). Vzhledem k charakteru výzkumného problému spočívalo těžiště výzkumu v anketě, která proběhla na přelomu let 2019/2020. Níže je uvedena analýza a komparace získaných výsledků, v závěru kapitoly jsou zodpovězeny výzkumné otázky.

Mnoho autorů z řad odborné společnosti zabývající se problematikou PA u pacientů s RS zastává názor, že je úroveň PA u pacientů s RS nedostatečná. Důvodem pro tuto skutečnost má být špatná informovanost o příznivém vlivu PA na zdravotní stav osob s RS a s tím spojená nízká motivovanost pacientů k vykonávání PA. Fasczewski, Gill (2019) ve svém článku tvrdí, že PA nevykonává převážná část pacientů, čemuž získané výsledky ankety odporují. V rámci výzkumu 94 % dotazovaných uvedlo, že je s příznivými účinky PA na zdravotní stav osob s RS seznámeno a 79 % dotazovaných se ve svém volném čase PA věnuje. Dle údajů Českého statistického úřadu vykonává PA pravidelně asi 60 % zdravé populace, což by znamenalo, že je úroveň PA dotazovaných vyšší než v běžné populaci. Nelze s jistotou říci, co by mohlo být příčinou této skutečnosti. Jedním z možných vysvětlení může být vyšší motivovanost vlivem dobré informovanosti o zdravotních přínosech PA. V RS centru při FN Olomouc, je dle slov vrchní sestry, při aplikaci medikace o přínosech a významu PA důkladně poučen každý pacient.

Dotazovaní PA nejčastěji vykonávají ve snaze o ovlivnění zdravotního stavu ve smyslu zpomalení progresu a zmírnění příznaků onemocnění (56), což je ve shodě s výsledky, které při svém výzkumu získal Zorád (2016). Dalším výrazně motivujícím faktorem je i snaha o udržení či rozvoj kondice (47) a zábava či relaxace (40), kterou PA přináší.

Mezi dotazovanými v otázce preference typu vykonávané PA s počtem 79 preferencí jasně převládl aerobní typ cvičení, kterým se pro účely výzkumu rozumí všechny aerobní aktivity jako je chůze, běh, plavání, jízda na kole atd. Zcela odlišných výsledků dosáhl Zorád (2016), přičemž při jeho výzkumu se na prvním místě umístila jóga, tedy typ relaxačního a uvolňovacího cvičení. Rozmanitost a charakter jednotlivých odpovědí vypovídají o tom, že i přesto, že pacienti PA vykonávají a znají její globální přínos na zdravotní stav, nejsou si plně vědomi benefitů jednotlivých typů cvičení.

Na tomto místě se proto ukazuje potřeba cíleného, systematického vedení PA u pacientů s RS.

V souvislosti s lepším dodržováním terapeutického plánu ve svém článku Freeman & Allison (2004) vyzdvihují výhody skupinové formy cvičení, které umožňuje vytváření sociálních vazeb, vzájemnou motivaci a psychickou podporu pacientů. I přesto však mezi dotazovanými při volbě formy cvičení v 82 % případů převládá individuální forma cvičení. Jedním z důvodů může být možnost přizpůsobení okamžité intenzity cvičení momentálnímu zdravotnímu stavu.

Dotazování PA nejčastěji vykonávají 2x-3x týdně (31 %), což je ve shodě s obecnými doporučeními, které ve své práci uvádí např. Steinerová & Kövari (2014) i s výsledky, kterých dosáhl Zorád (2016). Přibližně stejně velká část dotazovaných (29 %) vykonává PA nárazově, možná díky ovlivnění volby nebo frekvence provádění PA příznaky onemocnění, které udává 62 % dotazovaných.

Během vykonávání PA může u pacientů dojít vlivem zvýšení fyzické zátěže a urychlení látkové přeměny k přechodnému zhoršení některých příznaků. Tuto vědecky podloženou teorii, kterou ve své práci zmiňují např. Steinerová & Kövari (2014) výsledky šetření podpořily. Subjektivní zhoršení příznaků během vykonávání PA pociťuje až 55 % dotazovaných. Nejčastěji zhoršujícími příznaky jsou únava (41) následovaná slabostí končetin (40). Dle dotazovaných jsou nejpravděpodobnějšími příčinami zhoršení příznaků samotné zvýšení fyzické zátěže (36), únava (35) a stres (22). Zhoršení příznaků u většiny dotazovaných (32) odezní cca do 60 minut.

Významných výsledků bylo dosaženo u otázek zaměřených na zjištění subjektivního vnímání vlivu PA na zdravotní stav dotazovaných. Pouze 4 % dotazovaných jsou toho názoru, že PA nemá na jejich zdravotní stav žádný vliv a 11 % si její vliv neuvědomuje. Naopak 85 % dotazovaných vliv PA vnímá a v 98 % případech jej označuje za pozitivní. PA u dotazovaných příznivě ovlivňuje kondici (50) a zlepšuje psychický stav (49). Dle Pastuchy (2007) vede celkové zlepšení kondice ke zvýšení sebedůvěry, pocitu vlastní kompetence a zlepšení psychického stavu, což by vysvětlovalo vyrovnaný počet odpovědí u obou možností. Podobných výsledků ve své studii dosáhli Learmonth & Motl (2016), dle nichž je hlavním příznivým vlivem PA udržení kondice a zlepšení soběstačnosti pacientů.

I přesto, že je dlouhodobý vliv PA na zdravotní stav osob s RS bezesporu pozitivní, vnímají někteří dotazovaní krátkodobě vliv PA i negativně. Dotazovaní uvedli,

že zejména druhý den po vykonávání PA občasně pociťují zhoršení únavy ve smyslu vyčerpanosti (33) či zvýraznění parestezií (15). Stejných výsledků dosáhli i Learmonth & Motl (2016). Na tomto místě je však nutné uvést, že zhoršení stavu nemusí být přímým důsledkem vykonávání PA, ale kombinací více příčin.

Dříve bylo pacientům v obavě o zhoršení příznaků vykonávání PA zakazováno, příznivou zprávou proto je, že v současné PA nevykonává pouze 21 % dotazovaných. Nejčastějšími důvody pro nevykonávání PA jsou snížená či omezená schopnost pohybu (19) a skutečnost, že cvičení výrazně zhoršuje příznaky onemocnění (11). V případě existence vhodně vypracovaného tréninkového programu, který by respektoval individuální zdravotní stav a míru postižení každého klienta, by PA mohli vykonávat i pacienti, kteří byli doposud limitováni příznaky onemocnění či omezenou schopností pohybu.

RS je velmi závažně onemocnění s velkou variabilitou klinického nálezu, z čehož vyplývá, že se zásady cvičení u pacientů s RS oproti běžné populaci mírně liší. Podstatou zásad je dosažení adekvátní intenzity zátěže a rovnoměrné zatížení organismu. Dodržování daných zásad je velmi důležité, protože nevhodná intenzita zátěže může způsobit vznik zranění a výrazné zhoršení příznaků onemocnění. Znalost zásad však potvrdilo pouze 59 % dotazovaných, kteří se PA věnují. V zájmu zainteresovaných osob by proto s ohledem na zdravotní stav nemocných měla být snaha o zvětšení povědomí o těchto zásadách.

Vzhledem k dosaženým výsledkům ankety byly předem stanovené otázky zodpovězeny následovně:

Otázka č. 1: Jaká je informovanost respondentů o přínosech PA na zdravotní stav osob s RS?

Mnoho autorů se domnívá, že je úroveň informovanosti pacientů o přínosech PA na zdravotní stav osob s RS nedostatečná, přičemž Fasczewski & Gill (2019) doslovně uvádí, že dostatečně informována není většina pacientů. Výsledky výzkumu tomuto tvrzení odporují, protože v rámci výzkumu 94 % dotazovaných uvedlo, že je s příznivými účinky PA na zdravotní stav osob s RS seznámeno. Lze proto konstatovat, že informovanost respondentů o přínosech PA na zdravotní stav osob s RS je velmi dobrá.

Otázka č. 2: Kolik procent dotazovaných vykonává PA?

Výsledky ankety naznačují, že PA vykonává 79 % dotazovaných.

Otázka č. 3: Jsou dotazovaní schopni vnímat pozitivní vliv PA na jejich zdravotní stav?

Vnímat pozitivní vliv PA na kondici je z hlediska měřitelnosti některých parametrů jako je např. tělesné složení možné. Vnímat pozitivní vliv PA na zdravotní stav je však poměrně složité, protože některé zdravotní parametry nejsou měřitelné a vnímání jejich zlepšení je ryze subjektivní. Přesto však z ankety vyplynulo, že 85 % dotazovaných vliv PA na zdravotní stav skutečně vnímá.

Otázka č. 4: Jaký je převažující vliv PA na zdravotní stav dotazovaných?

Výsledky ankety prokázaly, že u drtivé většiny dotazovaných (98 %) má PA na zdravotní stav převážně pozitivní vliv.

7 Závěr

Snahou bakalářské práce bylo poskytnout čtenáři ucelený náhled na problematiku PA u pacientů s RS. Uvést popis onemocnění včetně diagnostiky a možností léčby. Shrnout přínosy PA na zdravotní stav osob s RS a podstatné zásady, které by měly být pacienti při vykonávání PA dodržovány. Hlavním cílem výzkumné části práce bylo hodnocení vlivu PA na zdravotní stav osob s RS. Dílčími cíli průzkum informovanosti vybrané skupiny osob o přínosech PA na zdravotní stav osob s RS a o znalosti zásad provádění PA u osob s RS. Dále zjištění motivace k vykonávání PA a dílčích skutečností (druh a frekvence vykonávané PA) potřebných pro komplexní vyhodnocení řešené problematiky. Na základě získaných výsledků byly splněny hlavní i dílčí cíle práce.

S přihlédnutím k dosaženým výsledkům lze usuzovat, že dotazovaní jsou o příznivém vlivu PA na zdravotní stav osob s RS velmi dobře informováni. Převážná část dotazovaných se PA věnuje, ale více než polovina nezná zásady, které by měly být při cvičení dodržovány. Nejčastější motivací k vykonávání PA je ovlivnění zdravotního stavu ve smyslu zpomalení progresu onemocnění, naopak důvodem pro nevykonávání PA je skutečnost, že PA výrazně zhoršuje příznaky onemocnění. V otázce preference typu vykonávané PA mezi dotazovanými výrazně dominuje aerobní typ cvičení a nepřímo se ukazuje neznalost benefitů jednotlivých typů cvičení. Většina dotazovaných dává přednost individuální formě cvičení, nejčastěji 2x-3x týdně či nárazově. U více než poloviny dotazovaných se volba a frekvence vykonávání PA řídí intenzitou příznaků onemocnění. Vzhledem k této skutečnosti vyvstává potřeba cíleného, systematického vedení PA u pacientů s RS a vytvoření tréninkových programů respektujících individualitu každého pacienta. Více než polovina dotazovaných vnímá zhoršení příznaků nemoci v průběhu vykonávání PA. Nejčastěji zhoršujícími příznaky jsou únava, slabost končetin a potíže se zrakem. Zhoršení příznaků je dle dotazovaných zapříčiněno zejména zvýšením fyzické zátěže a nejčastěji odezní do 60 minut po ukončení cvičení. Příznivých výsledků bylo dosaženo v otázce subjektivního vnímání vlivu PA na zdravotní stav dotazovaných. Většina dotazovaných vliv PA vnímá a v převážné většině případů jej označuje za pozitivní. PA u dotazovaných zlepšuje kondici a příznivě ovlivňuje psychický stav, zmírňuje parestezie i pocity únavy a zlepšuje vyprazdňování. Negativní dopad má PA na zhoršení únavy ve smyslu vyčerpanosti a zvýraznění parestezií, zejména druhý den po cvičení. S ohledem na dosažené výsledky doporučuji vypracování

individuálních tréninkových programů výhradně pro pacienty s RS a zlepšení informovanosti o specifických zásadách provádění PA u pacientů s RS.

8 Souhrn

Bakalářská práce předkládá čtenáři komplexní náhled na problematiku pohybové aktivity (PA) u pacientů s roztroušenou sklerózou (RS). V přehledu poznatků je uveden popis onemocnění včetně diagnostiky a možností léčby, shrnutí přínosů PA na zdravotní stav osob s RS a podstatných zásad, které by měly být pacienty při vykonávání PA dodržovány.

Hlavním cílem výzkumné části práce bylo hodnocení vlivu PA na zdravotní stav osob s RS. Dílčími cíli práce průzkum informovanosti vybrané skupiny osob o přínosech PA na zdravotní stav osob s RS a o znalosti zásad provádění PA u osob s RS. Zjištění motivace k vykonávání PA a dílčích skutečností (druh a frekvence vykonávané PA) potřebných pro komplexní vyhodnocení řešené problematiky.

Vzhledem k charakteru řešeného problému byla hlavním nástrojem výzkumu anketa vlastní konstrukce. Analýza získaných výsledků byla provedena s využitím metod popisné statistiky, sumarizované výsledky jsou zobrazeny pomocí diagramu.

Ze získaných výsledků vyplynulo, že respondenti jsou o příznivém vlivu PA na zdravotní stav velmi dobře informováni, převážná část dotazovaných se PA věnuje, ale více než polovina nezná zásady, které by měly být při cvičení dodržovány. Nejčastější motivací k vykonávání PA je ovlivnění zdravotního stavu ve smyslu zpomalení progresu a zmírnění příznaků onemocnění. Ukázalo se, že většina dotazovaných vliv PA vnímá a v převážné většině případů jej označuje za pozitivní. PA u dotazovaných zlepšuje kondici a příznivě ovlivňuje psychický stav, zmírňuje parestezie i pocity únavy a zlepšuje vyprazdňování. S přihlédnutím k dosaženým výsledkům byly v práci splněny hlavní i dílčí cíle práce.

9 Summary

The Bachelor thesis gives the reader a comprehensive view of the issue of physical activity (PA) in patients with multiple sclerosis (MS). The review provides a description of the disease, including diagnosis and treatment options, a summary of the benefits of PA to the health status of people with MS, and the essential principles that patients should follow when performing PA.

The main aim of the research part was to evaluate the impact of PA on the health status of people with MS. Partial aims of the work are to investigate the awareness of selected group of people about the benefits of PA on the health status of people with MS and about the knowledge of principles of PA in people with MS. Determination of motivation to perform PA and partial facts (type and frequency of PA) needed for a comprehensive evaluation of the issue.

Due to the nature of the problem solved, the main tool of the research was the survey. Analysis of obtained results was performed using descriptive statistics methods, summarized results are shown by diagram.

The results showed that respondents are very well informed about the positive impact of PA on health, most of the respondents are devoted to PA, but more than half do not know the principles that should be followed during exercise. The most common motivation for PA is to influence the state of health in terms of slowing progression and relieving the symptoms of the disease. It has been shown that most of the respondents perceive the influence of PA and in the vast majority of cases it describes it as positive. PA improves the condition and positively affects the mental state of the interviewees, alleviates paraesthesia and tiredness and improves emptying. Taking into account the achieved results, the main and partial goals of the work were met.

Referenční seznam

- Andersen, L. B., et al. (2008). *Pokyny EU pro pohybovou aktivitu*. Biarritz.
- Angerová, Y., et al. (2017). *Léčebná rehabilitace u neurologických diagnóz, 1.díl*. Praha: Dr. Josef Raabe.
- Bednařík, J., Ambler, Z., & Růžička, E. (2010). *Klinická neurologie: část speciální I*. Praha: Triton.
- Compston, A., Coles, A., (2002). Multiple sclerosis. *Lancet*, 359(9313), 1221–1231.
- Corrigan, P. W., Buican, B. (1995). The construct validity of subjective quality of life for the severely mentally ill. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 183(5), 281-285.
- Čihák, R. (2016). *Anatomie 3: Svazek II – Centrální nervový systém (třetí)*. Praha: Grada.
- Ehde, M. D., Bombardier, Ch.H. (2005). Depression in Person with Multiple Sclerosis. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*, 16 (2), 437-438.
- Fasczewski, K.S., Gill, D. L. (2019). A model of motivation for physical activity in individuals diagnosed with multiple sclerosis. *Disability & Rehabilitation*, 41(18), 2143-2150.
- Freeman, J., Allison, R. (2004). Group exercise classes in people with multiple sclerosis: a pilot study. *Physiotherapy research international*, 9(2), 104–107.
- Gracz, J., Sankowski, T. (2001). *Psychologii w rekreacji i turystyce*. Poznań: AWF.
- Horáková, D., (2008). Roztroušená skleróza a úloha praktického lékaře. *Medicína pro praxi*, 5(10), 378-382.
- Christensen, T. (2007). Human herpesviruses in MS. *International MS Journal*, 2(14), 41-47.
- Johnston, J.B., Silva, C., Holden., et al. (2001). Monocyte activation and differentiation augment human endogenous retrovirus expression: implications for inflammatory brain diseases. *Annals of Neurology*, 4(50), 434-442.
- Keclíková, L., Hoskovcová, M., Gál, O., Havrdová, E., Novotná, K. (2014). Možnosti pohybových aktivit u pacientů s roztroušenou sklerózou mozkomíšní. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie*, (1), 23-28.
- Kolář, P., et al. (2012). *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén.
- Learmonth, Y. C., Motl, R. W (2016). Physical activity and exercise training in multiple sclerosis: a review and content analysis of qualitative research identifying perceived determinants and consequences. *Disability & Rehabilitation*, 38(13), 1227-1242.
- Linhart, J., Petrusek, M., Vodáková, A., Maříková, Hana. (1996). *Velký sociologický slovník*. Praha: Karolinum.

- Lublin, F.D., Reingold, S.C., (1996). Defining the clinical course of multiple sclerosis: results of an international survey. *Neurology*, 4(46), 907-911.
- Lünemann, J.D., Kamradt, T., Martin, R., Münz, C. (2007). Epstein-barr virus: environmental trigger of multiple sclerosis?. *Journal of Virology*, 13(81), 6777-6784.
- Mann, P.S. (1995). *Introductory Statistics*. United states: John Wiley & Sons Inc.
- Marrie, R.A., (2004). Environmental risk factors in multiple sclerosis aetiology. *Lancet Neurology*, 12(3), 709-718.
- McDonald, W.I. Compston, A., Edan, G., et al., (2001). Recommended diagnostic criteria for multiple sclerosis: guidelines from the International Panel on the diagnosis of multiple sclerosis. *Ann. Neurology*, 1(50), 121-127.
- Miller, D.H., Leary, S.M., (2007). Primary-progressive multiple sclerosis. *Lancet Neurology*, 10(6), 903-912.
- Mlčoch, Z. (2010). Roztroušená skleróza mozkomíšni (RS), demyelinizace – příznaky, léčba, recidivy [Online]. Retrieved from https://web.archive.org/web/20100110220836/http://www.zbynekmlcoch.cz/info/neurologie/roztrousena_skleroza_mozkomisni_rs_de myelinizace_priznaky_lecba_recidivy.html
- Motl, R.W., Pilutti, L.A. (2012). The benefits of exercise training in multiple sclerosis. *Nature Reviews*, 8(9), 487-497.
- Motl, R.W., McAuley, E. (2014). Physical activity and health-related quality of life over time in adults with multiple sclerosis. *Rehabilitation Psychology*, 59(4), 415-421.
- Mysliveček, J., Myslivečková-Hassmanová, J. (1989). *Nervová soustava – Funkce, struktura a poruchy činnosti*. Praha: Avicenum.
- Naňka, O., Elišková, M. (2009). *Přehled anatomie*. Praha: Galén.
- Nedeljković, U., Raspopović, E.D., Ilić, N., Dačković, J., Dujmović, I. (2014). Endurance and resistance training in rehabilitation of patients with multiple sclerosis. *Vojnosanit Pregl*, 71(10), 963-968.
- Pastucha, P., (2007). Pohybová aktivita v léčbě úzkostných a depresivních poruch. *Psychiatrická praxe*, 8(5), 212-214.
- Rejzek, J. (2001). *Český etymologický slovník*. Voznice : Leda.
- Salmon P. (2001). Effects of physical exercise on anxiety, depression, and sensitivity to stress. *Clinical Psychology Review*, 21(1), 33-61.
- Steinerová, A., Kövari, M., (2014). *Komplexní fyzioterapeutický pohled pro pacienty s roztroušenou sklerózou*. Brno: Grifart.
- Stuifbergen, A.M. (1997). Physical activity and perceived health status in persons with multiple sclerosis. *The Journal of neuroscience nursing : journal of the American Association of Neuroscience Nurses*, 29(4), 238-243.

Svejgaard, A. (2008). The immunogenetics of multiple sclerosis. *Immunogenetics*, 6(60), 275-286.

Uttner, I., Müller, S., Zinser, C., et al., (2005). Reversible impaired memory induced by pulsed methylprednisolone in patients with MS. *Neurology*, 11(64), 1971-1973.

Weinshenker, B.G., (1994). Natural history of multiple sclerosis. *Annals of Neurology*, (36), 6-11.

Wyszyńska, E., Sienkiewicz, D., Kułak, W. (2019). The physical and occupational activity of patients with multiple sclerosis depending on the form of clinical disease. *Progress in Health Sciences*, 9(1), 126-131.

Zorád, J. (2016). *Preference pohybových aktivit u pacientů s roztroušenou sklerózou*. Bakalářská práce, Univerzita Palackého, Fakulta tělesné kultury, Olomouc.

Seznam obrázků

Obrázek 1. Stavba nervové buňky	11
Obrázek 2. Formy onemocnění.....	19
Obrázek 3. Obraz RS na MR	21
Obrázek 4. Stupnice EDSS	23
Obrázek 5. Informovanost o příznivém vlivu PA.....	31
Obrázek 6. Úroveň PA.....	32
Obrázek 7. Důvody nevykonávání PA	33
Obrázek 8. Motivace k vykonávání PA.....	34
Obrázek 9. Preference typu vykonávané PA	35
Obrázek 10. Preference formy cvičení	36
Obrázek 11. Frekvence vykonávání PA	37
Obrázek 12. Ovlivnění vykonávání PA příznaky onemocnění.....	38
Obrázek 13. Vliv PA na zhoršení příznaků	39
Obrázek 14. Projevy zhoršení příznaku.....	40
Obrázek 15. Příčiny zhoršení příznaků.....	41
Obrázek 16. Interval odeznění zhoršení příznaků vlivem PA	42
Obrázek 17. Vnímání vlivu PA na zdravotní stav	43
Obrázek 18. Převažující vliv PA na zdravotní stav	44
Obrázek 19. Pozitivní účinky PA na zdravotní stav	45
Obrázek 20. Negativní vliv PA na zdravotní stav	46
Obrázek 21. Hodnocení znalosti zásad PA.....	47

Seznam tabulek

Tabulka 1. Informovanost o příznivém vlivu PA	31
Tabulka 2. Úroveň PA	32
Tabulka 3. Důvody nevykonávání PA.....	33
Tabulka 4. Motivace k vykonávání PA	34
Tabulka 5. Preference typu vykonávané PA.....	35
Tabulka 6. Preference formy cvičení.....	36
Tabulka 7. Frekvence vykonávání PA.....	37
Tabulka 8. Ovlivnění vykonávání PA příznaky onemocnění.....	38
Tabulka 9. Vliv PA na zhoršení příznaků.....	39
Tabulka 10. Projevy zhoršení příznaků	40
Tabulka 11. Příčiny zhoršení příznaků	41
Tabulka 12. Interval odeznění zhoršení příznaků vlivem PA.....	42
Tabulka 13. Vnímání vlivu PA na zdravotní stav.....	43
Tabulka 14. Převažující vliv PA na zdravotní stav.....	44
Tabulka 15. Pozitivní účinky PA na zdravotní stav.....	45
Tabulka 16. Negativní vliv PA na zdravotní stav	46
Tabulka 17. Hodnocení znalosti zásad PA	47

Přílohy

Příloha č. 1 Tabulka Kurtzkeho stupnice postižení (EDSS)

Stupeň EDSS	Neurologický nález
0	bez potíží, neurologický nález normální
1	potíže mírné nebo jen anamnestické, výkonnost intaktní, nepatrné odchylky v neurologickém nálezu
2	potíže jen lehké, výkonnost dotčena minimálně, malý neurologický nález
3	postižení výraznější, hybnost a výkonnost dotčena, pracovní schopnost zachována; neurologicky vyjádřeny základní příznaky nebo kombinace více lehčích příznaků
4	postižení těžší, hybnost, výkonnost a pracovní schopnost omezeny, normální způsob života možný bez závislosti na pomoci druhé osoby
5	postižení značné, pracovní neschopnost, chůze na kratší vzdálenost (500 metrů) samostatně možná
6	hybnost omezená s pomocí hole, berle, opěrného aparátu, přesuny na krátké vzdálenosti, doma s přidržováním se o předměty, schopnost výkonu drobných prací a) bez pomoci druhé osoby, b) s pomocí druhé osoby
7	hybnost velmi obtížná až nemožná, osoba je závislá na invalidním vozíku, přesuny do vozíku a jeho ovládání bez cizí pomoci, základní soběstačnost zachována
8	ležící, závislost na invalidním vozíku s cizí pomocí, soběstačnost
9	zcela ležící, nesoběstačný, bezmocný
10	úmrtí v důsledku RS

Příloha č. 2 Vzor ankety

Pohybová aktivita ve vztahu k roztroušené skleróze

Dobrý den,

věnujte prosím několik minut svého času vyplnění následující ankety, která je zaměřená na analýzu problematiky pohybové aktivity u pacientů s roztroušenou sklerózou. Pohybovou aktivitou se pro účely ankety rozumí tělesná cvičení, jejichž smyslem je především fyzické, psychické i sociální zdokonalování a rozvoj člověka. Tedy jakákoliv pohybová aktivita (chůze, běh, plavání, jízda na kole, tance na vozíku, atd.) prováděná záměrně za tímto účelem. Anketa bude primárně sloužit k tvorbě bakalářské práce a je zcela anonymní.

Děkuji mnohokrát za Váš čas i ochotu, Martina Jemelková.

Pokud tomu není u otázky uvedeno jinak, vyberte prosím jednu nejvhodnější odpověď a tu zakroužkujte. V případě, že pohybovou aktivitu nevykonáváte pokročte po odpovědi na otázku č. 3 přímo k otázce č. 20.

1. Slyšeli jste již o příznivém vlivu pohybové aktivity na zdravotní stav osob s roztroušenou sklerózou?

- Ano
- Ne
- Nezajímám se

2. Věnujete se ve svém volném čase pohybové aktivitě?

- Ano
- Ne

3. Z jakého důvodu nevykonáváte pohybovou aktivitu?

- Vyberte více odpovědí, max. 3
 - snížená / omezená schopnost pohybu
 - nezájem / nebaví mě to
 - nevím, jak začít
 - nevím, jaké zásady při cvičení dodržovat
 - cvičení výrazně zhoršuje příznaky onemocnění

- nedostatek volného času
- nedostatek příležitostí (lektorů/tělocvičen atd.)
- Jiná, uveďte...

4. Je pro Vás pohybová aktivita a možnost jejího vykonávání důležité?

- Ano
- Spíše ano
- Ne
- Spíše ne

5. Věnovali jste se pohybové aktivitě i před sdělením diagnózy?

- Ano
- Ne

6. Jaké důvody Vás vedou k tomu, že se věnujete pohybové aktivitě?

- navázání / udržování sociálního kontaktu
- ovlivnění zdravotního stavu (zpomalení progresu onemocnění, zmírnění příznaků)
- snaha o zdravý životní styl
- kontrola / úprava hmotnosti
- udržení / rozvoj kondice
- zábava, relaxace
- Jiná...

7. Jakého charakteru je Vámi nejčastěji vykonávaná pohybová aktivita?

- aerobní cvičení (chůze, běh, plavání, jízda na kole, cvičení ve vodě handbike, chůze atd.)
- posilovací cvičení
- balanční cvičení (využití balančních pomůek - bosu, labilní plochy atd.)
- relaxační a uvolňovací cvičení (jóga, tai-chi atd.)
- kombinovaný trénink (např. aerobní cvičení + posilování, koordinační cvičení + relaxace atd.)
- tance na vozíku
- Boccia
- Kolektivní sport (fotbal, volejbal..)
- Jiná...

8. Jaké formě cvičení dáváte přednost?

- individuální forma cvičení
- skupinová forma cvičení

9. Jak často pohybovou aktivitu vykonáváte?

- nárazově (nepravidelně)
- 1x týdně
- 2x – 3x týdně
- 4x – 5x týdně
- každý den

10. Vykonáváte pohybovou aktivitu pravidelně nebo v závislosti na příznacích onemocnění?

- pravidelně
- v závislosti na příznacích

11. Ovlivňují příznaky onemocnění volbu nebo frekvenci vykonávání pohybové aktivity?

- ano
- ne

12. Cítíte v průběhu vykonávání pohybové aktivity přechodné zhoršení některých příznaků?

- ano
- ne
- nejsem si vědom(a)

13. Čím se případné zhoršení příznaků projevuje?

- potíže se zrakem
- únava
- slabost končetin
- parestezie
- jiné, uveďte

14. Čím je podle Vás zhoršení příznaků způsobeno?

- sníženou tolerancí tepla / přehřátím
- zvýšením fyzické zátěže
- únavou
- stresem

- jiná, uveďte...

15. Za jak dlouho po ukončení cvičení zhoršení průměrně ustoupí?

- Ihned po ukončení cvičení
- do 30 minut
- 31 – 60 minut
- více než 60 minut
- nevím

16. Vnímáte, zda má pohybová aktivita vliv na Váš celkový zdravotní stav?

- ano
- ne
- nejsem si vědom(a)

17. Vliv pohybové aktivity na Váš zdravotní stav je převážně...

- pozitivní
- negativní

18. Čeho se týká celkové zlepšení Vašeho zdravotního stavu?

Vyberte více odpovědí, max. 3

- zmírnění únavy
- zlepšení vyprazdňování
- zmírnění parestézie (mravencění, brnění)
- zmírnění svalové slabosti
- zlepšení nálady (psychického stavu)
- zlepšení kondice
- zmírnění problémů se zrakem
- zmírnění bolesti
- zlepšení / úprava citlivosti
- Jiná...

19. Jak se projevuje negativní vliv pohybové aktivity na Váš zdravotní stav?

Vyberte více odpovědí, max. 3

- zhoršením únavy
- zvýrazněním parastézie (pocití brnění, mravenčení)
- problémy se zrakem
- zhoršením bolesti

- snížením citlivosti
- Jiná...

20. Bylo pro Vás sdělení diagnózy impulsem ke změně životního stylu?

- ano
- ne

21. Znáte zásady pro provádění pohybové aktivity u osob s roztroušenou sklerózou?

- ano
- ne

22. Uvítali byste sestavení tréninkového plaveckého / kondičního programu výhradně pro pacienty s roztroušenou sklerózou?

- ano
- ne
- nevím

23. Jaké je Vaše pohlaví?

- muž
- žena

24. Do jaké věkové skupiny patříte?

- do 20 let
- 21 - 30 let
- 31 - 40 let
- 41 - 50 let
- 51 - 60 let
- 61 a více let

25. Jak dlouho znáte svou diagnózu?

- méně než 1 rok
- déle než 1 rok a méně než 5 let
- více než 5 let

26. Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?

- základní
- středoškolské (výuční list)
- středoškolské (s maturitou)
- vysokoškolské

27. Jste nuceni využívat k pohybu invalidní vozík?

- ano
- ne

28. Využíváte k pohybu jiné kompenzační pomůcky? (berle, hůl, chodítko, atd.)

- ano
- ne