

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI  
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

# BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2024

Sára Kantnerová

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví B0915P360009

**Sára Kantnerová**

Studijní obor: Ergoterapie 5342R002

**ERGOTERAPIE JAKO SOUČÁST VESTIBULÁRNÍ  
REHABILITACE U PACIENTŮ S CENTRÁLNÍM  
POSTIŽENÍM**

**Bakalářská práce**

Vedoucí práce: Mgr. et Bc. Klára Zvonková

Plzeň 2024

### **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval/a samostatně a všechny použité prameny jsem uvedl/a v seznamu použitých zdrojů.

V Plzni dne 31.3.2024

.....

vlastnoruční podpis

## **Abstrakt**

Příjmení a jméno: Kantnerová Sára

Katedra: Katedra rehabilitačních oborů

Název práce: Ergoterapie jako součást vestibulární rehabilitace u pacientů s centrálním postižením

Vedoucí práce: Mgr. et Bc. Klára Zvonková

Počet stran – číslované: 68

Počet stran – nečíslované: 28

Počet příloh: 3

Počet titulů použité literatury: 64

Klíčová slova: vestibulární rehabilitace, ergoterapie, centrální postižení

Souhrn:

Bakalářská práce se zabývá problematikou vestibulární rehabilitace u pacientů s centrálním postižením z pohledu ergoterapie. V teoretické části jsou představeny základní pojmy spojené s vestibulárním systémem, jeho funkcemi a možnými poruchami. V rámci teoretické části je popsána anatomie vestibulárního aparátu, jež je důležitá pro pochopení celé problematiky vestibulární rehabilitace. Dále jsou také popsány centrální poruchy související s vestibulárním systémem. Následně je popsán úvod do vestibulární rehabilitace, ergoterapeutická intervence a praktická hodnocení a vyšetření v rámci ergoterapie. V praktické části jsou popsány hlavní a vedlejší cíle, metodologie práce a analýza dat vyplývající z dotazníkového šetření. Hlavním cílem bylo zmapovat informovanost studentů ergoterapie v oblasti vestibulární rehabilitace u pacientů s centrálním postižením. Mezi dílčí cíle patřilo vytvoření dotazníku, který byl prostředkem pro vyhodnocení hlavního cíle, vytvoření informativního letáčku pro odbornou veřejnost a návrh na zařazení vestibulární rehabilitace do výuky na vysokých školách. V závěru práce jsou vyhodnoceny a popsány výsledky dotazníkového šetření. Výsledky dotazníku poskytují podstatné informace o informovanosti studentů, na které navazuje vyhodnocení hypotéz a diskuze.

## **Abstract**

Surname and name: Sára Kantnerová

Department: Department of Rehabilitation Science

Title of thesis: Occupational therapy as part of vestibular rehabilitation in patients with central impairment

Consultant: Mgr. et Bc. Klára Zvonková

Number of pages – numbered: 68

Number of pages – unnumbered: 28

Number of appendices: 3

Number of literature items used: 64

Keywords: vestibular rehabilitation, occupational therapy, central disability

### Summary:

The bachelor's thesis deals with the issue of vestibular rehabilitation in patients with central disability from the perspective of occupational therapy. In the theoretical part, the basic terms associated with the vestibular system, its functions and possible disorders are presented. The anatomy of the vestibular apparatus is described in the theoretical part, which is important for understanding the entire issue of vestibular rehabilitation. Central disorders related to the vestibular system are also described. Subsequently, an introduction to vestibular rehabilitation, occupational therapy intervention and practical assessment and examination within occupational therapy is described. In the practical part, the main and secondary goals, work methodology and data analysis from the questionnaire survey are described. The main goal was to map the awareness of occupational therapy students in the field of vestibular rehabilitation in patients with central disabilities. Among the sub-sub-objectives was the creation of a questionnaire, which was a means for evaluating the main objective, the creation of an informative leaflet for the professional public and a proposal to include vestibular rehabilitation in teaching at universities. At the end of the work, the results of the questionnaire survey are evaluated and described. The results of the questionnaire provide

essential information about the awareness of the students, which are followed by evaluated hypotheses and discussions.

## **Předmluva**

Toto téma si autorka práce zvolila na základě jejího zájmu o neurologické pacienty. Tato bakalářská práce se zabývá především vestibulární rehabilitací u pacientů s centrálním postižením. Ergoterapie ve vestibulární rehabilitaci je v současné době ne moc probádané a běžně konzultované téma. Na základě odborných zdrojů a studií byl sestaven cíl bakalářské práce. Pro získání podrobnějších informací se autorka práce zúčastnila webináře s názvem Diferenciální diagnostika závratí.

## **Poděkování**

Děkuji paní Mgr. et Bc. Kláře Zvonkové za odborné vedení práce, poskytování cenných rad, materiálních podkladů a pomoc při sdílení dotazníku.

# OBSAH

SEZNAM GRAFŮ .....	10
SEZNAM OBRÁZKŮ .....	11
SEZNAM TABULEK .....	12
SEZNAM ZKRATEK .....	13
ÚVOD.....	14
TEORETICKÁ ČÁST .....	15
1 VESTIBULÁRNÍ SYSTÉM .....	15
1.1 Anatomie a fyziologie .....	15
1.2 Centrální vestibulární systém .....	16
1.2.1 Vestibulární jádra .....	16
1.2.2 Mozeček.....	17
1.2.3 Talamus .....	18
1.2.4 Vestibulární kůra .....	18
1.3 Centrální vestibulární syndrom .....	18
1.3.1 Klinický obraz .....	19
1.4 Periferní vestibulární syndrom .....	20
1.4.1 Periferní vestibulární syndrom .....	21
2 CENTRÁLNÍ PORUCHY SOUVISEJÍCÍ S VESTIBULÁRNÍM SYNDROMEM.....	22
2.1 Cévní mozková příhoda.....	22
2.1.1 Ischemická cévní mozková příhoda .....	22
2.1.2 Hemoragická cévní mozková příhoda .....	23
2.2 Vestibulární schwannom .....	24
2.3 Roztroušená skleróza mozkomíšní .....	24
2.4 Vestibulární migréna .....	25
2.5 Specifické poruchy u jednotlivých diagnóz.....	25
2.6 Neurorehabilitace.....	27
2.6.1 Neuroplasticita.....	28
3 VESTIBULÁRNÍ REHABILITACE .....	29
3.1 Teorie vestibulární rehabilitace .....	30
3.2 Cíle vestibulární rehabilitace .....	31
3.3 Vestibulární rehabilitace u centrálního vestibulárního syndromu.....	31
3.4 Role ergoterapeuta ve vestibulární rehabilitaci .....	32
3.5 Ergoterapeutická intervence v rámci vestibulární rehabilitace.....	33
3.6 Ergoterapeutická hodnocení ve vestibulární rehabilitaci.....	34
3.6.1 Rombergův test.....	34



3.6.2	Berg Balance Scale (BBS).....	35
3.6.3	Dynamic Gait Index (DGI).....	35
3.6.4	Timed Up and Go .....	36
3.6.5	Dizzines Handicap Inventory (DHI).....	36
3.6.6	Vestibular Disorders Activities of Daily Living Scale (VADL).....	36
3.7	Vyšetření v rámci ergoterapie.....	38
3.7.1	Vyšetření centrálně řízené okulomotoriky .....	39
3.7.2	Vyšetření stoje a chůze .....	39
3.7.3	Vyšetření taxy .....	40
	PRAKTICKÁ ČÁST .....	41
4	CÍL A ÚKOLY PRÁCE .....	41
4.1	Hlavní cíl .....	41
4.2	Dílčí cíle .....	41
5	HYPOTÉZY .....	42
6	CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU .....	43
7	METODIKA PRÁCE .....	44
8	ANALÝZA A INTERPRETACE VÝSLEDKŮ .....	46
8.1	Výsledky dotazníku .....	47
	DISKUZE .....	76
	ZÁVĚR.....	81
	SEZNAM LITERATURY .....	82
	SEZNAM PŘÍLOH .....	89
	PŘÍLOHY .....	90

## SEZNAM GRAFŮ

Graf 1- Konkrétní univerzita .....	47
Graf 2- studijní program .....	48
Graf 3- Ročník studia .....	49
Graf 4- Forma studia.....	50
Graf 5- Pojem vestibulární rehabilitace.....	51
Graf 6- Zdroje informací .....	52
Graf 7- Formy výuky během studia.....	53
Graf 8- Praktické zkušenosti.....	54
Graf 9- Zdroj zkušeností.....	55
Graf 10- Kurzy vestibulární rehabilitace .....	56
Graf 11- Testování pacientů s vestibulárními potížemi.....	57
Graf 12- Konkrétní testy.....	58
Graf 13- Míra důvěry.....	60
Graf 14- Diagnózy spadající do centrálního postižení vestibulárního systému .....	61
Graf 15- Konkrétní diagnózy.....	62
Graf 16- Symptomy .....	63
Graf 17- Problémy s rovnováhou po cévní mozkové příhodě.....	64
Graf 18- Trénink rovnováhy po cévní mozkové příhodě .....	65
Graf 19- Systémy udržující rovnováhu .....	66
Graf 20-Konkrétní systémy udržující rovnováhu.....	67
Graf 21- Cvičení zaměřující se na okulomotoriku .....	68
Graf 22- Důvody ergoterapeutické intervence .....	69
Graf 23- Přínos ergoterapeutické intervence .....	70
Graf 24- Důvody přínosu ergoterapeutické intervence .....	71
Graf 25- Zájem o téma vestibulární rehabilitace .....	72
Graf 26- Ideální formy výuky.....	73
Graf 27- Důležitost porozumění vestibulární rehabilitaci .....	74

## **SEZNAM OBRÁZKŮ**

Obrázek 1- Vzájemná interakce systémů (Ambler, 2001) .....	15
Obrázek 2- Timed Up and Go (Malay,2023) .....	36
Obrázek 3- VADL scale (Cohen, 2014) .....	38

## SEZNAM TABULEK

Tabulka 1- Konkrétní univerzita.....	47
Tabulka 2- studijní program .....	48
Tabulka 3- Ročník studia.....	49
Tabulka 4- Forma studia.....	50
Tabulka 5- Pojem vestibulární rehabilitace .....	51
Tabulka 6- Zdroje informací.....	52
Tabulka 7- Formy výuky během studia.....	53
Tabulka 8- Praktické zkušenosti.....	54
Tabulka 9- Zdroj zkušeností .....	55
Tabulka 10- Kurzy vestibulární rehabilitace .....	56
Tabulka 11- Testování pacientů s vestibulárními potížemi.....	57
Tabulka 12- Konkrétní testy .....	58
Tabulka 13- Míra důvěry .....	60
Tabulka 14- Diagnózy spadající do centrálního postižení vestibulárního systému.....	61
Tabulka 15- Konkrétní diagnózy .....	62
Tabulka 16- Symptomy .....	63
Tabulka 17- Problémy s rovnováhou po cévní mozkové příhodě .....	64
Tabulka 18- Trénink rovnováhy po cévní mozkové příhodě .....	65
Tabulka 19- Systémy udržující rovnováhu.....	66
Tabulka 20- Konkrétní systémy udržující rovnováhu .....	67
Tabulka 21- Cvičení zaměřující se na okulomotoriku.....	68
Tabulka 22- Důvody ergoterapeutické intervence.....	69
Tabulka 23- Přínos ergoterapeutické intervence .....	70
Tabulka 24- Důvody přínosu ergoterapeutické intervence.....	71
Tabulka 25- Zájem o téma vestibulární rehabilitace .....	72
Tabulka 26- Ideální formy výuky .....	73
Tabulka 27- Důležitost porozumění vestibulární rehabilitaci .....	74

## **SEZNAM ZKRATEK**

CNS..... centrální nervový systém

CMP.....cévní mozková příhoda

VADL ..... Vestibular Disorders Activities of Daily Living Scale

DHI ..... Dinamic Handicap Inventory

DGI.....Dinamic Gait Inventory

BBS .....Berg Balance Scale

VS.....vestibulární schwannom

## ÚVOD

Vestibulární systém se dělí na centrální a periferní část a slouží k zajištění rovnováhy, koordinaci a k regulaci svalového tonu. Centrální část je tvořena drahami a jádry, vestibulární část tvoří labyrint a vestibulární nerv (Čada, 2017; Seidl, 2023).

V případě poškození centrálního vestibulárního systému, na který se tato bakalářská práce zaměřuje, může docházet k následujícím poruchám: poruchy rovnováhy, závratě, okulomotorické poruchy (nystagmus, oscilopsie) či poruchy vnímání prostoru (Jeřábek, 2007; Ambler, 2008; Čada, 2017). Centrální vestibulární syndrom se vyskytuje u onemocnění, jako jsou stavy po cévní mozkové příhodě, vestibulární schwannom, roztroušená skleróza mozkomíšni či vestibulární migréna (Čada, 2017).

V důsledku těchto onemocnění se u pacientů vyskytují poruchy rovnováhy, které jsou způsobeny postižením centrálních struktur podílejících se na těchto procesech (Čada, 2017). V návaznosti na tyto potíže byla navržena sada cvičení, za účelem snížit symptomy závratí a zlepšit tělesnou rovnováhu u pacientů s vestibulární dysfunkcí (Manso, 2016). Vestibulární rehabilitace představuje soubor technik a postupů využívajících neurofyziologické mechanismy, na kterých se podílí široký rehabilitační tým složený z řady odborníků, jehož součástí jsou také ergoterapeuti (Vrabec, 2007; Whitney, 2016). Tyto techniky využívají mechanismů úpravy vestibulární funkce, vestibulární kompenzace a využití náhradních strategií (Čada, 2017).

Pacienti mohou mít v důsledku poškození vestibulárního systému potíže při vykonávání běžných denních aktivit, což je důvodem k indikaci ergoterapeutické intervence, která se na tyto aktivity specificky zaměřuje (Cohen, 2006; Krivošíková, 2011).

Účelem této práce bylo zmapovat informovanost studentů ergoterapie v oblasti vestibulární rehabilitace u pacientů s centrálním postižením. Problematika vestibulární rehabilitace není často řešeným tématem a v případě poskytnutí většího prostoru této problematice v rámci výuky, by následně studenti a budoucí ergoterapeuti mohli mít více teoretických i praktických zkušeností.

# TEORETICKÁ ČÁST

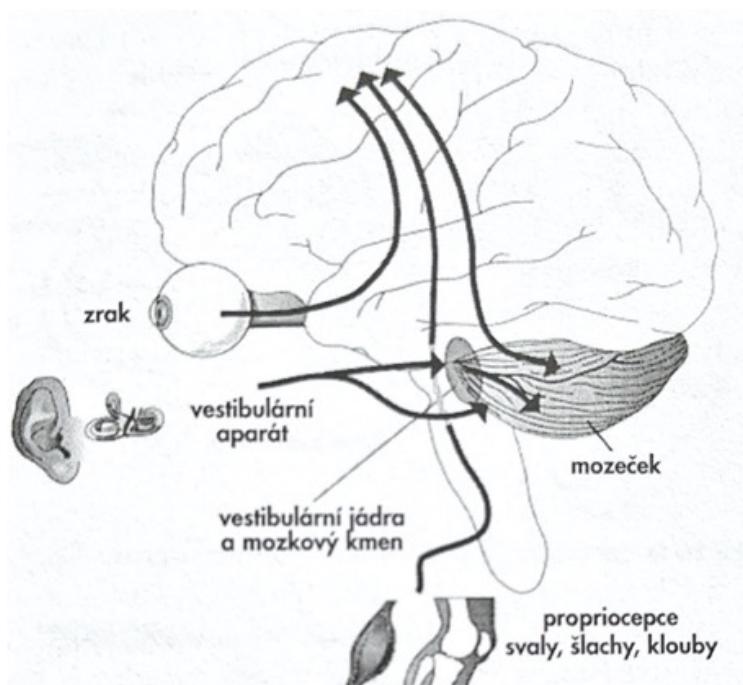
## 1 VESTIBULÁRNÍ SYSTÉM

Vestibulární aparát, který je uložen v pyramidě vnitřního ucha je primárně důležitý z hlediska zajištění rovnováhy hlavy a těla v prostoru a jejich koordinaci a k regulaci svalového tonu (Ambler, 2008; Seidl, 2023). Tuto úlohu plní za spolupráce se systémem zrakovým a perceptivním (Seidl, 2023). Vestibulární systém lze rozdělit na periferní a centrální. Periferní vestibulární systém je složen z labyrintu a vestibulárního nervu, kdežto centrální vestibulární systém je tvořen drahami a jádry (Čada, 2017).

### 1.1 Anatomie a fyziologie

Rovnovážný systém zahrnuje více částí. Patří mezi ně vlastní vestibulární systém, somatosenzorický systém a vizuální systém (Vrabec, 2002). Vedou zde tři základní aferentní zdroje rovnováhy: zrak, propiocepce a vestibulární aparát (Ambler, 2008).

Obrázek 1- Vzájemná interakce systémů (Ambler, 2001)



Kromě vestibulárního systému hraje také významnou roli, zejména při prostorové orientaci a udržování rovnováhy, zrak, propiocepce (polohocit a pohybocit) a mozeček. Zejména

důležité jsou proprioceptory nacházející se v kloubech a svalech (svalová vřeténka a šlachová tělíska) včetně krční páteře a šíjových svalů (Ambler, 2008).

Za normálních okolností, je-li vestibulární aparát v normě, si signály z něho uvědomujeme méně než signály z jiných sensorických orgánů. Pokud ovšem dojde k poruše vestibulárního aparátu, tedy jeho dysfunkci, vjemy si uvědomujeme daleko více. V tomto případě totiž dochází k poruchám rovnováhy či závratím (Ambler, 2008). Aby mohl vestibulární aparát správně fungovat, je potřeba dvou reflexů, a to reflexu vestibulo-okulárního a vestibulo-spinálního (Martinkovič, 2020). Reflex vestibulo-okulární je vývojově velmi starý. Zajišťuje a udržuje zrakovou ostrost při pohybu. Tento reflex při pohybech hlavy zajišťuje stabilitu obrazu na sítnici a tím je schopen udržet zrakovou ostrost. Při pohybech hlavy dochází k celkové stabilizaci pohledu, kdy oči v jednotlivých rovinách vykonávají opačný pohyb než hlava. Při poruše tohoto reflexu pozorujeme nystagmus což jsou kmitavé, mimovolné a obvykle rytmické pohyby očních bulbů. Toto kmitání má obvykle dvě fáze, a to složku rychlou a pomalou (Ambler, 2001; Martinkovič, 2020). Druhým reflexem je reflex vestibulo-spinální. Je zprostředkován díky vestibulo-spinálním drahám a zajišťuje udržování rovnováhy těla při stoji a chůzi. Pokud je tento reflex porušen, pozorujeme tonické úchyly a poruchy stability

## **1.2 Centrální vestibulární systém**

Centrální systém je velice důležitý z hlediska řízení rovnováhy. Mezi základní struktury centrálního vestibulárního systému patří vestibulární jádra, mozeček, talamus, komisurální spoje, hipokampus a vestibulární kůra (Čada, 2017).

### **1.2.1 Vestibulární jádra**

Komplex vestibulárních jader, který se nachází v mozkovém kmeni, je tvořen především čtyřmi hlavními jádry: horní (ncl. vestibularis superior Bechterevi), mediální (ncl. vestibularis medialis Schwalebei), laterální (ncl. vestibularis lateralis Deitersi), dolní/ descendní neboli spinální (ncl. vestibularis inferior Roller) (Čada, 2017). Z těchto jader vedou odstředivé a dostředivé dráhy do mozečku, a to zejména do části kterou nazýváme vestibulární mozeček. Dále také probíhají do míchy, autonomních jader kmene, mozkové kůry, oko-hybného systému a vestibulárního talamu (Ambler, 2008). Vestibulární dráhy reflexně řídí svalový tonus šije, trupového svalstva a končetin. Dále také přispívají k řízení pohybů hlavy a očí v reakci na vestibulární podněty (Čada, 2017). Propojení mezi vestibulárními jádry jak aferentními, tak i eferentními, zajišťuje spojení s ostatními strukturami (Vrabec, 2002).



Horní a mediální jádra, která koordinují pohyby hlavy a očí, jsou zodpovědná za vestibulookulární reflex. Hlavním jádrem pro vestibulo-spinální reflex je laterální vestibulární jádro. Je zde ale zapojeno i jádro mediální. Vestibulární jádro v dolní části je spojeno se všemi ostatními jádry a mozečkem (Čada, 2017).

Systémem komisur jsou vestibulární jádra obou polovin mozkového kmene propojena. Tento systém na sebe působí inhibičně, umožňuje bilaterální sdílení informace a vzájemnou koordinaci polokruhovitých kanálků. Do této sítě nejsou zapojeny jádra laterální vestibulární a parasolitární (Čada, 2017).

### 1.2.2 Mozeček

Mozeček je složitá struktura, která společně s mozkovým kmenem vyplňuje zadní jámu lební (Čada, 2017; Vrabc, 2002). Tato struktura je oddělena durální duplikaturou (blánou) tendorium cerebelli od velkého mozku a dělí se na vermis a dvě hemisféry. Informace, které vedou ze statickokinetického čidla, proprioceptorů a mozkové kůry, jsou zde integrovány (Ambler, 2008, Čada, 2017). Mozeček má několik funkcí, z nichž mezi hlavní patří především kontrola motoriky (Čada, 2017). Má také vliv na řízení koordinace pohybů a umožnění přesných pohybů, regulaci svalového tonu, udržování vzpřímené polohy těla. V menší míře ale také ovlivňuje pozornost a kognitivní funkce (Ambler, 2008, Čada, 2017). V rámci kognitivních funkcí má mozeček vliv na řečové funkce, zrakově prostorové funkce, učení a paměť, exekutivní funkce a funkce afektivní (Kulišťák, 2017).

Mozeček je rozdělen dle vývoje na 3 části – archicerebellum, paleocerebellum a neocerebellum. Archicerebellum neboli vestibulární mozeček je fylogeneticky nejstarší část mozečku a slouží k přijímání informací o prostorových vztazích hlavy a o pohybu hlavy. Vestibulární mozeček je nadřazen vestibulární dráze při kontrole stoje a rovnováhy (Vrabc, 2002). Paleocerebellum, které přijímá impulzy z míšních center spinocereberálním traktem, slouží k udržení adekvátního svalového tonu. Oblast neocerebella získává nepřímé informace z mozkové kůry a je zapojena do monitorování plánovaných pohybů. Tato oblast upravuje a koordinuje motorické výstupy z oblasti pyramidového a extrapyramidového systému pomocí inhibice (Vrabc, 2002).

Mozeček lze dále rozdělit na kůru, myelinizovaná vlákna a čtyři hluboká jádra. Kůra mozečku je tvořena šedou hmotou a má, na rozdíl od mozkové kůry, pouze tři vrstvy, a to: molekulární, gangliozní a granulární. Skládá se ze tří laloků: předního, zadního a folokulo-nodulárního. Myelinizovaná vlákna tvoří bílou hmotu mozečku a jsou zde uložena 4 hluboká jádra. Fylogeneticky nejstarší částí mozečku je lalok folokulo-nodulární, nazývaný

také jako vestibulocerebellum, který nese tento název díky své roli v rovnovážném systému. Cílem aferentních vláken vstupujících do mozečkové kůry jsou Purkyňovy buňky, které společně s dalšími buňkami a vlákny vytváří okruh, který tvoří specifický funkční modul mozečku (Čada, 2017).

### **1.2.3 Talamus**

Talamus je další složkou, která má vliv na vestibulární systém (Čada, 2017). Talamus považujeme za hlavní centrum patřící do centrálního nervového systému, jehož nejdůležitější funkcí je přepojování informací do ostatních struktur a center CNS (Myslivoček, 2022). Nese odpovědnost za spojení jevů sensorických a vestibulárních a následně přenáší již modifikované informace na úroveň kůry (Čada, 2017). Lze tedy říci, že talamus funguje jako přepojovací centrum informací z periferie (zrakové, chuťové, senzitivní, sluchové) (Myslivoček, 2022).

Společně s hypotalamem tvoří důležité integrační centrum CNS. Další funkcí talamu je ovlivňování bdělého stavu a účast na vegetativních reakcích a emocích. Mezi vegetativní reakce řadíme například zblednutí či zčervenání. V neposlední řadě talamus ovlivňuje stoj a chůzi. To je ovlivňováno především jádry, která se nacházejí na ventrolaterální straně. Tato jádra označujeme jako jádra převodní motorická (Ambler, 2008; Čada, 2017).

### **1.2.4 Vestibulární kůra**

Vestibulární kůrou je především označována oblast temporo-parietálního přechodu a inzulární oblast kůry. Posteriošní insula, posterio-parietální kůra, somatosenzorická kůra, laterální a mediální frontální kůra jsou také oblastmi, do kterých vedou vestibulární dráhy. Vestibulární systém je velice komplexní vzhledem k napojení na další sensorické systémy a paralelnímu zpracování informací (Ambler, 2008; Čada, 2017).

## **1.3 Centrální vestibulární syndrom**

Centrální vestibulární poruchy jsou méně běžné, avšak mohou mít významný dopad na funkčnost pacienta (Alghadir, 2013).

Centrální vestibulární syndrom vzniká v důsledku poškození centrálních struktur, které se podílejí na řízení rovnováhy a je souborem klinických příznaků (Čada, 2017). Objevuje se u lézí mozku kmene, a to zejména při vaskulárních – ischemických lézích ve vertebro-bazilárním povodí, ale také při zánětech či tumorech (Ambler, 2001). U tohoto syndromu může dojít k poškození na těchto úrovních: vestibulární nebo okulomotorická jádra, střední mozek, mozeček, thalamus či vestibulární kortex (Čada, 2017).

K centrálnímu vestibulárnímu syndromu může dojít na základě několika příčin. Příčinami mohou být například ischemie, krvácení, nádory, roztroušená skleróza, epilepsie či intoxikace. Na základě těchto příčin se syndrom může projevovat poruchami vestibulo-okulárního reflexu, posturálními poruchami, okulomotorickými poruchami a také poruchou vnímání prostoru (Čada, 2017).

Centrální vestibulární syndrom lze rozdělit podle několika kritérií:

Dle místa postižení:

- vestibulární kortex,
- talamus,
- pontomezencefalická oblast,
- prodloužená mícha,
- a mozeček.

Dle nástupu obtíží:

- akutní,
- chronický.

Dle postižené roviny:

- frontální,
- sagitální,
- horizontální.

(Čada, 2017)

### **1.3.1 Klinický obraz**

Vyskytuje se zde spontánní nystagmus, který není v korelaci s vertigem. Může se také vyskytovat pouze silné vertigo bez nystagmu či nystagmus bez vertiga (Ambler, 2001). Symptomy u centrálního vestibulárního syndromu bývají trvalé. Vyskytuje se zde neschopnost stabilizace pohybu a nystagmus, který zůstává nezměněný nebo dokonce při fixaci na objekt sílí (Alghadir, 2013).

Tonické odchylky nezávisí na směru nystagmu ani na poloze hlavy. Proto centrální vestibulární syndrom označujeme jako disharmonický. Pacient má pocit instability, opilosti, slabosti, dochází k podlamování končetin, zvláštní pocity v hlavě a pocitu celkového diskomfortu (Ambler, 2001).

Oscilopsie je dojem rozpohybovaného obrazu a projevuje se nestabilitou a nechtěnými pohyby v obraze (Jeřábek, 2007; Vrabc, 2007). Pokud se oscilopsie vyskytuje v klidu, vždy je v korelaci se spontánním nystagmem. U vestibulárních lézí bývá pouze při pohybu, a to u oboustranných vestibulárních lézí a souvisí s nefunkčností vestibulo-okulárního reflexu (Jeřábek, 2007).

U poruch okulomotoriky by měl být jiný než horizontálně rotační nystagmus podezřelý z centrální etiologie. U vertikálního nystagmu, čistě horizontálního nystagmu a torzního nystagmu se až na výjimky vždy jedná o centrální etiologii. Vyskytuje se zde nystagmus, který je dysrytmický, dyskonjugovaný a může v čase měnit směr. Jsou zde pozorovány poruchy v systému plynulých sledovacích očních pohybů, optikokinetického nystagmu a sakád (Čada, 2017). Sakády jsou rychlé pohyby, jejichž cílem je nasměrování oka tak, aby docházelo k centralizaci obrazu a co nejostřejšímu obrazu. Může zde také nastat narušení potlačení vestibulo-okulárního reflexu (Čada, 2017).

Poruchy rovnováhy mohou být různé. Může se zde vyskytovat rotační závrať, tah do stran, výkyvy těla v předozadním směru, nejistota či pády. Tyto poruchy mohou být v různém intervalu od sekund až po dny, kdy obtíže trvají (Čada, 2017).

Dalšími přidruženými příznaky mohou být příznaky kmenové, dráhy zadních míšních provazců, fokální kortikální příznaky, příznaky z postižené pyramidové strany či příznaky mozečkové (Čada, 2017).

## **1.4 Periferní vestibulární syndrom**

Periferní vestibulární systém se skládá z labyrintu a vestibulárního nervu (Čada, 2017). Kostěný labyrint, nacházející se uvnitř spánkové kosti, je tvořen dvěma částmi (Ambler, 2008; Čihák, 2011). Skládá se z části vestibulární a části sluchové (Vrabc, 2002). Část vestibulární tvoří vestibulum a polokruhovitě kanálky a část sluchovou tvoří kochlea (Čada, 2017).

Vnitřní část labyrintu je tvořena membranózním labyrintem, dvěma váčky, sakulus a utrikulus a třemi polokruhovitými kanálky, které jsou blanité (Ambler, 2008). V prostoru mezi kostěným a membranózním labyrintem se nachází perilymfa a samotný membranózní labyrint je vyplněn endolymfou (Čada, 2017). Funkcí polokruhovitých kanálků, sakulů

a utrikulů je odpověď na zrychlení. V návaznosti na to reagují na změnu pohybu a polohy hlavy. Receptory polokruhovitých kanálků mají na starosti vnímání úhlového zrychlení, a to konkrétně při zahájení a ukončení otáčivého pohybu hlavy. Dochází tedy k rozpoznávání rotačních pohybů hlavy. Zadní část polokruhovitého kanálku a sakulu zásobuje dolní větev vestibulárního nervu. Přední a postranní část polokruhovitého kanálu zásobuje horní větev nervu, která také zásobuje utrikulus (Ambler, 2008). Samotný vestibulární nerv vede nervová vlákna ze všech receptorů labyrintu do vestibulárního ganglionu. Vestibulární ganglion, nacházející se ve vnitřním zvukovodu, je obklopen mozkomíšním mokem. Informace je přenášena vestibulárním nervem, a to díky primárním vestibulárním aferentním neuronům až k vestibulárním jádrům (Vrabec, 2002).

#### **1.4.1 Periferní vestibulární syndrom**

Periferní vestibulární syndrom je označení pro stav, kdy dochází k narušení či ztrátě funkce části vestibulárního systému vnitřního ucha a nervu, který přenáší informace z tohoto ústrojí (Čada, 2017). Tento syndrom vzniká v důsledku poškození vestibulárního nervu a labyrintu (Ambler, 2001).

Periferní vestibulární syndrom se projevuje závratěmi, které jsou většinou rotační. Tuto závrať pacienti popisují jako pocit rotace okolí v určitém směru nebo naopak pocit rotace pacienta v prostředí, které je stabilní. Tento typ závratě obvykle doprovází výrazné vegetativní příznaky. Při objektivním vyšetření se objevují známky statické i dynamické nerovnováhy vestibulárního systému (Jeřábek, 2003).

Mezi nejčastější příčiny periferního vestibulárního syndromu patří: benigní proxyzmální polohové vertigo (BPPV), Meniérova choroba, vestibulární neuronitida, perilsmfatické píštěle, periferní vestibulární paroxysmie, bilaterální vestibulopatie, vaskulární postižení, traumatická postižení či menší nádor mostomozečkového koutu (Jeřábek, 2003; Čada, 2017)

## 2 CENTRÁLNÍ PORUCHY SOUVISEJÍCÍ S VESTIBULÁRNÍM SYNDROMEM

K centrálním vestibulárním poruchám, které souvisejí s vestibulárním syndromem, může dojít z několika příčin (Čada, 2017). Jsou zde často poškozeny struktury, které se podílejí na procesu kompenzace (Kolář, 2020). Jedná se o postižení jader vestibulárních či okulomotorických, středního mozku, talamu, mozečku a vestibulárního kortexu (Čada, 2017). V důsledku poškození těchto oblastí mají pacienti potíže s okulomotorikou, posturou, vestibulo-okulárním reflexem a percepcí, která se projevuje poruchami vnímání v prostoru (Dietrich, 2007; Čada, 2017). Tato poškození mohou být způsobena různými příčinami jako jsou například záněty, nádor nebo degenerativní onemocnění. Jedná se o diagnózy, které jsou popsány níže: cévní mozková příhoda, vestibulární schwannom, roztroušená skleróza mozkomíšni a vestibulární migréna (Čada, 2017).

### 2.1 Cévní mozková příhoda

Cévní mozková příhoda je nejčastěji vyskytujícím se projevem onemocnění mozkových cév. S rostoucím věkem pacientů narůstá i její četnost výskytu (Seidl, 2023).

Mozkové příhody jsou náhle vzniklé poruchy způsobené poruchou cévního zásobení mozku a jsou především ložiskové. Tyto poruchy jsou způsobeny ischemií (85 %) či hemoragií (15 %) (Ambler, 2023). Cévní zásobení mozku lze klasifikovat do oblastí dle povodí, a to do karotického (předního) a vertebrobazilárního (zadního) povodí (Seidl, 2023). Jestliže symptomy trvají méně než 24 hodin, označujeme tento stav jako tranzitorní ischemickou ataku (Lippertová-Grünerová, 2015).

#### 2.1.1 Ischemická cévní mozková příhoda

*„Akutně vzniklé klinické fokální či globální příznaky poruchy funkce mozku trvající déle než 24 hodin, event. do smrti, bez zjevné jiné než vaskulární příčiny.“* (Seidl, 2023, str.191)

Nejčastějším druhem mozkové mrtvice jsou cévní mozkové příhody způsobené ischemií (Kalita, 2006). Hlavní a nejvíce četnou příčinou ischemického iktu a tranzitorních ischemických atak je vznik trombózy nebo arterio-arteriální embolizace z aterosklerotického plátu. Důležitým faktorem je také embolizace pocházející ze srdce. Vývoj aterosklerózy a následná trombóza arterií je dalším patologickým procesem, který vede k ischemické cévní mozkové příhodě (Kalita, 2002).

Problémy s prokrvením mohou nastávat jak postupně, tak i náhle. K těmto změnám dochází v důsledku nedostatečného průtoku arteriální krve, snížením zásobení krve kyslíkem nebo při poruchách odtoku venózní krve. Strukturou, která je nejvíce citlivá na nedostatek kyslíku, je mozková šed', tedy bazální ganglia a mozková kůra (Bártová, 2021).

### **2.1.2 Hemoragická cévní mozková příhoda**

Mozková hemoragie se vyskytuje přibližně v 15 %. Asi 12 % mozkových hemoragií je intra-cerebrálních a 3 % subarachnoidálních. Arteriální hypertenze je nejčastější příčinou, kvůli které vzniká mozková hemoragie neboli hemoragický iktus (Ambler, 2023). Ve většině případů má hemoragický iktus horší průběh a léčebné výsledky než iktus ischemický. To však záleží i na dalších faktorech. Ke krvácení dochází kvůli porušení stěny mozkové cévy. Toto krvácení je jen do mozkového parenchymu, ale může se také provalit subarachnoidálně či intraventrikulárně (Seidl, 2023).

Mozkové hemoragie rozlišujeme na typické a atypické. Typické neboli hypertonické, centrální či tříštivé krvácení. Pokud se nachází v oblasti bazálních ganglií či thalamu, prognóza je málo příznivá. Prognóza nepříznivá, končící smrtí, je při lokalizaci v mozkovém kmeni. A v případě, kdy je krvácení lokalizováno do mozečkových hemisfér, je prognóza příznivější. Druhým typem je hemoragie atypická neboli globózní či parenchymová. Tato hemoragie se obvykle vyskytuje v oblasti karotikosubkortikální, má lepší prognózu a lehčí průběh než hemoragie typická (Seidl, 2023).

Příznaky u hemoragické cévní mozkové příhody dělíme na celkové a fokální. Mezi celkové příznaky patří: bolest hlavy, zvracení až poruchy vědomí. U fokálních neboli ložiskových příznaků záleží na místě uložení hemoragie v CNS. Pokud je zasažena supratentoriální oblast, příznaky se projevují epileptickým záchvatem, hemiparézou, afázií, hemihypestézií, hemianopatií a parézou nervus oculomotorius. Při lokalizaci v mozečku pozorujeme mozečkové a kmenové příznaky. Mezi ně patří: ataxie, dysartrie, nystagmus a vertigo. Také dochází ke zvýšení nitrolebního tlaku, což může mít za následek hydrocefalus. Pokud krvácení zasáhne pont, pozorujeme tyto příznaky: kvadruplegie, zúžení zornic, poruchy dechu, okohybné poruchy a zvýšená tělesná teplota. Při intraventrikulárním krvácení dochází k rychlé ztrátě vědomí a při subarachnoidálním krvácení vzniká meningeální syndrom (Seidl, 2023).

## 2.2 Vestibulární schwannom

Vestibulární schwannomy (VS) jsou benigní nádory, které vycházejí ze Schwannových buněk (Walter, 2023). Tyto buňky myelinizují vestibulární část nervus vestibulocochlearis neboli osmý hlavový nerv. Tento nádor vzniká ve vnitřním zvukovodu a může se rozšířit až do oblasti mozečkového úhlu (Bonaventurová, 2023). Jejich celoživotní prevalence je odhadována na 1/10001 populace, což představuje asi 85 % nádorů mozečkového úhlu (Walter, 2023). V případě, že není nádor včas rozpoznán a odstraněn, může vést i k fatálnímu konci. V tomto případě totiž může v uzavřeném prostoru způsobovat útlak mozečku (Hahn, 2015). Ačkoli jsou tyto tumory obvykle nezhoubné, mohou ohrožovat okolní struktury a potenciálně poškozovat další lebeční nervy, mozeček a mozkový kmen nebo může být příčinou hydrocefalu (Bonaventurová, 2023; Walter, 2023).

Resekce nádoru obvykle způsobuje jednostrannou akutní periferní nebo kombinovanou vestibulární lézi v důsledku přerušení větví vestibulárního nervu a případného poškození mozečku. Po resekci nádoru se vyskytují příznaky jako rychlé pohyby očí, posturální nestabilita, neadekvátní kompenzační reakce v souvislosti s pohyby hlavou a změny v orientaci a pohybu těla (Bhovad, 2015; Bonaventurová, 2023). Tato léze se tedy projevuje poruchami stability, závratěmi, oscilopsiemi a autonomními reakcemi. Organismus reaguje na tuto situaci spuštěním mechanismu centrální kompenzace, kde má zásadní úlohu mozeček (Bonaventurová, 2023)

Cílem vestibulární rehabilitace u této diagnózy je posílit tyto mechanismy, urychlit rekonvalescenci pacientů a dosáhnout lepších funkčních výsledků, protože ne všichni pacienti jsou schopni lézi dostatečně kompenzovat (Bonaventurová, 2023). V rámci ergoterapie se využívá komplexní přístup ke zlepšení integrace pacienta ve všech oblastech života (Bhovad, 2015). Současná vestibulární rehabilitace zahrnuje kromě specifických cvičení také možnosti prehabituace a virtuální reality. Díky prehabituaci, což je preoperační chemická labyrintektomie pomocí intratympanálně podaného getaciminu, dochází k oddělení vzniku vestibulární léze od samotného chirurgického zákroku a umožňuje dosažení vestibulární kompenzace ještě před samotnou resekci vestibulárního schwannomu (Bonaventurová, 2023).

## 2.3 Roztroušená skleróza mozkomíšní

Roztroušená skleróza (RS) představuje chronické zánětlivé autoimunitní onemocnění centrálního nervového systému, které bývá jednou z hlavních příčin neurologického postižení u mladých dospělých a postihuje převážně ženy (Horáková, 2022; Hahn, 2015; Peterka,



2021). V případě, že pacienti nepodstupují adekvátní léčbu, dochází k vysoké invaliditě (Horáková, 2011).

Jedná se o multifaktoriální chorobu na podkladě poruchy imunitního systému a je řazena mezi autoimunitní onemocnění (Vališ, 2018). Vzniká interakcí mezi různými genetickými variantami s malým efektem a různými faktory prostředí. Tato interakce vede k řetězci událostí, které vedou k patologické autoimunitní reakci, způsobující zánět a poškození myelinových pochev axonů v CNS. Obvykle jsou zasaženy tyto oblasti: bílá hmota v blízkosti komor mozečku, mozkového kmene, bazálních ganglií, míchy a zrakového nervu (Vališ, 2018). Současně dochází k poškození a ztrátě nejen myelinu, ale i axonů, což úzce souvisí s rozvojem a progresí invalidity (Vališ, 2018; Peterka, 2021). Z těchto důvodů je velice podstatné, aby byla co nejdříve provedena diagnóza a následně stanovena adekvátní léčba (Peterka, 2021).

## **2.4 Vestibulární migréna**

Vestibulární migréna je hlavní příčinou opakující se spontánní epizodické závratě (Waissbluth, 2023). U dětí je vestibulární migréna diagnostikována ve větší míře než u dospělých. Pokud se vyskytuje u dospělého pacienta, je to průměrně okolo 40. roku, a to většinou u žen (Ambler, 2008; Čada, 2017). U pacientů s vestibulární migrénou byly zaznamenány abnormality ve vestibulárním a okulomotorickém systému. Tato diagnóza je však aktuálně stavěna především na základě příznaků (Waissbluth, 2023).

## **2.5 Specifické poruchy u jednotlivých diagnóz**

### ***Poruchy po cévní mozkové příhodě***

Jak již bylo zmíněno, poruchy rovnováhy se vyskytují především u mozkových příhod, u kterých je zasaženo cévní zásobení arteria vertebralis či arteria basilaris (Lippertová-Grünerová, 2015). V případě, že jsou zasažena cévní zásobení těchto arterií, hovoříme o vertebrobasilární insuficienci (Ambler, 2003). Z každé z vertebrobasilárních arterií se odvíjí jedna arteria cerebelli inferior posterior, které zásobuje laterální část prodloužené míchy včetně vestibulárních jader a části mozečku. Z arteria basilaris se odvíjejí párové arteriae cerebelli inferior anteriores, které zásobují laterální část Varolova mostu, vnitřní ucho a přední a dolní část mozku. Mezi příznaky patří: nauzea až zvracení, poruchy rovnováhy, zrakové poruchy, diplopie a rozmazané vidění, homonymní hemianopsie, dysartrie, dysfagie, parestezie až anestezie v obličeji a nejrůznější kombinace přechodné slabosti,

neobratnosti, parestezií nebo senzitivního deficitu na končetinách (Ambler, 2003). U některých pacientů se může vyskytovat porucha nazývaná pusher syndrom. Tato porucha vzniká při jednostranném postižení mozku a projevuje se posturální nerovnováhou, jako je například odstrkávání se na kontraleterální stranu (Baier, 2012).

Nejčastějším příznakem je ovšem vertigo a závrativost (Kalita, 2006). Vertigo je definované jako pocit abnormálního pohybu. Jde o formu závratě, která zahrnuje různé pocity slabosti, mdloby nebo nejistoty (Hackenberg, 2023). Iluze pohybu může být pacienty vnímána jako pocit otáčení nebo pohybu vlastního těla či okolí (Hackenberg, 2023; Murphy, 2023).

Důsledkem těchto příznaků je to, že pacienti mohou mít problémy se sebeobsluhou a problémy s pohybovými dovednostmi ((Cohen, 2014)). Vyskytují se zde problémy s držení hlavy, koordinací obou polovin těla, slabé nebo chybějící rovnovážné reakce, poruchy okulomotoriky či nystagmus (Kolář, 2020; Krivošíková, 2011). Z těchto důvodů provádíme terapie zaměřené na posturální a pohybové strategie s cílem větší bezpečnosti při provádění pohybu, prevenci pádů a zlepšení soběstačnosti (Kolář, 2020).

### ***Poruchy u vestibulárního schwannomu***

Mezi hlavní příznaky u pacientů s vestibulárním schwannomem patří ztráta sluchu, závrať, tinnitus a poruchy rovnováhy (Bonaventurová, 2023); Walter, 2023). U některých pacientů také lze pozorovat dysfunkci nervus trigeminus či nervus facialis (Bonaventurová, 2023) V důsledku pomalého postupu komprese vestibulárního nervu vestibulárního schwannomu se častěji projevuje posturální nestabilita než náhlé záchvaty závratí v určitých polohách či spontánně (Walter, 2023).

### ***Poruchy u roztroušené sklerózy***

Jak již bylo zmíněno, roztroušená skleróza je obvykle diagnostikovaná v mladším věku a to mezi 20.- 40.rokem života (Vališ, 2015). Příznaky na začátku onemocnění mohou být různorodé a mohou vznikat náhle, ale jejich progres může trvat i několik dní. Jejich tíže závisí na velikosti demyelinizačního ložiska a místě v centrálním nervovém systému, kde je toto ložisko uloženo. Příznaky se mohou vyskytovat v lehké formě, jako jsou například parestzie nebo lehká nejistota v prostoru. To ovšem může vést k bagatelizování těchto příznaků, což je poté důvodem dlouhodobého ignorování obtíží. Příznaky vyskytující se v těžké formě jsou například spastické parézy, kdy se demyelinizační ložisko vyskytuje v oblasti míchy (Peterka, 2021).

U tohoto onemocnění jsou typická: senzorní postižení (neuritida nervus opticus), senzitivní a motorické poruchy a poruchy mozečkové. Dále jsou pozorovatelné také poruchy rovnovážné okulomotorické, mezi něž patří například spontánní nystagmus centrálního typu a pohledový nystagmu (Hahn, 2015). V důsledku těchto poruch dochází k invalidizaci pacientů. Tato omezení jsou velice komplexní z důvodu postižení více systémů centrálního nervového systému. Jedná se například o postižení zraku, poruchy stability, sfinkterové poruchy či poruchy kognitivních funkcí (Peterka, 2021).

Vertigo a závrať jsou časté příznaky roztroušené sklerózy. Odhaduje se, že asi u 5 % pacientů se vestibulární syndrom objevuje jako první projev onemocnění a během průběhu této nemoci trpí více než polovina pacientů atakami s vestibulárními symptomy. Pacienti popisují své obtíže jako pocity nestability, nejistoty, houpání až opilosti. Důležitým a častým projevem je oscilopsie. Tento symptom není specifický, může být doprovázen širokou škálou poruch okulomotoriky a vypovídá o neschopnosti udržet stabilní fixaci pozorovaného pole. Dále se u pacientů také vyskytuje nystagmus, který je při klinickém vyšetření nejnápadnější (Vrabec, 2007).

### ***Poruchy u vestibulární migrény***

Martinkovič (2020) zmiňuje, že množství studií uvádí vysokou četnost vestibulárních příznaků u pacientů s migrénou. Polovina až 2/3 pacientů, u kterých se vyskytuje vestibulární migréna, trpí kinetózou. V období mezi záchvaty migrény je u pacientů s touto poruchou popisován výskyt vestibulárních a okulomotorických příznaků. Mezi tyto příznaky patří spontánní, polohový a pohledový nystagmus, abnormální vestibulo-okulární reflex a další.

## **2.6 Neurorehabilitace**

Neurorehabilitace je terapeutický proces, který je určen pro pacienty, kteří prodělali poškození centrální nervové soustavy. Tento proces slouží k obnovení poškozených funkcí a je vhodné ho zahájit co nejdříve. Obvykle má delší trvání, zahrnuje spolupráci interdisciplinárního týmu a zaměřuje se na individuální potřeby pacientů (Švestková, 2013) Je potřeba zapojení velkého množství odborníků na danou problematiku. Zahrnuje například lékaře, ergoterapeuty, fyzioterapeuty, protetiky, logopedy a další (Kolář, 2020).

Neurorehabilitace má několik cílů, mezi které patří: prevence dalších ztrát, obnova poškození, kompenzace pomocí nových strategií a adaptace na funkční poruchy způsobené

neurologickým poškozením (Dwyer, 2021). Je také důležité identifikovat změny vnitřní plasticity nervového systému, minimalizovat negativní dopady a následně maximalizovat zotavení (Vidal – Samsó, 2020). Při cíleném tréninku v rámci rehabilitační terapie se aktivují neuronální sítě. V důsledku této aktivace dochází k neuroprotektivnímu působení na poškozené nervové buňky, a tak dochází ke změnám na anatomických strukturách mozku. Například motorické učení se v rámci rehabilitace podílí na růstu neurotrofických faktorů, a to vede k příznivým účinkům na cereberální regeneraci a plasticitu (Lippertová-Grüne-rová, 2015).

### **2.6.1 Neuroplasticita**

Neuroplasticita je schopnost, která umožňuje centrálnímu nervovému systému přizpůsobit se novým podmínkám prostředí a reorganizovat struktury centrálního nervového systému (Johanson, 2022). Je to proces, který umožňuje mozku schopnost regenerace a reparace. Mozek je tedy schopen po celý život jedince stavět, dostavovat a přestavovat. Nejvíce četné změny jsou pozorovatelné zejména první rok po narození a poté při dospívání (Koukolík, 2012). V závislosti na neuroplasticitě je nervový systém schopen přizpůsobovat se vnitřním i vnějším podmínkám (zátěž či nečinnost) a měnit se v závislosti na zkušenostech a opakujících se podnětech (učení, habituace) (Vrabec, 2002). Neuroplasticita může vést jak k příznivým, tak i nepříznivým změnám. Rozdělujeme ji na plasticitu evoluční, reaktivní, adaptační a reparační. Plasticita evoluční probíhá za vývoje jedince, reaktivní plasticita při krátkodobé expozici, adaptační plasticita vzniká při dlouhodobé či opakované zátěži a reparační plasticita při funkční nebo morfologické obnově poškozených neuronálních okruhů (Kolář, 2020).

### 3 VESTIBULÁRNÍ REHABILITACE

Tento koncept byl vytvořen pro pacienty s periferními i centrálními vestibulárními poruchami. U těchto pacientů se vyskytují poruchy rovnováhy v důsledku onemocnění vestibulárního systému (Čada, 2017). Vestibulární dysfunkce často způsobují závratě a nestabilitu kvůli problémům s pohledem a posturální stabilitou. U dospělých, zejména starších 75 let, jsou závratě běžným jevem a tito jedinci jsou tak náchylnější k pádům. Léčba těchto problémů snižuje riziko úrazů, které souvisejí s pády a také zlepšuje kvalitu života pacienta (Alghadir 2013). Byla proto navržena sada cvičení, za účelem snížit symptomy závratí a zlepšit tělesnou rovnováhu u pacientů s vestibulární dysfunkcí (Manso, 2016).

Vestibulární rehabilitace představuje soubor technik a postupů využívajících neurofyziologické mechanismy (Vrabec, 2007). Tyto techniky využívají mechanismů úpravy vestibulární funkce, vestibulární kompenzace a využití náhradních strategií (Čada, 2017). Postupy využívané ve vestibulární rehabilitaci využívají schopnost neuroplasticity centrálního nervového systému. V důsledku tohoto procesu pak dochází k reorganizaci senzorického systému. Tyto postupy umožňují vytvoření alternativních motorických strategií, které mohou nahradit poškozenou funkci (Čákr, 2017). Zaměřuje na cvičení s cílem posílit stabilitu pohledu, zlepšit posturální stabilitu a podpořit senzorickou integraci pacientů (Meng 2023). Využívají se zde například adaptační cvičení, která jsou zaměřena na vyvolání dlouhodobých změn v reakci neuronů vestibulárního systému na specifické chybné signály, jako je například skluz sítnice. Tato cvičení jsou navržena za účelem minimalizace rozmazaného obrazu při pohybech hlavy, zlepšení posturální stability a snížení symptomů. Při těchto cvičeních pacient provádí opakované pohyby hlavou při fixaci malého stabilního terče nebo terče pohybujícího se v opačném směru, než jsou prováděné pohyby hlavy a postupně se zvyšuje obtížnost. Dalším přístupem je přístup substituční, který obsahuje cvičení zaměřená na nahrazení alternativních strategií za účelem nahrazení ztracené nebo narušené vestibulární funkce. Zde se využívají cvičení zaměřené na pohyby hlavy a očí mezi dvěma různými cíli. Dále také cvičení se zavřenýma očima a zapamatováním cíle za účelem zlepšení stability pohledu během pohybů hlavou (Herdman, 2013).

Důležitým aspektem je individuální přístup k pacientům. To zejména záleží na charakteru vestibulární poruchy a tíži funkčního deficitu v každodenních aktivitách (Čada, 2017). Důležitým předpokladem pro to, aby byla vestibulární rehabilitace úspěšná je motivace pacienta. Zásadní je to, aby pacient jednotlivým cvičením rozuměl, prakticky si je mohl vyzkoušet a zapamatovat (Čákr, 2017). Dle výzkumů bylo prokázáno, že je vestibulární

rehabilitace účinná při zlepšování rovnováhy u pacientů s vestibulárními dysfunkcemi a také u jedinců s poškozením centrálního nervového systému. Navzdory tomu však neexistují definitivní závěry o účinnosti vestibulární rehabilitace při zlepšování chůze u pacientů po cévní mozkové příhodě, a proto jsou potřeba další výzkumy (Meng 2023).

Rehabilitační postupy jsou předepsány lékařem a jsou praktikovány týmem složeným z fyzioterapeutů a ergoterapeutů (Čakrt, 2017). Ve většině případů ovšem tato cvičení provádí fyzioterapeut (Čada, 2017). Vestibulární rehabilitace je v České republice dostupná pouze v omezeném počtu, a to jen na několika specializovaných pracovištích. Hlavním faktorem je to, že vestibulární rehabilitace není běžnou součástí výukových programů na vysokých školách (Čakrt, 2017).

### **3.1 Teorie vestibulární rehabilitace**

Již v padesátých letech minulého století odborník na orintolaryngologii Terence Cawthorne a fyzioterapeut Frank Sebastian Cooksey využili cvičení, která pomáhala snižovat pocit závratě a zlepšovat funkční omezení válečných veteránů s traumatem mozku. Tato cvičení poskytují všeobecný přístup k rehabilitaci vestibulárního systému a obsahují standardizované série cvičení. Mezi tato cvičení patří: postupné pohyby očí, pohyby hlavy s otevřenými i zavřenými očima, předklony, střídání sedu a stoje či házení míčem při chůzi (Hall, 2022). V České republice vypracoval rehabilitační program, pro pacienty se závratěmi Novotný, který je určen především pro pacienty po poškození labyrintu, pacienty s Meniérovou chorobou či labyrintitidách spojených s chronickým zánětem středního ucha (Čakrt, 2017).

Mnoho výzkumů prokázalo, že cílená vestibulární rehabilitace pozitivně ovlivňuje úroveň nezávislosti pacientů. Postupy vestibulární rehabilitace byly postupně zdokonalovány a přepracovávány až do současné podoby vestibulární rehabilitace. Během posledních více než 65 let byly diskutovány různé teorie, které se snažily vysvětlit, proč má vestibulární rehabilitace pozitivní účinky na poruchy stability a na závratě. M.E. Norré a jeho kolegové (1988) prisuzovali účinek procesu habituace což je proces, kdy se systém postupně přizpůsobuje běžné opakující se stimulaci tím, že mění svou odezvu (Vrabec, 2002; Čakrt, 2017). U této metody je vhodné využívat aferentace pohybové, optické a taktilní. Dále lze využít aferentace z opěrných bodů těla. Nejčastěji využívanou metodou je somatosenzorická a vizuální aferentace (Vrabec, 2007). Později však bylo zjištěno, že ne všechny změny v motorickém chování lze vysvětlit pouze habituací. Někteří autoři navrhovali, že za zlepšením stojí neuroplastické změny spojené s reorganizací konkrétních oblastí mozku. Dalším možným vysvětlením je adaptace vestibulo-okulárního reflexu (Čakrt, 2017).

Základy rehabilitace jedinců se závratěmi jsou odvozeny z mechanismů, které regulují poruchy vestibulárního systému, včetně spontánní úpravy jeho funkce, adaptace vestibulárního systému založené na plasticitě nervového systému a využití náhradních strategií (Kolář, 2020). Spontánní úpravy znamenají přenastavení statického nastavení vestibulární signalizace (Vrabec, 2007). V rámci těchto úprav jednotlivé projevy statické dysbalance vestibulárních aparátů samovolně odezní (Čada, 2017). Adaptace vestibulárního systému umožňuje upravovat neuronální odpověď na pohyby hlavy a tím umožňuje efektivní koordinaci a udržení rovnováhy těla v prostoru (Kolář, 2020). Tento proces zahrnuje využití adaptability vestibulárního systému k vytvoření změn v centrálním nervovém systému při neuronálních odezvách na pohyby hlavy (Vrabec, 2007). Třetím způsobem je vypracování náhradních, které umožňují pacientovi adaptovat se na ztrátu vestibulární funkce a efektivněji zvládat následné výzvy spojené s poruchou rovnováhy (Čada, 2017).

### **3.2 Cíle vestibulární rehabilitace**

Obecně je důležité se soustředit na symptomy, které pacienta limitují (Alghadir, 2013). Na vestibulární rehabilitaci bychom měli nahlížet jako na komplex rehabilitačních postupů. Tato metoda by neměla sloužit pouze jako prostředek k odstranění závratí (Čada, 2017). Hlavní cíle u pacientů s vestibulárním postižením jsou: zlepšení zrakové ostrosti při pohybu hlavou i v klidu (udržení stabilního obrazu na sítnici), zlepšení funkce vestibulo-okulárního reflexu, redukce závratí, stabilizace a posturální stabilita při stání a chůzi (Alghadir, 2013; Čada, 2017; Čakrt, 2017). Při zlepšování chůze je nutné dbát na pohyby hlavy, protože pacienti obvykle preferují pohyb jako celek (“en bloc”). Dochází tedy pouze k malé rotaci trupu nebo hlavy z důvodu minimalizace pocitu závratě (Alghadir, 2013). Dále se zaměříme na zlepšení pacienta při běžných denních činnostech, zlepšení celkové kondice a návrat pacienta do sociálního a pracovního života (Čada, 2017; Čakrt, 2017).

### **3.3 Vestibulární rehabilitace u centrálního vestibulárního syndromu**

*„Rehabilitace je obnova nezávislého a plnohodnotného tělesného a duševního života osob po úrazu, nemoci, nebo zmírnění trvalých následků nemoci nebo úrazu pro život a práci (aktivitu) člověka. Nezbytné je však také zajistit důstojný život i člověka s těžkou a velmi těžkou disabilitou.“ (Švestková et al., 2017, str. 16)*

Jak již bylo zmíněno, centrální vestibulární syndrom je komplexní soubor poruch charakterizovaných dysfunkcí centrálního nervového systému, které ovlivňují vestibulární funkce a mohou se projevovat různými klinickými příznaky. U těchto poruch se často

vyskytuje narušení kompenzačních mechanismů, a to z důvodu postižení struktur, které se na tomto procesu podílejí. Může zde docházet ke střídání v úrovni zesílení gainu vestibulo-okulárního reflexu (poměr ploch pod křivkami očních pohybů a pohybech hlavy) (Čada, 2017; Černý, 2017). To znamená, že může dojít jak k jeho zvýšení, tak i k jeho snížení. Před začátkem a stanovením rehabilitačního programu je klíčové pečlivě vyhodnotit a porovnat klinické i elektrofyziologické nálezy (Čada, 2017). Většina pacientů s postižením centrálního vestibulárního systému vykazuje poruchy okulomotoriky, což zahrnuje narušení plynulého sledování, nepřesné sakády a trvalý spontánní nystagmus (Kolář, 2020). U těchto poruch je proto důležité se zaměřit na neurorehabilitaci, která podporuje posturální stabilitu a rovnováhu (Meng, 2023). Účelem je aktivovat vestibulární systém a optimalizovat neuroplasticitu centrálního nervového systému. V důsledku těchto aktivací se urychlují a podporují přirozené procesy kompenzace, adaptace, náhrady a habituace, a to přispívá k obnovení tělesné rovnováhy (Manso, 2016).

V rámci cvičení dochází k regulaci systému posturální kontroly, a to díky opakovanému vystavení konfliktním podmínkám za různých podmínek. Cvičení jsou navržena s cílem snížit závratě a nestabilitu těla, zlepšit stabilizaci zrakové a posturální kontroly a posílit dovednosti při běžných aktivitách (Manso, 2016). Do těchto cvičení zařazujeme tedy cvičení zaměřující se na plynulé sledovací pohyby, nácvik sakadických pohybů očí a fixační cvičení, cvičení pro zvětšení rozsahu individuálních limitů stability a nalezení nejefektivnějšího provádění problematického pohybu (Čada, 2017). Kombinace zrakových fixačních cvičení a pohybů hlavy, kdy se terče pohybují v opačném směru než hlava, spolu s optikokinetickým tréninkem ve stoji za různých podmínek může vést k adaptaci vestibulárních reakcí a zlepšení posturální kontroly. Tímto způsobem mozek minimalizuje skluz obrazu po sítnici, posiluje vestibulo-okulární reflex, vyrovnává optikokinetický nystagmus a snižuje závislost na zraku (Manso, 2016).

### **3.4 Role ergoterapeuta ve vestibulární rehabilitaci**

Pro provádění vestibulární rehabilitace je potřeba širokého interdisciplinárního týmu, který zahrnuje několik odborníků. Mezi ně patří i ergoterapeut, který je nedílnou součástí (Whitney, 2016). Ergoterapeuti se zaměřují především na obnovu funkčních aktivit (Hoffer, 2011). Jedním z důvodů, proč je ergoterapie součástí vestibulární rehabilitace je to, že důsledky vestibulárních potíží neovlivňují pouze pacienty, ale i jejich blízké okolí. Ergoterapie v rámci vestibulární rehabilitace, pomáhá ke snižování symptomů a zvyšování soběstačnosti a nezávislosti ve všech oblastech života (Cohen, 2006). V rámci závrativých stavů může také



ergoterapie spočívat v doporučení a poskytování adaptačních pomůcek, výuce alternativních strategií při vykonávání běžných denních činností. Dále by ergoterapeuti měli být schopni navrhnout pacientům vybavení, které je vhodné v rámci domácnosti (např. madla do koupelny) a edukovat pacienty o dalších bezpečnostních záležitostech, jako například vhodné oblečení či doporučení vhodné obuvi (Cohen, 1994; Cronin, 2021).

Ergoterapeuti se obecně snaží pomoci pacientovi v rámci běžných denních aktivit a aktivně ho do tohoto procesu zapojit. Jedná se o základní činnosti, jako je například osobní hygiena, oblékání, koupání či přesuny a další. V těchto oblastech může mít pacient v důsledku poškození vestibulárního systému potíže (Cohen, 2006; Krivošíková, 2011). Dalšími problémovými oblastmi u těchto pacientů je prostorová orientace, která také zneprůjemňuje pacientovi pohyby mezi více lidmi, chůze a celkové držení těla (Cronin, 2021).

Pacienti s vestibulárními poruchami vykazují sníženou závislost v sebeobsluze a omezení v pohybových schopnostech (Cohen, 2014). U těchto pacientů se také vyskytují již zmíněné prostorové orientační deficity a poruchy rovnováhy. Důsledkem toho je naklánění hlavy a těla při sezení nebo stání, kdy tyto náklony nejsou schopni adekvátně vnímat. Při chůzi nebo při řízení vozidla mohou být pacienti hůře orientováni, což může vést například ke strachu z pádů. Stavý závratí, nevolnost či zmatenost, mohou vést k těžšímu provádění běžných denních aktivit a snížení schopnosti vykonávat činnosti spojené s vedením domácnosti, jako je například nákup potravin. Pacienti mají problémy se stáním, natahováním se pro věci, chůzí, otáčením hlavou při prohlížení okolí či provádění sociálních gest, jako je například kývání hlavou. Zmíněné stavy také ovlivňují pracovní a sociální dovednosti (Cohen, 2006).

### **3.5 Ergoterapeutická intervence v rámci vestibulární rehabilitace**

V rámci ergoterapeutické intervence se kombinují cvičení fyzická a psychická s cílem podporovat tvůrčí procesy. Dále je důležité u těchto jedinců rozvíjet schopnost soustředit se a provádět rychlé a mimovolní pohyby při běžných denních činnostech. Trénují se zde například pohyby jako je ohýbání, které standardně pacient využívá v rámci běžných denních aktivit. Pacienti s vestibulárním syndromem jsou například citliví při konkrétních činnostech jako je mytí hlavy, předklánění při čištění zubů či zaklánění hlavy při polykání léků (Cooksey, 1946; Cronin, 2021).

Schopnost pacienta vykonávat běžné denní činnosti v rámci sebeobsluhy je důležitým indikátorem, který ukazuje, jak dobře pacient toleruje pohyby hlavy a jak je úspěšná léčba (Cohen, 1992). V rámci terapie u pacientů s centrálním postižením, kdy se vyskytují

vestibulární potíže, je vhodné pracovat s pacienty v klidném prostředí. Pacient v tomto případě není rušen dalšími senzoryckými informacemi. Dochází tedy k nácviku posturálních a pohybových strategií a větší bezpečnosti při pohybu. Čímž je umožněna prevence pádů a větší soběstačnost (Čada, 2017).

V rámci ergoterapeutické intervence se pracuje se stupňováním závrativých podnětů v rámci cvičení a aktivit, kdy je cílem pacienta si postupně na tyto podněty zvykat a tím zvyšovat rozsah pohybu, který je schopen vykonávat (Cohen 1992, Cohen 1994). V rámci ergoterapeutické intervence ve vestibulární rehabilitaci lze terapie na několik oblastí. Lze provádět cvičení a zaměřující se na statickou a dynamickou rovnováhu. Statická pozice je v rámci stoje, kde pacient přenáší váhu a snaží se udržet rovnováhu. U dynamické kontroly se trénuje rovnováha během pohybu v prostoru, což přispívá k lepší orientaci a pohybu v prostoru. V rámci běžných denních aktivit mohou být příkladem domácí činnosti či nakupování, kdy se u pacienta může zlepšit orientace v obchodě a mezi lidmi. Dále je možné s pacientem trénovat aktivity, při kterých pacient provádí dva úkoly najednou. Při tomto tréninku se také zvýší zátěž kognitivních funkcí. Při běžných denních činnostech se tato technika využívá například při přípravě jídla. S pacientem je také důležité trénovat různé pohybové dovednosti, jakou jsou například přesuny v domácím prostředí či do auta. V neposlední řadě by se ergoterapeut měl věnovat doporučení pomůcek, jak v rámci pacienta pro podporu a bezpečnost při aktivitách, tak i v rámci domácího prostředí (Cronin, 2021).

### **3.6 Ergoterapeutická hodnocení ve vestibulární rehabilitaci**

**International guidelines for education in vestibular rehabilitation therapy z roku 2011** uvádí doporučené postupy terapeutům věnujícím se vestibulární rehabilitaci a jsou zde uvedeny testy a škály, které hodnotí vestibulární potíže. Specifické dovednosti v oblasti hodnocení jsou rozděleny do 9 kategorií. Mezi ně patří hodnocení, která jsou pro ergoterapii podstatná. Jedná se o hodnocení rovnováhy ve stoji, hodnocení rovnováhy při chůzi a sebehodnocení funkční výkonnosti a kvality života.

#### **3.6.1 Rombergův test**

U tohoto testu vyšetřujeme stoj, který hodnotíme při otevřených očích s normální bází, při otevřených očích se zúženou bází a při zavřených očích se zúženou bází (Pfeiffer, 2007). V případě, že změníme polohu horních či dolních končetin, například předpažení, překřížení paží na prsou, vzpažení, rozkročení či postavení pacienta na měkkou podložku,

výsledkem bude zvýšení náročnosti testu hodnotí se zde, délka výdrže, po kterou je pacient v pozici vydržet (minimálně 30 sekund), dále to, jak se pacient na pozici připravuje a odchylky a titubace, které jsou charakteristické vrávoráním (Krivošíková, 2011). U centrálních poruch se úchyly projevují střídavě, a to na obou stranách (Kolář, 2020).

### **3.6.2 Berg Balance Scale (BBS)**

Tato škála byla vytvořena v roce 1989 Katharine Berg a používá se k hodnocení funkční rovnováhy (Cantellops, 2023). BBS původně sloužila k posuzování a hodnocení rovnováhy u starších osob, ale nyní se používá k měření rovnováhy u pacientů s různými diagnózami (Downs, 2015; Cantellops, 2023). Jedná se o spolehlivý nástroj, který je často používán. Obsahuje 14 položek, které se odlišují svou obtížností a jsou rozděleny do třech oblastí. Jedná se o rovnováhu vsedě, rovnováhu ve stoji a dynamickou rovnováhu. Obsahuje tyto položky: sezení bez opory, stoj bez opory, stoj se zavřenými očima, stoj spojný, stoj na jedné noze, otáčení se za sebe, uchopení předmětu z podlahy, natáhnutí se dopředu s nataženými rukama, položení jedné nohy na druhou, stoj-sed, sed-stoj, naklánění se, otočení se o 360° a položení nohy na schod (Krivošíková 2011; Downs, 2015; Cantellops, 2023). Je výhodný, protože ho lze provést s minimálním množstvím pomůcek a za poměrně krátkou dobu. Bylo také zjištěno, že pacienti s nižším skóre na této škále, mají větší předpoklady k problémům s běžnými denními aktivitami (Downs, 2015).

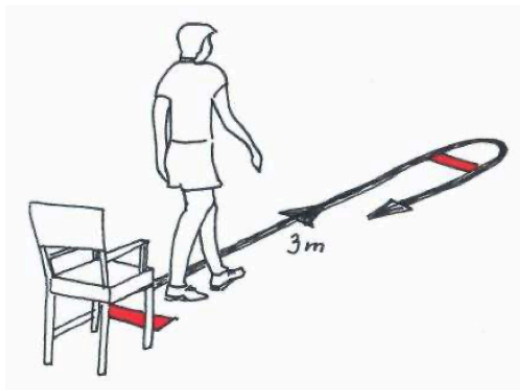
### **3.6.3 Dynamic Gait Index (DGI)**

Dynamický index chůze je testem, který hodnotí rovnováhu, chůzi a rizika pádu. Obsahuje 8 položek, které zahrnují: klasickou chůzi, chůzi se změnou rychlosti, chůzi s pohyby hlavy, chůzi s překračováním a obcházením překážek, chůzi s otáčením, a chůzi po schodech. V některých případech může být DGI testem, na který mohou pacienti reagovat velice citlivě, protože zahrnuje nejen běžnou ustálenou chůzi, ale také chůzi při náročnějších úkonech (Herman, 2009).

### 3.6.4 Timed Up and Go

Tento test je nástrojem, který se ve velké míře používá pro hodnocení rizika pádu u starších osob (Bastidas, 2023). Lze tento test využívat i v rámci diagnostiky vestibulární rehabilitace, protože deficit vestibulárních funkcí zvyšuje riziko pádu při otáčení (Kim, 2021).

Obrázek 2- Timed Up and Go (Malay,2023)



Test je jednoduchý a slouží k hodnocení rovnováhy, rychlosti chůze a schopnosti vykonávat běžné denní aktivity, které jsou podstatné pro pacientovu soběstačnost. Test se provádí tak, že pacient vstane ze židle, ujde 3 metry (1,5 metru ke značce, 1,5 metru zpět), otočí se, vrátí se a sedne si zpět na židli (Krivošíková, 2011; Malay, 2023). Čas je měřen od chvíle, kdy se pacient na povel zvedá ze židle a ukončen ve chvíli, kdy se vrátí zpět na židli a sedne si (Herman, 2011). Pacient má na sobě během testu obuv, ve které obvykle chodí. Lze používat i kompenzační pomůcky pro chůzi (Malay, 2023). Vyšetřovaný by měl tento úkon zvládnout do 10 sekund. Jestliže výkon trvá déle než 30 sekund, shledáváme riziko pádu (Krivošíková, 2011).

### 3.6.5 Dizzines Handicap Inventory (DHI)

Dizzines Handicap Inventory, vyvinutý Jacobsonem v roce 1990, byl prvním dotazníkem, který hodnotí vestibulární příznaky rovnováhy. Jeho cílem je posoudit míru postižení způsobené závratěmi (Syed, 2023). Tento dotazník obsahuje 25 položek, které jsou rozděleny do 3 kategorií, které hodnotí dopady vestibulární poruchy na pacienta po stránce fyzické, psychické a emoční, a to při běžných denních aktivitách (Vyskotová, 2013).

### 3.6.6 Vestibular Disorders Activities of Daily Living Scale (VADL)

Jedním z nástrojů, který lze při ergoterapii využít je Vestibular Disorders of Daily Living Scale (VADL). Tato škála byla vyvinuta ergoterapeutkou Helen S. Cohen. Byla vytvořena za úmyslem zaplnit mezeru v existujících hodnotících nástrojích a reagovat na

klinickou potřebu ve sledování pacientů s vestibulárními potížemi. Tato škála ovšem není k dispozici v české verzi. Je přeložena pouze do španělštiny, korejštiny a portugalštiny. Před uvedením VADL byly k dispozici pouze dvě škály hodnotící kvalitu života u pacientů s vestibulárními poruchami. Jednalo se o UCLA Dizziness Questionnaire (UCLA-DQ) a o Dizziness Handicap Inventory (DHI) (Cohen, 2014).

Centrální a periferní vestibulární poruchy jsou často charakteristické závratěmi a problémy s rovnováhou, což pacientovi může zhoršovat jeho kvalitu života a omezovat ho v provádění běžných denních činností (Alshehri, 2021). Tato škála zahrnuje 28 otázek, které jsou rozdělené do tří podskupin: funkční, pohybové a instrumentální dovednosti. Do skupiny funkčních dovedností patří 12 položek z oblasti osobní péče a sebeobsluhy. Například oblékání, hygiena či příprava jídla. Dalších 9 položek, které spadají do kategorie pohybových dovedností, se zaměřuje na běžné pohybové dovednosti. Mezi ně patří například chůze, chůze po schodech či jízda výtahem. Poslední kategorií obsahující 7 položek jsou instrumentální dovednosti. Do této skupiny patří například domácí práce, řízení auta či profesní role. VADL využívá desetibodovou stupnici, která vznikla na základě poznatků pacientů, kteří používali předchozí pětibodovou stupnici a vyjadřovali nespokojenost s její omezeností. Aktuální škála s deseti body, která má jemné odstupňování na dolním konci, vychází z odpovědí pacientů, kteří absolvovali vestibulární rehabilitaci. Proto stupnice přesně zohledňuje reálné zkušenosti pacientů a poskytuje užitečné informace o tom, jakým způsobem ovlivňuje jejich schopnost provádět jednotlivé aktivity nebo úkoly. Tento dotazník ovšem nebere ohled na konkrétní diagnózy. To způsobuje, že hodnotí pouze funkční omezení a nebere ohled na základní patofyziologii (Cohen, 2014).

**Obrázek 3- VADL scale (Cohen, 2014)**

Task	Independence rating										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NA
F-1 Sitting up from lying down											
F-2 Standing up from sitting on the bed or chair											
F-3 Dressing the upper body (e.g. shirt, brassiere, undershirt)											
F-4 Dressing the lower body (e.g. pants, skirt, underpants)											
F-5 Putting on socks/ stockings											
F-6 Putting on shoes											
F-7 Moving in/ out of the bathtub or shower											
F-8 Bathing yourself in the bathtub or shower											
F-9 Reaching overhead (e.g. to a cupboard or shelf)											
F-10 Reaching down (e.g. to the floor or a shelf)											
F-11 Meal preparation											
F-12 Intimate activity (e.g. foreplay, sexual activity)											
A-13 Walking on level surfaces											
A-14 Walking on uneven surfaces											
A-15 Going up steps											
A-16 Going down steps											
A-17 Walking in narrow spaces (e.g. corridor, grocery store aisle)											
A-18 Walking in open spaces											
A-19 Walking in crowds											
A-20 Using an elevator											
A-21 Using an escalator											
I-22 Driving a car											
I-23 Carrying things while walking (e.g. package, garbage bag)											
I-24 Light household chores (e.g. dusting, putting items away)											
I-25 Heavy household chores (e.g. vacuuming, moving furniture)											
I-26 Active recreation (e.g. sports, gardening)											
I-27 Occupational role (e.g. job, child care, homemaking, student)											
I-28 Traveling around the community (e.g. car, bus)											

### 3.7 Vyšetření v rámci ergoterapie

Hodnocení v ergoterapii je neodmyslitelnou součástí celého ergoterapeutického procesu a umožňuje sestavení ergoterapeutického plánu (Krivošíková, 2011). Základním zdrojem pro stanovení dalšího postupu vyšetření jsou anamnestické údaje a informace poskytnuté pacientem (Klusoňová, 2011).

V rámci vyšetření jsou využívány jak obecné rehabilitační vyšetřovací metody, tak hlavně vyšetřovací metody specifické pro ergoterapii a jsou využívány za účelem zhodnocení zdravotního stavu pacienta a zohledňují fyzické i psychické aspekty. Dále také hodnotí prostředí, ve kterém pacient žije, a bere ohled na sociální dovednosti pacienta. Mezi specifické ergoterapeutické vyšetřovací metody patří hodnocení, při kterém probíhá vyšetření jemné motoriky ruky, kognitivních funkcí, běžných denních činností, výběr a používání kompenzačních pomůcek a vyšetření pracovních a sociálních dovedností (Klusoňová, 2011; Krivošíková, 2011).

V oblastech rovnováhy lze pacienta hodnotit technikou pozorování a analyzování pacienta při vykonávání činností jako jsou například přesuny v koupelně či činnosti prováděné v kuchyni. Dále také lze hodnotit rovnováhu při stožení či sedu ve chvílích, kdy pacient provádí různé pohyby. Pozorujeme zde především vzpřimovací reakce hlavy, svalový tonus či

přítomnost kompenzací. Tato vyšetření provádíme v souvislostech s pády a vykonáváním běžných denních činností (Krivošíková, 2011).

Tyto procesy pomáhají k pochopení pacientova problému a následné stanovení vlivu problému na pacientovu situaci. Po hodnocení a vyšetření pacienta, které je velmi podstatné a nelze bez něj sestavit efektivní terapii, následuje stanovení ergoterapeutického plánu a terapie, které jsou u každého pacienta zcela individuální (Jelínková, 2009; Klusoňová, 2011).

### **3.7.1 Vyšetření centrálně řízené okulomotoriky**

Při klinických vyšetřeních okulomotoriky provádíme testování pomalých sledovacích pohybů očí, optokinetického nystagmu a sakád. Tato testování se provádí pouze orientačně. V případě, že by se jednalo o podrobnější vyšetření, je dále nutný kvalitní záznam očních pohybů. Dále se také provádí podrobnější vyšetření, u kterých je potřeba přístrojové vyšetření. Testování pomalých sledovacích pohybů očí se provádí pomalým pohybem ukazováku, kdy terapeut drží prst ve vzdálenosti 50 cm od očí pacienta a pohybuje jím v horizontální a vertikální rovině. V případě, že se u pacienta vyskytuje patologie, pozorujeme trhavý a sakádovitý pohyb očí. Nejčastější příčinou těchto potíží jsou organické a vestibulární poruchy mozečku. Vyšetření reflexních sakád opět probíhá tak, že terapeut má prst ve vzdálenosti 50 cm od očí pacienta. Při tomto testování terapeut pohybuje prstem z různých směrů a úkolem pacienta je očima, co nejpřesněji tento bod fixovat. Patologie jako hypometrie (nedostřelení) nebo hypermetrie (přestřelování) se nejčastěji vyskytují u pacientů s mozečkovou dysfunkcí (Čada, 2017). Posledním vyšetřením je vyšetření optokinetického nystagmu. Tento nystagmus lze vyšetřit pomocí projekce vertikálních a horizontálních pruhů na panoramatické plátno nebo pomocí pruhu látky, kde se střídají tmavé a světlé pruhy a přejíždí se ve vertikální i horizontální rovině před očima pacienta (Černý, 2017; Čada, 2017). Patologie se projevuje vznikem nystagmu a je projevem centrálního postižení (Jeřábek, 2003; Čada, 2017).

### **3.7.2 Vyšetření stoje a chůze**

Unterbergerova zkouška je významnou součástí neurologického vyšetření, které slouží k určení oblasti patologie labyrintu (Grommes, 2011). U této zkoušky pacient pochoduje se zavřenýma očima po dobu 30 sekund a má předpažené ruce (Jeřábek, 2007; Čada, 2017). Tuto zkoušku lze udělat náročnější v případě, že pacient předpaží či překříží paže na prsou (Krivošíková, 2011). Vyšetřující pozoruje, zda dochází ke změnám v rotaci trupu a posunu těla po dobu než dosáhne 50 kroků (Jeřábek, 2007; Krivošíková, 2011; Čada,

2017). Hodnotí se zde úhel stočení těla a vzdálenost. Pokud je úhel do 30° a vzdálenost do 0,5 metru od výchozího postavení, považujeme tento stav za normu. Na rozdíl od periferních poruch, kdy dochází k rotaci těla na stranu léze, u poruch centrálních jsou odchylky nepravidelné (Krivošíková, 2011).

Dále lze do této skupiny zařadit již výše popsané testy: Rombergův test, Timed Up and Go a Berg Balance Scale.

Pro hodnocení chůze a rozsahu poruchy chůze je vhodné provádět pečlivá vyšetření. Primárně se na tuto oblast zaměřují lékaři či fyzioterapeuti, kteří provádí fyzická vyšetření a analýzu chůze. Je hodnocena například délka kroku, rozšíření či zúžení opěrné baze či odchylky do stran. V případě cerebelárních poruch je při chůzi rozšířená baze a velká variabilita kroků (Krivošíková, 2011; Danková, 2020). Ergoterapeut provádí hodnocení chůze za účelem hodnocení funkční mobility (Krivošíková, 2011).

### **3.7.3 Vyšetření taxy**

Pro vyšetření taxy lze využít jednoduchý a nenáročný test prst-nos. Při této zkoušce pacient sedí, má zavřené oči a jeho úkolem je se dotknout nosu nejprve jednou paží a poté druhou. V případě mozečkové poruchy se pacient na nos netrefí, a to na straně, kde je patrná léze (Novotný, 2007). Další testy, které lze využít jsou Finger-point test a test pata-koleno. Na Finger-point test jsou pacienti více citliví než na test prst-nos. Pacient u tohoto testu opět sedí a jeho úkolem je, se při zrakové kontrole, co nejrychleji a nejpresněji dotýkat prstu vyšetřujícího, který mění polohu prstu v horizontální rovině. Třetím testem je zkouška taxy na dolních končetinách s názvem pata-koleno. U této zkoušky pacient leží na zádech, má natažené dolní končetiny, a jeho úkolem je položit patu na druhé koleno a sesunout patu po bérce až na kotník (Danková, 2020).



# PRAKTICKÁ ČÁST

## 4 CÍL A ÚKOLY PRÁCE

### 4.1 Hlavní cíl

Zmapovat informovanost studentů ergoterapie v oblasti vestibulární rehabilitace u pacientů s centrálním postižením.

### 4.2 Dílčí cíle

1. Vytvoření dotazníku s názvem „Ergoterapie jako součást vestibulární rehabilitace u pacientů s centrálním postižením“ pro studenty ergoterapie.
2. Vytvoření informativního letáčku pro odbornou veřejnost.
3. Návrh na zařazení vestibulární rehabilitace do výuky na vysokých školách.

## 5 HYPOTÉZY

1. Předpokládám, že studenti magisterského programu ergoterapie budou informováni ve větší míře než studenti bakalářského programu.
2. Předpokládám, že respondenti, kteří se setkali s pacientem po CMP se následně setkali s terapií zaměřenou na rovnováhu.
3. Předpokládám, že většina dotazovaných respondentů neví, že se při vestibulární rehabilitaci využívají cvičení zaměřující se na pohyby očí.
4. Předpokládám, že většina dotazovaných respondentů nemá vysokou míru důvěry ve své znalosti a porozumění vestibulární rehabilitaci.
5. Předpokládám, že většina dotazovaných respondentů by měla zájem o větší četnost výuky na vysokých školách.

## 6 CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU

Sledovaný soubor tvoří studenti ergoterapie vysokých škol v České republice. Jedná se jak o studenty bakalářského, tak o studenty magisterského programu, a to ve všech ročnících. Cílem práce bylo zhodnotit informovanost studentů ergoterapie v oblasti vestibulární rehabilitace u centrálního postižení. Jednalo se o studenty ergoterapie studujících na univerzitách v České republice a konkrétně se jednalo o tyto univerzity: Karlova univerzita v Praze (1. lékařská fakulta, bakalářské i magisterské prezenční studium), Západočeská univerzita v Plzni (Fakulta zdravotnických studií, bakalářské prezenční studium), Univerzita J.E. Purkyně v Ústí nad Labem (Fakulta zdravotnických studií, bakalářské prezenční/ kombinované studium), Ostravská univerzita v Ostravě (lékařská fakulta, bakalářské prezenční studium), Univerzita Palackého v Olomouci (Fakulta zdravotnických věd, bakalářské prezenční studium). Tento cíl byl mapován pomocí dotazníku, který byl vytvořen pro studenty ergoterapie. Sledovaný soubor představuje vzorek studentů ergoterapie s různými úrovněmi znalostí a zkušeností v oblasti vestibulární rehabilitace u pacientů s centrálním postižením. Účast studentů na studii poskytla důležité informace o tom, jak dobře jsou studenti ergoterapie seznámeni s problematikou vestibulární rehabilitace u pacientů s centrálním postižením.

Dotazník byl spuštěn 5.3. 2024 a ukončen 19.3.2024. Dotazník vyplnilo celkem 109 respondentů. Respondenty tvořila skupina studentů ergoterapie. Na vyplnění dotazníku se podílelo 36 studentů (33 %) Univerzity Karlovy v Praze, 31 studentů (28,4 %) Západočeské univerzity v Plzni, 20 (18,3 %) studentů Univerzity J.E. Purkyně v Ústí nad Labem, 15 studentů (13,8 %) Ostravské univerzity v Ostravě a 7 studentů (6,4 %) Univerzity Palackého v Olomouci. Tito respondenti byli z 81,7 % studenty bakalářského programu a z 18,3 % studenty programu magisterského.

## 7 METODIKA PRÁCE

Pro výzkumné šetření bakalářské práce s názvem „Ergoterapie jako součást vestibulární rehabilitace u pacientů s centrálním postižením“ byl použit kvantitativní výzkum formou dotazníkového šetření, za účelem zjištění informovanosti studentů ergoterapie v problematice vestibulární rehabilitace u pacientů s centrálním postižením. Sledovaný vzorek tvořili se studenti bakalářského a magisterského studia oboru ergoterapie v České republice na těchto univerzitách: Univerzita Karlova v Praze, Západočeská univerzita v Plzni, Univerzita J.E. Purkyně v ústí nad Labem, Univerzita Palackého v Olomouci a Ostravská univerzita v Ostravě.

Dotazník byl vytvořen na platformě survio.com a rozeslán elektronickou formou e-mailem a pomocí internetového sdílení. Šíření dotazníku probíhalo rozesláním dotazníku na jednotlivé fakulty. Kontakty na jednotlivé fakulty byly hledány na internetových stránkách fakult a rozeslány vedoucím katedrám kontaktním osobám z řad vyučujících ergoterapie či na sekretariáty kateder. Další formy sdílení probíhaly na facebookových skupinách „Ergoterapeuti z ČR“, která má 1,3 tis. členů a „Ergoteam 1.LF UK“ se 165 členy. Ve zmiňovaných skupinách nejsou ovšem všichni členové aktuálně studenty. Některé dotazníky byly také šířeny osobní formou. Poslední formou sdílení bylo sdílení dotazníku na platformě Instagram, a to z důvodu vysoké míry sledovanosti instagramových profilů zabývajících se ergoterapií, na které byl dotazník zaslán. Cílem dotazníkového šetření bylo zhodnotit a porovnat informovanost budoucích ergoterapeutů v rámci problematiky vestibulární rehabilitace u pacientů s centrálním postižením.

Nejpodstatnějším krokem byl návrh dotazníku, který byl využit pro sběr dat. Dotazník obsahoval celkově 26 otázek a byl složen z demografických, obecných a odborných otázek, které byly respondentům kladeny. Zahrnoval otázky zaměřující se na vestibulární rehabilitaci, míru znalostí v rámci vestibulární rehabilitace, praktické zkušenosti a v neposlední řadě zájem studentů o tuto problematiku. V rámci dotazníku byly kladeny, jak otázky uzavřené, tak otázky otevřené. U některých otázek respondenti měli na výběr z více možností. Některé otázky navazovaly na předchozí otázku. Na začátku byly kladeny otázky týkající se obecných informací o studentech, dále následovaly odborné a praktické znalosti v rámci vestibulární rehabilitace a na konci dotazníku byl prostor na otázky týkající se zájmu studentů v rámci vestibulární rehabilitace. U respondentů byla dodržena anonymita v rámci osobních údajů a výsledky dotazníku byly využity výhradně pro účel výzkumu.

Data, která byla z dotazníku získaná, byla autorkou práce statisticky zpracována a vyhodnocena. Dle výsledků byla zmapována informovanost studentů v rámci vestibulární rehabilitace u pacientů s centrálním postižením. Všechny údaje získané z dotazníku byly zpracovány a shrnuty do tabulek a grafů. Následně probíhalo vyhodnocení hypotéz.

## 8 ANALÝZA A INTERPRETACE VÝSLEDKŮ

Cílem dotazníku bylo zjistit, jaká je **informovanost studentů ergoterapie v oblasti vestibulární rehabilitace u pacientů s centrálním postižením**. Otázky byly podány studentům ergoterapie, jak bakalářského, tak magisterského programu, a to na všech fakultách v České republice. Dotazníku se celkově zúčastnilo 109 respondentů.

Všechny otázky v rámci dotazníku byly vyhodnoceny pomocí tabulek a grafů. Dotazník obsahoval 26 otázek, z nichž bylo 16 uzavřených, 4 polootevřené a 6 otevřených. Některé z otázek obsahovaly více odpovědí, ze kterých respondenti mohli vybrat jednu nebo více možností. Některé otázky byly položeny v návaznosti na otázku předchozí.

## 8.1 Výsledky dotazníku

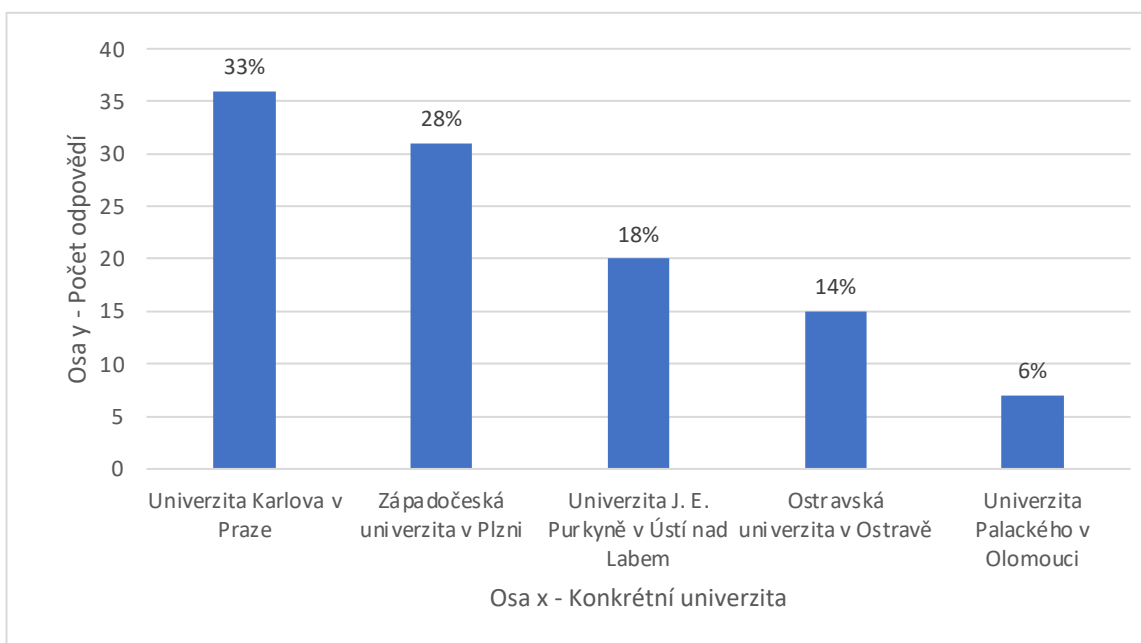
Otázka č.1: Na které univerzitě studujete?

Tabulka 1- Konkrétní univerzita

Odpověď	Počet odpovědí	Vyjádření v procentech
Univerzita Karlova v Praze	36	33 %
Západočeská univerzita v Plzni	31	28 %
Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem	20	18 %
Ostravská univerzita v Ostravě	15	14 %
Univerzita Palackého v Olomouci	7	6 %

Zdroj: vlastní

Graf 1- Konkrétní univerzita



Zdroj: vlastní

Tabulka č.1 a graf č.1 popisují absolutní a relativní záznam dat o četnosti studentů na jednotlivých fakultách. Dotazníku se celkově zúčastnilo 109 respondentů. Z celkového počtu respondentů bylo 36 studentů (33 %) z Univerzity Karlovy v Praze, 31 studentů (28,4 %) ze Západočeské univerzity v Plzni, 20 studentů (18,3 %) z Univerzity J.E. Purkyně v Ústí

nad Labem, 15 studentů (13,8 %) z Ostravské univerzity v Ostravě a 7 studentů (6,4 %) z Univerzity Palackého v Olomouci.

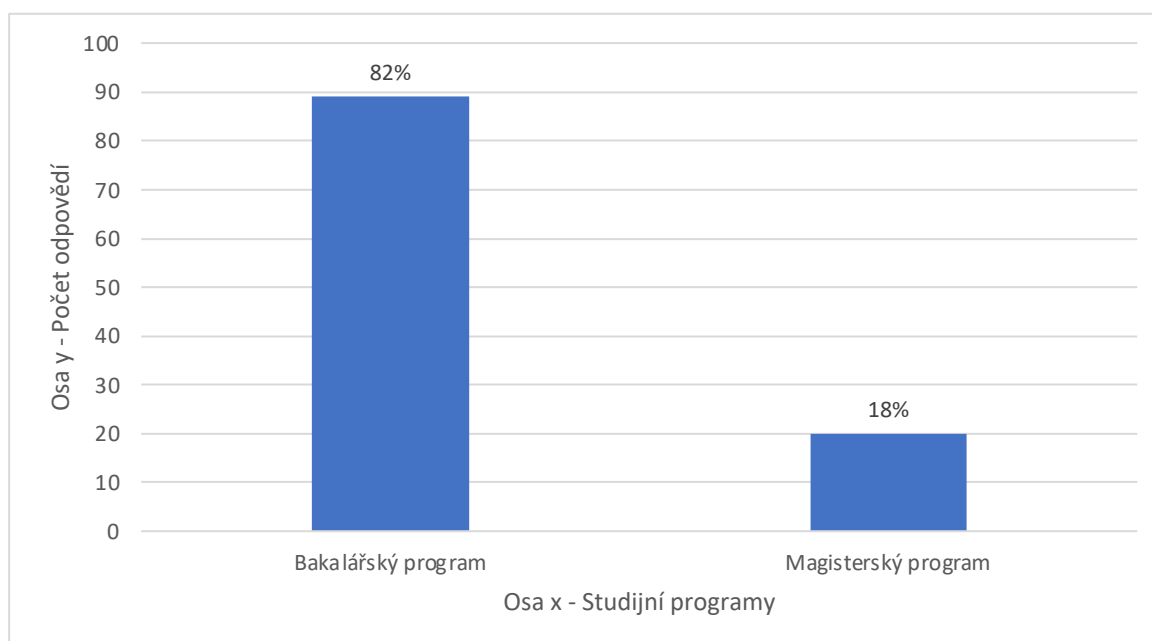
*Otázka č.2: Jste studentem bakalářského či magisterského programu?*

**Tabulka 2- studijní program**

Odpověď	Počet odpovědí	Vyjádření v procentech
Bakalářský program	89	82 %
Magisterský program	20	18 %

*Zdroj: vlastní*

**Graf 2- studijní program**



*Zdroj: vlastní*

Tabulka a graf č.2 zobrazují absolutní a relativní četnost respondentů v rámci toho, zda jsou studenty bakalářského či magisterského studia. Bylo zjištěno, že 89 dotazovaných respondentů (81,7 %) studuje ergoterapii v rámci bakalářského programu a 20 dotazovaných respondentů (18,3 %) studuje ergoterapii v rámci programu magisterského.



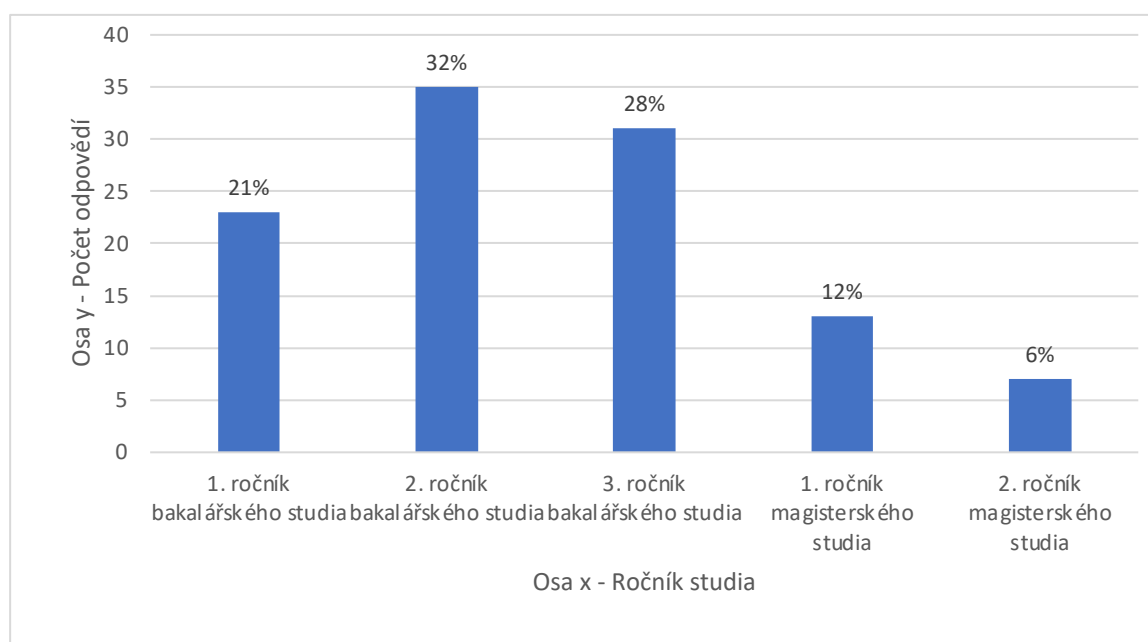
### Otázka č.3: V jakém jste ročníku?

**Tabulka 3- Ročník studia**

Odpověď	Počet odpovědí	Vyjádření v procentech
1. ročník bakalářského studia	23	21 %
2. ročník bakalářského studia	35	32 %
3. ročník bakalářského studia	31	28 %
1. ročník magisterského studia	13	12 %
2. ročník magisterského studia	7	6 %

*Zdroj: vlastní*

**Graf 3- Ročník studia**



*Zdroj: vlastní*

Tabulka a graf č.3 zobrazují absolutní a relativní četnost počtu studentů napříč jednotlivými ročníky. Bylo zjištěno, že dotazníku se zúčastnilo 23 respondentů (21 %) 1. ročníku bakalářského studia, 35 respondentů (32 %) studujících 2. ročník bakalářského studia a 31 respondentů (28 %) studujících 3. ročník bakalářského studia. Respondenti studující magisterský program ergoterapie tvořili dohromady 20 respondentů (18 %). Z nichž 13 respondentů (12 %) je studenty 1. ročníku a 7 respondentů (6 %) je studenty 2. ročníku magisterského programu.

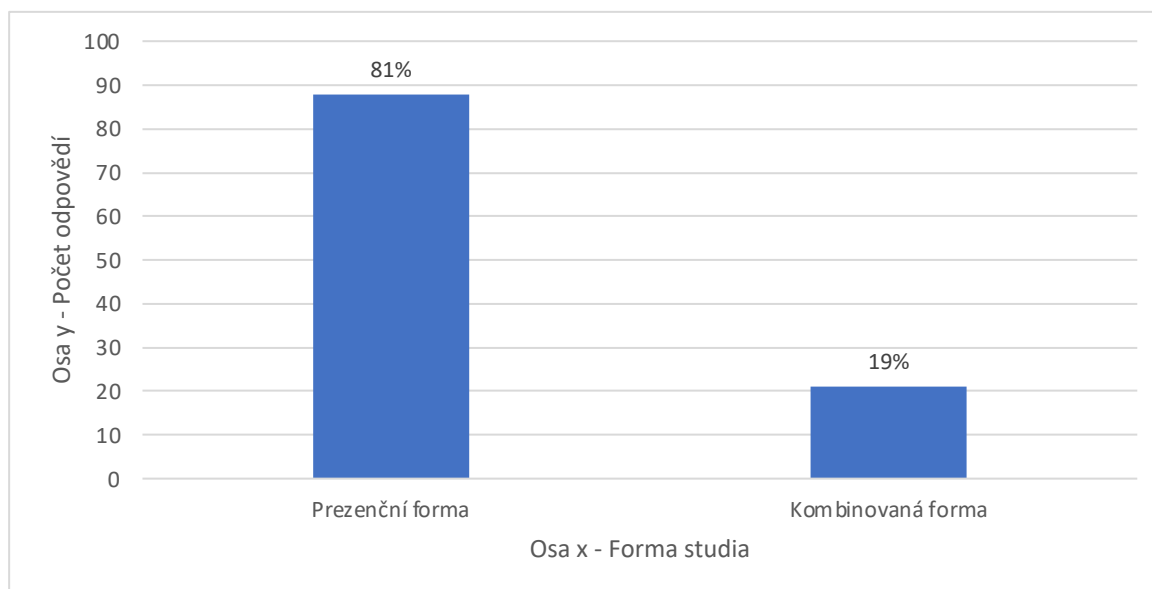
*Otázka č.4: Studujete formou prezenční či kombinovanou?*

**Tabulka 4- Forma studia**

Odpověď	Počet odpovědí	Vyjádření v procentech
Prezenční forma	88	81 %
Kombinovaná forma	21	19 %

*Zdroj: vlastní*

**Graf 4- Forma studia**



*Zdroj: vlastní*

Tabulka a graf č.4 zobrazují absolutní a relativní četnost výsledků týkajících se formy bakalářského a magisterského studia. Bylo zjištěno, že 88 zúčastněných respondentů (81 %) studuje formou prezenční a 21 respondentů (19 %) formou kombinovanou.

Po detailní analýze bylo zjištěno, že 95 % respondentů studující bakalářský program studuje formou prezenční a 5 % respondentů formou kombinovanou. Kdežto 85 % respondentů magisterského programu studuje formou kombinovanou a 15% formou prezenční.

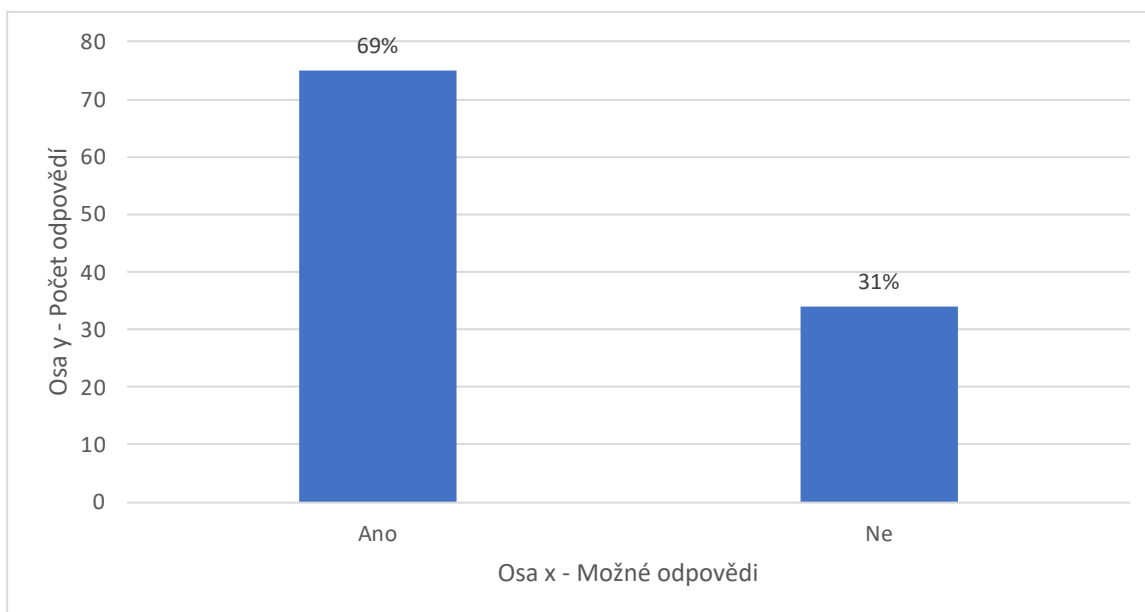
Otázka č.5: *Setkal/a jste se někdy s pojmem vestibulární rehabilitace?*

**Tabulka 5- Pojem vestibulární rehabilitace**

Odpověď	Počet odpovědí	Vyjádření v procentech
Ano	75	69 %
Ne	34	31 %

*Zdroj: vlastní*

**Graf 5- Pojem vestibulární rehabilitace**



*Zdroj: vlastní*

Tabulka a graf č. 5 zobrazují absolutní a relativní četnost výsledků v rámci znalosti pojmu vestibulární rehabilitace. Bylo zjištěno, že 75 respondentů (69 %) se setkala s pojmem vestibulární rehabilitace. 34 respondentů (31 %) udává, že se s pojmem vestibulární rehabilitace doposud neseťkala.

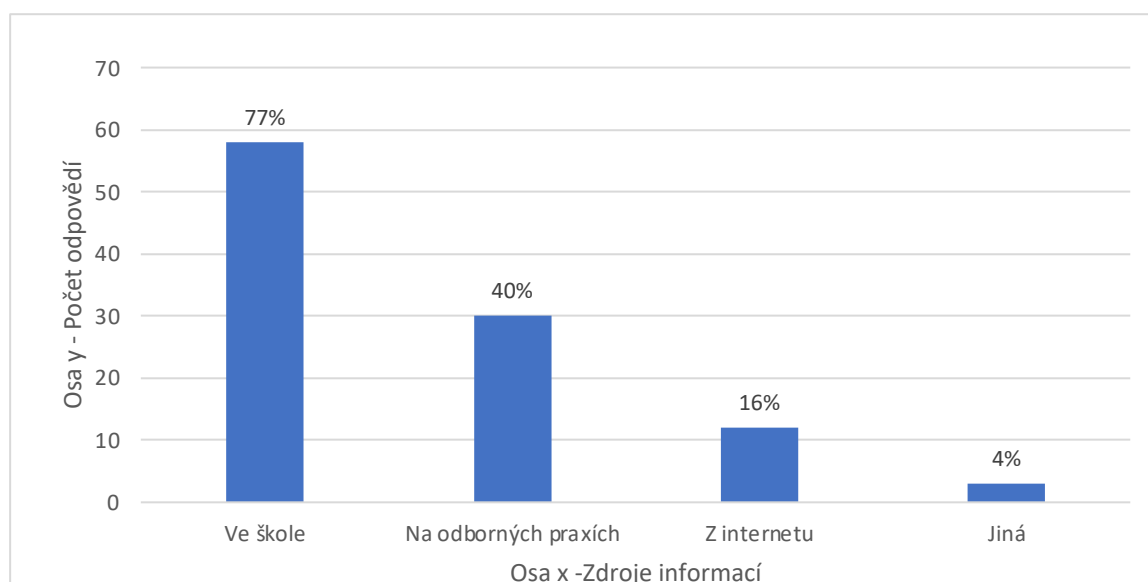
Otázka č.6: *Pokud jste v předchozí otázce odpověděl/a ANO, při jaké příležitosti to bylo?*

**Tabulka 6- Zdroje informací**

Odpověď	Počet odpovědí	Vyjádření v procentech
Ve škole	58	77 %
Na odborných praxích	30	40 %
Z internetu	12	16 %
Jiná	3	4 %

*Zdroj: vlastní*

**Graf 6- Zdroje informací**



*Zdroj: vlastní*

Tabulka a graf č.6 znázorňují absolutní a relativní četnost výsledků týkajících se příležitostí, při kterých se respondenti mohli setkat s pojmem vestibulární rehabilitace.

Tato otázka navazovala na otázku č.5. V případě, že respondenti v předchozí otázce označili odpověď "ANO", pokračovali touto otázkou, kde mohli označit jednu či více odpovědí. Na výběr měli respondenti z následujících možností: ve škole, na odborných praxích, z internetu, jiná.

Celkově se této otázce zúčastnilo 75 respondentů. 58 respondentů (77 %) označilo, že se s pojmem vestibulární rehabilitace setkalo ve škole, 30 respondentů (40 %) na odborných praxích, 12 respondentů (16 %) z internetu a 3 respondenti (4 %) označili odpověď "jinde".

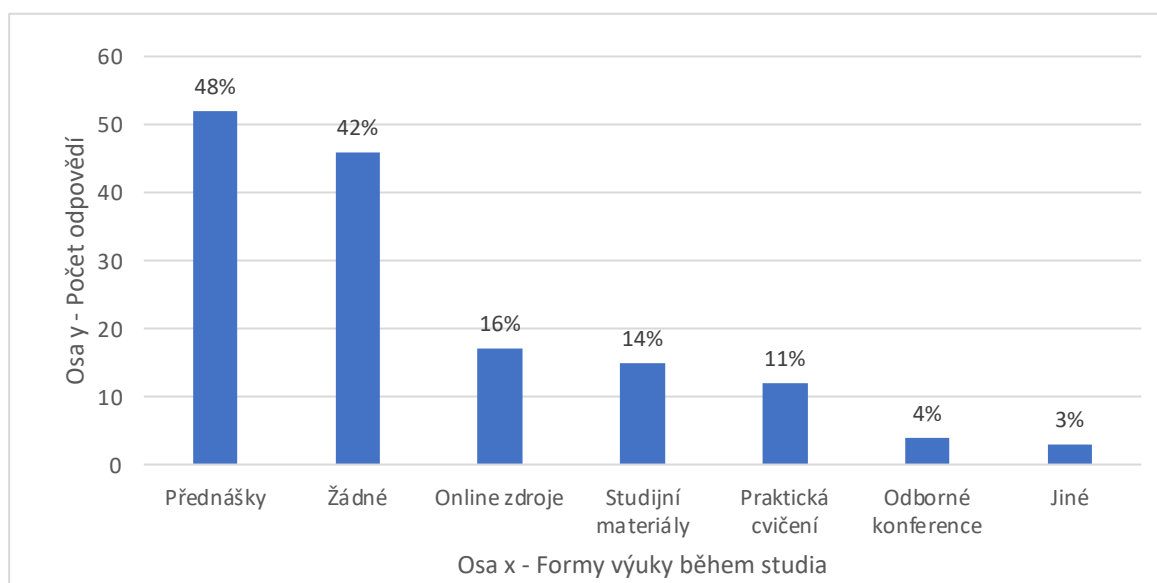
*Otázka č.7: Jaké formy výuky týkající se vestibulární rehabilitace jste měli během studia k dispozici?*

**Tabulka 7- Formy výuky během studia**

Odpověď	Počet odpovědí	Vyjádření v procentech
Přednášky	52	48 %
Žádné	46	42 %
Online zdroje	17	16 %
Studijní materiály	15	14 %
Praktická cvičení	12	11 %
Odborné konference	4	4 %
Jiné	3	3 %

*Zdroj: vlastní*

**Graf 7- Formy výuky během studia**



*Zdroj: vlastní*

Tabulka a graf č.7 vyznačují absolutní a relativní četnost výsledků týkajících se forem výuky vestibulární rehabilitace.

V této otázce mohli respondenti vybrat jednu či více z následujících odpovědí: přednášky, praktická cvičení, studijní materiály, online zdroje, odborné konference, žádné, jiné.

52 respondentů (48 %) označilo, že měli v rámci studia k dispozici přednášky týkající se vestibulární rehabilitace, 46 respondentů (42 %) uvedlo, že žádné formy během výuky k dispozici neměli. Další formy se vyskytovali již v menších měřácích. 17 respondentů (16 %) označilo online zdroje, 15 respondentů (14 %) studijní materiály, 12 respondentů (11 %) označilo odborné konference, 4 respondentů (4 %) jiné, 3 respondentů (3 %) jiné.

praktická cvičení, 4 respondenti (4 %) odborné konference a 3 respondenti (3 %) označili možnost “jiné“.

Z výsledků je patrné, že poměrně velké množství respondentů nemělo v rámci studia k dispozici zdroje, týkající se vestibulární rehabilitace.

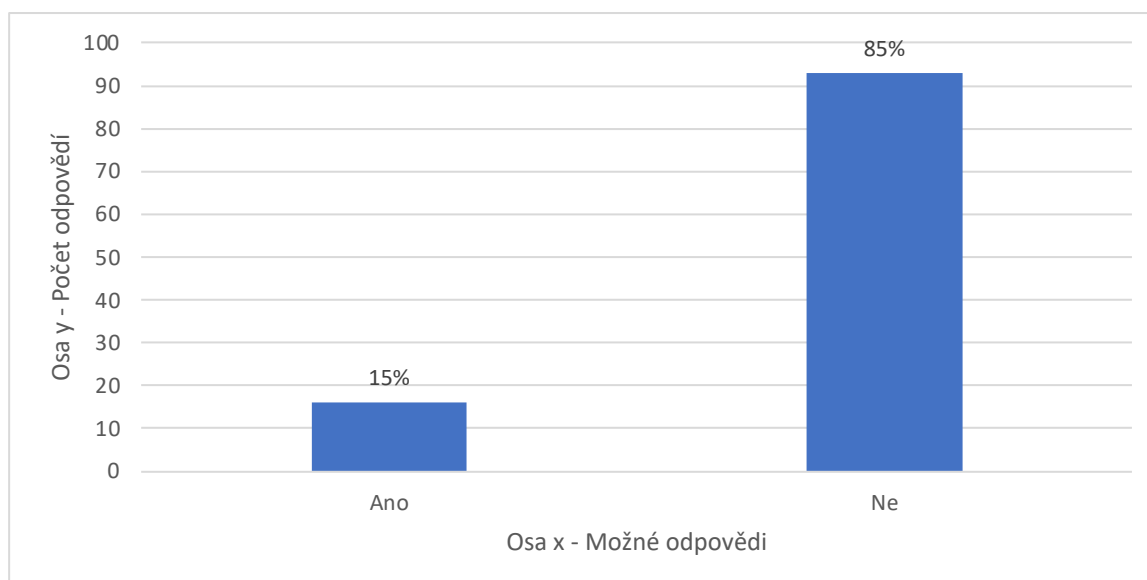
*Otázka č.8: Máte praktické zkušenosti s vestibulární rehabilitací?*

**Tabulka 8- Praktické zkušenosti**

Odpověď	Počet odpovědí	Vyjádření v procentech
Ano	16	15 %
Ne	93	85 %

*Zdroj: vlastní*

**Graf 8- Praktické zkušenosti**



*Zdroj: vlastní*

Tabulka a graf č.8 vyznačují absolutní a relativní četnost výsledků v rámci praktických zkušeností s vestibulární rehabilitací.

Pouze 15 respondentů (15 %) uvedlo, že praktické zkušenosti s vestibulární rehabilitací mají a 93 respondentů (93 %) uvedlo, že nemají praktické zkušenosti s vestibulární rehabilitací.

Z tohoto výsledku vyplývá, že 93 % dotazovaných respondentů nemá žádné praktické zkušenosti s vestibulární rehabilitací.

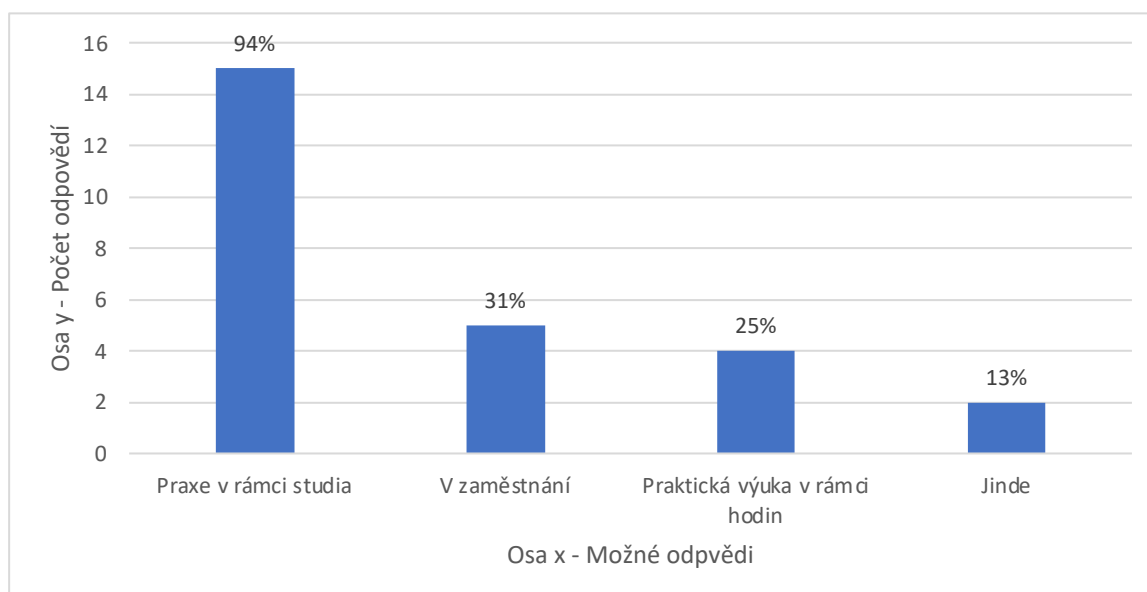
*Otázka č.9: Pokud jste v předchozí otázce odpověděl/a ANO, kde jste Vaše zkušenosti načerpali/a?*

**Tabulka 9- Zdroj zkušeností**

Odpověď	Počet odpovědí	Vyjádření v procentech
Praxe v rámci studia	15	94 %
V zaměstnání	5	31 %
Praktická výuka v rámci hodin	4	25 %
Jinde	2	13 %

*Zdroj: vlastní*

**Graf 9- Zdroj zkušeností**



*Zdroj: vlastní*

Tabulka a graf č.9 vyznačují absolutní a relativní četnost výsledků. Výsledky se týkali načerpání praktických zkušeností v oblasti vestibulární rehabilitace.

Tato otázka navazovala na otázku č.8. V případě, že respondenti v předchozí otázce označili možnost “ANO“, následovala tato otázka, kde mohli označit jednu či více následujících odpovědí: praxe v rámci studia, v zaměstnání, praktická výuka v rámci hodin, jinde.

Této otázce se zúčastnilo 16 respondentů z nichž 15 respondentů (94 %) uvedlo, že své zkušenosti čerpali v rámci studia, 5 (31 %) v rámci zaměstnání, 4 (25 %) v rámci praktické výuky v rámci hodin ve škole a 2 respondentů (13 %) uvedlo, že své zkušenosti načerpali jinde.

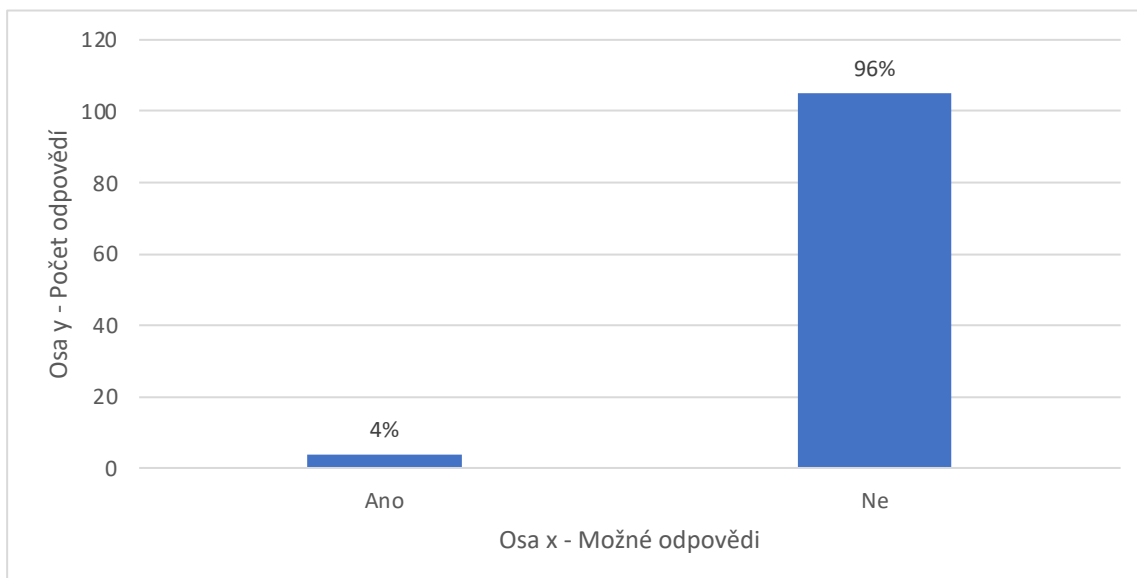
*Otázka č.10: Absolvoval/a jste nějaké kurzy zaměřené na vestibulární rehabilitaci?*

**Tabulka 10- Kurzy vestibulární rehabilitace**

Odpověď	Počet odpovědí	Vyjádření v procentech
Ano	4	4 %
Ne	105	96 %

*Zdroj: vlastní*

**Graf 10- Kurzy vestibulární rehabilitace**



*Zdroj: vlastní*

Tabulka a graf č.10 zobrazují absolutní a relativní četnost výsledků. V této otázce bylo účelem zjistit, zda respondenti absolvovali kurzy zaměřené na vestibulární rehabilitaci.

105 respondentů (96 %) uvedlo, že žádné kurzy neabsolvovali a 4 respondenti (4 %) uvedli, že kurz zaměřený na vestibulární rehabilitaci absolvovali.



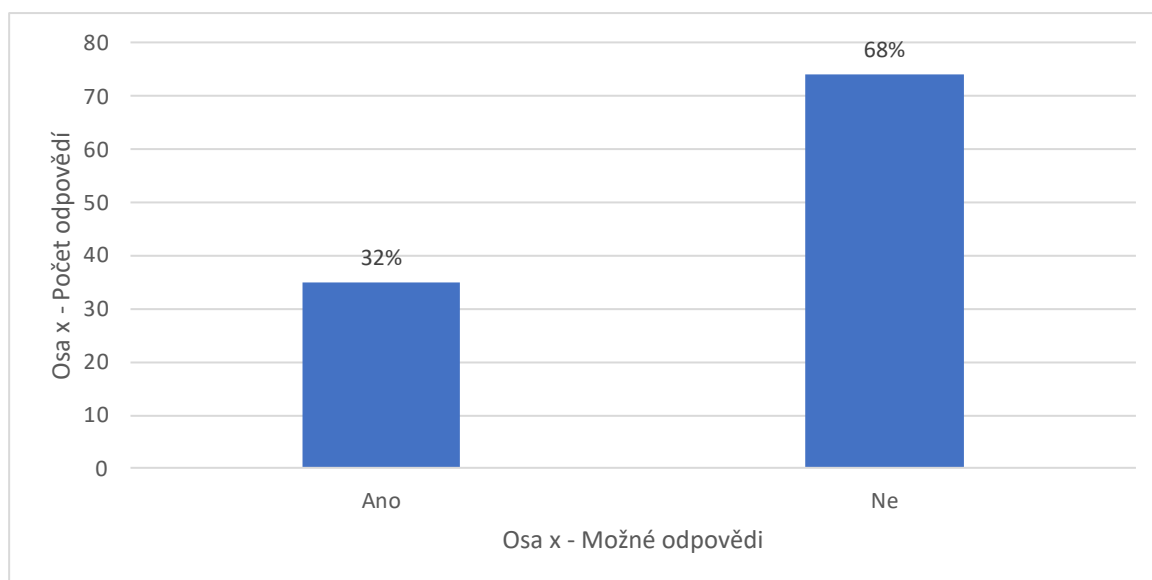
*Otázka č.11: Znáte nějaké test, pomocí kterých lze vyšetřovat pacienty s vestibulárními potížemi?*

**Tabulka 11- Testování pacientů s vestibulárními potížemi**

Odpověď	Počet odpovědí	Vyjádření v procentech
Ano	35	32 %
Ne	74	68 %

*Zdroj: vlastní*

**Graf 11- Testování pacientů s vestibulárními potížemi**



*Zdroj: vlastní*

Tabulka a graf č.11 vyznačují absolutní a relativní četnost výsledků otázky zaměřené na znalost testů prováděných u pacientů s vestibulárními potížemi.

Na tuto otázku 74 respondentů (68 %) odpovědělo, že žádné testy, které se dají využít při diagnostice vestibulárních obtíží neznají a 35 respondentů (32 %) uvedlo, že testy, které se dají využít v rámci vestibulárních znají.

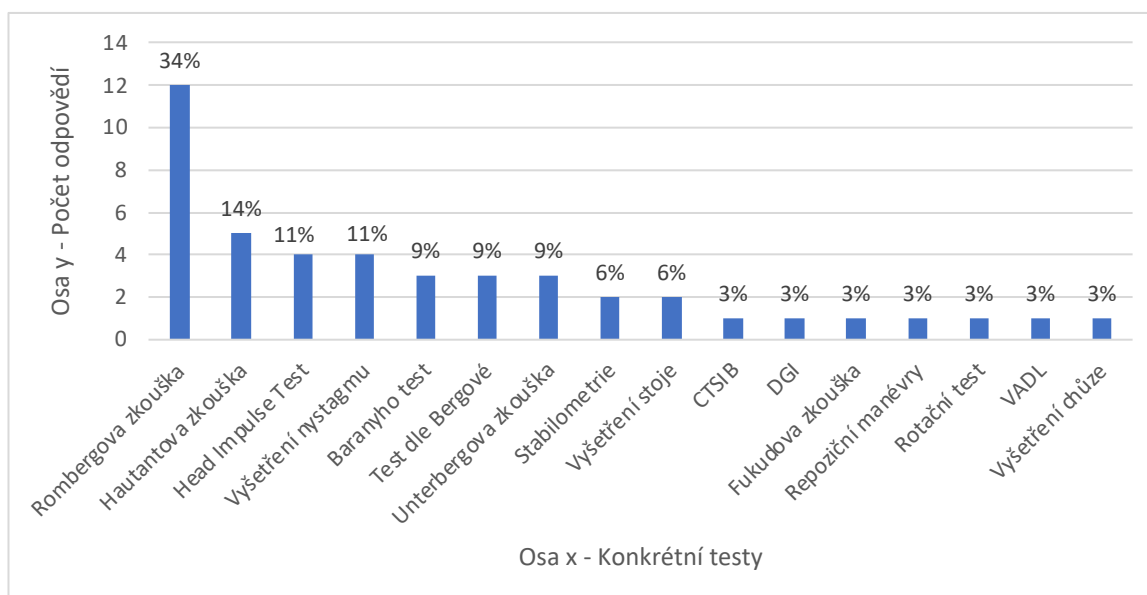
Otázka č.12: Pokud jste v předchozí otázce odpověděl/a ANO, vypište které:

**Tabulka 12- Konkrétní testy**

Odpověď	Počet odpovědí	Vyjádření v procentech
Rombergova zkouška	12	34 %
Hautantova zkouška	5	14 %
Head Impulse Test	4	11 %
Vyšetření nystagmu	4	11 %
Baranyho test	3	9 %
Test dle Bergové	3	9 %
Unterbergova zkouška	3	9 %
Stabilometrie	2	6 %
Vyšetření stoje	2	6 %
CTSIB	1	3 %
DGI	1	3 %
Fukudova zkouška	1	3 %
Repoziční manévry	1	3 %
Rotační test	1	3 %
VADL	1	3 %
Vyšetření chůze	1	3 %

*Zdroj: vlastní*

**Graf 12- Konkrétní testy**



*Zdroj: vlastní*

Tabulka a graf č.12 udávají absolutní a relativní četnost výsledků v rámci informovanosti o testech, které se dají v rámci vestibulárních obtíží využívat.

Tato otázka navazovala na otázku č.11. V případě, že respondenti odpověděli na předchozí otázku “ANO“, následovala tato otázka pro zmapování konkrétních testů, které respondenti znají. Tato otázka byla otevřená, zúčastnění respondenti (35) mohli vypstat jeden či více testů, které znají.

Na základě této otázky vyšlo, že nejvíce známým testem je pro respondenty Rombergova zkouška. Tu zmínilo 12 respondentů (34 %). Jako další test byla uvedena Hautantova zkouška, kterou zmínilo 5 respondentů (14 %). 4 respondenti (11 %) zmínili Head Impulse Test, 4 respondenti (11 %) vyšetření nystagmu. Po 3 odpovědích (9 %) byly zmíněny tyto testy: Baranyho test, test dle Bergové a Unterbergova zkouška. 2 zmínky měly (6 %): stabilometrie a vyšetření stoje. Každý z těchto test byl zmíněn pouze jednou (3 %): CTSIB, DGI, Fukudova zkouška, Repoziční manévry, Rotační test, VADL, vyšetření chůze.

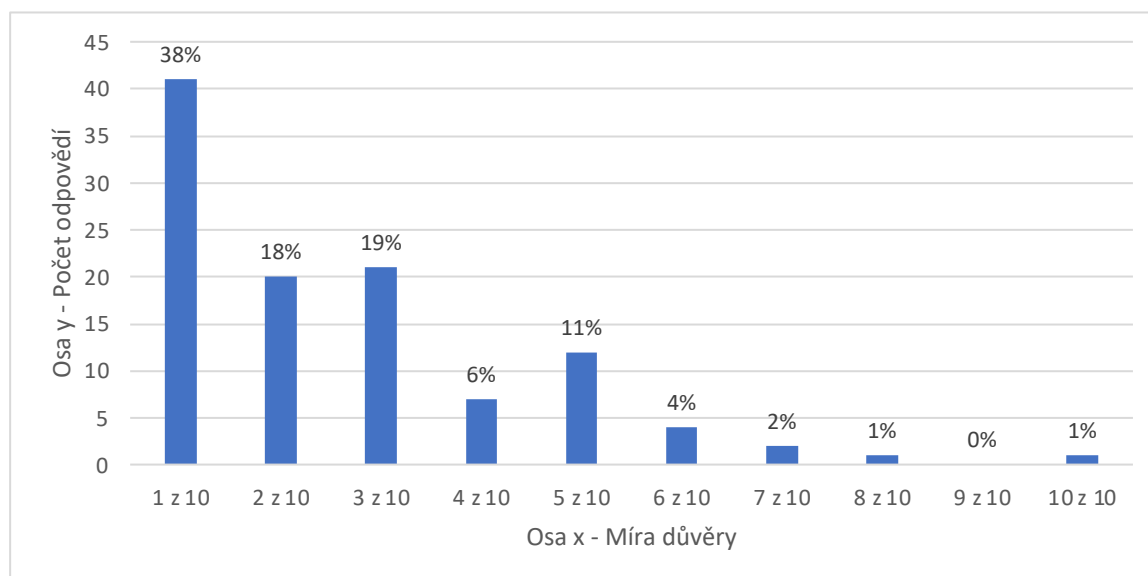
*Otázka č.13: Jakou míru důvěry máte ve svou znalost a porozumění vestibulární rehabilitaci u pacientů s centrálním postižením?*

**Tabulka 13- Míra důvěry**

Odpověď	Počet odpovědí	Vyjádření v procentech
1 z 10	41	38 %
2 z 10	20	18 %
3 z 10	21	19 %
4 z 10	7	6 %
5 z 10	12	11 %
6 z 10	4	4 %
7 z 10	2	2 %
8 z 10	1	1 %
9 z 10	0	0 %
10 z 10	1	1 %

*Zdroj: vlastní*

**Graf 13- Míra důvěry**



*Zdroj: vlastní*

V tabulce a grafu č.13 udávají absolutní a relativní četnost u otázky zabývající se mírou důvěry respondentů ve své znalosti a porozumění v oblasti vestibulární rehabilitace. Hodnocení probíhalo pomocí 10 bodové škály, kdy č.1 znamenalo, že respondenti nemají žádnou důvěru ve své znalosti a porozumění problematice a č.10 znamenalo, že respondenti mají velmi vysokou důvěru ve své znalosti a porozumění problematice.

41 respondentů (38 %) označilo na škále **1/10**, 20 respondentů (18 %) **2/10**, 21 respondentů (19 %) **3/10**, 7 respondentů (6 %) **4/10**, 12 respondentů (11 %) **5/10**, 4 respondenti (4 %) **6/10**, 2 respondenti (2 %) **7/10**, 1 respondent (1 %) **8/10**, 0 respondentů (0 %) **0/10** a 1 respondent (1 %) **10/10**.

Z těchto výsledků vyplývá, že většina dotazovaných respondentů nemá vysokou míru důvěry ve své znalosti a porozumění této problematice.

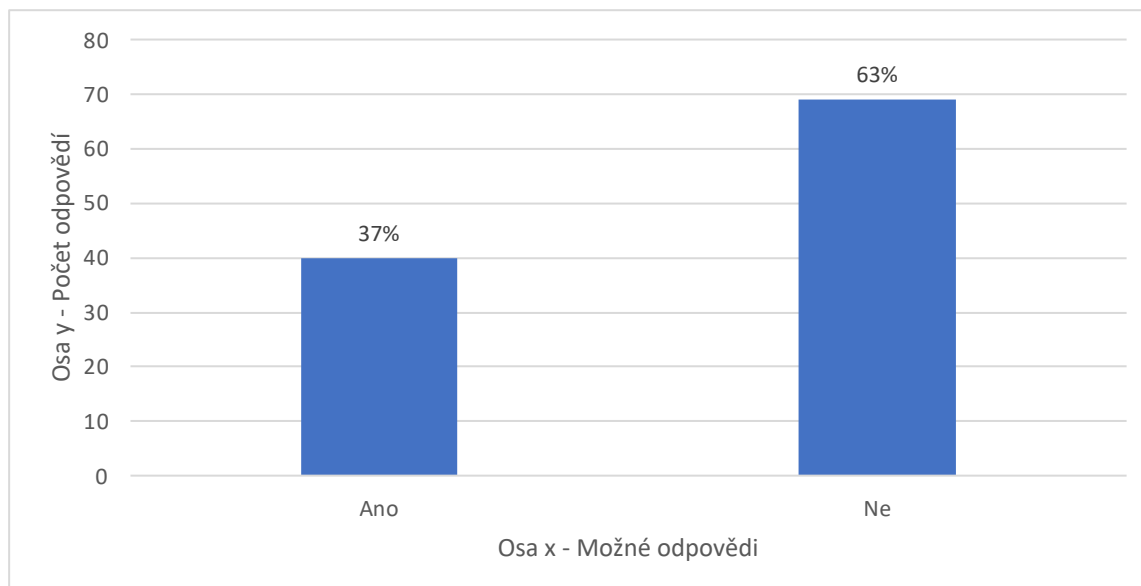
*Otázka č.14: Víte, jaké diagnózy spadají do problematiky centrálního postižení vestibulárního systému?*

**Tabulka 14- Diagnózy spadající do centrálního postižení vestibulárního systému**

Odpověď	Počet odpovědí	Vyjádření v procentech
Ano	40	37 %
Ne	69	63 %

*Zdroj: vlastní*

**Graf 14- Diagnózy spadající do centrálního postižení vestibulárního systému**



*Zdroj: vlastní*

Tabulka a graf č.14 zobrazují absolutní a relativní četnost výsledků týkajících se povědomí o diagnózách spadajících do postižení centrálního vestibulárního systému.

40 respondentů (37 %) uvedlo, že ví, které diagnózy do problematiky postižení centrálního vestibulárního systému spadají. Ovšem 69 respondentů (63 %) uvedlo, že neví, které diagnózy do této problematiky spadají.

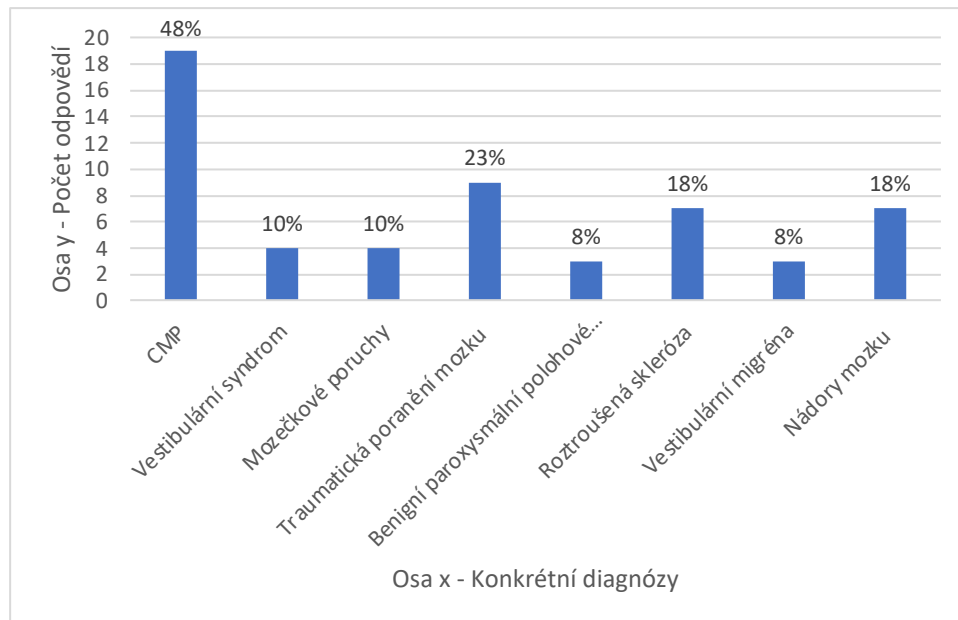
*Otázka č.15: Pokud jste v předchozí otázce odpověděl/a ANO, vypište které:*

**Tabulka 15- Konkrétní diagnózy**

Odpověď	Počet odpovědí	Vyjádření v procentech
CMP	19	48 %
Vestibulární syndrom	4	10 %
Mozečkové poruchy	4	10 %
Traumatická poranění mozku	9	23 %
Benigní paroxysmální polohové vertigo	3	8 %
Roztroušená skleróza	7	18 %
Vestibulární migréna	3	8 %
Nádory mozku	7	18 %

*Zdroj: vlastní*

**Graf 15- Konkrétní diagnózy**



*Zdroj: vlastní*

Tabulka a graf č.15 vyznačuje absolutní a relativní četnost výsledků. Otázka se zaměřovala na znalost konkrétních diagnóz v rámci postižení centrálního vestibulárního systému.

Tato otázka navazovala na otázku č.14. V případě, že respondenti v předchozí otázce odpověděli “ANO“, následovala tato otázka, která byla otevřená a respondenti mohli zmínit jednu či více diagnóz.

19 respondentů (48 %) zmínilo cévní mozkovou příhodu, 4 respondenti (10 %) vestibulární syndrom a mozečkové poruchy, 3 respondenti (8 %) odpověděli benigní paroxysmální polohové vertigo i přesto, že do centrálního postižení vestibulárního systému nepatří. Vestibulární migrénu uvedli 3 respondenti (8 %), 9 respondentů (23 %) uvedlo traumatická poranění mozku a 7 respondentů (18 %) uvedlo roztroušenou sklerózu a nádory mozku.

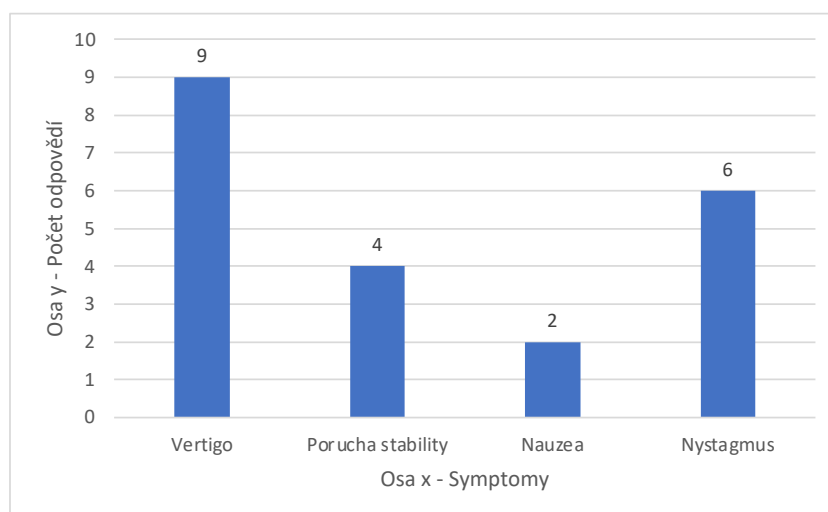
Zajímavým výsledkem, který byl v rámci odpovědí na tuto otázku zjištěn, je fakt, že respondenti zaměnili pojem “diagnóza“ s pojmem “symptom“. 9 respondentů (23 %) uvedlo vertigo, 4 respondenti (10 %) poruchu stability, 2 respondenti (5 %) nauzeu a 6 respondentů (15 %) nystagmus. Absolutní a relativní výsledky jsou vyobrazeny níže.

**Tabulka 16- Symptomy**

Odpověď	Počet odpovědí	Vyjádření v procentech
Vertigo	9	23 %
Porucha stability	4	10 %
Nauzea	2	5 %
Nystagmus	6	15 %

*Zdroj: vlastní*

**Graf 16- Symptomy**



*Zdroj: vlastní*

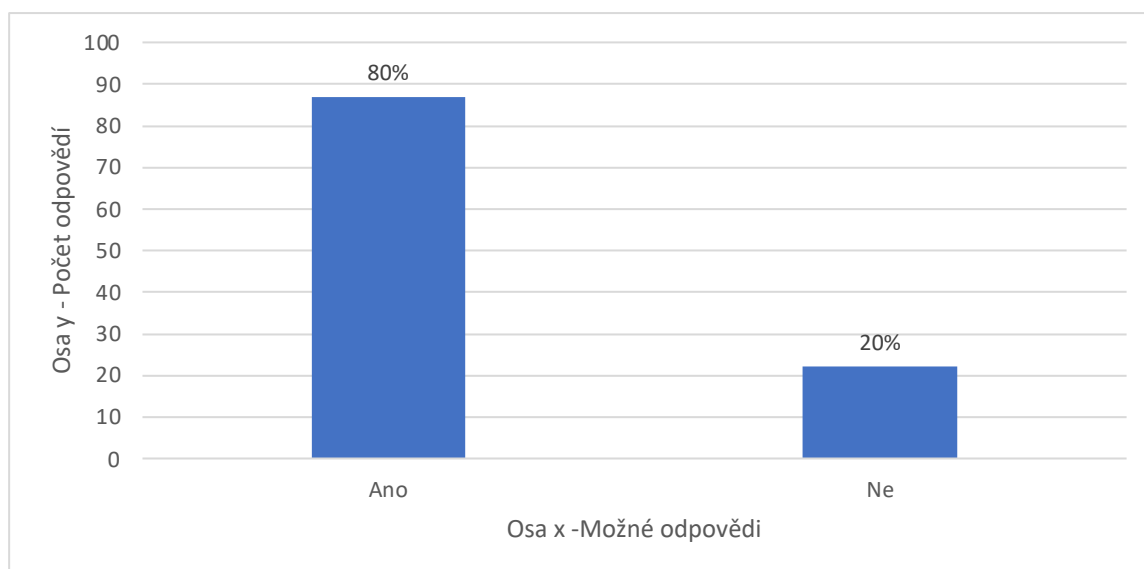
*Otázka č.16: Setkal/a jste se někdy s pacientem po cévní mozkové příhodě, který měl problémy s rovnováhou?*

**Tabulka 17- Problémy s rovnováhou po cévní mozkové příhodě**

Odpověď	Počet odpovědí	Vyjádření v procentech
Ano	87	80 %
Ne	22	20 %

*Zdroj: vlastní*

**Graf 17- Problémy s rovnováhou po cévní mozkové příhodě**



*Zdroj: vlastní*

Tabulka a graf č.16 zobrazuje absolutní a relativní četnost odpovědí. Tato otázka se zaměřovala na zkušenost ergoterapeuta s pacientem po cévní mozkové příhodě, který měl problémy s rovnováhou.

87 respondentů (80 %) uvedlo, že se setkali s pacientem po cévní mozkové příhodě, který měl problémy s rovnováhou a 22 respondentů (20 %) uvedlo, že se pacientem po cévní mozkové příhodě, který měl problémy s rovnováhou nesetkali.



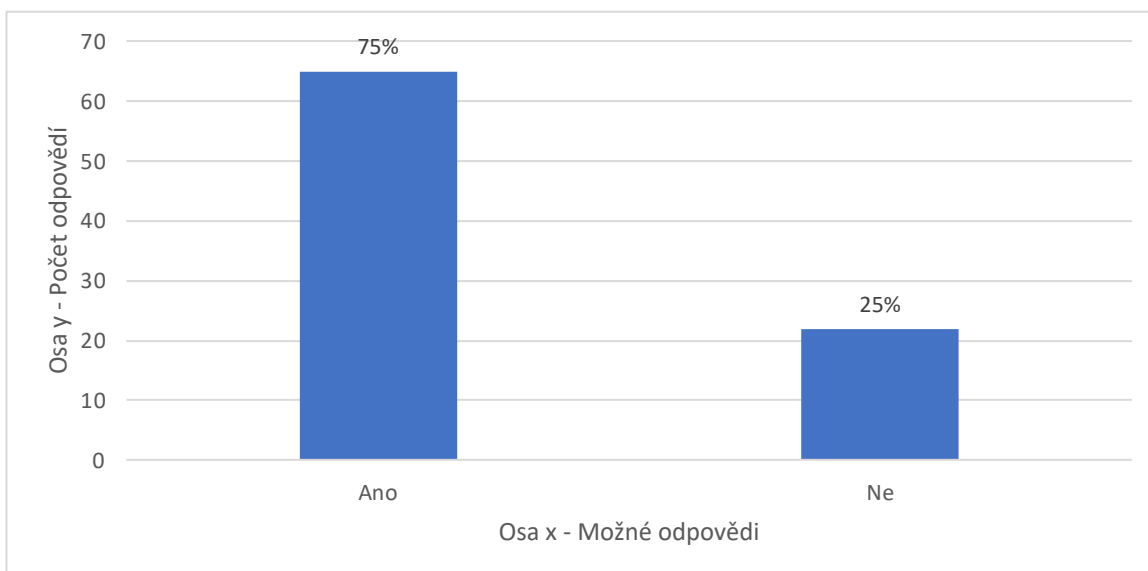
*Otázka č.17: Pokud jste v předchozí otázce odpověděl/a ANO, byla terapie zaměřena na trénink rovnováhy?*

**Tabulka 18- Trénink rovnováhy po cévní mozkové příhodě**

Odpověď	Počet odpovědí	Vyjádření v procentech
Ano	65	75 %
Ne	22	25 %

*Zdroj: vlastní*

**Graf 18- Trénink rovnováhy po cévní mozkové příhodě**



*Zdroj: vlastní*

Tabulka a graf č.17 zobrazují absolutní a relativní četnost odpovědí týkající se terapie zaměřené na rovnováhu u pacientů po cévní mozkové příhodě.

Tato otázka navazovala na otázku č.16. V případě, že respondenti v předchozí otázce odpověděli “ANO“, následovala tato otázka, kdy cílem bylo zjistit, zda byly terapie pacientů po cévní mozkové příhodě zaměřena na trénink rovnováhy.

Na otázku zodpovídalo celkem 87 respondentů. 65 respondentů (75%) uvedlo, že terapie byla zaměřena na trénink rovnováhy a 22 respondentů (25%) uvedlo, že se nesetkali s tím, aby byla terapie zaměřena na trénink rovnováhy.

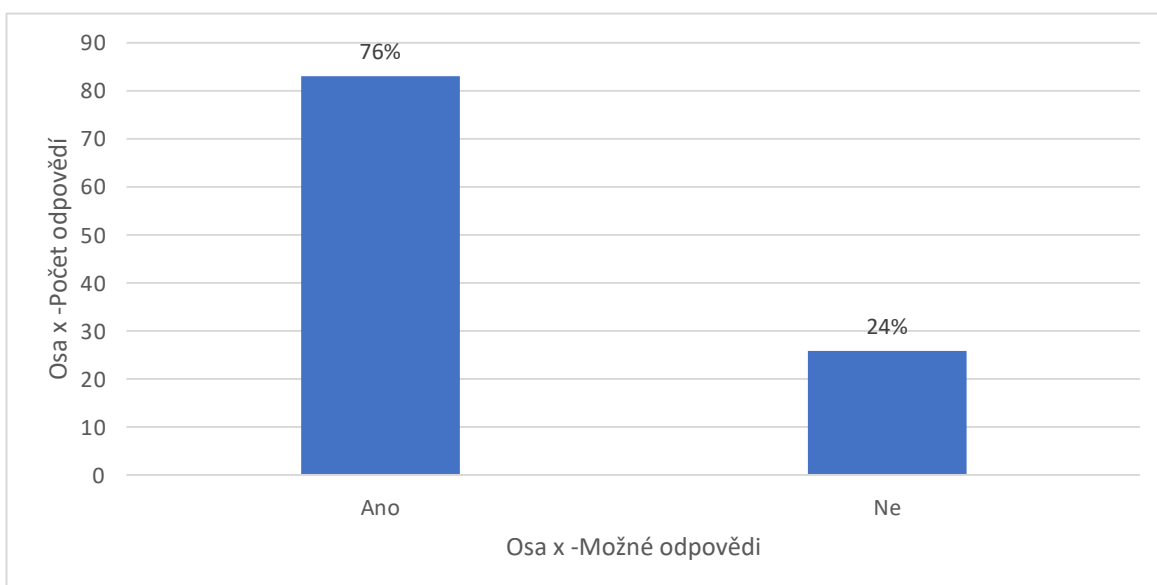
Otázka č.18: *Víte, jaké systémy se podílejí na udržování rovnováhy?*

**Tabulka 19- Systémy udržující rovnováhu**

Odpověď	Počet odpovědí	Vyjádření v procentech
Ano	83	76 %
Ne	26	24 %

*Zdroj: vlastní*

**Graf 19- Systémy udržující rovnováhu**



*Zdroj: vlastní*

Tabulka a graf č.18 zobrazují absolutní a relativní četnost odpovědí týkajících se znalosti systémů, které se podílejí na udržování rovnováhy.

83 respondentů (76 %) odpovědělo, že ví, jaké systémy se podílejí na udržování rovnováhy a 26 respondentů (24 %) odpovědělo, že neví, jaké systémy se podílejí na udržování rovnováhy.

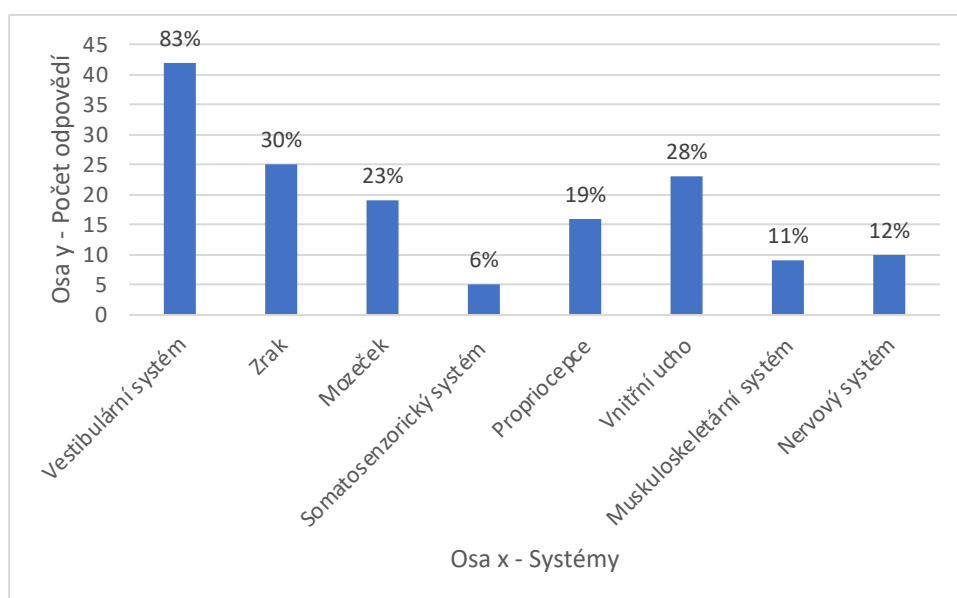
Otázka č.19: Pokud jste v předchozí otázce odpověděl/a ANO, o jaké systémy se jedná?

**Tabulka 20- Konkrétní systémy udržující rovnováhu**

Odpověď	Počet odpovědí	Vyjádření v procentech
Vestibulární systém	42	83 %
Zrak	25	30 %
Mozeček	19	23 %
Somatosenzorický systém	5	6 %
Propriocepce	16	19 %
Vnitřní ucho	23	28 %
Muskuloskeletární systém	9	11 %
Nervový systém	10	12 %

*Zdroj: vlastní*

**Graf 20-Konkrétní systémy udržující rovnováhu**



*Zdroj: vlastní*

Tabulka a graf č.19 zobrazují absolutní a relativní četnost výsledků týkajících se upřesnění systémů, které se podílejí na udržování rovnováhy.

Tato otázka navazovala na otázku č.18. V případě, že respondenti vybrali v předchozí otázce možnost “ANO“, následovala tato otázka, kde měli respondenti přesně uvést, které systémy se podílejí na udržování rovnováhy.

Na tuto otázku odpovídalo 83 respondentů a mohli uvést jednu či více odpovědí. Nejvíce respondentů, 42 (83 %), uvedlo vestibulární systém. 25 respondentů (30 %) uvedlo ve své odpovědi zrak, 19 respondentů (23 %) mozeček, 5 respondentů (6 %) somatosenzorický systém, 16 respondentů (19 %) propriocepci, 23 respondentů (28 %) vnitřní ucho, 9 respondentů (11 %) muskuloskeletární systém a 10 respondentů (12 %) nervový systém.

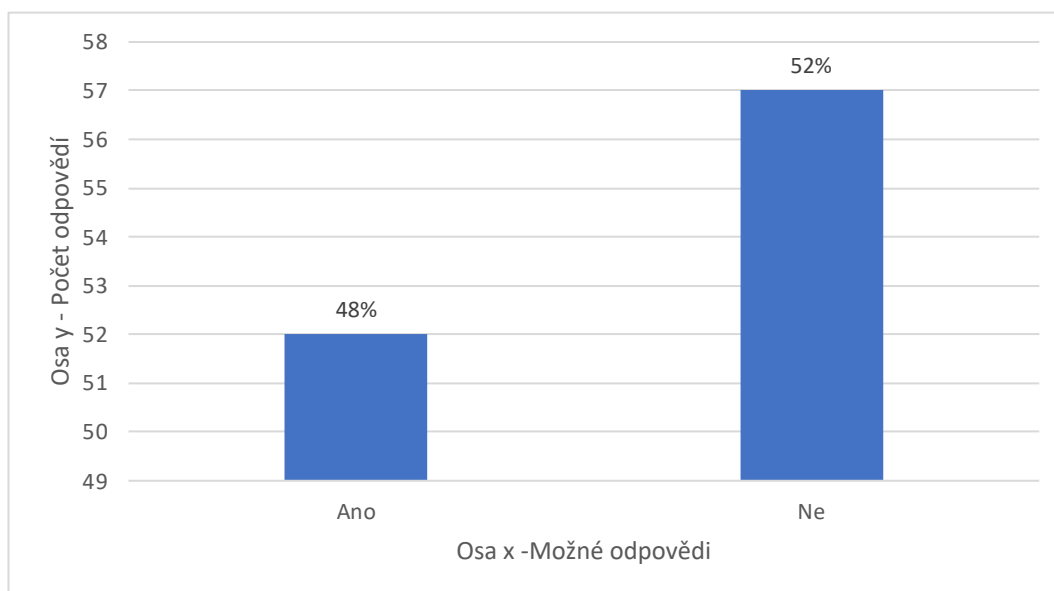
*Otázka č.20: Věděl/a jste, že se při vestibulární rehabilitaci využívají také cvičení zaměřující se na pohyby očí?*

**Tabulka 21- Cvičení zaměřující se na okulomotoriku**

Odpověď	Počet odpovědí	Vyjádření v procentech
Ano	52	48 %
Ne	57	52 %

*Zdroj: vlastní*

**Graf 21- Cvičení zaměřující se na okulomotoriku**



*Zdroj: vlastní*

Tabulka a graf č.20 zobrazují absolutní a relativní četnost výsledků týkajících se informovanosti o využívání očních pohybů v rámci vestibulární rehabilitace.

52 respondentů (48 %) uvedlo, že vědí, že se v rámci vestibulární rehabilitace využívají cvičení zaměřená na pohyby očí. 57 respondentů (52 %) uvedlo, že neví, že se v rámci vestibulární rehabilitace využívají cvičení zaměřená na pohyby očí.

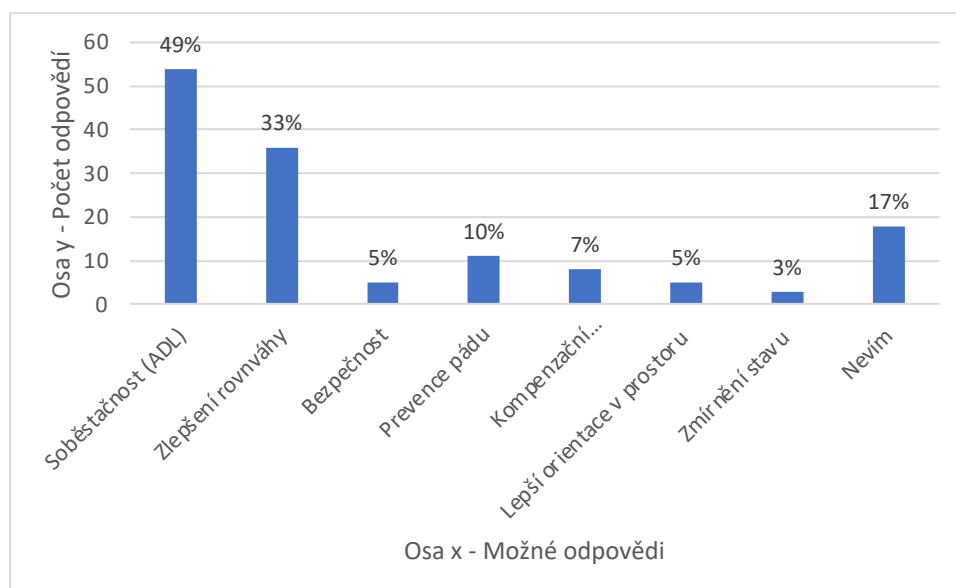
*Otázka č.21: Co si myslíte, že je hlavním důvodem ergoterapeutické intervence v rámci vestibulární rehabilitace?*

**Tabulka 22- Důvody ergoterapeutické intervence**

Odpověď	Počet odpovědí	Vyjádření v procentech
Soběstačnost (ADL)	54	49 %
Zlepšení rovnováhy	36	33 %
Bezpečnost	5	5 %
Prevence pádu	11	10 %
Kompenzační pomůcky/strategie	8	7 %
Lepší orientace v prostoru	5	5 %
Zmírnění stavu	3	3 %
Nevím	18	17 %

*Zdroj: vlastní*

**Graf 22- Důvody ergoterapeutické intervence**



*Zdroj: vlastní*

Tabulka a graf č.21 zobrazují absolutní a relativní četnost výsledků týkajících se důvodů ergoterapeutické intervence v rámci vestibulární rehabilitace.

Tato otázka byla otevřená a respondenti mohli zmínit jeden či více důvodů. Nejvíce četnou odpovědí byla “soběstačnost“. Tuto variantu zvolilo 54 respondentů (49 %). Další často zmiňovanou odpovědí bylo zlepšení rovnováhy, kdy odpověď zvolilo 36 respondentů (33 %). Dále respondenti zmiňovali důvody jako bezpečnost (5 respondentů; 5 %), s ní související prevenci pádů (11 respondentů; 10 %), kompenzační strategie/ pomůcky (8 respondentů; 7%), lepší orientaci v prostoru (5 respondentů; 5 %), zmírnění stavu (3

respondenti; 3 %). Poslední odpovědí byla odpověď “nevím“. Tuto variantu zvolilo 18 respondentů (17 %) ze 109.

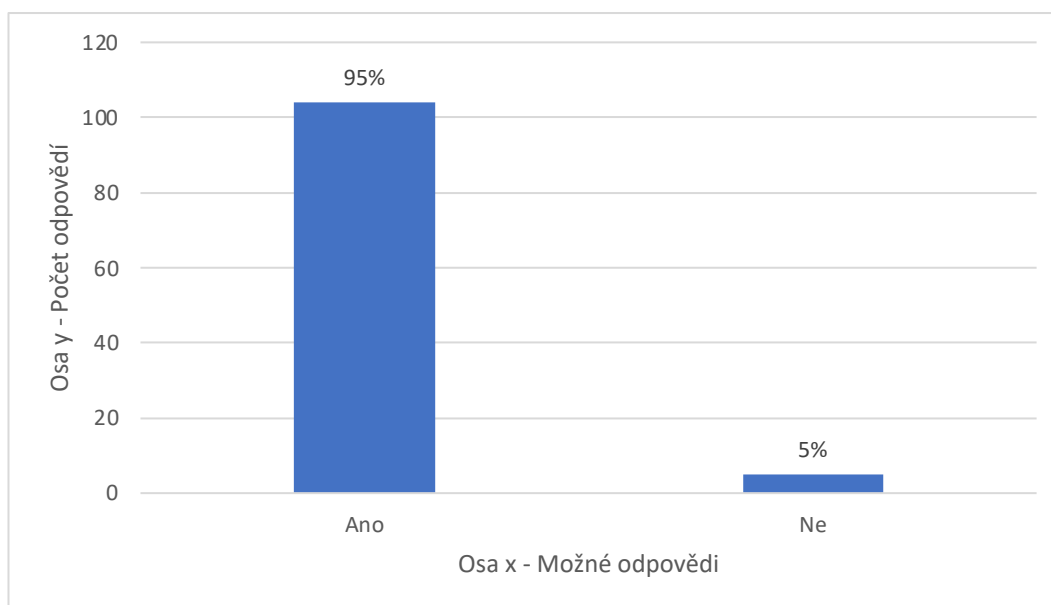
*Otázka č.22: Myslíte si, že je ergoterapeutická intervence ve vestibulární rehabilitaci pro pacienta přínosem?*

**Tabulka 23- Přínos ergoterapeutické intervence**

Odpověď	Počet odpovědí	Vyjádření v procentech
Ano	104	95 %
Ne	5	5 %

*Zdroj: vlastní*

**Graf 23- Přínos ergoterapeutické intervence**



*Zdroj: vlastní*

Tabulka a graf č.22 zobrazují absolutní a relativní četnost výsledků týkajících se přínosu ergoterapeutické intervence ve vestibulární rehabilitaci.

104 respondentů (95 %) uvedlo, že si myslí, že vestibulární rehabilitace je pro pacienta přínosem a 5 respondentů (5 %) uvedlo, že si to nemyslí.

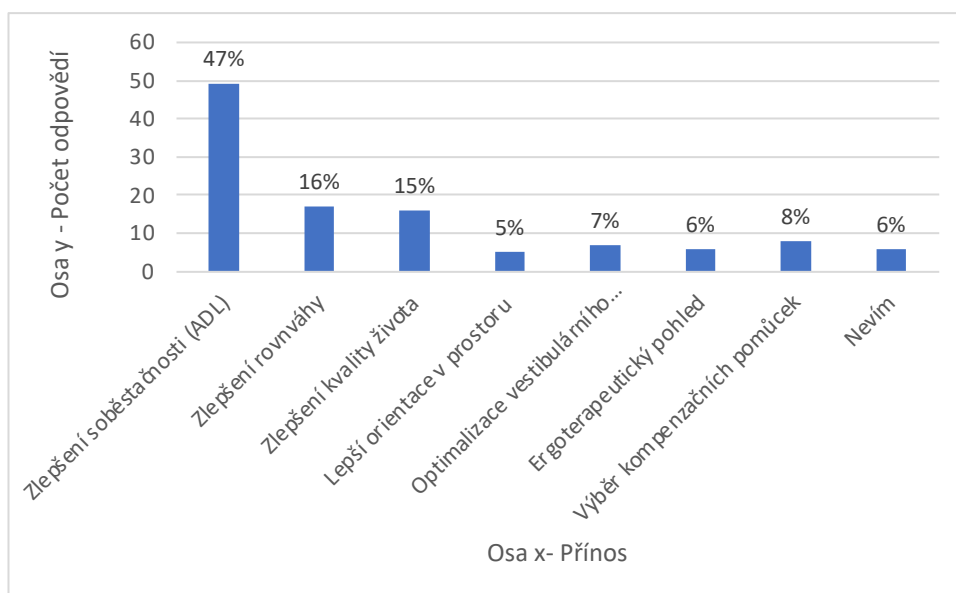
*Otázka č.23: Pokud jste v předchozí otázce odpověděl/a ANO, z jakého důvodu je pro pacienta přínosem?*

**Tabulka 24- Důvody přínosu ergoterapeutické intervence**

Odpověď	Počet odpovědí	Vyjádření v procentech
Zlepšení soběstačnosti (ADL)	49	47 %
Zlepšení rovnováhy	17	16 %
Zlepšení kvality života	16	15 %
Lepší orientace v prostoru	5	5 %
Optimalizace vestibulárního systému	7	7 %
Ergoterapeutický pohled	6	6 %
Výběr kompenzačních pomůcek	8	8 %
Nevím	6	6 %

*Zdroj: vlastní*

**Graf 24- Důvody přínosu ergoterapeutické intervence**



*Zdroj: vlastní*

Tabulka a graf č.23 zobrazují absolutní a relativní četnost výsledků týkající se důvodů přínosu ergoterapeutické intervence v rámci vestibulární rehabilitace.

Tato otázka navazovala na otázku č.22. V případě, že respondenti v předchozí otázce vybrali variantu “ANO“ následovala otevřená otázka, kde respondenti mohli uvést jeden či více důvodů.

Nejvíce respondenti udávali zlepšení soběstačnosti (ADL) (49 respondentů; 47 %). Dále zlepšení rovnováhy (17 respondentů; 16 %) a zlepšení kvality života (16 respondentů, 15 %). Lepší orientaci v prostoru uvedlo 5 respondentů (5 %), optimalizaci vestibulárního

systému uvedlo 7 respondentů (7 %), úhel pohledu ergoterapeuta udalo 6 respondentů (6 %), výběr kompenzačních pomůcek 8 respondentů (8%) a 6 respondentů uvedlo variantu nevím.

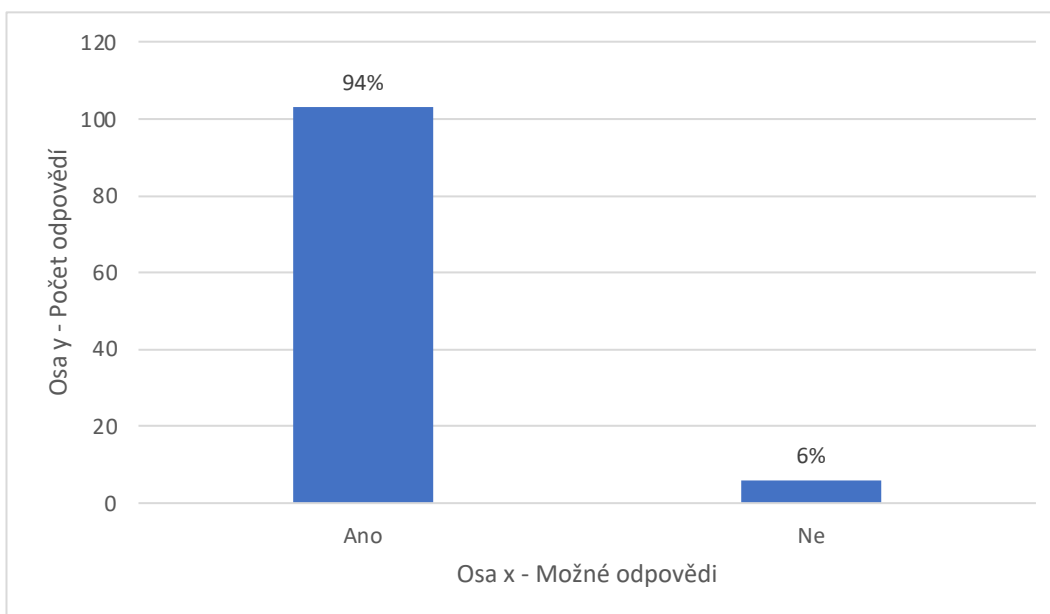
**Otázka č.24: Chtěl/a byste, aby se tématu vestibulární rehabilitace na vysokých školách věnovalo více pozornosti?**

**Tabulka 25- Zájem o téma vestibulární rehabilitace**

Odpověď	Počet odpovědí	Vyjádření v procentech
Ano	103	94 %
Ne	6	6 %

*Zdroj: vlastní*

**Graf 25- Zájem o téma vestibulární rehabilitace**



*Zdroj: vlastní*

Tabulka a graf č.24 zobrazuje absolutní a relativní četnost výsledků týkajících se zájmu studentů o vestibulární rehabilitaci v rámci školního vzdělávání.

103 respondentů (94 %) uvedlo, že by měli zájem o to, aby se tématu vestibulární rehabilitace věnovalo více pozornosti. Pouze 6 respondentů (6%) uvedlo, že by o tuto problematiku neměli zájem.

Z těchto výsledků je tedy patrné, že většina studentů ergoterapie by o tuto problematiku jevila zájem.



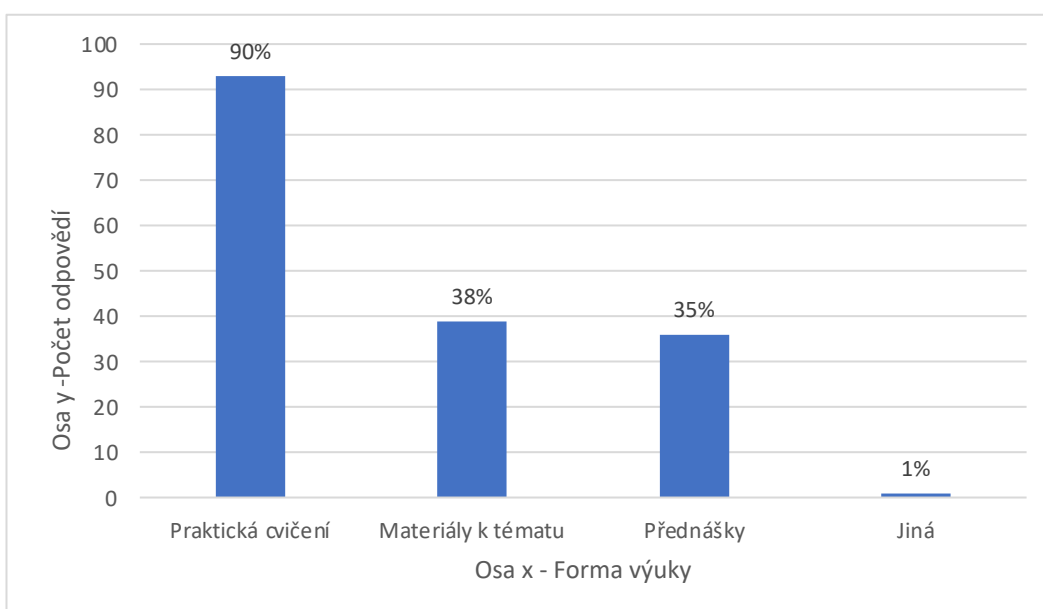
*Otázka č.25: Pokud jste v předchozí otázce odpověděl/a ANO, jaké forma výuky by Vám přišla nejideálnější?*

**Tabulka 26- Ideální formy výuky**

Odpověď	Počet odpovědí	Vyjádření v procentech
Praktická cvičení	93	90 %
Materiály k tématu	39	38 %
Přednášky	36	35 %
Jiná	1	1 %

*Zdroj: vlastní*

**Graf 26- Ideální formy výuky**



*Zdroj: vlastní*

Tabulka a graf č.25 zobrazují absolutní a relativní četnost výsledků týkající se zájmu studentů o problematiku a forem výuky, které by pro ně byly nejideálnější.

Tato otázka navazovala na otázku č.24. V případě, že respondenti v předchozí otázce odpověděli “ANO“, následovala otázka, kde respondenti mohli vybrat jednu či více odpovědí. Na výběr měli z následujících odpovědí: praktická cvičení, materiály k tématu, přednášky, jiná.

Na tuto otázku odpovídalo 103 respondentů, z nichž odpovědělo 93 (90 %) uvedlo, že nejideálnější formou by pro ně byla praktická cvičení. 39 respondentů (38 %) uvedlo, že by pro ně byly ideální materiály k tématu, pro 36 respondentů (35 %) by byla nejvýhodnější forma výuky v rámci přednášek a 1 respondent (1 %) uvedl variantu jiná.

Z těchto výsledků je patrné, že by studenti ergoterapie měli zájem především o praktická cvičení v rámci výuky.

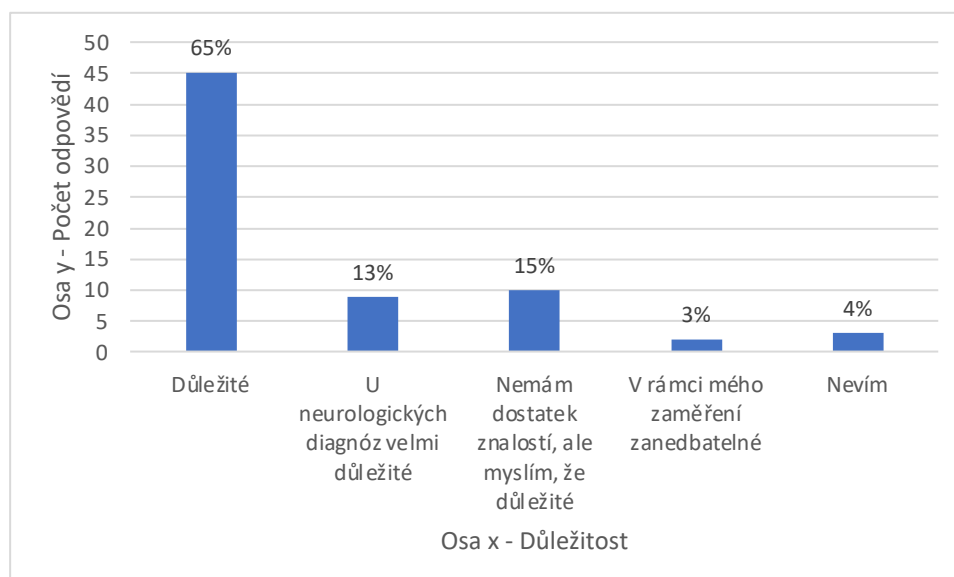
*Otázka č.26: Jaký je Váš názor na důležitost porozumění vestibulární rehabilitaci ve Vaší budoucí kariéře ergoterapeuta?*

**Tabulka 27- Důležitost porozumění vestibulární rehabilitaci**

Odpověď	Počet odpovědí	Vyjádření v procentech
Důležité	45	65 %
U neurologických diagnóz velmi důležité	9	13 %
Nemám dostatek znalostí, ale myslím, že důležité	10	15 %
V rámci mého zaměření zanedbatelné	2	3 %
Nevím	3	4 %

*Zdroj: vlastní*

**Graf 27- Důležitost porozumění vestibulární rehabilitaci**



*Zdroj: vlastní*

Tabulka a graf č.26 zobrazují absolutní a relativní četnost výsledků týkající se důležitosti vestibulární rehabilitace v budoucí kariéře ergoterapeutů.

Tato otázka byla v rámci dotazníku dobrovolná a odpovědělo na ni 69 respondentů. 45 respondentů (65 %) odpovědělo, že je pro ně znalost této problematiky důležitá. 9 respondentů (13 %) odpovědělo, že u neurologických diagnóz je znalost této problematiky

velice důležité. 10 respondentů (15 %) uvedlo, že nemá dostatek znalostí v této oblasti, ale myslí si, že je znalost této problematiky důležitá. 2 respondenti (3 %) uvedli, že v rámci jejich zaměření je pro ně tato problematika zanedbatelná a 3 respondenti (4 %) uvedli, že neví.

## DISKUZE

Cílem výzkumu bakalářské práce s názvem „Ergoterapie jako součást vestibulární rehabilitace u pacientů s centrálním postižením“ bylo zmapovat informovanost studentů ergoterapie v České republice v oblasti vestibulární rehabilitace u pacientů s centrálním postižením. Dotazníkovým šetřením bylo zjištěno, jak se studenti ergoterapie v této problematice orientují, jaké prostředky měli v rámci studia k dispozici, zda považují tuto problematiku za důležitou a zda by do budoucna měli zájem o to, aby se této problematice věnovalo více pozornosti. Na základě těchto výsledků byly potvrzeny či vyvráceny určené hypotézy.

Vzhledem k tomu, že vestibulární rehabilitace není v rámci studia běžnou součástí osnov, jak uvádí Čákrť z roku 2017, tato problematika je v rámci ergoterapie velice neprobádané téma. Toto odvětví rehabilitace je ovšem pro pacienta velice důležité a užitečné. Cohen ve své studii z roku 2014 zmiňuje, že pacienti s vestibulárními poruchami mají často sníženou závislost v sebeobsluze a jsou omezeni v rámci pohybových schopností. To je důvodem pro zapojení ergoterapeutické intervence do interdisciplinárního týmu, který provádí vestibulární rehabilitaci.

Zhang (2022) ve svém článku popisuje, že se vestibulární rehabilitace ukazuje jako účinná při léčbě vestibulárních poruch. Lze ji využít, jak v léčbě periferních, tak i v léčbě centrálních vestibulárních poruch. Ovšem také zmiňuje, že v této době stále není dostatek studií o působení vestibulární rehabilitace na centrální dysfunkce. Dále popisuje, že by bylo vhodné zlepšit doporučené postupy, za účelem pomoci terapeutům lépe provádět terapie, a tak optimalizovat výsledky pacientů. Tento poznatek byl ovšem zmíněn pouze v souvislosti s fyzioterapeutickou intervencí.

***Hypotéza č. 1: Předpokládám, že studenti magisterského programu ergoterapie budou více informovaní o pojmu vestibulární rehabilitace než studenti bakalářského studia.***

Tato hypotéza byla stanovena v návaznosti na otázku č.5. Proběhla podrobná analýza dat, kdy byli respondenti rozděleni podle studijních programů na bakalářský a magisterský program. Respondenti studující bakalářský program zodpověděli v 65 %, že se s pojmem vestibulární rehabilitace setkali a ve zbylých 35 % uvedli, že se s tímto pojmem nesetkali. Respondenti studující magisterský program uvedli v 85 %, že se s pojmem setkali a zbylých 15 % uvedlo, že se s tímto pojmem nesetkali. Tyto výsledky mohou být ovlivněné tím, že studenti magisterského programu mají více zkušeností a přehled ve více oblastech než studenti bakalářského programu. Hypotéza č.1 se tedy potvrdila, studenti magisterského

programu jsou více informováni o pojmu vestibulární rehabilitace než studenti programu bakalářského.

Jak již bylo zmiňováno Čadou (2017), problematika vestibulární rehabilitace sice není běžnou součástí výukových programů, ale studenti se s touto problematikou mohou setkat například v rámci odborných praxí. Po podrobné analýze dat, bylo zjištěno, že ze všech dotazovaných respondentů, kteří se s tímto pojmem setkali 39 % z nich uvedlo, že se s vestibulární rehabilitací setkali v rámci odborných praxí. V případě, že se studenti s touto problematikou setkávají na pracovištích v rámci praktické výuky, je důležité, aby měli znalosti v rámci této problematiky a mohli ji aplikovat i v praxi.

***Hypotéza č.2: Předpokládám, že respondenti, kteří se setkali s pacientem po CMP se následně setkali s terapií zaměřenou na rovnováhu.***

Z výsledků otázky č.17 zmiňované v dotazníku je patrné, že se 75 % respondentů setkalo s tréninkem rovnováhy u pacientů po cévní mozkové příhodě. Hypotézu č.2 lze na základě výsledků z dotazníkového šetření potvrdit. Většina respondentů se setkala s pacientem po cévní mozkové příhodě, který měl potíže s rovnováhou a následně byla využita terapie zaměřující se na trénink rovnováhy.

Cévní mozková příhoda byla vybrána z důvodu, že bylo předpokládáno, že většina respondentů tuto diagnózu zná a v praxi se s ní setkala. Seidl (2023) uvádí, že cévní onemocnění mozku je nejčastějším důvodem hospitalizace a třetí příčinou úmrtí. Před ní se řadí kardiovaskulární onemocnění a nádory.

Ve studii, jejíž autorem byl Mitsutake (2017), bylo zmiňováno, že účinky vestibulární rehabilitace u pacientů s cévní mozkovou příhodou nejsou prokazatelné. Účelem této studie bylo ověřit, zda by vestibulární rehabilitace vedla k optimalizaci vestibulo-okulárního reflexu a zlepšení schopnosti chůze u pacientů, kteří prodělali cévní mozkovou příhodu s následnou hemiparézou. Pacienti byli v rámci výzkumu rozděleni na 2 početně stejné skupiny. Skupina A měla v rámci terapií zařazenou vestibulární rehabilitaci po dobu 3 týdnů. Se skupinou B byla prováděna terapie bez zařazení prvků vestibulární rehabilitace po dobu 6 týdnů. Obě skupiny byly hodnoceny na základě těchto testů: test stabilizace pohledu, test chůze na 10 m, testu Timed Up and Go a Dynamického indexu chůze (DGI). Pacienti byli hodnoceni na začátku intervence a při jejím ukončení. Skupina B nevykazovala žádné rozdíly před a po terapiích, zatímco skupina A vykazovala zlepšení v testu stabilizace pohledu a DGI. Výsledkem této studie bylo prokázání lepších výsledků po absolvování vestibulární

rehabilitace. Jednalo se především o zlepšení vestibulo-okulárního reflexu a zlepšení výkonnosti při chůzi. Tato studie tedy prokázala, že se pacient ve zmiňovaných oblastech v důsledku vestibulární rehabilitace může zlepšit.

***Hypotéza č. 3: Předpokládám, že většina dotazovaných respondentů neví, že se při vestibulární rehabilitaci využívají cvičení zaměřující se na pohyby očí.***

Na základě získaných odpovědí z otázky č.20 v rámci dotazníkového šetření bylo zjištěno, že z celkového počtu respondentů 52 % z nich nemá informace o tom, že se v rámci vestibulární rehabilitace využívají cvičení, která se zaměřují na pohyby očí. Proběhla podrobná analýza dat, kdy byly odpovědi rozděleny dle formy studia. Bylo vysledováno, že 60 % studentů bakalářského studia neví, že se v rámci vestibulární rehabilitace využívají cvičení zaměřující se na pohyby očí. Kdežto studenti magisterského studia jsou v této oblasti více informovaní (70 % respondentů). Z grafu č.20 je patrné, že vyobrazených 52 % je výsledek průměru počtu respondentů bakalářského a magisterského studia a není obecnou výpovědní hodnotou, protože počet respondentů bakalářského studia se nerovná počtu respondentů studia magisterského. Hypotézu č.3 je možné potvrdit, ale nemůže mít obecnou výpovědní hodnotu.

Meldrum (2019) ve své studii zmiňuje, že cvičení zaměřená na stabilizaci pohledu jsou jedním ze základních prvků vestibulární rehabilitace. Cílem těchto cvičení je optimalizace vestibulo-okulárního reflexu, zlepšení zrakové ostrosti a snížení závratí. Ve své studii autor zkoumá současné důkazy o tom, jak je cvičení stabilizace pohledu účinné a jaký má vliv zejména na vestibulo-okulární reflex, zrakovou ostrost a oscilopsii. Dále také přezkoumává nedávné studie zabývající se digitálními technologiemi a nejnovějšími formami cvičení zaměřovaného se na stabilizaci pohledu.

Cohen (1995) popisuje, že kromě cvičení zaměřující se na pohyby očí jsou také pacientům s vestibulárními poruchami často indikovány cvičební programy zaměřující se na pohyby hlavy. V této studii byli pacienti rozděleni do dvou skupin, kdy skupina A absolvovala ambulantní cvičební program a skupina B pouze jednoduchý domácí cvičební program. Pacienti byli testováni před a po absolvování program. Testování zahrnovalo: měření vestibulo-okulárního reflexu, testování rovnováhy, úroveň závratí, úroveň hrubých motorických dovedností a nezávislost v sebeobsluze. V obou skupinách bylo znatelné zlepšení, ovšem větší zlepšení bylo pozorovatelné na skupině A, která absolvovala ambulantní cvičební program s ergoterapeutem. Tato studie prokázala, že využívání opakovaných pohybů

hlavy a odstupňované smysluplné aktivity jsou užitečnou léčbou pacientů s centrálními poruchami.

***Hypotéza č.4: Předpokládám, že většina dotazovaných respondentů nemá vysokou míru důvěry ve své znalosti a porozumění vestibulární rehabilitaci.***

Jak již bylo zmíněno, výuka vestibulární rehabilitace na vysokých školách není běžně zařazená do osnov (Čakrt, 2017). Na základě toho faktu bylo předpokládáno, že respondenti nebudou mít vysokou míru důvěry ve své znalosti a porozumění vestibulární rehabilitaci. Dotazníkového šetření se zúčastnili studenti vysokých škol bakalářského i magisterského programu na fakultách v České republice, kde se ergoterapie vyučuje. K tomuto zmapování byla v rámci dotazníku využita škála od 1 do 10, kdy číslo 1 označovalo nejmenší možnou míru důvěry a číslo 10 nejvyšší možnou míru důvěry. 92 % respondentů označilo na škále možnost 1-5, pouze 8 % respondentů označilo možnost 6 a více. Z toho vyplývá, že většina dotazovaných respondentů, bez ohledu na studijní program a ročník, nemá vysokou míru důvěry ve své znalosti a porozumění vestibulární rehabilitaci. To je následkem malé informovanosti studentů v rámci studia. Studenti vysokých škol se s tímto tématem nesetkávají často a pokud se s tématem setkají, tak spíše okrajově. V případě, že by studenti měli k dispozici více informací o vestibulární rehabilitaci, bylo by pravděpodobné, že by tak stoupala i míra jejich důvěry ve své znalosti a porozumění v rámci této problematiky. Tyto aspekty jsou důležité pro sebevědomí studentů v rámci terapií a pro rozšíření jejich znalostí. Hypotézu č.4 lze, dle výsledků z dotazníkového šetření, potvrdit.

***Hypotéza č.5: Předpokládám, že většina dotazovaných respondentů by měla zájem o větší četnost výuky na vysokých školách.***

Z výsledku získaného z dotazníkového šetření na základě otázky č.24, kdy 94 % respondentů odpovědělo, "ANO". Z tohoto výsledku je zřejmé, že by studenti ergoterapie na vysokých školách v České republice měli zájem o to, aby se tématu, které je zaměřené na vestibulární rehabilitaci věnovalo více pozornosti. Dále také bylo dle otázky č.22 zaměřující se na přínos ergoterapeutické intervence zjištěno, že většina respondentů (95 %) vidí význam v provádění ergoterapie v rámci vestibulární rehabilitace. I přesto, že vestibulární rehabilitace není běžnou součástí výuky na vysokých školách (Čakrt, 2017) je patrné, že studenti ergoterapie o tuto problematiku jeví zájem a přijde jim důležitá v rámci jejich budoucí

profese ergoterapeuta, což se také potvrdilo otázkou č.26. Hypotézu č.5, týkající se zájmu studentů o vestibulární rehabilitaci, lze potvrdit.

Edwards (2023) ve svém výzkumu uvádí, že vestibulární potíže mají významný vliv na kvalitu života, jelikož se v rámci nich vyskytují závratě a další obtíže. Vestibulární rehabilitace je udávána jako velice důležitý a účinný prvek při léčbě periferního vestibulárního syndromu. Tato technika je však indikována i pro pacienty s centrální vestibulární lézí například po cévní mozkové příhodě nebo u pacientů s roztroušenou sklerózou. U těchto pacientů, dle autora, terapie vyžaduje další výzkumy, které by potvrdily účinnost vestibulární rehabilitace u centrálních poruch. Autor zmiňuje, že nynější výsledky jsou sice slibné, ale je potřeba dalších navazujících výzkumů v rámci této problematiky. Celkovým cílem terapie je, aby byl pacient schopen vykonávat běžné denní činnosti, které jsou trénovány především za pomoci ergoterapeuta. Tento výzkum prokázal, že vestibulární rehabilitace má pozitivní výsledky u poranění hlavy a centrálních poruch, mezi které patří například cerebrální poruchy. Autor ovšem zmiňuje, že k tomu, aby se tyto předběžné studie potvrdily, je nutné provést další výzkum na vysoké úrovni.

### **Limity výzkumu**

Mezi limity týkající se výzkumného šetření by se dala zařadit dotazníková forma, která byla použita pro výzkum. Otázky, na které respondenti odpovídali, nemuseli být vždy pochopeny a odpovědi tak nemuseli být přiléhavé. Některé otázky také mohly být lépe a konkrétněji pochopeny. Mohly být vytvořeny 2 dotazníky, které by byly rozděleny dle studijního programu respondentů. V případě, že by byly dotazníky rozděleny na jednotlivé programy, výsledky by se daly podrobněji a pečlivěji analyzovat. Dalším limitem je to, že autorka podrobně neanalyzovala sylaby jednotlivých fakult.



## ZÁVĚR

Tato bakalářská práce byla zaměřena na význam ergoterapie v rámci vestibulární rehabilitace u pacientů s centrálním postižením. Na základě výzkumu, který byl proveden, proběhla analýza výsledků dotazníkového šetření, které bylo zaměřeno na informovanost studentů ergoterapie v rámci problematiky vestibulární rehabilitace.

Byla zpracována teoretická část, která čtenářům představuje ucelený přehled o ergoterapii ve vestibulární rehabilitaci a poznatky byly následně shrnuty do stručného informativního letáčku.

Výsledky dotazníkového šetření zaměřeného na studenty ergoterapie, byly analyzovány a následně vyhodnoceny. Na základě těchto výsledků byly vyhodnoceny autorkou stanovené hypotézy. Z výsledků vyplývá, že dotazovaní respondenti mají obecné znalosti v oblasti vestibulární rehabilitace. V oblasti ergoterapie je v rámci této problematiky značný prostor pro zlepšení v rámci výuky na školách.

Z interpretované diskuze vyplývá, že se studenti ergoterapie ve velké míře nesetkávají s tématem vestibulární rehabilitace. V případech, že se studenti s tímto tématem setkávají, jsou jejich odborné znalosti ve většině případů pouze okrajové a pro využití do praxe nedostatečné.

Důležitým zjištěním této práce je potřeba posílení vzdělávacích programů pro studenty ergoterapie, které by mohly zařadit vestibulární rehabilitaci do sylabů a poskytovat studentům potřebné znalosti a dovednosti, které by vedly k efektivním terapiím s pacienty, kteří mají vestibulární potíže v důsledku centrálního postižení.

Tato práce otevírá otázky zabývající se informovaností studentů ergoterapie. Výsledky práce by mohly posloužit pro odborné výzkumy zabývající se informovaností studentů v oblasti vestibulární rehabilitace. Následující studie by mohly zkoumat více do hloubky konkrétní metody výuky v rámci vzdělávacích programů. Výsledkem by následně mohla být větší informovanost jak studentů ergoterapie, tak i vystudovaných ergoterapeutů, kteří by tuto metodu mohli ve své praxi aplikovat. Mohlo by být podpořeno i to, aby vestibulární rehabilitaci více prováděli i ergoterapeuti a nebyla to pouze záležitost týkající se fyzioterapeutů.

Pro shrnutí tohoto tématu vytvořila autorka letáček, kde jsou podstatné myšlenky týkající se ergoterapie ve vestibulární rehabilitaci u pacientů s centrálním postižením shrnuty. V případě zájmu může být vyvěšen v rámci školy, či poskytnut České asociaci ergoterapeutů.

## SEZNAM LITERATURY

AAMIR, Syed a Deekshith Raj MOHAN, 2023. Assessment of Quality of Life in Patients with Balance Disorders Using Vertigo Symptom Scale–Short Form and Dizziness Handicap Inventory. *Indian Journal of Otology* [online]. **29**(3), 168-171. ISSN 0971-7749. Dostupné z: doi:10.4103/indianjotol.indianjotol\_70\_23

ALGHADIR, Ahmad H., Zaheen A. IQBAL a Susan L. WHITNEY, 2013. An update on vestibular physical therapy. *Journal of the Chinese Medical Association* [online]. **76**(1), 1-8. ISSN 1726-4901. Dostupné z: doi:10.1016/j.jcma.2012.09.003

ALSHEHRI, Sarah, Jaya Shanker TEDLA, Ravi Shankar REDDY, Paul Silvian SILVIAN, Kanagaraj RENGARAMANUJAM, Venkata Nagaraj KAKARAPARTHI, Irshad AHMAD a Khalid A. ALAHMARI, 2021. Development of Arabic Version of Vestibular Disorders Activities of Daily Living Scale: Cross-Cultural Adaptation and Assessment of Psychometric Properties. *Medical Science Monitor* [online]. **27**. ISSN 1643-3750. Dostupné z: doi:10.12659/MSM.928977

AMBLER, Zdeněk a Jaroslav JEŘÁBEK, 2001. *Diferenciální diagnóza závratí*. Praha: Triton. Levou zadní. ISBN 80-725-4182-X.

AMBLER, Zdeněk, 2003. Vertebrobazilární insuficience. *Interní medicína pro praxi* [online]. **9**(1), 453-459 [cit. 2024-03-22]. Dostupné z: <https://www.internimedica.cz/pdfs/int/2003/09/05.pdf>

AMBLER, Zdeněk, Josef BEDNAŘÍK a Evžen RŮŽIČKA, 2008. *Klinická neurologie*. Triton. ISBN 978-80-7387-157-4.

AMBLER, Zdeněk, Pavel POTUŽNÍK a Jiří POLÍVKA, 2023. *Základy neurologie*. Osmé, aktualizované a doplněné vydání. Galén. ISBN 978-80-7492-654-9.

BAIER, Bernhard, Jelena JANZEN, Wibke MÜLLER-FORELL, Marcel FECHIR, Notger MÜLLER a Marianne DIETERICH, 2012. Pusher syndrome: its cortical correlate. *Journal of Neurology*[online]. **259**(2), 277-283. ISSN 0340-5354. Dostupné z: doi:10.1007/s00415-011-6173-z

BHOVAD, Pradnya a Jayashree KALE, 2015. The effectiveness of early vestibular rehabilitation on balance after acoustic neuroma surgery: A comparative study. *Indian Journal of Occupational Therapy (Indian Journal of Occupational Therapy)* [online]. **47**(2), 31-37 [cit. 2024-03-19]. ISSN 04457706. Dostupné z: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=asn&an=112317806&scope=site>

BONAVENTUROVÁ, M., Z. ČADA, V. KOUCKÝ, et al., 2023. Vestibulární rehabilitace u pacientů po operaci vestibulárního schwannomu. *Česká a Slovenská Neurologie a Neurochirurgie* [online]. **86**(2), 114-119 [cit. 2024-03-08]. ISSN 12107859. Dostupné z: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=asn&an=163830715&scope=site>

CANTELLOPS, Natalia Miranda, 2024. *Berg Balance Testing* [online]. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34662032/>

COHEN, Helen, 1992. Vestibular Rehabilitation Reduces Functional Disability. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery* [online]. **107**(5), 638-643. ISSN 0194-5998. Dostupné z: doi:10.1177/019459989210700505

COHEN, Helen S., 2014. Use of the Vestibular Disorders Activities of Daily Living Scale to describe functional limitations in patients with vestibular disorders. *Journal of Vestibular Research: Equilibrium* [online]. **24**(1), 33-38 [cit. 2024-03-13]. ISSN 09574271. Dostupné z: doi:10.3233/VES-130475

COHEN, Helen S., Kim R. GOTTSCHALL, Mariella GRAZIANO, Eva-Maj MALMSTROM, Margaret H. SHARPE a Susan L. WHITNEY, 2011. International guidelines for education in vestibular rehabilitation therapy. *Journal of Vestibular Research* [online]. 2011-10-01, **21**(5), 243-250. ISSN 18786464. Dostupné z: doi:10.3233/VES-2011-0424

COHEN, HS, A BURKHARDT a MJ MCGUIRE, 2006. Specialized Knowledge and Skills in Adult Vestibular Rehabilitation for Occupational Therapy Practice. *The American Journal of Occupational Therapy* [online]. 2006-11-01, **60**(6), 669-678. ISSN 0272-9490. Dostupné z: doi:10.5014/ajot.60.6.669

ČADA, Zdeněk, Rudolf ČERNÝ, Čákrť ONDŘEJ a Chrobok VIKTOR, 2017. *Závratě*. Havlíčkův Brod: Tobíáš. ISBN 978-80-7311-165-6.

ČAKRT, Ondřej a Jaroslav JEŘÁBEK, 2017. Vestibulární rehabilitace. *Neurologie pro praxi* [online]. **18**(3), 170-173 [cit. 2024-03-22]. Dostupné z: <https://www.solen.cz/pdfs/neu/2017/03/07.pdf>

ČERNÝ, Rudolf, Ondřej ČAKRT a Jaroslav, 2017. Laboratorní metody vyšetření vestibulárního aparátu. *Neurologie pro praxi* [online]. **3**(18), 163-169 [cit. 2024-03-22]. Dostupné z: <https://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2017/03/06.pdf>

ČIHÁK, Radomír, 2011. *Anatomie*. Třetí, upravené a doplněné vydání. Grada. ISBN 978-80-247-3817-8.

DIETERICH, Marianne, 2007. Central vestibular disorders. *Journal of Neurology* [online]. **254**(5), 559-568. ISSN 0340-5354. Dostupné z: doi:10.1007/s00415-006-0340-7

DOWNS, Stephen, 2015. The Berg Balance Scale. *Journal of Physiotherapy* [online]. **61**(1). ISSN 18369553. Dostupné z: doi:10.1016/j.jphys.2014.10.002

DWYER, Brigid a Douglas I. KATZ, 2021. Neurorehabilitation. *Seminars in Neurology* [online]. 2021-04-08, **41**(02), 109-110. ISSN 0271-8235. Dostupné z: doi:10.1055/s-0041-1726458

GROMMES, Christian a Devon CONWAY, 2011. The Stepping Test: A Step Back In History. *Journal of the History of the Neurosciences* [online]. 2011-01-19, **20**(1), 29-33 [cit. 2024-03-31]. ISSN 0964-704X. Dostupné z: doi:10.1080/09647041003662255

HALL, Courtney D., Susan J. HERDMAN, Susan L. WHITNEY, et al., 2022. Vestibular Rehabilitation for Peripheral Vestibular Hypofunction: An Updated Clinical Practice Guideline From the Academy of Neurologic Physical Therapy of the American Physical Therapy Association. *Journal of Neurologic Physical Therapy* [online]. **46**(2), 118-177. ISSN 1557-0576. Dostupné z: doi:10.1097/NPT.0000000000000382

HERDMAN, Susan J., 2013. Vestibular rehabilitation. *Current Opinion in Neurology* [online]. **26**(1), 96-101. ISSN 1350-7540. Dostupné z: doi:10.1097/WCO.0b013e32835c5ec4

HERMAN, Talia, Noit INBAR-BOROVSKY, Marina BROZGOL, Nir GILADI a Jeffrey M. HAUSDORFF, 2009. *The Dynamic Gait Index in healthy older adults: The role of stair climbing, fear of falling and gender* [online]. **29**(2), 237-241. ISSN 09666362. Dostupné z: doi:10.1016/j.gaitpost.2008.08.013

HORÁKOVÁ, Dana, 2011. Roztroušená skleróza - naše současné možnosti při diagnostice, stanovení prognózy nemoci a sledování efektivity léčby. *Neurologie pro praxi* [online]. 4(12), 265-269 [cit. 2024-03-22]. Dostupné z: <https://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2011/04/12.pdf>

HUDÁČKOVÁ, A., S. BÁRTLOVÁ, F. DOLÁK, L. ROLANTOVÁ, O. SHIVAIROVÁ a L. ŠEDIVÁ, 2023. Percepce pracovní zátěže a dalších rizikových faktorů vzniku cévní mozkové příhody. *Occupational Medicine/ Pracovní Lékařství* [online]. 75(1/2), 5-12 [cit. 2024-03-22]. Dostupné z: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=asn&an=172285801&scope=site>

HACKENBERG, Berit, Karoline O'BRIEN, Julia DÖGE, et al., 2023. Vertigo and its burden of disease—Results from a population-based cohort study. *Laryngoscope Investigative Otolaryngology* [online]. 8(6), 1624-1630. ISSN 2378-8038. Dostupné z: doi:10.1002/lio2.1169

JEDLIČKA, Pavel a Otakar KELLER, 2005. *Speciální neurologie*. Galén. ISBN 80- 7262-312-5.

JELÍNKOVÁ, Jana, Mária KRIVOSÍKOVÁ a Ludmila ŠAJTAROVÁ, 2009. *Ergoterapie*. Praha: Portál. ISBN 978-80-7367-583-7.

JEŘÁBEK, Jaroslav, 2003. Diferenciální diagnostika závratí. *Interní medicína pro praxi* [online]. 1(1), 89-91 [cit. 2024-03-22]. Dostupné z: <https://www.internimediceina.cz/pdfs/int/2003/02/10.pdf>

JEŘÁBEK, Jaroslav, 2007. Diagnostika a terapie závistivých stavů. *Neurologie pro praxi* [online]. 4(8), 231-234 [cit. 2024-03-20]. Dostupné z: <https://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2007/04/11.pdf>

KALVACH, Pavel, 2010. *Mozkové ischemie a hemoragie*. 3. přepracované a doplněné vydání. Grada. ISBN 978-80-247-2765-3.

KALITA, Zbyněk, 2006. Ischemické cévní mozkové příhody. *Akutní cévní mozkové příhody: diagnostika, patofyziologie, management* [online]. Praha: MAXDORF-JESSENIUS, 110-423 [cit. 2024-03-31]. ISBN 80-85912-26-0.

KALITA, Zdeněk, 2002. Akutní ischemický iktus: diagnostika a léčba. *Solen* [online]. 18-21 [cit. 2024-03-20]. Dostupné z: <https://www.solen.cz/pdfs/int/2002/06/12.pdf>

KIM, Kyoung Jae, Yoav GIMMON, Jennifer MILLAR, Kelly BREWER, Jorge SERRADOR a Michael C SCHUBERT, 2021. *Physical Therapy* [online]. 2021-07-01, **101**(7). ISSN 0031-9023. Dostupné z: doi:10.1093/ptj/pzab103

KLUSOŇOVÁ, Eva, 2011. *Ergoterapie v praxi*. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů. ISBN 978-80-7013-535-8.

KOLÁŘ, Pavel, 2020. *Rehabilitace v klinické praxi*. Druhé vydání. Praha: Galén. ISBN 978-80-7492-500-9.

KOUKOLÍK, František, 2012. *Lidský mozek*. Třetí, přepracované a doplněné vydání. Galén. ISBN 978-80-7262-771-4.

KRIVOŠÍKOVÁ, Mária, 2011. *Úvod do ergoterapie*. Grada. ISBN 978-80-247-2699-1.

KULIŠŤÁK, Petr, 2017. *Klinická neuropsychologie v praxi*. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum. ISBN 978-80-246-3068-7.

LIPPERTOVÁ-GRÜNEROVÁ, Marcela, 2015. *Rehabilitace po náhlé cévní mozkové příhodě*. Galén. ISBN 978-80-7492-225-1.

MALAY, Miroslav, Petra ORAVCOVÁ a Juraj ČELKO, 2023. VYUŽITIE TESTU „VSTAŇ A CHOĎ" S MERANÍM ČASU V KLINICKEJ PRAXI. *Zdravotnicke listy* [online]. **11**(3), 59-65 [cit. 2024-03-31]. ISSN 13393022. Dostupné z: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=e5h&an=174264761&scope=site>

MANSO, Andréa, Mauricio Malavasi GANANÇA a Heloisa Helena CAOVILO, 2016. Vestibular rehabilitation with visual stimuli in peripheral vestibular disorders. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology* [online]. **82**(2), 232-241. ISSN 18088694. Dostupné z: doi:10.1016/j.bjorl.2015.05.019

MARTINKOVIČ, Lukáš. *Časopis Umění fyzioterapie: Rovnováha*, 2020. ISSN 2464-6784.

MARTINKOVIČ, Lukáš a Jaroslav JEŘÁBEK, 2020. Vestibulární migréna. *Neurologie pro praxi*[online]. **21**(6), 460-463 [cit. 2024-03-22]. Dostupné z: <https://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2020/06/08.pdf>

MLÍKA, R., E. VINGRÁLKOVÁ a Jana VYSKOTOVÁ, 2023. Multisenzorická integrace: Multisensory integration Multisensorische Integration. *Rehabilitácia: vedecko-odborný, recenzovaný časopis pre otázky liečebnej, pracovnej, psychosociálnej a výchovnej rehabilitácie*. Bratislava: LIEČREH, **60**(1), 35-37 a 39-50. ISSN 0375-0922.

MURPHY, Shane D. a Michael VAN AARDT, 2023. Vertiginous dizziness: A primary care approach. *South African Family Practice* [online]. 2023-03-30, **65**(1). ISSN 2078-6204. Dostupné z: doi:10.4102/safp.v65i1.5712

MYSLIVEČEK, Jaromír, 2022. *Základy neurověd. 3.*, aktualizované vydání. V Praze: Stanislav Juhaňák - Triton. ISBN ISBN978-80-7684-007-2.

NOVOTNÝ, Miroslav a Rom KOSTŘICA, 2007. Vertigo. *Medicína pro praxi* [online]. **4**(11), 483-486. Dostupné z: <https://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2007/11/11.pdf>

PETERKA, Marek a Pavel POTUŽNÍK, 2021. Early diagnosis and treatment of multiple sclerosis. *Neurologie pro praxi* [online]. 2021-4-30, **22**(2), 128-131. ISSN 12131814. Dostupné z: doi:10.36290/neu.2021.003

PFEIFFER, Jan, 2007. *Neurologie v rehabilitaci: pro studium a praxi*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-1135-5.

SEIDL, Zdeněk, 2023. *Neurologie pro studium i praxi. 3.*, zcela přepracované vydání. Grada. ISBN 978-80-271-3710-7.

ŠVESTKOVÁ, Olga, 2013. Základní principy současné neurorehabilitace. *Neurologie pro praxi* [online]. **3**(14), 136-139 [cit. 2024-03-19]. Dostupné z: <https://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2013/03/06.pdf>

VALIŠ, Martin a Zbyšek PAVELEK, 2018. *Roztroušená skleróza pro praxi*. Praha: Maxdorf. Jessenius. ISBN 978-80-7345-573-6.

VRABEC, Pavel, Barbora LISCHKEOVÁ, Jiří SKŘIVAN, Rudolf ČERNÝ a Michal TRUC, 2007. *Rovnovážný systém II - speciální část*. Triton. ISBN 978-80-7387-050-8.

VRABEC, Pavel, Barbora LISCHKEOVÁ, Martin SVĚTLÍK a Jiří SKŘIVAN, 2002. *Rovnovážný systém I - obecná část*. TRITON. ISBN 80-7254-307-5.

VIDAL SAMSÓ, Joan, 2020. La neurorrehabilitación, un proceso de alta complejidad. *Revista de Neurología* [online]. **70**(12). ISSN 0210-0010. Dostupné z: doi:10.33588/rn.7012.2019481

VYSKOTOVÁ, Jana, Eva MRÁZKOVÁ, Petra SACHOVÁ, Kateřina RICHTEROVÁ, Šárka BAAROVÁ a Radka BUŽGOVÁ, 2013. Kvalita života pacientů se závratí. *Occupational Medicine / Pracovní Lékarství* [online]. **65**(1/2), 25-31. ISSN 00326291. Dostupné z: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=asn&an=89932545&scope=site>

WAISSBLUTH, Sofia, Valeria SEPÚLVEDA, Jai-sen LEUNG a Javier OYARZÚN, 2023. Vestibular and Oculomotor Findings in Vestibular Migraine Patients. *Audiology Research* [online]. **13**(4), 615-626 [cit. 2024-03-08]. ISSN 20394349. Dostupné z: doi:10.3390/audiolres13040053

WALTER, Jeffrey, J.Scott GREENE a Arun K. GADRE, 2023. Vestibular Schwannoma Presenting with Gough-Induced Vertigo. *Journal of International Advanced Otolaryngology* [online]. **19**(1), 66-69 [cit. 2024-03-22]. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36718040/>

WHITNEY, S.L., A.A. ALGHWIRI a A. ALGHADIR, 2016. An overview of vestibular rehabilitation. *Neuro-Otology* [online]. Elsevier, 187-205. Handbook of Clinical Neurology. ISBN 9780444634375. Dostupné z: doi:10.1016/B978-0-444-63437-5.00013-3



## **SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha 1- Informovanost studentů ergoterapie v problematice vestibulární rehabilitace u pacientů s centrálním postižením .....	90
Příloha 2- Žádost o povolení výzkumného šetření .....	95
Příloha 3- informativní letáček .....	96

# PŘÍLOHY

## **Příloha 1- Informovanost studentů ergoterapie v problematice vestibulární rehabilitace u pacientů s centrálním postižením**

### **ÚVODNÍ TEXT K DOTAZNÍKU**

Dobrý den,

jmenuji se Sára Kantnerová, jsem studentkou bakalářského programu ergoterapie na Fakultě zdravotnických studií v Plzni. Obracím se na Vás s prosbou o vyplnění mého dotazníku do bakalářské práce s názvem: „*Ergoterapie jako součást vestibulární rehabilitace u pacientů s centrálním postižením*“. Tento dotazník slouží ke **zjištění informovanosti studentů ergoterapie v problematice vestibulární rehabilitaci u pacientů s centrálním postižením**.

Vaše zkušenosti a znalosti jsou důležité pro pochopení aktuální situace v oboru ergoterapie a do budoucna mohou pomoci k lepšímu porozumění potřeb budoucích ergoterapeutů.

Chtěla bych Vás proto poprosit, zda byste si vyhradili přibližně 3 minuty svého času k vyplnění tohoto dotazníku.

Všechny Vámi poskytnuté informace budou zpracovány zcela anonymně.

Děkuji za zapojení se do mého výzkumu.

### **DOTAZNÍK**

#### **1) Na které univerzitě studujete?**

*(Vyberte jednu odpověď)*

- Univerzita Karlova v Praze
- Západočeská univerzita v Plzni
- Univerzita J.E. Purkyně v Ústí nad Labem
- Univerzita Palackého v Olomouci
- Ostravská univerzita v Ostravě

#### **2) Jste studentem bakalářského či magisterského programu?**

*(Vyberte jednu odpověď)*

- Bakalářský program
- Magisterský program

#### **3) V jakém jste ročníku?**

*(Vyberte jednu odpověď)*

- 1. ročník bakalářského programu
- 2. ročník bakalářského programu
- 3. ročník bakalářského programu
- 1. ročník magisterského programu
- 2. ročník magisterského programu

**4) Studujete formou prezenční či kombinovanou?**

*(Vyberte jednu odpověď)*

- Prezenční forma
- Kombinovaná forma

**5) Setkal/ a jste se někdy s pojmem vestibulární rehabilitace?**

*(Vyberte jednu odpověď)*

- Ano
- Ne

**6) Pokud jste v předchozí otázce odpověděl/a ANO, při jaké příležitosti to bylo?**

*(Vyberte jednu nebo více odpovědí)*

- Ve škole
- Na odborných praxích
- Z internetu
- Jinde (uved'te)

**7) Jaké formy výuky týkající se vestibulární rehabilitace jste měli během studia k dispozici?**

*(Vyberte jednu nebo více odpovědí)*

- Přednášky
- Praktické cvičení
- Studijní materiály
- Online zdroje
- Odborné konference
- Žádné
- Jiné (uved'te)

**8) Máte praktické zkušenosti s vestibulární rehabilitací?**

*(Vyberte jednu odpověď)*

- Ano
- Ne

**9) Pokud jste v předchozí otázce odpověděl/a ANO, kde jste Vaše zkušenosti načerpal/a?**

*(Vyberte jednu nebo více odpovědí)*

- Praktická výuka v rámci hodin
- Praxe v rámci studia
- V zaměstnání
- Jiné (uved'te)

**10) Absolvoval/a jste nějaké kurzy zaměřené na vestibulární rehabilitaci?**

*(Vyberte jednu odpověď)*

- Ano
- Ne

**11) Znáte nějaké testy, pomocí kterých lze vyšetřovat pacienty s vestibulárními porážkami?**

*(Vyberte jednu odpověď)*

- Ano
- Ne

**12) Pokud jste v předchozí otázce odpověděl/a ANO, vypište které:**

- *uved'te*

**13) Jakou míru důvěry máte ve svou znalost a porozumění vestibulární rehabilitaci u pacientů s centrálním postižením?**

- Škála 1-10

*1= nemám žádnou důvěru ve své znalosti a porozumění problematice, 10= mám velmi vysokou důvěru ve své znalosti a porozumění problematice*

**14) Víte, jaké diagnózy spadají do problematiky centrálního postižení vestibulárního systému?**

*(Vyberte jednu odpověď)*

- Ano

- Ne

**15) Pokud jste v předchozí otázce odpověděl/a ANO, vypište které:**

- *uved'te*

**16) Setkal/a jste se někdy s pacientem po cévní mozkové příhodě, který měl problémy s rovnováhou?**

*(Vyberte jednu odpověď)*

- Ano
- Ne

**17) Pokud jste v předchozí otázce odpověděl/a ANO, byla terapie zaměřena na trénink rovnováhy?**

*(Vyberte jednu odpověď)*

- Ano
- Ne

**18) Víte, jaké systémy se podílejí na udržování rovnováhy?**

*(Vyberte jednu odpověď)*

- Ano
- Ne

**19) Pokud jste v předchozí otázce odpověděl/a ANO, o jaké systémy se jedná:**

- *uved'te*

**20) Věděl/a jste, že se při vestibulární rehabilitaci využívají také cvičení zaměřující se na pohyby očí?**

*(Vyberte jednu odpověď)*

- Ano
- Ne

**21) Co si myslíte, že je hlavním důvodem ergoterapeutické intervence v rámci vestibulární rehabilitace?**

- *uved'e*

**22) Myslíte si, že je ergoterapeutická intervence ve vestibulární rehabilitaci pro pacienta přínosem?**

*(Vyberte jednu odpověď)*

- Ano
- Ne

**23) Pokud jste v předchozí otázce odpověděl/a ANO, z jakého důvodu je pro pacienta přínosem?**

- *uved'te*

**24) Chtěl/a byste, aby se tématu vestibulární rehabilitace na vysokých školách věnovalo více pozornosti?**

*(Vyberte jednu odpověď)*

- Ano
- Ne

**25) Pokud jste v předchozí otázce odpověděl/a ANO, jaké formy výuky by Vám přišly nejméně ideální?**

*(Vyberte jednu nebo více odpovědí)*

- Přednášky
- Praktická cvičení
- Materiály k tématu
- jiná

**26) Jaký je Váš názor na důležitost porozumění vestibulární rehabilitaci ve Vaší budoucí kariéře ergoterapeuta? *(dobrovolná otázka)***

- *popište*

## Příloha 2- Žádost o povolení výzkumného šetření



FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ  
ZÁPADOČESKÉ UNIVERZITY  
V PLZNI

Vážená pani proděkanko,

dovoluji si Vás požádat o povolení výzkumného šetření, jež je součástí závěrečné bakalářské práce studentky Sary Kantnerové, posluchačky bakalářského studijního programu Ergoterapie, Fakulty zdravotnických studií, Západočeské univerzity v Plzni.

**Hlavním cílem této práce** je zmapovat informovanost studentů ergoterapie v oblasti vestibulární rehabilitace u pacientů s centrálním postižením.

**Sledovaný soubor** tvoří studenti ergoterapie bakalářského i magisterského programu, a to na všech fakultách v České republice.

**Sběr dat** bude proveden formou anonymního dotazníku, který se zaměřuje na otázky týkající se vestibulární rehabilitace.

Výzkumné šetření bude provedeno s použitím postupů **anonymizace dat**, plně v souladu s etickými zásadami, aktuálně platnou *Metodikou zpracování kvalifikačních prací* fakulty a standardy akademického psaní.

Závěrečná práce je zpracována pod odborným vedením Mgr. et Bc. Kláry Zvonkové.

Výsledky šetření Vám po dokončení práce rádi poskytneme.

Prosíme o sdělení Vašeho rozhodnutí:

Souhlasím

Nesouhlasím

V ..... dne 20.3.2024

Západočeská univerzita v Plzni  
Fakulta zdravotnických studií  
proděkan pro pedagogické záležitosti

.....  
Razítko a podpis zástupce instituce

# Ergoterapie jako součást vestibulární rehabilitace

## *u centrálních postižení*

### U jakých **diagnóz** se využívá?

Využívá se u diagnóz, kdy se u pacientů vyskytují především závratě, zrakové poruchy a poruchy rovnováhy. Tyto příznaky se vyskytují u centrálních postižení jako jsou stavy po CMP, vestibulární schwannom, roztroušená skleróza či vestibulární migréna.

### Co je **cílem** vestibulární rehabilitace?

Redukce závratí, stabilizace a posturální stabilita při stání a chůzi, zlepšení zrakové ostrosti, zlepšení soběstačnosti a nezávislosti, návrat do pracovního a sociálního života.

### **Význam** ergoterapie v rámci vestibulární rehabilitace:

- zvládnání běžných denních činností (ADL)
- zvyšování soběstačnosti a nezávislosti
- zlepšení prostorové orientace
- zlepšení rovnováhy
- prevence pádů
- zlepšení celkové kvality života
- optimalizace vestibulárního systému

### Jak může ergoterapie v rámci vestibulární rehabilitace **vypadat**?

- výuka alternativních strategií při běžných denních činnostech
- cvičení zaměřená na pohyby očí a hlavy
- stupňování závrativých podnětů
- doporučení pomůcek

### Kdo se na rehabilitaci **podílí**?

Na vestibulární rehabilitaci se podílí interdisciplinární tým složený z lékaře, ergoterapeuta a fyzioterapeuta

### **Složky** rovnovážného systému:

- vestibulární systém
- somatosenzorický systém
- vizuální systém

### **Hodnocení** v rámci ergoterapie:

- Rombergův test
- Berg Balance Scale (BBS)
- Dynamic Gait Index (DGI)
- Timed Up and Go
- Dizziness Handicap Inventory
- Vestibular Disorders Activities of Daily Living Scale

### **Vyšetření** v rámci ergoterapie:

- vyšetření centrálně řízené okulomotoriky
- vyšetření stoje a chůze
- vyšetření taxie