

Univerzita Karlova

1. lékařská fakulta

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Ergoterapie – navazující magisterské studium



Bc. Darina Havlíková

**Možnosti ergoterapeutické intervence u pacientů po operaci
vestibulárního schwannomu**

*Occupational therapy intervention in patients after vestibular schwannoma
surgery*

Diplomová práce

Vedoucí závěrečné práce: Mgr. Silvie Táborská

Konzultant: Mgr. Bc. Jitka Sýkorová

Praha, 2022

PODĚKOVÁNÍ

Chtěla bych poděkovat vedoucí diplomové práce, paní Mgr. Silvii Táborské za vedení, cenné poznámky, odborné připomínky a podněty k mojí diplomové práci.

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem řádně uvedla a citovala všechny použité literární zdroje. Současně prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací.

V Praze, 25.07.2022

Darina Havlíková

IDENTIFIKAČNÍ ZÁZNAM

HAVLÍKOVÁ, Darina. *Možnosti ergoterapeutické intervence u pacientů po operaci vestibulárního schwannomu. [Occupational therapy intervention in patients after vestibular schwannoma surgery]*. Praha, 2022. 116 str., 7 příloh. Diplomová práce. Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta, Klinika rehabilitačního lékařství. Vedoucí diplomové práce Sylvie Táborská.

ABSTRAKT DIPLOMOVÉ PRÁCE

Jméno, příjmení: Bc. Darina Havlíková

Vedoucí práce: Mgr. Silvie Táborská

Konzultant práce: Mgr. Bc. Jitka Sýkorová

Název diplomové práce: Možnosti ergoterapeutické intervence u pacientů po operaci vestibulárního schwannomu

Abstrakt diplomové práce:

Vestibulární schwannom je benigní nádor vestibulokochleárního nervu a tvoří asi 8-10 % všech intrakraniálních tumorů. S incidencí zhruba 1 nový případ na 100 000 obyvatel se řadí mezi vzácná onemocnění, které sice dnes umíme úspěšně léčit, ovšem bez včasné diagnózy a léčby může mít invalidizující následky. Mezi hlavní projevy schwannomu patří poruchy sluchu, tinitus, vertigo, poruchy rovnováhy a výrazně se může snížit kvalita života.

Tato diplomová práce se věnuje převážně rehabilitaci pacientů po resekci VS. Tito pacienti nejčastěji do rehabilitačních zařízení přicházejí pro poruchu rovnováhy, pooperační parézu n. facialis, nebo zhoršenou orientaci v prostoru. Pozornost je věnována konkrétně také ergoterapeutické intervenci.

V teoretické části je přiblížena problematika vestibulárních schwannomů obecně, jsou zde popsány symptomy a možnosti léčby. Velká část je věnována také rehabilitaci. Dále je v práci popsána tvorba a význam klinicky doporučených postupů. Je vytvořen podklad pro návrh klinicky doporučeného postupu na téma rehabilitace pacientů po resekci VS. V poslední části je pak přiložen souhrn intervence pro ergoterapii.

Tato práce reaguje na absenci zdrojů k tématu ergoterapie u vestibulárních schwannomů a obecně u vestibulární rehabilitace a může posloužit jako informační rámec pro ergoterapeuty, kteří se dostanou do kontaktu s pacienty s VS.

Klíčová slova: vestibulární schwannom, neurinom akustiku, rehabilitace, ergoterapie, kvalita života

Title: Occupational therapy intervention in patients after vestibular schwannoma surgery

Abstract:

Vestibular schwannoma is a benign tumor of the vestibulocochlear nerve and contains about 8-10% of all intracranial tumors. With an incidence of approximately 1 new case per 100,000 population, it is a rare disease that, although we can now successfully treat, can without an early diagnosis and treatment have debilitating consequences. The main manifestations of schwannomas include hearing loss, tinnitus, vertigo, balance disorders and significantly reduced quality of life.

This thesis mainly focuses on the rehabilitation of patients after VS resection. These patients most commonly visit rehabilitation facilities for balance impairment, postoperative paresis n. facialis or deteriorated orientation. Attention is also specifically paid to occupational therapy intervention.

The theoretical part approaches the issue of vestibular schwannomas generally, it describes the symptoms and options of treatment. A large part is also devoted to rehabilitation. This work founds a basis for the creation of a clinical practice guideline focused on the rehabilitation of patients after resection of VS. The last section then contains a summary of the intervention for occupational therapy.

This paper responds to the absence of sources on the topic of occupational therapy in vestibular schwannomas and vestibular rehabilitation in general and can serve as an informative framework for occupational therapists who encounter patients with VS.

Key words: vestibular schwannoma, acoustic neuroma, rehabilitation, occupational therapy, quality of life.

OBSAH

| | |
|--|----|
| 1. ÚVOD | 1 |
| 2. METODOLOGIE | 2 |
| 2.1. Cíl práce, výzkumné otázky | 2 |
| 2.1.1. Výzkumné otázky | 2 |
| 2.2. Postup práce | 3 |
| 2.2.1. Kritéria pro zařazení studie do analýzy | 4 |
| 2.3. Postup a výsledky vyhledávání | 5 |
| 2.4. Čištění dat | 8 |
| 2.5. Metoda návrhu klinicky doporučeného postupu | 10 |
| 3. VESTIBULÁRNÍ SCHWANNOM | 16 |
| 3.1. Charakteristika | 16 |
| 3.2. Epidemiologie | 16 |
| 3.3. Patofyziologie | 17 |
| 3.4. Klasifikace tumoru | 18 |
| 3.5. Diagnostika | 19 |
| 3.6. Léčba | 20 |
| 3.6.1. Pozorování | 20 |
| 3.6.2. Leksellův gama nůž | 21 |
| 3.6.3. Mikrochirurgické řešení | 22 |
| 3.6.4. Komplikace | 23 |
| 3.7. Symptomatologie | 24 |
| 3.8. Kvalita života po resekci vestibulárního schwannomu | 26 |
| 3.9. Rehabilitační intervence | 30 |
| 3.9.1. Vestibulární rehabilitace | 30 |

| | |
|--|-----|
| 3.9.2. Gentamicin | 32 |
| 3.10. Ergoterapeutická intervence..... | 32 |
| 3.11. Vyšetření v ergoterapii..... | 44 |
| 4. KLINICKY DOPORUČENÉ POSTUPY | 50 |
| 4.1. Podklad pro návrh klinicky doporučeného postupu pro rehabilitaci pacientů po resekci vestibulárního schwannomu..... | 54 |
| 4.1.1. Vyhledávací strategie | 56 |
| 4.1.2. Vestibulární rehabilitace | 56 |
| 4.1.3. Paréza nervus facialis | 58 |
| 4.1.4. Kvalita života, sociální a emocionální obtíže..... | 60 |
| 4.2. Souhrn – Doporučení pro ergoterapeuty při práci s pacienty po resekci vestibulárního schwannomu..... | 62 |
| 5. DISKUZE..... | 68 |
| 6. ZÁVĚR..... | 76 |
| 7. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY | 77 |
| 8. SEZNAM ZKRATEK..... | 96 |
| 9. SEZNAM OBRÁZKŮ | 98 |
| 10. SEZNAM TABULEK..... | 99 |
| 11. SEZNAM PŘÍLOH | 100 |
| 12. PŘÍLOHY..... | 101 |

1. ÚVOD

Vestibulární schwannom (dále VS, dříve též známý pod názvem neurinom akustiku) je benigní nádor vyrůstající z buněk Schwannovy pochvy na vestibulokochleárním nervu, zpravidla jde o spodní větev. Mezi typické příznaky provázející tuto diagnózu patří porušená funkce sluchu, tinitus, poruchy rovnováhy a vertigo. Další symptomy jsou velmi různorodé a objevují se v závislosti na velikosti nádoru nebo vybrané léčebné metodě. Literatura udává obecně incidenci výskytu 1/100 000 obyvatel ročně, tohle číslo se ale může zvyšovat, například s věkem populace (Hahn, 2015; Halliday et al., 2017; Marinelli et al., 2021).

Až u 57 % pacientů s VS je snížena kvalita života a pacienti nejčastěji trápí pooperační paréza lícního nervu a poruchy rovnováhy, které často brání v provádění všedních denních činností (dále jen ADL). Pacienti kvůli vestibulární symptomatologii hůře snáší změny a přechody mezi různými pozicemi těla a hlavy, narušená rovnováha způsobuje nejistotu a zvyšuje riziko pádu. Narušeny jsou činnosti jako například manipulace s předměty ve vyšších nebo naopak nižších polohách, přenášení předmětů, ohýbání se při mytí a oblékání, úklid, jízda autem, mobilita na eskalátorech nebo schodištích a mnoho dalších, zároveň je snížena orientace při změně osvětlení (Cohen, 2006; Čakrt et al., 2007; Alfonso et al., 2007; Bhovad, 2015).

Tato diplomová práce si dává za cíl vytvořit souhrn ergoterapeutické intervence u pacientů s diagnózou vestibulárního schwannomu. V kapitole metodologie je popsán postup práce, cíle, vyhledávací strategie aj. Součástí teoretické části je kapitola věnující se vestibulárnímu schwannomu, jeho obecné charakteristice, možnostem léčby a rehabilitaci. Nejdůležitější částí práce je popis ergoterapie u pacientů s touto diagnózou. Výsledky rešerše literatury jsou shrnuty v kapitole klinicky doporučených postupů a poslední část práce předkládá souhrn konkrétně pro ergoterapeuty. V práci jsou stručně shrnuty nejčastější dotazníky a vyšetření, které lze u pacientů s VS provádět. V diskuzi a závěru práce je hodnocen postup a vyhledávání a jsou rozebrány limity práce, ale také přínos pro praxi.

2. METODOLOGIE

Diplomová práce je zpracována formou přehledové studie. Tato kapitola stručně představí postup vyhledávání, volbu klíčových slov a způsob analýzy výsledků vyhledávání.

Diplomová práce je rozdělena do několika kapitol, které se postupně zabývají metodologií, diagnózou vestibulárního schwannomu, rehabilitační intervencí a klinicky doporučenými postupy. Výsledky práce jsou zhodnoceny v závěru a širší problematika diplomové práce je zpracována v diskusní části.

Metodologie je vypracována na metodice *Cochrane training*. Cochrane je mezinárodní síť se sídlem ve Spojeném království, registrovaná nezisková organizace a člen britské Národní rady pro dobrovolnické organizace. Poskytují účinný nástroj k rozšiřování znalostí v oblasti zdravotní péče a rozhodování na základě vědeckého uvažování (Cochrane, 2022).

2.1. Cíl práce, výzkumné otázky

Cílem diplomové práce je vytvořit přehled rehabilitační intervence z pohledu ergoterapeuta u pacientů s diagnózou vestibulárního schwannomu. Na tento cíl naváže vytvoření návrhu klinicky doporučeného postupu pro ergoterapeuty, kteří pracují s pacienty s diagnózou vestibulárního schwannomu. Návrh klinického doporučeného postupu bude spíše podkladem pro budoucí zkoumání, jelikož není dostatek relevantní literatury, na jejímž základě by mohlo být vypracováno doporučení pro ergoterapii. Tato práce slouží tedy jako shrnutí dosavadních poznatků.

2.1.1. Výzkumné otázky

- Jaké uplatnění má ergoterapeut u pacientů po resekci VS?
- Které složky ADL jsou nejvíce zasaženy a jak je možné je ovlivnit?
- Jak je ovlivněna kvalita života pacientů po resekci VS?

- Může ergoterapeut ovlivnit efektivitu rehabilitace a kompenzaci deficitu?

2.2. Postup práce

V této kapitole bude podrobně popsán postup tvorby metodologie diplomové práce. K realizaci práce rešeršního charakteru je potřeba vhodně si stanovit strategii vyhledávání a dobře vybrat databáze, ve kterých bude vyhledávání probíhat. Zdroje informací vycházejí z knih, článků a sborníků. Pro jejich vyhledávání slouží databáze a katalogy.

V prvním kroku rovněž proběhl *brainstorming* klíčových slov:

- Vestibular Schwannoma / Vestibulární Schwannom
- Acoustic Neuroma / neurinom akustiku
- Quality of life / Kvalita Života
- Occupational therapy / Ergoterapie
- Rehabilitation / Rehabilitace
- Activity of Daily Living, ADL / Všední Denní Činnosti
- Instability / Instabilita
- Facial Nerve / Faciální Nerv
- Physiotherapy / Fyzioterapie
- PANQOL Scale
- SF-36

Tato klíčová slova byla použita v předvýzkumu jako doplňkové vyhledávání. Na základě podrobné analýzy a předvýzkumu vyhledávání byla v konečném hodnocení ponechána původní klíčová slova a jejich kombinace, a to tedy: *vestibular schwannoma*, *acoustic neuroma*, *rehabilitation*, *occupational therapy*, *quality of life*.

Informační zdroje představují výčet multioborových i jednooborových databází. Po pečlivém uvážení všech možností byly vybrány tyto databáze: *Evidence Based Medicine Reviews OVID*, *EBSCOHost*, *Web of Science a PubMed*

Evidence-Based Medicine Reviews (OVID) je dle 1.LF UK informační zdroj složený z několika databází a soustředí se na zdroje založené na důkazech. Pod sebou zahrnuje například *Cochrane Database of Systematic Reviews*, *Cochrane Central Register of Controlled trial*, *Health technology assessments* a jiné. Další výhodou tohoto informačního zdroje je propojení s databází Medline a je tak například snazší se dostat k plným textům, omezit vyhledávání apod. Přístup je zajištěn ze sítě 1.LF UK.

EBSCOHost nabízí multioborový přístup k plnotextovým a bibliografickým databázím. Přístup je opět zajištěn ze sítě 1.LF UK.

Web of Science je platforma několika dalších databází a byla vybrána pro svůj multioborový charakter. Přístup je umožněn ze sítě Univerzity Karlovy.

Další databází je z důvodu rozšířenosti a dostupnosti plných textů i přes volný internet oblíbená oborová databáze PubMed. Ta zahrnuje více než 24 milionů záznamů z biomedicínské literatury, časopisů a e-knih.

2.2.1. Kritéria pro zařazení studie do analýzy

Při vyhledávání odborných článků je nutné mít stanovena základní vstupní kritéria. Mezi ty patřil český nebo anglický jazyk, plné texty a nebyla stanovena časová spodní hranice. Horní hranice byla stanovena až po rok 2022. Pokud byl nalezen článek, který byl podle abstraktu klíčový pro rozvoj této diplomové práce, byl přeložen i z jiného než anglického jazyka.

Původně bylo mezi vyhledávací strategií zařazeno vyhledávání pouze studií s vysokým stupněm důkazu; systematické přehledy, meta-analýzy, randomizované kontrolované studie a doporučené postupy. Dále byl okruh typů studií rozšířen i na primární observační, komparativní studie a články, jelikož se ukázalo, že pro konkrétní potřebu této práce je nutné rozšířit okruh vyhledávání.

Studie byly kriticky hodnoceny podle nástroje **CASP**. Hlavním podnětem pro vznik programu Critical Assessment Skills Programme (CASP) byl projekt *Getting Research into Practice Project* v 80. letech 20. století. Program reagoval na intervence používané lékaři, které byly v rozporu s důkazy. CASP vyrostl v Oxfordu. Tento program byl zahájen v roce

1993 s cílem pomoci porozumět vědeckým důkazům a rozhodování v oblasti zdravotní péče. CASP disponuje 8 checklisty: *Systematic Reviews, Randomised Controlled Trials, Cohort Studies, Case Control Studies, Economic Evaluations, Diagnostic Studies, Qualitative studies and Clinical Prediction Rule* (CASP UK, 2022).

2.3. Postup a výsledky vyhledávání

Cílem diplomové práce bylo zkoumání vztahu pacientů s diagnózou vestibulárního schwannomu v korelaci s ergoterapií. Již při prvotním pilotním předvýzkumu byl zjištěn silný nedostatek této literatury, prakticky absence. V českém jazyce nebyla nalezena žádná publikace.

Bylo potřeba tedy rozšířit hledání obecně na rehabilitaci, nesoustředit se pouze na ergoterapii. Jelikož vestibulární schwannom je diagnóza se širokým spektrem symptomů, o publikace ohledně rehabilitace těchto pacientů není nouze. Tato skupina publikací taky tvoří základ výzkumu diplomové práce. Nalezené studie byly zaměřeny především na vestibulární rehabilitaci, dále pak na trénink stability, rehabilitaci n. facialis a obnovu sluchové funkce.

Další vyhledávání bylo zaměřeno na ergoterapii a vestibulární rehabilitaci. Bylo nalezeno pouze pár článků, a to především od profesorky Helen S Cohen z Baylor College of Medicine. Ta mimo jiné ve svých publikacích popisuje propojení vestibulární rehabilitace s aktivitami denního života a kvalitou života. Publikace jsou většinou staršího data, což bylo právě důvodem nestanovení dolní hranice při vyhledávací strategii.

Hledání bylo dále rozšířeno o termín kvality života. Tomuto tématu se poslední dobou u pacientů po resekci vestibulárního schwannomu věnuje více pozornosti, jelikož výzkumy poukazují na důležitost řešení kvality života těchto pacientů. Speciálně byl v USA vyvinut a validován dotazník The Penn Acoustic Neuroma Quality-of-Life Scale (Shaffer et al., 2010). V kombinaci klíčových slov vestibulárního schwannomu a kvality života byl nalezen dostatečný počet publikací.

Tato klíčová slova byla kombinována booleovským operátorem AND. Při vyhledávání byla užita jak česká, tak anglická verze klíčových slov. Za termín vestibulární schwannom (*vestibular schwannoma*) byl dosazen v průběhu dalšího vyhledávání ve všech kombinacích

pojem neurinom akustiku (*acoustic neuroma*) jelikož tento starší název pro vestibulární schwannom se vyskytuje především v publikacích staršího data.

V českém jazyce byly ohledány publikace zmiňující se o vestibulární rehabilitaci, nicméně opět bez odkazu na ergoterapii, proto tyto studie byly využity pouze okrajově.

V následující tabulce jsou shrnuty výsledky dohledaných publikací při vyhledávání klíčových slov v kombinacích u konkrétních databázích.

Tabulka 1 Počet dohledaných článků u jednotlivých databázích.

| | EBSCOhost | OVID | Web Of Science | PubMed |
|---|------------------|-------------|-----------------------|---------------|
| Vestibular schwannoma Rehabilitation | 388 | 205 | 261 | 72 |
| Acoustic Neuroma Rehabilitation | 14 | 16 | 346 | 52 |
| Vestibular schwannoma Occupational therapy | 0 | 160 | 1 | 1 |
| Acoustic Neuroma Occupational Therapy | 0 | 141 | 7 | 3 |
| Vestibular schwannoma Quality of life | 241 | 98 | 23 | 86 |
| Acoustic Neuroma Quality of life | 35 | 24 | 20 | 64 |

Prohledáním zmíněných databázích se podařilo nalézt dohromady přes 2000 výsledků. Většina z nich však neodpovídala vstupním požadavkům zařazení do výzkumu a nesouvisela se zadaným tématem. Bylo potřeba při vyhledávání zvolit strategii tzv. sněhové koule, při které se jedná o způsob výběru dalších informací (studií) pomocí dohledávání cestou dalších článků či odkazů původního informátora (Disman, 2011).

Jako poslední byla prohledána platforma *Epistemonikos*, která umožňuje vyhledávání existujících systematických review v deseti databázích zároveň. Systematické review jsou základem pro tvorbu doporučených postupů (Klugar, 2020).

Platforma Epistemonikos zahrnuje:

- Cochrane Database of Systematic Reviews
- JBI Database of Systematic Reviews and Implementation Reports
- The Campbell Collaboration Online Library
- Database of Abstracts of Reviews of Effects
- EMBASE
- CINAHL – The Cumulative Index to Nursing & Allied Health Literature
- PsycINFO
- LILACS – Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud
- EPPI-Centre Evidence Library
- Pubmed

Vyhledávání na této platformě přineslo následující výsledky, které jsou shrnuty v příložené tabulce. Klíčová slova byla kombinována booleovským operátorem AND.

Tabulka 2 Výsledky vyhledávání na platformě Epistemonikos

| <i>Klíčová slova a jejich kombinace</i> | Nalezených výsledků | Zařazených výsledků na základě kritérií a po přečtení názvu a abstraktu |
|---|----------------------------|--|
| <i>Vestibular schwannoma Occupational therapy</i> | 3 | 0 |
| <i>Vestibular schwannoma Rehabilitation</i> | 9 | 2 |
| <i>Vestibular schwannoma Quality of life</i> | 46 | 6 |

| | | |
|--|----|---|
| <i>Acoustic neuroma Rehabilitation</i> | 5 | 2 |
| <i>Acoustic neuroma Occupational therapy</i> | 10 | 0 |
| <i>Acoustic neuroma Quality of life</i> | 44 | 0 |

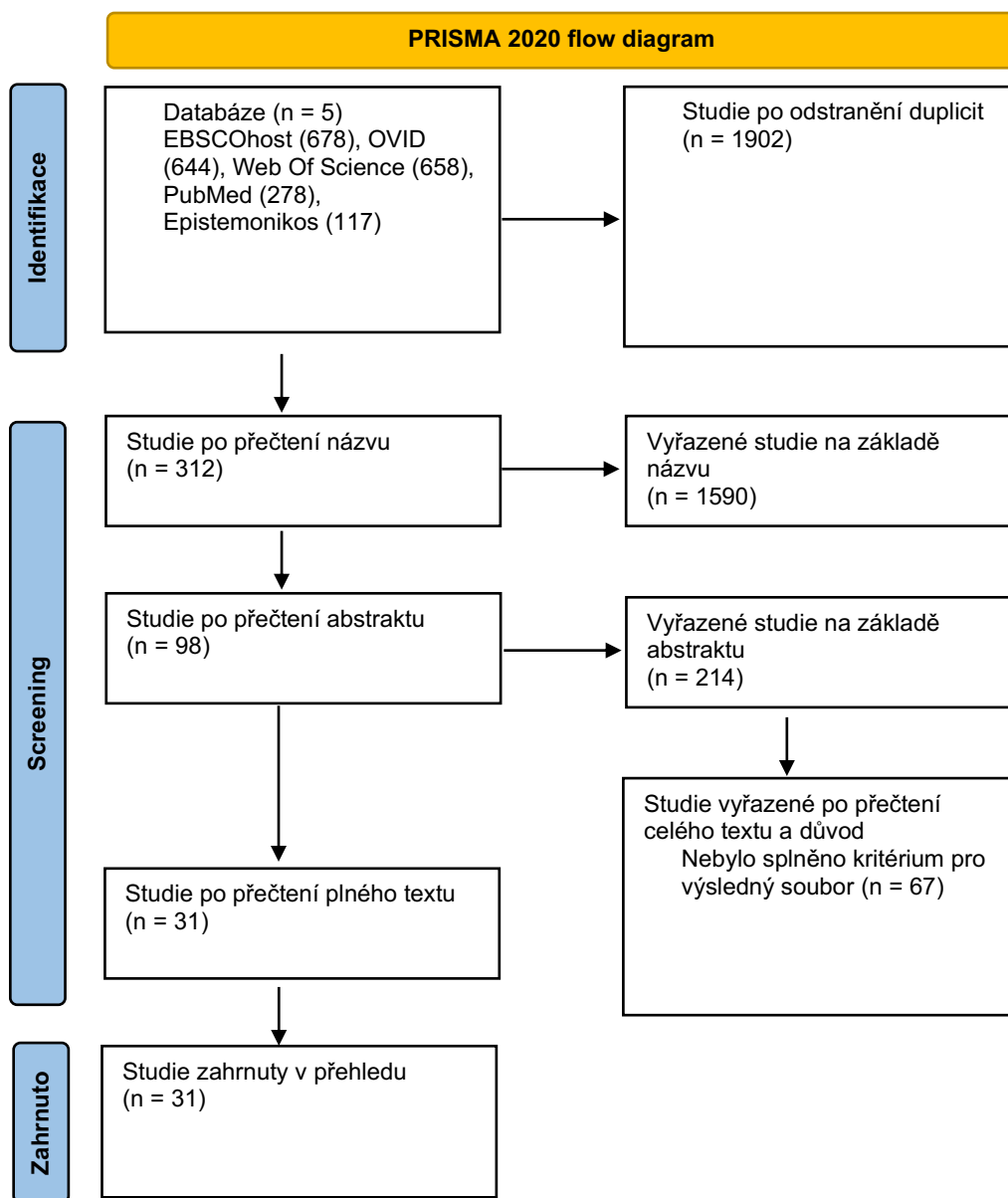
Při zadání klíčových slov bylo nalezeno 117 výsledků. Na základě předem určených vyřazujících kritérií, jako je anglický či český jazyk, a po vyřazení studií na základě přečtení názvu a abstraktu bylo vybráno 10 studií. V těchto deseti studiích byly 4 duplicity. V závěru tedy přineslo vyhledávání na platformě Epistemonikos 6 nových studií, které byly přiřazeny k předešlému vyhledávání a zařazeny jako teoretický podklad pro tuto práci.

2.4. Čištění dat

Sběr dat probíhal od října 2021 do března 2022. Konečné velké množství dat muselo být první roztrženo v rámci databázi. Byly vyřazeny studie podle názvu a duplicity, dále byl kontrolován jazyk a následně přístup k plnému textu. U publikací bez přístupu k plnému textu byl pro vyhledávání použit volný internet či alternativní služby knihoven. Pokud se publikace přímo netýkaly tématu ergoterapie, byly preferovány co nejnovější studie pro aktuální pohled na danou problematiku. Byly vyřazeny například studie týkající se operačních postupů a přístupů, studie zaměřující se pouze na problematiku sluchu, tinitu či jinak zcela nesouvisející publikace s ergoterapií.

Jelikož se ukázalo, že studií zaměřujících se pouze na rehabilitaci u pacientů s diagnózou VS je velmi málo, byly nakonec informace doplněny z publikací zabývajících se vestibulární rehabilitací získané metodou sněhové koule. Po prvním čištění dat bylo z původních 2375 výsledků vyselektováno na základě daných kroků 312 publikací. U těchto výsledků byl nadále kontrolován abstrakt a některé studie byly vyřazeny již na základě informací z abstraktů. Pokud abstrakt předpovídal použitelnost studie do výzkumu této diplomové práce, byl získán plný text. Studie byla přečtena a analyzována pro potřeby výzkumu. Tímto způsobem bylo nakonec získáno 31 studií. Schéma výběru dat je

prezentováno v PRISMA diagramu (PRISMA, 2021). Těchto 31 studií bylo nadále použito do výstupu jako teoretický podklad pro práci dalších ergoterapeutů s pacienty po resekcii vestibulárního schwannomu. Tyto poznatky jsou dále dány do souvislostí s kvalitou života těchto pacientů.



Obrázek 1 PRISMA 2020 flow diagram – proces výběru studií

2.5. Metoda návrhu klinicky doporučeného postupu

Cílem diplomové práce je shrnout rehabilitační postupy po resekci VS a vliv této diagnózy na kvalitu života pacientů. Pokud se ergoterapeut či fyzioterapeut s tímto pacientem setká, může tato diplomová práce sloužit jako návod pro případnou intervenci. Vzhledem ke skutečnosti, že incidence je 1.1,2 nových případů ročně na 100 000 obyvatel, jde o méně běžnou diagnózu a rehabilitační pracovníci se s ní setkávají spíše zřídka (Zvěřina, 2010; Erikson et al., 2019; Gupta et al., 2020). Zdrojů pro podklad výzkumu této diplomové práce proto není mnoho a v českém prostředí zcela chybí.

Ergoterapeutická intervence u těchto pacientů byla konzultována s ergoterapeutkou, která se těmto pacientům věnuje v rámci ambulantního provozu.

Strategie tvorby návrhu v této diplomové práci byla provedena podle metodiky tvorby KDP akceptovaných Ministerstvem zdravotnictví České republiky. Před zahájením tvorby doporučeného postupu bylo nutné provést několik nezbytných kroků.

Prvotním krokem pro tvorbu doporučeného postupu bylo nutné určení oblasti doporučeného postupu. To bylo konzultacích a rešerši literatury stanoveno následovně: *Intervence ergoterapeuta u pacientů po resekci vestibulárního schwannomu v subakutní fázi.*

V dalším kroku je potřeba formulovat klinické otázky doporučeného postupu:

1. Jaké rehabilitační postupy a metody je vhodné použít u pacientů po resekci vestibulárního schwannomu?

Vylučovací a zahrnující kritéria ve formátu PICO:

Otázka č.1:

| | | |
|----------|-------------------------|--|
| P | Populace/Pacient | Dospělí pacienti po resekci VS |
| I | Intervence | Ergoterapie a fyzioterapie – vhodné rehabilitační postupy a metody |
| C | Komparace | Nejednotné postupy, absence ergoterapie, vzácná diagnóza |
| O | Výstupy | Zlepšení kvality života pacientů, rozvoj ergoterapie u pacientů s VS |

Akronym PICO definuje systematický a jednotný způsob identifikace jednotlivých prvků klinického problému, správně a přesně formulovaná PICO otázka zvyšuje pravděpodobnost nalezení nejrelevantnějších důkazů (Stillwell et al., 2010). Klinickou otázku jsem definovala v obecnějším měřítku rehabilitace pro nízký počet zdrojů zabývajících se ergoterapií u pacientů s VS.

Na základě stanovení klinických otázek je vhodné definovat klíčová slova pomocí MeSH.

Dalším krokem je dle metodiky nutné ustanovit tým, který se bude podílet na tvorbě klinicky doporučeného postupu. KDP vytváří pracovní skupina vedená hlavním odborníkem schválená výborem relevantní odborné společnosti.

Mezi další zásadní postup patří provedení vstupního vyhledávání již existujících relevantních klinicky doporučených postupů na dané téma pro případnou adaptaci. Hledání bylo rozšířeno také o pojem fyzioterapie, jelikož z předvýzkumu bylo zřejmé, že omezit vyhledávání pouze na ergoterapii by nepřineslo mnoho úspěchu. Je nutné prohledat mezinárodní seznamy klinicky KDP, společnosti zabývajících se danou problematikou (v případě této diplomové práce neurochirurgické a neurologické společnosti) a ergoterapeutické asociace. Pokud bude nalezen již vytvořený klinicky doporučený postup, je možné jej adaptovat pro podmínky v České republice. Pokud žádný relevantní KDP nebude nalezen, je potřeba podle metodiky vytvořit nový (Líčeník, 2009; Klugar, 2018).

Relevantní klinicky doporučené postupy pro rehabilitaci pacientů s diagnózou VS byly vyhledávány v databázích:

1. National Guideline Clearinghouse (NGC)
2. Guidelines International Network (GIN)
3. National Institute for Clinical Evidence (NICE)
4. New Zealand Guidelines Group
5. Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN)
6. Institute for Clinical Systems Improvement (ICSI)
7. Directory of Evidence-Based Information Web sites
8. Agency for Quality in Medicine
9. Odborná lékařská společnost ČLS JEP

Dále byly prohledány stránky asociací zabývající se tématem VS: *Acoustic neuroma association*, *Acoustic neuroma association of Canada*, *Acoustic neuroma association Australia*, *British Acoustic Neuroma Association*. Byly také prohledány stránky ergoterapeutických asociací: *American Occupational Therapy Association*, *British Association of Occupational Therapists*, *Occupational Therapy New Zealand*, *Canadian Association of Occupational Therapists*, *Occupational Therapy Australia*, *World Federation of Occupational Therapists*, *Council of Occupational Therapists for the European Countries* a *Česká asociace ergoterapeutů*. Nakonec byly prohledány také stránky *České asociace pro vzácná onemocnění* a databáze PubMed.

Platformy a databáze byly prohledávány pomocí těchto klíčových slov a jejich kombinací: *vestibular schwannoma*, *acoustic neuroma*, *rehabilitation*, *occupational therapy*, *physiotherapy*, *quality of life*.

Pro tvorbu nového KDP byla využita stejná vyhledávací strategie jako v úvodu metodologie této diplomové práce. Byly použity také stejné databáze (*EBSCOhost*, *OVID*, *Web Of Science*, *PubMed*) a stejná vylučující a zahrnující kritéria (jazyk anglický či český, bez spodní datové hranice, plné texty). Klíčová slova se nakonec rozrostla o pojem *vestibulární rehabilitace / vestibular rehabilitation* a *rehabilitace nervus facialis / nervus facialis rehabilitation* z důvodu velkého podílu vestibulární rehabilitace při rehabilitační strategii těchto pacientů a zároveň minimálnímu počtu nalezených studií zabývajících se rehabilitací n. facialis u pacientů s VS při zadání původních klíčových slov.

Dohledané doporučené postupy se povětšinou týkaly managementu ohledně ztráty sluchu, tinitu či perioperační péče.

Nebyly vyhledány žádné klinicky doporučené postupy zabývající se rehabilitací (ergoterapeutická či fyzioterapeutická intervence) u pacientů s diagnózou VS. Při absenci relevantního klinicky doporučeného postupu je tedy v dalším kroku zvolena strategie tvorby nového KDP.

Jak již bylo avizováno dříve, relevantních a kvalitních studií na téma rehabilitace pacientů po resekci vestibulárního schwannomu či snad dokonce ergoterapie u této diagnózy je poměrně málo. Nebyl dohledán ani žádný klinicky doporučený postup pro rehabilitaci pacientů této diagnózy. Na základě výsledků vyhledávání považuji za velmi důležité zmínit,

že tato diplomová práce předkládá pouze *podklad pro návrh* klinicky doporučeného postupu. Nebyl nalezen dostatek kvalitních a relevantních studií (především systematických review, které jsou základem pro tvorbu nových doporučení), a proto bez dostatečných zdrojů není možné tvořit kvalitní KDP ani určit sílu doporučení. Doporučuji podrobit toto téma dalšímu bádání, výzkumu a věnovat mu pozornost, kterou si bezpochyby zaslouží.

V této práci budou zmíněny **2 nejnovější klinicky doporučené postupy, které se nejvíce blíží povahou diagnóze vestibulárního schwannomu a 1 doporučení** sice staršího data, zato od zásadní autorky věnující se ergoterapii ve vestibulární rehabilitaci:

1. Vestibular Rehabilitation for Peripheral Vestibular Hypofunction: An Updated Clinical Practice Guideline From the Academy of Neurologic Physical Therapy of *the American Physical Therapy Association* (2022)
2. Acute Peripheral Facial Palsy: Recent Guidelines and a Systematic Review of the Literature - *Journal of Korean Medical Science* (2020)
3. International guidelines for education in vestibular rehabilitation therapy - *Journal of Vestibular Research* (2011)

Jak bylo již avizováno, doporučené postupy nesouvisí přímo s diagnózou VS a design výzkumu není aplikován přímo na toto onemocnění, nicméně projevy onemocnění jsou velice podobné, a proto byly tyto postupy zahrnuty do této diplomové práce především jako studijní podklad pro návrh KDP a mohou sloužit jako vodítko. Další výzkum pro následnou tvorbu KDP je nezbytný.

Bylo použito 31 studií, které jsou podrobněji rozebrány v Příloze 1-7. Jedná se primárně o studie týkající se přímo tématu vestibulárního schwannomu, i za cenu nižší úrovně doporučení. Dále jsou zařazeny studie zabývající se nejbližší tematikou, jako intervence ergoterapie obecně u vestibulární rehabilitace či rehabilitace n. facialis.

Doporučené postupy byly konzultovány s ergoterapeutkou ambulantně pracující s pacienty po resekci VS.

Tvorba zcela nového KDP je z časového i odborného hlediska nejnáročnější. Evidence-Based KDP by mělo být dle přístupu GRADE založeno na systematických review. Pokud nejsou k dispozici kvalitní systematické review, je potřeba je nejprve vytvořit. Celkově

se tedy proces vytvoření nového KDP může protáhnout až na 2-5 let v závislosti na rozsahu (Klugar et al., 2020).

Tvorba klinicky doporučeného postupu leží na pilířích vědeckých důkazů. Ty musí být tříděny a klasifikovány podle síly důkazů a síly doporučení. Pro tuto funkci vzniku doporučení se běžně užívá nástroj GRADE (The Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation). Přístup GRADE umožňuje vědecké důkazy třídit, hodnotit jejich kvalitu a tvořit nová doporučení. Pro klasifikaci síly důkazů se užívá Hierarchie podle The Joanna Briggs Institutu, což je aktuální vědecky uznávaný systém uvádějící sílu důkazů (Atkins et al., 2004; Guyatt et al, 2008; Klugar et al., 2020).

Obrázek 2 Tabulka hierarchie vědeckých důkazů (Marečková, Klugarová, 2015).

| | |
|--|--|
| Úroveň 1 – Experimentální designy | Úroveň 1.a - Systematické review z randomizovaných kontrolovaných studií |
| | Úroveň 1.b - Systematické review z RCTs a dalších designů studií |
| | Úroveň 1.c - RCT |
| | Úroveň 1.d - Pseudo RCT |
| Úroveň 2 – Kvazi-experimentální designy | Úroveň 2.a - Systematická review z kvazi-experimentálních studií |
| | Úroveň 2.b - Systematická review z kvazi experimentálních a dalších studií s nižší úrovní designu |
| | Úroveň 2.c - Kvazi-experimentální prospektivní kontrolované studie |
| | Úroveň 2.d - Pre-test - post-test nebo retrospektivní kontrolované skupiny |
| Úroveň 3 – Observační – Analytické designy | Úroveň 3.a - Systematická review porovnatelných kohortových studií |
| | Úroveň 3.b - Systematická review porovnatelných kohortových a nebo dalších studií s nižší úrovní designu |
| | Úroveň 3.c - Kohortové studie s kontrolní skupinou |
| | Úroveň 3.d - Případové - kontrolované studie |
| | Úroveň 3.e - Observační studie bez kontrolní skupiny |
| Úroveň 4 – Observační – Deskriptivní designy | Úroveň 4.a - Systematické review z deskriptivních studií |
| | Úroveň 4.b - Průřezové studie |
| | Úroveň 4.c - Série případů |
| | Úroveň 4.d - Případové studie |
| Úroveň 5 – Názory expertů a výzkum na zvířecích modelech | Úroveň 5.a - Systematické review z názoru expertů |
| | Úroveň 5.b - Konsensus expertů |
| | Úroveň 5.c - Názor jednoho experta/výzkum na zvířecích modelech |

Vysokou spolehlivost mají studie I. - II. úrovně, III. – IV. úroveň vykazuje nízkou spolehlivost.

Shrnutí vědeckých důkazů představuje pro tvorbu KDP klíčový mezník v procesu tvorby samotného doporučení. Každé klinické doporučení by mělo být postaveno na syntéze nejlepších dostupných vědeckých důkazů a odpovídat na klinickou otázku. Hodnocení kvality

vědeckých důkazů při tvorbě klinicky doporučeného postupu je založeno na míře spolehlivosti, kdy odhadujeme účinnost dostačující k podpoře určitého doporučení. Kvalita vědeckého důkazu dle nástroje GRADE začíná určením počáteční úrovně spolehlivosti na základě typu studie (Klugar et al., 2020).

| Stupeň | Doporučení |
|--------------------|--|
| Vysoká | Silné doporučení PRO (doporučeno udělat) |
| Střední | Slabé doporučení PRO (navrženo udělat) |
| Nízká | Slabé doporučení PROTI (navrženo nedělat) |
| Velmi nízká | Silné doporučení PROTI (doporučeno nedělat) |

3. VESTIBULÁRNÍ SCHWANNOM

3.1. Charakteristika

Vestibulární schwannom (dále jako VS), neboli starším názvem neurinom akustiku, vyrůstá zpravidla ze spodní větve vestibulárního nervu (n. vestibularis), méně často pak ze sluchového nervu (n. cochlearis). Jde o benigní nádor, který ovšem může mít invalidizující následky (Hahn, 2015; Halliday et al., 2017; Gupta, 2020).

Nejzávažnějším klinickým příznakem je možné utlačení mozkového kmene. To spolu se sekundárním hydrocefalem hrozí u velkých tumorů. Jako typické symptomy provázející tuto diagnózu je považována především porucha až ztráta sluchu a tinitus. Mezi další příznaky vestibulárního schwannomu patří poruchy rovnováhy, závratě, bolesti hlavy a paréza n. facialis (symptomatologie bude podrobně popsána v následujících kapitolách). Dále je třeba se mít na pozoru při snížení nebo vyhasnutí korneálního reflexu, který je varovným signálem při syndromu mostomozečkového koutu, jehož příčinou může být právě i neurinom. Vestibulární schwannom byl poprvé popsán asi v roce 1777 holandským anatomem Sandifortem (Herdman, 2014; Seidl, 2015; Halliday et al., 2017).

Míra morbiditity a mortality spojená s léčbou pacientů s VS se v posledním desetiletí výrazně zlepšila. Při současném stavu medicíny se pohybujeme kolem 1 % (Halliday et al., 2017).

3.2. Epidemiologie

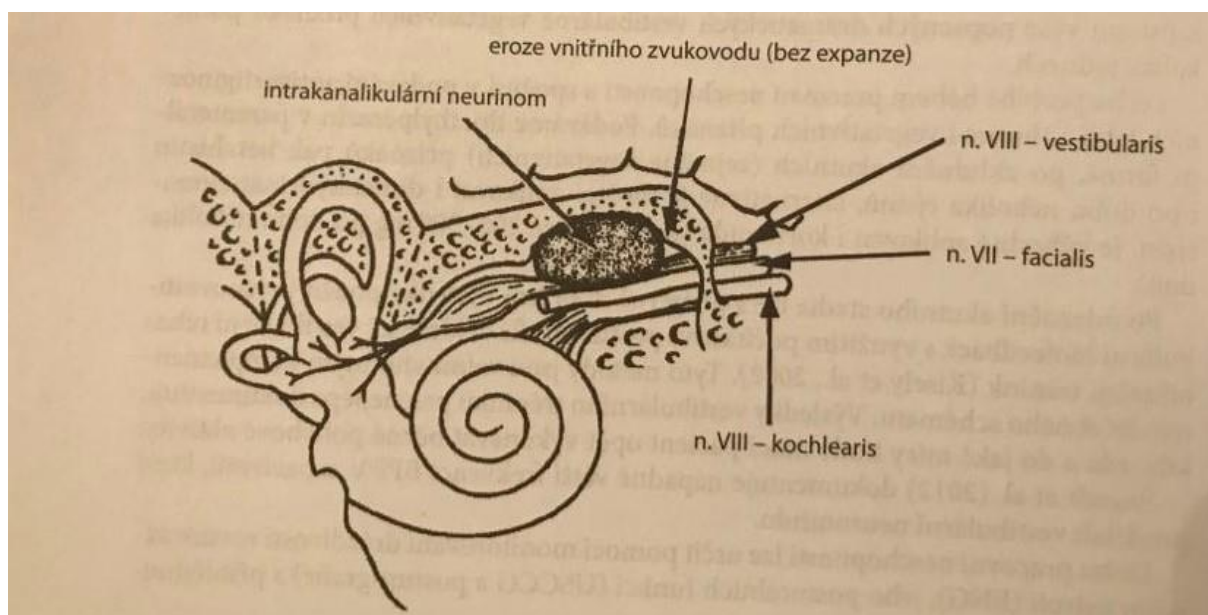
Vestibulární schwannom, je dle Zvěřiny (2010) v zastoupení intrakraniálních nádorů asi z 8-10 %. Na 8% vyjádření se shoduje i Gupta (2020) a Connor (2021). Je nejčastějším tumorem zadní lební jámy a jeho výskyt činí 1,2 nádorů/100 000 obyvatel/1 rok. Erikson et al. (2019) udává prevalenci 1/100 000 obyvatel. Podle Halliday et al. (2017) představuje vestibulární schwannom až 85 % všech nádorů v mostomozečkovém úhlu a ženy a muži jsou postiženi zhruba v poměru 1:1. Paldor et al. (2016) taktéž uvádí, že neshledal výrazný rozdíl

ve výskytu VS na podkladě pohlaví. Nicméně Abbas-Kayano et al. (2020) naopak ve své studii udává, že poměr výskytu VS u žen a mužů je v poměru 3:2.

3.3. Patofyziologie

Vestibulární schwannom vychází z nervových vláken Schwannovy pochvy. Výchozím místem růstu schwannomu je zpravidla oblast statoakustického ganglia. Nádor vyrůstá ve valné většině případů ze spodní, méně často pak z horní části n. vestibularis. Ganglium leží ve spodní části meatus acusticus internus ve spánkové kosti. Statoakustické neurinomy jsou velmi dobře ohraničené, jsou chráněny pouzdem, obsahují kolagenní a retikulární pojivo. Rozdílná doba růstu nádoru může mít za následek poměrně dlouhý časový úsek bez klinických symptomů. Malignita bývá u tohoto tumoru popisována jen zřídka (Hahn, 2015).

Obrázek 3 Eroze vnitřního zvukovodu (bez expanze) (Hahn, 2015)



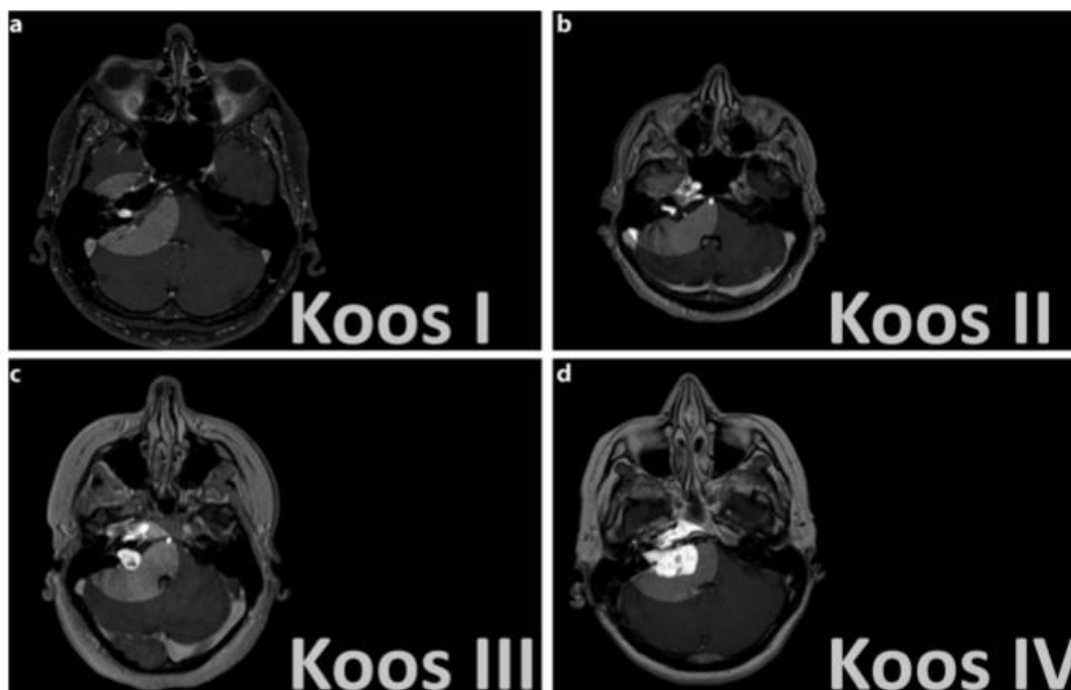
VS jsou obvykle solitárními nádory, avšak asi 4-6 % z nich je spojeno s neurofibromatózou (NF2). Tito pacienti mají jednu kopii tumor supresorového genu umístěného na 22 chromozomu (22q12) defektní. Většina nádorů je však jednostranná a výskyt sporadický. Vestibulární schwannom se může rozvinout v jakémkoliv věku,

nejčastěji je to ovšem mezi 4.-6. dekádou života (Zvěřina, 2010; Gupta et al., 2020; Abbas-Kayano et al., 2020; Goldbrunner et al., 2020).

3.4. Klasifikace tumoru

U vestibulárního schwannomu se používá Koosova klasifikace vestibulárního schwannomu a byla vytvořena v roce 1998. Jde o systém navržený ke stratifikaci tumorů podle jejich velikosti a umístění v prostoru, především vůči postavení k mozkovému kmeni. Stupeň I se používá u tumorů, jehož objem nepřekračuje hranice meatus acusticus internus. U stupně II má tumor intra i extrameatální část, ale nezasahuje do mozkového kmene. Stupeň III je charakterizován přítomností kontaktu s mozkovým kmenem, ale nedochází zde k jeho kompresi, zatímco stupeň IV již způsobuje určitou kompresi mozkového kmene. Autoři uvádí, že řazení tumoru dle vypočítané velikosti nebo objemu se často může lišit způsobem měření a je zatíženo velkou subjektivitou.

Obrázek 4 Koosova klasifikace (Putz et al., 2017)



Další možností je klasifikace podle Hannover Grading System, který podobně jako Koosova klasifikace popisuje expanzi tumorů, ale více se zaměřuje na jejich extrameatální působení. Stupně jsou popisovány jako:

T1 (čistě intrameatální tumor);

T2 (tumor komunikující intra i extrameatálně);

T3a (tumor vyplňuje mostomozečkovou komoru);

T3b (tumor dosahuje k mozkovému kmeni);

T4a (tumor způsobující kompresi mozkového kmene);

T4b (dochází k dislokaci mozkového kmene a kompresi IV. mozkové komory).

(Erickson et al., 2019).

Byla navržena celá řada klasifikací VS ve snaze pomoci tumor lépe zařadit a léčit. Rozhodujícími faktory jsou kromě velikosti schwannomu i objektivní porucha sluchu či funkce lícního nervu. Audiologické vyšetření můžeme klasifikovat pomocí stupnice Gardnera a Robertsona či Americké asociace pro otorinolaryngologii – chirurgii hlavy a krku (AAO-HNS), n. facialis hodnotíme dle House-Brackmanna (Zvěřina, 2010; Putz et al., 2017).

3.5. Diagnostika

Vestibulární schwannom je často diagnostikován kvůli svým neurologickým a otologickým symptomům. Pacienti nejčastěji přicházejí do ordinací lékařů kvůli ztrátě sluchu, s unilaterálním tinitem či vertigem. Méně časté jsou pak příznaky neurologické jako postižení trojklanného či lícního nervu, hydrocefalus a bolest hlavy (Gupta, 2020).

Vestibulární schwannom neroste lineárně, ale jeho chování je uniformní a v průběhu času se může měnit. Tumor se diagnostikuje pomocí zobrazovacích metod a často se pacienti k lékaři dostaví až se značně expandovaným tumorem. Tíže příznaků často neodpovídá velikosti VS (Zvěřina, 2010).

Měření kmenových sluchových potenciálů (BERA) je považováno za nejlepší audio vyšetření pro diferenciální diagnostiku u pacientů se ztrátou sluchu. Na výskyt nádorů

v průměru větších než 1 cm se udává citlivost až 96 %. Proto je vhodným diagnostickým nástrojem pro detekci větších nádorů. Pomocí magnetické rezonance jsou diagnostikovány nádory menších rozměrů, které ještě nemají vliv na funkci sluchu (Amber, Bednařík, 2008; Herdman, 2014).

Magnetická rezonance (MRI – *Magnetic resonance imaging*) je zobrazovací metoda používaná v diagnostice vestibulárního schwannomu se 100 % senzitivitou a specificitou. Počítačová tomografie (CT – *computed tomography*) má své místo při předoperačním i pooperačním vyšetření a užívá se hlavně u pacientů, u kterých není možné provést magnetickou rezonanci (Strasilla, 2017). Basu et al. (2019) udává, že vyšetření MRI při unilaterální ztrátě sluchu či tinitu je „zlatým standardem“ při diagnostice VS.

Další z diagnostických možností je vyšetření vestibulárního systému. Při elektronystagmografickém vyšetření můžeme zaznamenat abnormality v 70-90 % případů. Dále je popisována asymetrie optokinetického nystagmu, snížena k intaktní straně. U menší části tumorů je pozorováno i zhoršení sledovacích očních pohybů. U rotačních testů jsou pak popisovány patologické hodnoty fázového posunu, gainu a asymetrie (Vrabec et al., 2007)

3.6. Léčba

Existují tři terapeutické možnosti: mikrochirurgické vyjmutí, stereotaktická radiochirurgie a pravidelná observace. Vzhledem k nízkému růstovému potenciálu a také vzácné maligní transformaci nejsou tito pacienti primárně indikováni k operaci. Běžným postupem je přístup *wait and watch* (tzv. čekat a pozorovat) a ve vybraných případech různá chirurgická řešení (Herdman, 2014; Tuleasca, et al., 2019).

3.6.1. Pozorování

Tzv. *wait and watch policy* je akceptovatelná u diagnostikovaných malých tumorů s jejich typicky pomalým růstem. Průběh je následující: první iniciální pozorování schwannomu na MRI, po kterém následuje další po 6 měsících sloužící k odhalení malého podílu rapidně rostoucích VS. Další pozorování probíhá v intervalu 1 roku následující 3 roky. Následujících 10 let probíhá pozorování v intervalu 2 let. Předpoklad dalšího sledování je

stabilita nádoru, pomalu rostoucí nádory jsou sledovány i nadále. Z literatury vyplývá, že tento způsob řešení je vhodný u malých tumorů (<2 cm), dále u starších polymorbidních pacientů

a také těch, kteří preferují konzervativní přístup například kvůli jiným faktorům zvyšujícím rizika operace. Pacienti musí být poučeni o potenciálním riziku možné ztráty sluchu. Intervalově častější kontroly jsou doporučovány u pacientů s vyšším rizikem dalšího růstu tumoru (Halliday et al., 2017). Z publikovaných výsledků je patrné a stojí za zmínku, že 40 % takto sledovaných pacientů bylo v následujících 3 letech indikováno k další intervenci (Wiet et al., 1995). Jako hlavní riziko je možný útlak mozkového kmene a následná smrt pacienta (Herdman, 2014).

3.6.2. Leksellův gama nůž

Švédský neurochirurg L. Leksell popsal koncept radiochirurgie roku 1951. Gama nůž je tak pojmenován kvůli své přesnosti při záření na cíl. Leksell poprvé gama nůž použil při léčbě pacienta s vestibulárním schwannomem v roce 1969 (Battista, 2009).

Radiochirurgie pomocí gama nože je biologický způsob léčby. Cílem je zastavení růstu nádoru, ne jeho radikální odstranění. Nádor se na kontrolních snímcích nezvětšuje, dokonce se může svažovat. Jde o neurochirurgickou stereotaktickou operaci, při níž je dosaženo potřebného biologického účinku v nitrolebním patologickém ložisku bez nutnosti otevření lebky. Efekt by měl být dostatečný po jedné dávce fokusovaného záření. Potřeba druhého radiochirurgického zákroku pro VS je naštěstí relativně vzácná. V případě gama nože se využívá fotonové záření vznikající rozpadem izotopu kobaltu s poločasem rozpadu 5,26 roku (Liščák et Liščáková, 2000; Battista, 2009; Bowden et al., 2019).

Při ozařování působí v jednu dobu na nádor svazek paprsků až z 201 polosféricky rozmístěných zdrojů, které se protínají v jednom ohnisku. Samostatně jsou paprsky velmi slabé, jejich kumulace ale vytvoří účinnou dávku, která docílí narušení nádorových buněk. Tím ztratí buňky svoji schopnost dělit se a dochází k jejich případné destrukci. Okolní tkáň zůstává většinou intaktní. Radikální změny nelze vidět bezprostředně po výkonu, vnitřní proces však začíná již v rádech sekund. Buněčná smrt je pak pozorována s odstupem několika měsíců až let. Během prvního roku lze pozorovat zmenšení nádoru asi u 30 % pacientů, za 10

let je to pak u více než 90 % pacientů. V průběhu zákroku má pacient šrouby pevně ukotvenou hlavu ve stereotaktickém rámu, aby se tak zamezilo jakémukoli nežádoucímu pohybu (Liščák, Liščáková, 2000).

Pacienti jsou obvykle sledování pomocí snímků MRI po následujících 6 měsících, 12 měsících, 2 letech, 4 letech, 8 letech a 16 letech. Pacienti se obvykle vrátí do práce po 3-10 dnech od léčby (Battista, 2009).

Obrázek 5 Výsledky léčby VS pomocí gama nože (Hafez et al., 2020)

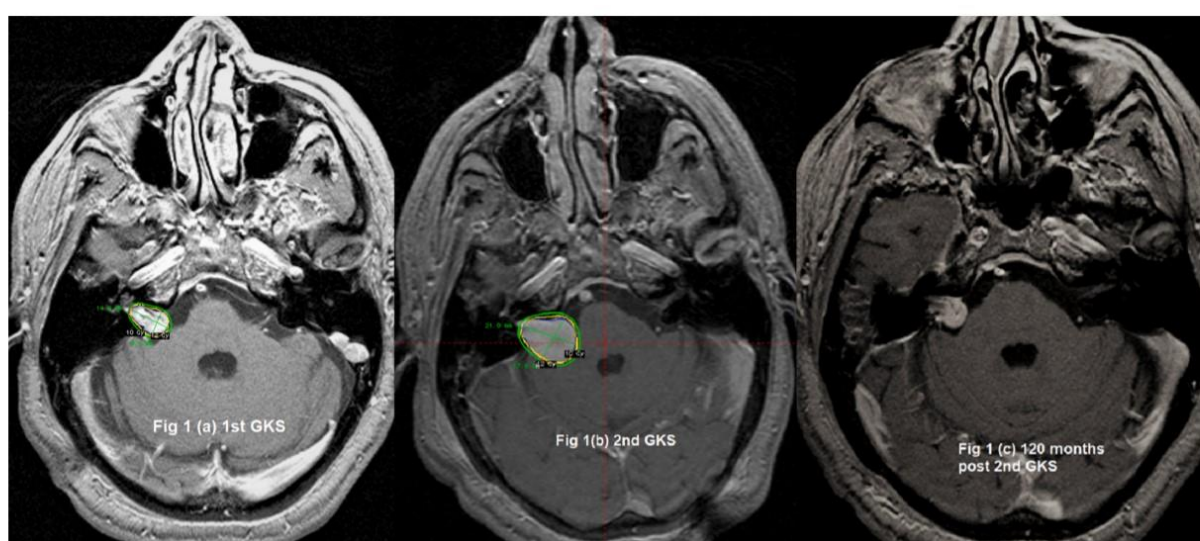


Fig. 1. Case No 2, Right vestibular schwannoma, (a) Gamma plan of the initial first Gamma Knife treatment in 2005 of 0.76 cc tumor volume, (b) Second GKS retreatment in 2009 (3.06 cc), and (c) last control MRI with contrast 120 months after 2nd GKS retreatment showed local tumor control and reduction in tumor size.

3.6.3. Mikrochirurgické řešení

Celkový vývoj neurochirurgie v posledních letech má za výsledek neustálé zdokonalování peri- i postoperačního průběhu u pacientů s vestibulárním schwannomem. Nicméně tato historie se vyznačovala také extrémními a tragickými obtížemi, včetně vysoké morbiditě a úmrtnosti. Úspěchy v oblasti chirurgie VS byly výrazně ovlivněny následujícími pokroky: lepší porozumění mikrochirurgické anatomii, současné používání operačního mikroskopu a významné pokroky v neuroanestezii, neurofyziologii a v oblasti neurochirurgie. Zřejmě první úspěšná operace vestibulárního schwannomu byla na samém konci devatenáctého století provedena v Edinburghu doktorem Annandalem (Machinis et al., 2005; Koerbel et al., 2005).

Obecně je doporučovaná chirurgická intervence u velikosti tumorů nad 3 cm, rychle rostoucích tumorů, při známkách útlaku mozkového kmene a u pacientů mladšího věku. Dále je indikována u obtěžující symptomatologie a nesmíme zapomínat na samotné přání a rozhodnutí pacienta. Při výběru operačního přístupu záleží na velikosti a lokalizaci nádoru a na zkušenostech operátora. Obecně jsou doporučovány 3 operační přístupy: translabyrinthální, retrosigmoidální (subokcipitální) a cestou střední jámy lební (Herdman, 2014; Čakrt et al., 2010; Flickinger et al., 1990).

Dle Brower et al. (2016) nehraje věk pacienta roli při chirurgické indikaci. Ve své studii neshledal rozdíl v pooperačních komplikacích, výsledcích funkce n. facialis ani v míře zachování sluchu mezi staršími a mladšími pacienty. Do studie bylo zapojeno 23 pacientů ≥ 65 let a 220 pacientů ≤ 65 let.

Stále existuje pooperační riziko v podobě problému s rovnováhou, ale většina pacientů se zotaví dobře. Následuje kompenzace vestibulárních funkcí. Faktory ovlivňující rychlost a úroveň kompenzace jsou různé. Toto období trvá obvykle týdny až měsíce. U některých pacientů není nikdy vestibulární kompenzace dokončena a výsledné problémy s rovnováhou představují značné obtíže při každodenních činnostech a vážně ovlivňují kvalitu jejich života (Čakrt et al., 2010).

Zachování funkce nervus facialis by mělo být při resekci VS chirurgickou cestou hlavním cílem (Song et al., 2021).

Nemocnice Na Homolce (2017) popisuje pooperační průběh, kdy je pacient po operaci zpravidla 1–3 dny sledován na specializované jednotce intenzivní péče neurochirurgického oddělení, 7. pooperační den se zpravidla odstraňují stehy a při nekomplikovaném průběhu je pacient propuštěn domů.

3.6.4. Komplikace

Mezi komplikace léčby vestibulárního schwannomu patří již avizované poškození n. facialis nebo n. vestibulocochlearis, poškození artérií zásobujících lební bazi, labyrint nebo mozkový kmen, trombóza mozkového žilního splavu a infekce (Gurgel, 2012; Sabab et al., 2018). Někteří autoři ještě dále zdůrazňují pooperační bolesti hlavy, které jsou pro pacienty

z hlediska kvality života také velmi omezující a vyskytují se poměrně hojně (Ryzenman et al. 2005; Levo et al., 2016).

3.7. Symptomatologie

Jako typické symptomy spojené s touto diagnózou jsou považovány především porucha až ztráta sluchu a tinitus. Četnost výskytu těchto symptomů se ale liší dle různých autorů. Podle Halliday et al. (2017) se sluchové obtíže vyskytují až v 90 % případů a tinitus udává až 60 % pacientů. Goldbrunner (2020) ve své práci udává až 94% výskyt unilaterální ztráty sluchu a 83% výskyt tinitu u pacientů s vestibulárním schwannomem. Gupta et al. (2020) uvádí, že se poruchy sluchu spojené s tinitem objevují v 60 % případů.

Audiovestibulární symptomy u pacientů s VS mohou být důsledkem blokády aferentních nervových vláken, zhoršení prokrvení vestibulokochleárního systému, poruchy eferentní inervace nebo změny ve složení nitroušních tekutin (Stipkovits et al., 2001).

Dalším neméně významným symptomem je vertigo. Vertigo je také nejčastějším problémem omezující kvalitu života pacientů (Čakrt et al., 2010; Hahn, 2015; Soulier et al., 2017; Foley et al., 2017).

Porucha rovnováhy typu nestability a nejistoty je mnohem častější. Subjektivní popis bývá velmi pestrý, což je způsobeno možnými změnami vlastní funkce vestibulárního aparátu a poruchami mozečkových funkcí. Vyskytuje se u více než poloviny pacientů a incidence narůstá s velikostí tumoru. Objektivně poukazuje na jednostrannou periferní poruchu (Vrabec et al., 2007).

Již Sterkers et al. (1987) ve svém výzkumu zjistili, že u 61 % pacientů z 572 se objevila lehká závrativost ještě před objevením audiologických symptomů. Podobný závěr učinili ve své studii i Bockenheimer et al. (1984).

K výše popsaným se v literatuře objevují i další obtíže jako paréza n. facialis a n. trigeminus, poruchy orientace v prostoru a také kognitivní obtíže. Dysfunkce lícního nervu může být také sekundárním pooperačním následkem. Dále dle předložených autorů se můžeme setkat u pacientů s bolestmi hlavy a slabostí nebo ztrátou citlivosti v oblasti obličeje (Vrabec et al., 2007; Herdman, 2014; Hahn, 2015; Seidl, 2015).

Pruijn et al. (2021) k výše popsaným obtížím kromě bolesti hlavy přidává i celkové zhoršení zdravotního stavu, úzkosti či deprese.

Sluchový nerv je nejcitlivějším nervem procházející vnitřním zvukovodem. Reaguje na mechanický tlak mnohem citlivěji než n. facialis či vestibulární část n. vestibulocochlearis (Náhlovský, 2006). Porucha sluchu je proto nejběžnějším iniciálním symptomem (Low Choy et al., 2006; Náhlovský, 2006; Betka et al., 2008). Zpravidla bývá jednostranná nebo asymetrická (Náhlovský, 2006). U malých neurinomů lze výjimečně pozorovat i bolestivost a píchání v uších (Levine et al., 1991).

U pacientů s unilaterální vestibulární lézí se může často objevit prostorová dezorientace a špatný odhad vzdálenosti. Tato dezorientace se může vztahovat k deficitům v integraci dráhy a svědčit pro změny na vyšší úrovni zpracování informací. Vyhodnocování vzdálenosti je na vestibulárních podnětech méně závislé než určení směru trajektorie. Při vyhodnocování vzdálenosti mohou vestibulární lézi kompenzovat propioceptivní podněty. Při vyšetření bez zrakové kontroly byly zaznamenány větší deviační chyby, instabilita a modifikace parametrů chůze. Pacienti s vestibulární lézí mají vyšší potřebu kontroly rovnováhy a stability. Proto u nich posturální omezení ovlivňují více vnímání prostoru (Borel et al., 2008).

Přítomnost intenčního tremoru a ataxie může svědčit o poruše mozečkových funkcí. Jde však o relativně vzácné příznaky spojené většinou s nálezem velkého tumoru. Přestože je vestibulární schwannom svou základní povahou benigní, patří k tumorům velmi nebezpečným pro svou nitrolební expanzi. Není-li včas rozeznán, může vést od nedoslýchavosti až k úplné hluchotě. V pozdějších stádiích může dojít k utlačení struktur mozkového kmene, koutu mostomozečkového a V. – VII. hlavového nervu. Dochází ke zvýšení nitrolebního tlaku a poruše oběhu mozkomíšního moku. Důsledkem je vznik hydrocefalu a nitrolební hypertenze. Dochází k projevům jako jsou bolesti hlavy, nevolnosti, zvracení, v extrému poruchami vědomí a úmrtím (Hahn, 2004; Betka et al., 2008).

Obecně u pacientů s nádorovým onemocněním se většinou vyskytují kognitivní deficity a emocionální obtíže. Neurokognitivní poruchy u pacientů s mozkovými tumory mohou být výsledkem interakce mezi jedincem – onemocněním – léčebným postupem. Můžou být způsobeny nejen samotným nádorem, léčbou a přidruženými komplikacemi, ale

také chemoterapií, radioterapií, imunoterapií či antiepileptiky. U radioterapie může nastat kognitivní deficit od malého postižení lehkého stupně (mírná porucha pozornosti či paměti) až po těžký stupeň odpovídající demenci (Kulišťák, 2017).

Závěrem kapitoly *Symptomatologie* bych ráda dodala shrnutí nejčastějších obtíží pacientů **po chirurgické resekci VS**. Vertigo patří k nejvíce obtěžujícím a nejčastějším obtížím provázející pacienty s VS a při chirurgickém odstranění nádoru dochází k vestibulární deafferentaci. Právě vertigo často přivádí pacienty do ordinací lékařů a již u malých nádorů (<2 cm) je výskyt vertiga předoperačně až ve 48 % případů (Samii et al., 2017). Velmi častou komplikací chirurgické resekce VS je obrna lícního nervu. Müller et al. (2017) ve své studii uvádí, že při propuštění po hospitalizaci má až 66,8 % pacientů poškozenou funkci n. facialis. Bolest hlavy provází pooperačně dle Sababa et al. (2018) až 23 % pacientů a Sardhara et al. (2020) upozorňuje na důležitost vyšetření tinitu, jelikož pooperačně se může vyskytnout až u 46 % pacientů.

3.8. Kvalita života po resekci vestibulárního schwannomu

Kvalita života je širokým pojmem s obtížnou definicí, která zahrnuje pacientův subjektivní pohled na jeho životní situaci. Jedna z mnoha definic kvality života je popisována jako dynamický a subjektivní ukazatel hodnocení života jedinců, který je ovlivněn mnoha faktory. Jsou to například zdravotní stav, věk, ekonomické a sociální podmínky, vnímání vnějšího i vnitřního světa, přání, očekávání a cíle jedince. Psychologie ji charakterizuje jako vyjádření pocitu životního štěstí a uspokojení. K jejím znakům patří soběstačnost, pohyblivost, míra seberealizace, duševní harmonie a pohoda. Prostou kvalitu života obecně označujeme zkratkou *QoL – Quality of Life* (Hartl, Hartlová, 2010; Gurková, 2011).

Stále větší míra pozornosti je věnována kvantifikaci pooperačních výsledků po lékařském zákroku orientovaných na pacienta. Obecný management vestibulárního schwannomu tradičně zahrnoval chirurgické odstranění nádoru prostřednictvím operace baze lební. Úspěch operace a léčby se měřil podle chirurgického výsledku, jako je zachování funkce lícního nervu a sluchu. V poslední době se však zaměření orientované na pacienta stalo důležitým měřítkem výsledků léčby. Mezi tyto prvky řadíme právě pooperační ukazatele

kvality života související se zdravím po resekci vestibulárního schwannomu z *pohledu pacienta* (Cheng et al., 2009).

Dotazníky kvality života z pohledu pacienta jsou velmi užitečné nástroje pro hodnocení pooperačního stavu. Resekce VS má samozřejmě významný dopad na kvalitu života, proto by měli být pacienti dobře předem informováni o možných následných pooperačních situacích (Nicoucar et al., 2006). Podle Aflonso et al. (2007) se kvalita života po operaci VS sníží až u 56 % pacientů.

K hodnocení kvality života se nejčastěji užívá multidimenzionální dotazník kvality života SF-36. SF-36 je široce validovaný dotazník zaměřený na pacienta. Jedná se o nástroj, který zahrnuje výběr jedné z několika položek uvedených v seznamu odpovědí na 36 otázek v osmi oblastech zdraví jako jsou fyzické funkce, omezení rolí v důsledku fyzických obtíží, sociální funkce, omezení rolí v důsledku emocionálních obtíží, vitality, bolest, obecný pocit zdraví a duševní pohoda (Cheng et al., 2009). Bunevicius (2017) ve své studii zkoumal validitu a reliabilitu dotazníku SF-36 u pacientů s tumorem mozku na vzorku 227 pacientů a z výsledků této studie je zřejmé, že tento test je u pacientů s mozkovým nádorem platný a spolehlivý v oblasti fyzického i duševního zdraví.

Dalším velmi důležitým nástrojem je The Penn Acoustic Neuroma Quality-of-Life Scale (PANQOL Scale). Vznikl z původního dotazníku SF-36 upravením a vyřazením některých položek. Skóre domén PANQOL významně korelovala s výslednými skóre domén SF-36 a po podrobných analýzách a výzkumech vznikl první validovaný nástroj kvality života specifický pro dané onemocnění. Nyní se běžně užívá k hodnocení kvality života pacientů s vestibulárním schwannomem (Shaffer et al., 2010).

Cheng et al. (2009) ve své studii udává, že při zjišťování kvality života u pacientů po resekci VS za použití dotazníku SF-36 zaznamenal u 7 z 8 domén nižší skóre ve srovnání se zdravou populací. U položky bolesti pacienti po resekci VS udávali vyšší skóre, což v praxi znamená, že dotazovaní pacienti udávali nižší míru bolesti než zdraví pacienti. Také nebyl zaznamenán statisticky signifikantní rozdíl v celkovém hodnocení všech položek dotazníku SF-36 v rámci hodnocení kvality života mezi pacienty rozdílného věku, pohlaví, velikosti tumoru a chirurgického přístupu (translabýrintový, retrosigmoidální).

Další studií zaměřující se na kvalitu života je práce od Carlsona et al. (2015) která hodnotí dlouhodobou kvalitu života v korelaci se zdravotním stavem pacientů léčených s diagnózou vestibulárního schwannomu. Studie zkoumá rozdíly mezi všemi třemi možnostmi léčby (pozorování, mikrochirurgické a radiochirurgické řešení) pomocí specifického validovaného dotazníku Penn Acoustic Neuroma Quality of Life (PANQOL). Výsledek ukazuje, že dochází k výraznému snížení kvality života pacientů především kvůli samotné diagnóze. Dlouhodobé rozdíly mezi jednotlivými metodami léčby jsou ale relativně zanedbatelné. Pouze tři položky dotazníku vykazovaly rozdíly mezi léčebnými metodami. Jednalo se o funkci obličeje, balanční schopnosti a bolest hlavy. Položka bolesti hlavy vykazovala největší změny mezi jednotlivými schopnostmi.

K podobným výsledkům došel i Lodder et al. (2018), který zkoumal kvalitu života u pacientů s vestibulárním schwannomem ve Spojeném království s důrazem na rozdílnost kvality života u různých typů léčby. Studie je založena na hodnocení kvality života 359 respondentů, kteří jsou zároveň členy BANA (*The British Acoustic Neuroma Association*) a pacienti tedy nejsou zkoumáni pouze v rámci jedné instituce, jak je u některých výzkumů zvykem. Byl použit dotazník PANQOL. Krátkodobé (<6 let) a dlouhodobé (>10 let) výsledky QOL neprokázaly žádné statisticky významné rozdíly mezi jednotlivými léčebnými skupinami, ačkoliv skóre jednotlivých domén kvality života se lišilo. V jednotlivých doménách se nacházely jisté rozdíly například u funkce obličeje a rovnováhy. Tento rozdíl byl zaznamenán u skupiny, která podstoupila mikrochirurgickou intervenci (MS) oproti skupině pacientů s radiochirurgickým (RT) řešením. V oblasti obličeje skupina RT uvedla lepší QOL (průměrná hodnota QOL 73; s p=0,015) než skupina MS (průměrná QOL 57) a také léčebná skupina observací (OBS) (průměrná QOL 74) uváděla lepší QOL (s p=0,019) než MS. V doméně rovnováhy skupina MS vykazovala nejvyšší skóre skupina OBS.

Další studie z roku 2020 od Millera et al. přináší obdobné výsledky ohledně rozdílu v kvalitě života u pacientů s různými možnostmi léčby VS z dlouhodobého hlediska. Jedná se o retrospektivní studii zkoumající zpětně 136 vyplněných dotazníků PANQOL Scale. Autor navíc ve studii popisuje, že dotazník PANQOL nemá dost citlivé a cílené otázky ohledně sluchu, především na jednostranné poruchy. Zajímavým zjištěním je skutečnost, že pacienti po mikrochirurgickém výkonu vykazují větší míru úzkostí než ostatní skupiny. Důvod tohoto nálezu není zcela objasněn.

Cílem další studie bylo potvrdit informaci z dřívějších výzkumů, že pacienti s VS a parézou n.facialis mají nižší kvalitu života než pacienti bez parézy faciálního nervu na vzorku respondentů z Nizozemska a rozšířit tato zjištění o měření celkové spokojenosti těchto pacientů s kvalitou svého života, sociálními funkcemi a emocemi. Výzkumný vzorek obsahoval 47 pacientů, kteří byli rozděleni na skupinu s parézou n. facialis a bez parézy. Byly použity dotazníky na hodnocení QoL a to SF-36 a PANQOL Scale. Výsledkem je, že pacienti s VS s parézou obličeje mají nižší QoL související se zdravím a také negativně ovlivněné sociální funkce a emoce ve srovnání s pacienty s VS bez parézy obličeje. Pacienti s VS s parézou obličeje zažívali nižší celkovou spokojenost se životem, více charakteristických příznaků deprese a pociťovali více strach z negativního hodnocení ze strany ostatních než pacienti bez parézy n.facialis. Tato skutečnost by měla být důležitá i pro zdravotníky ohledně řešení specifické podpory, kterou by tito pacienti mohli potřebovat. Kromě toho je také důležité vzít v úvahu vliv parézy n.facialis na kvalitu života při rozhodování pacientů o tom, zda se mají rozhodnout mezi možnostmi léčby právě pro chirurgickou resekci schwannomu (Blom et al, 2020).

Tématu parézy n. facialis a kvalitě života pacientů s diagnózou VS se ve své přehledové studii věnuje i Müller et al. (2017). Uvádí, že dánský registr pacientů s vestibulárním schwannomem v roce 2009 informoval o 1244 pacientech operovaných mikrochirurgicky translabyrinthovým přístupem. Předoperační obrna lícního nervu byla přítomna u 5,9 % pacientů. V době propuštění mělo 66,8 % respondentů parézu lícního nervu. Jeden rok po operaci 45,6 % pacientů stále trpělo obrnou lícního nervu, z nichž 9,1 % mělo úplnou parézu.

Rozsáhlá systematická review od Yanga et al. (2009) také porovnává výsledky léčby vestibulárního schwannomu různými léčebnými metodami. Z výsledků vyplývá, že nejlepší výsledky vykazuje radiochirurgická léčba; pacienti léčení tímto přístupem mají vyšší míru zachování funkce n. facialis a sluchu. Tyto výsledky se projeví do lepší kvality života těchto pacientů.

Chenq et al., 2009 udává, že pacienti léčení chirurgicky musejí být informováni o možných komplikacích, jako jsou ztráta sluchu, dysfunkce lícního nervu, vestibulární dysfunkce, zrakové problémy, hučení v uších a bolesti hlavy.

3.9. Rehabilitační intervence

3.9.1. Vestibulární rehabilitace

V době moderního světa, kde je multitasking základem efektivity a produktivity je nezbytné, aby schopnosti rovnováhy fungovaly optimálně. Bez rovnováhy nejsme schopni zapojení do každodenních funkčních činností v profesních i volnočasových aktivitách. Většina případů po operaci vestibulárního schwannomu má při běžných úkonech pocit závratě a poruchy rovnováhy, chirurgické zákroky mohou mít za následek také poruchu sluchu nebo související ochrnutí nervus facialis. Po operaci se také často objevuje zvýšený svalový spasmus krčních svalů na operované straně jako forma ochrany. Všechny výše uvedené skutečnosti mají za následek nedostatečnou disociaci segmentů horní části těla při běžných úkonech a ztrátu automatických pohybů v důsledku ochranného držení postury. Ochranné držení těla má za následek inhibici reflexních reakcí potřebných ke korekci rovnováhy v náročných situacích. Proto mohou mít pacienti za těchto podmínek tendenci k pádům na postiženou stranu (Bhovad, 2015).

Z pokusů na zvířecích modelech je zřejmé, že cíleným cvičením můžeme ovlivnit rychlost úpravy funkčního deficitu porušené vestibulární funkce. Výsledky klinických studií také dokazují, že cílená vestibulární rehabilitace dokáže urychlit kompenzační mechanismy po poruše vestibulární funkce. Pacienti, kteří absolvovali rehabilitační program, vykazují zlepšení ve sledovaných symptomech i parametrech posturální stability v porovnání s pacienty bez rehabilitace (Shepard et al., 1993; Čakrt et al., 2007; Horak et al., 2009; Igarashi et al., 2009)

Polokruhové kanálky poskytují senzorické vstupy o rychlosti pohybu hlavy, což umožňuje vestibulokulárnímu reflexu (VOR) generovat oční pohyby, které odpovídají rychlosti pohybu hlavy. Po operaci mohou být narušeny nervové vzruchy, které nesprávně detekují rychlosti pohybu hlavy v rozsahu frekvencí, v nichž se hlava běžně pohybuje, což vede k asymetrii senzorických vstupů do vyšších center. Tyto chybné signály vedou k interpretaci, že se hlava točí dokola a to následně vede k pocitu závratě a nerovnováhy zejména při pohybu hlavy na stranu léze. Kvůli nepříjemným pocitům a strachu z pádu zaujímají pacienti inhibiční polohu hlavy, krku a trupu. Tento pocit závratě a nerovnováhy se zvyšuje při zavření očí a v situacích, které jsou pro smysly náročné (slabé osvětlení, přeplněná

místa) nebo při chůzi po nerovném povrchu. Pacienti ve snaze potlačit tento vjem mají tendenci udržovat krk ztuhlý a hlavu laterálně nakloněnou na jednu stranu. Vyšší centra tak nemají možnost se chybovým signálům přizpůsobit. Následkem je pocit závratí s tendencí k pádům na stranu léze (Bhovad, 2015).

Historie vestibulární rehabilitace sahá až do čtyřicátých let, kdy otorinolaryngolog T. Cawthorne s fyzioterapeutem F. S. Cookseym navrhli sérii cvičení pro pacienty s jednostrannou vestibulární poruchou. Toto cvičení vycházelo z poznatku, že pacienti s vestibulární lézí pociťují zhoršení příznaků při pohybech hlavy. Naopak ale u pacientů, kteří jsou aktivní a tyto nepříjemnosti překonali, dochází poměrně rychle k úpravě stavu. Byla vypracována metodika cvičení, která zahrnovala sled přesně předepsaných cviků se začleněním různě složitých pohybů očí, hlavy a trupu. Tyto postupy daly vzniknout protokolu o vestibulárním habituačním tréninku (Cawthorne, 1994; Čakrt et al, 2007).

Kolář (2009) i Čakrt (2007) popisují pojmy jako spontánní úprava vestibulární funkce, což je proces, kdy projevy statické dysbalance vestibulárního aparátu navozené periferní lézí postupně odezní. Vestibulární adaptace je schopnost vestibulárního systému přizpůsobit se prováděným pohybům hlavy skrze neurální odpověď. Třetí možností vypořádání se se ztrátou vestibulární funkce je vypracování náhradních strategií. Informace ze svalů šíje a kloubů krční páteře jsou základem pro cervikookulární reflex, který je nejučinnější zejména při pomalých pohybech hlavy. Jeho vliv je za normálních okolností asi 15 %. U pacientů, u kterých došlo k výpadu jednostranné nebo oboustranné vestibulární funkce, stoupá podíl tohoto reflexu až k 25 %.

Cíle komplexního rehabilitačního přístupu jsou:

- podpora vestibulární kompenzace
- zlepšení zrakové ostrosti – stability retinálního obrazu – v klidu i během pohybu
- úprava ataxie stoje a chůze
- zlepšení individuální funkční kapacity pacienta při provádění běžných denních činností

(Čakrt et al., 2007; Bhovad, 2015)

Včasné zahájení vestibulární rehabilitace po resekci schwannomu může přinést lepší výsledky v mnoha oblastech. Pacienti vykazují lepší skóre v Dizziness Handicap Inventory (DHI), sníženou nutnost spoléhat se na vizuální podněty a lepší výsledky testů chůze v rámci Dynamic Gait Index. Včasné rehabilitační programy také redukuje spontánní nystagmus, zlepšují posturu a snižují míru úzkosti. Z výzkumů vyplývá, že závažnost pooperačních komplikací a kvalita života po VS z velké míry souvisí s mírou zachování vestibulárních funkcí (Teggi et al., 2009; Čada et al., 2016).

3.9.2. Gentamicin

Gentamicin se řadí mezi antibiotika a patří do skupiny aminoglykosidů. Používá se u závažných infekcí způsobených gramnegativními bakteriemi (Moulds, 2010). Mezi hlavní nežádoucí účinky gentamicinu patří ototoxicita a nefrotoxicita. Ototoxicita může poškodit vnitřní ucho nebo vestibulokochleární nerv. Přestože je ototoxicita vedlejším (a spíše nežádoucím) účinkem gentamicinu, lze ji využít i například při terapii závratí. Gentamicin se indikuje především u pacientů, kde je již přítomna alespoň parciální ztráta sluchu. Je to z důvodu, že gentamicin pro svou ototoxicitu může trvale sluch poškodit, a proto je na místě vždy dobře zvážit pozitiva i negativa jeho užití. Zákrok se provádí injekčním podáním gentamicinu transtympanickým (intratympanickým) přístupem a je poměrně bolestivý, proto se užívají lokální anestetika. Intratympanický gentamicin se využívá jako premedikace před operací vestibulárního schwannomu. Aplikací před samotnou chirurgickou operací je dosaženo celkové vestibulární deaferentace. To poskytne pacientovi čas, aby se postupně adaptoval na změnu sensorické aferentace. Pro pacienta je samotná resekce velkou zátěží a je přijatelnější vyrovnat se se zákrokem již při kompenzované vestibulární lézi díky předoperačnímu podání gentamicinu (Black e al., 2004; Tjernstrom et al., 2009; Bronstein, 2013; Müller et al., 2017).

3.10. Ergoterapeutická intervence

Lidé s poruchami vestibulárního systému mají často nenápadné problémy, které mají později hluboké dopady na jejich schopnost zapojit se do úkolů a činností každodenního

života. To se týká zapojení v domácnosti i ve společnosti mimo domov. Vestibulární porucha často omezuje schopnost jedince participovat na každodenních činnostech, což ovlivňuje nejen jejich výkon, ale také významně další osoby, včetně členů rodiny, přátel, spolupracovníků a pečovateli. Ergoterapie usnadňuje zvýšení nezávislosti v každodenním životě a účast na pracovních a společenských aktivitách. Z těchto důvodů je ergoterapie vhodným prostředkem intervence pro klienty, kteří potřebují vestibulární rehabilitaci. Edukovaný ergoterapeut v oblasti vestibulární rehabilitace pomůže snížit příznaky a naopak zvýšit nezávislost ve všech aspektech pacientova života. Vestibulární rehabilitace tedy spadá do oblasti působnosti ergoterapeutů a ergoterapeutek (Cohen, 2006).

Jak již bylo avizováno výše, pacienti s diagnózou vestibulárního schwannomu mají celou škálu symptomů. K ergoterapeutům se však tyto pacienti běžně nedostávají. Důvodem může být jednak poměrně malý počet pacientů, kteří obecně docházejí na rehabilitaci, v kombinaci se skutečností, že ergoterapeutů je stále ještě nedostatek a v některých rehabilitačních zařízeních nejsou k dispozici. Po podrobné rešerši literatury bylo nalezeno minimum zdrojů zmiňujících se o ergoterapii v souvislosti s diagnózou vestibulárního schwannomu. V České republice je úplná absence této tematiky.

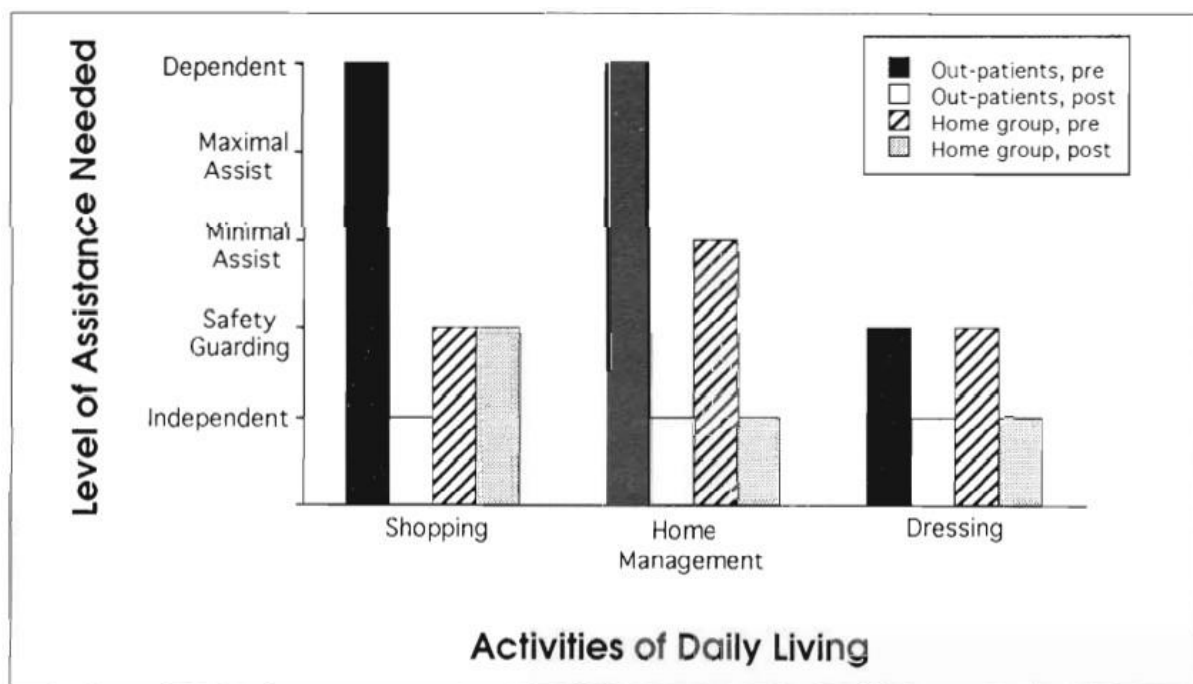
Dohledaná literatura se věnuje vztahu ergoterapie a vestibulárních schwannomů skrze uplatnění přes vestibulární rehabilitaci, nejčastěji v korelaci s funkcí a ADL.

Vůbec prvním autorem, který se zmiňuje o ergoterapii a jejím významu ve vestibulární rehabilitaci (nikoliv konkrétně u vestibulárního schwannomu) ve svém článku z roku 1946 je F. S. Cooksey. Zmiňuje důležitost týmové práce celého rehabilitačního týmu a také výslovně upozorňuje na úlohu ergoterapie při včasném obnovení účelné činnosti. Autor také uvádí, že účelná aktivita by měla být zařazena do každodenního cvičebního programu těchto pacientů.

Dalším autorem, který se tématu ergoterapie ve vestibulární rehabilitaci hojně věnuje v pozdější době, je profesorka **Helen S Cohen** z Baylor College of Medicine (Houston, USA). V člancích z roku 1992 a 1994 popisuje autorka vztah vestibulárních poruch a denních činností. Vestibulární poruchy způsobují nerovnováhu, rozmazané vidění, dezorientaci a vertigo. Tyto senzorické a motorické poruchy zase způsobují poruchy v mnoha denních činnostech a v sociálních interakcích, na které tradiční medicína nebere tolik zřetel. Následky některých vestibulárních poruch lze úspěšně léčit s programy stupňovaných cvičení a aktivit.

Většina pacientů má potíže při chůzi po nerovném povrchu a při úkonech s tím spojených. Může jít o přenášení váhy, ohýbání se a natahování, jako je například oblékání dolních i horních končetin, koupání, podávání předmětů z nízkých nebo vysokých polic či skříní a práce na zahradě. Tito pacienti mají obvykle také potíže s vykonáváním základních ADL, které vyžadují rychlé pohyby hlavou (jako např. řízení automobilu), stejně jako s úkoly, které vyžadují výměnu polohy vzhledem ke gravitaci (např. ohýbání se při navlékání ponožek či bot). Program vestibulárního tréninku rovnováhy zahrnující koordinační cvičení a opakované pohyby hlavou je účinný při zlepšování funkčních motorických dovedností a nezávislosti v ADL.

Obrázek 6 Výkon v reprezentativních ADL před a po intervenci u domácí a ambulantní léčby (Cohen, 1994)



Autorka také popisuje používání odstupňovaných cílených aktivit zaměřených na pohyby hlavy, které mají stejné parametry jako Cawthorne Cookseyho cvičení a jsou navrženy tak, aby stimulovaly závratě, zatímco subjekt je zaměstnán určitou činností. Předběžné údaje naznačily, že i minimální program jednoduchých cviků na pohyby hlavou praktikovaných denně doma zlepšuje funkční nezávislost. Pacienti byli značně oslabeni ve

výkonu ADL, zejména u úkolů vyžadujících střídavé pohyby hlavou (předklon nebo jiná změna polohy těla) s ohledem na gravitaci, přičemž pacienti se po absolvování ergoterapie v těchto funkčních oblastech výrazně zlepšili. Výsledky také naznačují, že pacienti, kteří se účastní přísnějšího ambulantního programu s ergoterapeutem se zlepšili ještě více než v domácím programu. Studie z roku 1995 si kladla dva cíle: zjistit, zda je zaměstnávání užitečné pro léčbu osob s vestibulárními poruchami, a určit účinnost zaměstnávání ve srovnání s léčebným jednoduchým programem opakovaných cvičení hlavy podobným těm, které často poskytují pacientům otolaryngologové. Všechny subjekty byly hodnoceny na základě standardních testů vestibulárních funkcí a jejich lékaři jim diagnostikovali vestibulární poruchy. Poté byli odesláni na rehabilitaci a vyhodnoceni na základě závažnosti závratí a několika funkčních měřítek, aby bylo možné posoudit vliv vestibulárních poruch na zdraví pacientů a jejich kvalitu života. Pacienti s vestibulárními poruchami mají sníženou samostatnost při vykonávání běžných denních činností – např. oblékání, stravování, příprava jídla, cestování do práce a z práce do zaměstnání atd. Subjekty tvořilo 38 dospělých, 10 mužů a 28 žen, 28–82 let (průměrný věk 58,6 roku), kteří byli v minulosti diagnostikováni s poruchou periferního a centrálního vestibulárního systému. Cvičení probíhalo 6 týdnů. Všechny subjekty měly závratě po dobu nejméně 3 měsíců (až 95M). Protože pacienti měli závratě většinou delší dobu, byla šance spontánní úpravy malá. Pacienti byli rozděleni do dvou skupin: jedna docházela na cvičení ambulantně (2x týdně), druhá dostala individuální domácí program. Subjekty ve skupině domácího programu dostaly sadu jednoduchých cviků na cvičení různých pohybů a poloh hlavy, které měli pětkrát až šestkrát procvičit každý den po dobu 30 až 40 minut. Cvičení spočívalo v rychlém otáčení a úklonech hlavy opakovaně v celém rozsahu pohybu, a to nejméně 10x. Terapeut vysvětlil účel cvičení, předvedl je a nechal subjekt, aby si je jednou vyzkoušel. Každý subjekt dostal také tištěné pokyny ke cvičení. Tento program byl navržen tak, aby se podobal programům, které mnozí lékaři běžně rozdávají svým pacientům se závratěmi. Ambulantní skupina absolvovala dohromady 12 terapií v ergoterapeutické ambulanci, a navíc ještě dostala pokyny ke cvičení, které prováděla skupina domácího programu. Léčba využívala opakované účelné činnosti zahrnující pohyby, které stimulují závrat' tak, aby zajišťovaly vizuální/vestibulární interakci. Parametry léčebných aktivit byly odstupňovány podle toho, jak byly individuálně tolerovány pacientem. Jednalo se o úpravu větší rychlosti nebo náročnosti pohybu atd. Léčebné programy byly přizpůsobeny tak, aby zahrnovaly co nejvíce aspektů individuálních zájmů každého subjektu.

Autoři předpokládají, že pokud bude aktivita spojena se zájmem pacienta, účinnost cvičení se zvýší. Po 6 týdnech byli pacienti znovu testováni. Změny ve frekvenci a intenzitě závratí po léčbě naznačují, že intervence pomohla většině subjektů v úlevě od jejich příznaků a že léčba cílenou aktivitou byla o něco účinnější. Pacienti uvádějí, že cvičení v činnostech pro ně bylo přijatelnější, než pouhé repetitivní izolované cvičení (zde se jednalo o pohyby hlavy). Někteří pacienti ze skupiny domácího program přiznali, že cvičení doma přestali provádět, jakmile se jejich stav trochu zlepšil.

Ergoterapeuti mohou také zlepšit funkční výkonnost úpravou domácího a pracovního prostředí pro zvýšení bezpečnosti a efektivity v dovednostech každodenního života a mohou poradit s výběrem adaptačních pomůcek.

V dalším studii z roku 2003 autorka také popisuje vliv vestibulární rehabilitace na snižování závratí a zvyšování výkonnosti v každodenním životě. Výsledkem je snížení závratí a zlepšení nezávislosti v činnostech denního života. U pacientů byl použit jednoduchý domácí program vestibulární rehabilitace složený z pohybů hlavy v různých směrech a pozicích.

V další práci od Cohen z roku 2006 je popsán konkrétní terapeutický postup pro ergoterapeuty, který má pomoci lépe porozumět problematice vestibulární rehabilitace. Příznaky jako jsou vertigo, nauzea, poruchy rovnováhy, citlivost na pohyby očí, snížená dynamická zraková ostrost, snížená koncentrace, snížení schopností při plnění dvou úkolů, a poruchy prostorové orientace mohou mít za následek strach z pádu a celkovou nejistotou a pocit nepohodí. Tyto příznaky mohou ovlivnit fungování v domácnosti, profesní výkonnost a mohou vyústit v sociální stažení a depresi. Například vizuální citlivost na pohyb může způsobit poruchu rovnováhy, závratě, nevolnost a dezorientaci, což vede k pomalejšímu nebo neobratnějšímu provádění sebeobslužných dovedností, snížení účasti na společenských aktivitách a sníženou schopnost vykonávat úkoly spojené s řízením domácnosti nebo mimo domov, jako je například nákup potravin. Závrať, porucha rovnováhy a další příznaky mohou narušovat pracovní dovednosti, protože způsobují potíže se stáním, podáváním, chůzí, otáčením celého těla a hlavy. Problémem mohou být i sociální gesta, jako je kývání hlavou.

Pacienti s vestibulárními poruchami mají složitou kombinaci fyziologických a psychologických obtíží. Následky vestibulárních poruch jsou nenápadné a všudypřítomné. Mnoho lidí s těmito problémy není schopno popsat pocity, které se u nich objevují ani

pohyby, které vyvolávají závrať nebo poruchu rovnováhy. Proto rehabilitace většiny jedinců s vestibulárním obtížemi vyžaduje dovednosti přesahující základní úroveň způsobilosti ergoterapeuta. Povaha této specifické intervence vyžaduje znalosti na pokročilé úrovni. Ergoterapeut, který se chce věnovat této problematice, musí mít pokročilé dovednosti, kritické uvažování a hluboké porozumění struktuře a funkci vestibulárního, zrakového a propioceptivního systému a jeho funkcím, musí taktéž rozumět principům motorické kontroly. Všechny tyto dovednosti jsou většinou nad rámec klasické výuky ergoterapie, a proto je zapotřebí další vzdělávání, absolvování kurzů a samostudium, aby na konci této dlouhé cesty stál ergoterapeut, který svým profesionálním a holistickým přístupem dokáže těmto pacientům pomoci. Ergoterapeut musí být vysoce kvalifikovaný v oblasti vyhodnocování důsledků jemných vestibulárních deficitů, jako jsou poruchy rovnováhy způsobené pohyby hlavy při práci, sezení, stání, chůzi, natahování a přesunech mezi polohami. Pochopení potenciálního dopadu vestibulárních poruch na účast v zaměstnávání vyžaduje znalost vlivu vestibulárních poruch na lidské zdraví.

Pro hodnocení a plánování intervence u těchto pacientů jsou nezbytné zdokonalené dovednosti v oblasti analýzy aktivit. Ergoterapeut využívá hodnocení funkcí při pozorování prováděných činností a vyhodnocuje i jemné poklesy výkonnosti při denních činnostech. Zabývá se také otázkou kompenzačních pomůcek, pomůže s jejich výběrem, nastavením, zaučím v používání a také může zhodnotit domácí prostředí a zhodnotit možná rizika pádu.

Autorka také v článku uvádí několik příloh (appendixů) obsahující základní znalosti potřebné k léčbě a pochopení vestibulárních poruch a také příklady pro praxi. Vybrané poznatky jsou přeloženy v následujících shrnutích:

Appendix č.1: základní znalosti potřebné pro vestibulární rehabilitaci

- Podrobné znalosti o stavbě ucha a vestibulárního labyrintu, včetně polokruhových kanálků, otolitů a vestibulárního nervu.
- Podrobné znalosti fyziologie vestibulárního labyrintu, včetně základních znalostí setrvačných mechanismů polokruhových kanálků a otolitů.
- Porozumění centrálním vestibulárním (vestibulocerebelárním, vestibulospinálním, vestibulo-okulárním a vestibulokortikálních) projekcím, včetně vestibulárních jader.
- Porozumění multisenzorickým interakcím, včetně vizuálních, vestibulárních, a propioceptivních.
- Porozumění vestibulo-autonomním interakcím
- Projevy vestibulárního vlivu na posturální kontrolu (např. vestibuloposturální reakce).
- Projevy vestibulookulární kontroly (např. vestibulookulární reflex) a porozumění dalším očním pohybům a okulomotorickým reakcím: sakadované oční pohyby, plynulé sledování, optokinetické reakce, fixace a interakce vestibulo-okulárního reflexu s jinými očními pohyby.
- Projevy vestibulárního vlivu na prostorovou orientaci: vertikální orientace a integrace dráhy.

Appendix č.3: Příklady činností každodenního života související s vestibulárním systémem

| | |
|----------|---|
| Jídlo: | naklánění se pro něco přes stůl |
| Koupání: | ohýbání se k nohám, chodidlům, intimní oblasti, zavírání očí při mytí vlasů |
| Toaleta: | ohýbání se k utírání, vytahování oděvů nahoru i dolů, udržování rovnováhy ve stoji při močení (muži), otáčení se k dosažení toaletního papíru |
| Přesun: | přesun z toalety a jiných sedadel |

| | |
|---|--|
| Péče o tělo a hygiena: | předklon hlavy při úpravě vlasů nebo čištění zubů |
| Sexuální aktivita: | nadřazená poloha a přenášení váhy nebo rychlé pohyby hlavou |
| Spánek: | pohyby hlavy během spánku, změna polohy při spánku nebo udržování hlavy v určitých polohách během spánku vyvolávají závrať a způsobují probuzení, případně nevolnost |
| Příprava jídla, úklid, další dovednosti spojené s vedením domácnosti: | úkoly, které vyžadují opakované pohyby hlavou: ohýbání se, nahlížení do vysokých nebo nízkých skříní nebo polic, může dojít ke zhoršení výkonu úkolu nebo k úplnému opuštění úkolu |
| Zahradničení, práce na zahradě: | změny polohy, manipulace s břemeny; úkoly mohou být prováděny méně efektivně nebo mohou být přerušeny, na nerovném terénu může dojít k pádu |
| Péče o vozidlo: | může být obtížné mytí auta a výměna oleje |
| Péče o děti, seniory a domácí zvířata: | úkoly, které zahrnují zvedání a přenášení břemen, rychlé ohýbání, přenášení, výměnu plenek, úklid nepořádku na podlaze |
| Mobilita ve společnosti: | řízení vozidla bude obtížnější zejména za snížené viditelnosti |
| Nakupování: | obtížnější bude orientace v obchodech, přenášení balíčků, ohýbání se pro zboží, hledání zboží v regálech |
| Bezpečnost: | výstup/sestup po požárních schodech a schodištích, tmavé prostory s pouze nouzovým osvětlením |
| Hra, volný čas, společenská účast: | potíže s klečením, orientací v davu, závrať vyvolané opakovanými pohyby hlavy nebo skloněním hlavy; činnosti a rituály mohou být výrazně omezeny nebo opuštěny |
| Práce: | příznaky vyvolané širokou škálou úkolů způsobí sníženou výkonnost a někdy úplnou neschopnost vykonávat některá zaměstnání v závislosti na náročnosti úkolů |

Appendix č.4: Příklady fyzických aspektů ovlivněných vestibulárním postižením

| | |
|--------------|---|
| Držení těla: | často je narušena rovnováha stoje, pacienti mohou naklánět hlavu a/nebo tělo mimo vertikální osu, mohou mít potíže udržet vzpřímený stoj. Tato schopnost je obzvláště obtížná, pokud chybí nebo jsou sníženy vizuální signály. Statické i dynamické držení hlavy a trupu vsedě může být také narušeno |
| Pohyblivost: | pohybové obtíže se projevují vychýlením na jednu stranu při chůzi, ataktickou chůzí a pády nebo klopýtáním, zejména na nerovném povrchu. Jsou narušeny schopnosti kompenzace zátěže. Pacientům pomáhá ke zlepšení orientace a stability používání hmatu |
| Koordinace: | snížená schopnost vykonávat více úloh a úkonů současně |
| Energie: | běžné úkoly vyžadují více energie než obvykle a vytrvalost je snížena |

Appendix č.5: Příklady sociálních aspektů ovlivněných vestibulárním postižením

| | |
|------------------|--|
| Návyky a rutina: | může být narušena efektivita, provádění činností může být obtížnější než dříve a v důsledku toho může dojít k narušení nebo úpravám rutinních činností a zvyků |
| Role: | některé role mohou být omezeny nebo dokonce opuštěny, což může mít velké ekonomické a psychosociální dopady |

Appendix č.6: Další oblasti ovlivněné vestibulárními obtížemi

| | |
|---------------------|--|
| Fyzické prostředí: | může vyžadovat úpravy pro zajištění bezpečnosti (např. instalace madel v koupelně, odstranění koberců, změna osvětlení) |
| Sociální prostředí: | nepochopení příznaků a problémů vestibulárního onemocnění ze strany rodiny, přátel a dalších blízkých osob může vést k nepříjemným pocitům |

| | |
|----------------------|--|
| | jako jsou úzkosti a obavy, omezené účasti na společenských akcích a sociální izolaci. Tyto problémy mohou nastat v důsledku sníženého sebevědomí nebo strachu z pádu. |
| Psychické prostředí: | pády, závratě, horší koncentrace a schopnost plnění více úkolů najednou vedou ke snížené výkonnosti v profesních i osobních aktivitách a spolu se omezenou účastí ve společnosti mohou způsobit pocit snížení vlastní hodnoty, pochybnosti o sobě a menší radost ze života |

Appendix č.9: Ergoterapeutická intervence u pacientů s vestibulárními obtížemi – hodnocení a vyšetření

| |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Podrobná anamnéza • Okulomotorické testy, vyšetření vestibulookulárních reflexů • Testy dynamické zrakové ostrosti a oscilopsie, vyšetření závratí • Standardizované a nestandardizované testy rovnováhy ve stoji a při chůzi • Kvalitativní sebehodnocení ADL • Kognitivní a psychosociální hodnocení • Bezpečnost v domácím i pracovním prostředí |
|---|

Appendix č.10: Ergoterapeutická intervence u pacientů s vestibulárními obtížemi – terapie

| |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Repoziční manévry • Habilitační cvičení a programy zaměřené na vertigo • Cvičení na stabilizaci pohledu a koordinaci očí spolu s pohyby hlavy • Terapie zaměřená na nácvik rovnováhy – statická/dynamická, přesuny a změny polohy těžiště |
|--|

- Prevence rizika pádu – nácvik používání žebříku, eskalátorů, výtahu atd.
- Bezpečnost v domácím i pracovním prostředí – úprava prostor, osvětlení
- Znalost komunitních a online zdrojů informací pro pacienty
- Komunikace s rodinou, vzdělávání o příznacích vestibulárních poruch
- V koordinaci s audiologem doporučit pacientům se ztrátou sluchu komunikační a funkční zařízení pro telefon, budík a další zařízení pro které je důležitý zvuk; doporučení pro modifikaci pracovních a jiných úkolů podle potřeby pro osoby se ztrátou sluchu
- Doporučení pro bezpečnost při stání, chůzi, jízdě MHD, nošení předmětů a dalších činnostech denního života
- Kognitivní trénink – úprava úkolů s cílem snížit kognitivní zátěž při dvou a více úkolech a jejich nácvik

Druhým dohledaným autorem zabývajícím se ergoterapií u schwannomu je **Pradnya Bhovad**, který se ve studii publikované v *The Indian Journal of Occupational Therapy* z roku 2015 zabývá tématem **účinnosti včasné vestibulární rehabilitace na rovnováhu u pacientů po operaci vestibulárního schwannomu**. Cílem této studie bylo zjistit účinnost ergoterapeutického programu zahrnujícího vestibulární rehabilitaci na rovnováhu a funkční výkonnost. Subjekty bylo 22 osob, které podstoupily chirurgickou resekci VS ve věkové skupině 25 až 55 let v období od ledna 2011 do prosince 2012. Pacienti byli hodnoceni *Berg Balance Scale (BBS)* a *Activities Specific Balance Confidence Scale (ABC)*. Obě vyšetření jsou více popsána v kapitole 3.11 *Vyšetření v ergoterapii*.

Cílem této studie je využití včasné vestibulární rehabilitace spolu s ergoterapií u operovaných případů vestibulárního schwannomu ke zlepšení celkové funkční výkonnosti, kterou lze efektivně vykonávat i doma v rámci domácího programu. Vzhledem k tomu, že se tento vestibulární rehabilitační program sestává z jednoduchých cvičení, očekává se, že z pohledu ergoterapie zmírní příznaky pooperačního vertiga, a povede k opětovnému zlepšení

rovnováhy. Získání větší jistoty v koordinaci a rovnováze povede ke snížení míry úzkosti, zlepšení výkonnosti v ADL a brzkému návratu do práce a produktivních činností.

Do studie bylo zařazeno 22 pacientů operovaných pro jednostranný VS (12 žen a 10 mužů). Mezi vyřazující kritéria bylo zařazeno benigní paroxysmální polohové vertigo (BPPV), onemocnění vnitřního ucha, meningiomy mozkového kmene a pontinního úhlu, cerebelární poruchy, periferní neuropatie, ztráta zraku a věk nad 55 let.

Probandi byli rozděleni do kontrolní skupiny (skupina A) a experimentální (skupina B). Zahájení terapeutických sezení proběhlo v bezprostředním pooperačním období (do 7 dnů) u obou skupin. Každé sezení trvalo přibližně 45 minut po dobu dvou měsíců. Rehabilitační intervence je popsána v následující tabulce.

Tabulka 3 Rozdělení intervence ve výzkumných skupinách (Bhovad, 2015)

| Skupina A (kontrolní) | Skupina B (experimentální) |
|--|---|
| • Obecné kondiční aktivity | • Obecné kondiční aktivity |
| • Balanční trénink | • Balanční trénink |
| • Intervence pro dysfunkci n. facialis | • Intervence pro dysfunkci n. facialis |
| | • Vestibulární rehabilitační program |
| | a) pohyby očí |
| | b) pohyby krku |
| | c) pohyby trupu |
| | Gradace založená na pohybech od zpočátku pomalých, pak rychlých s otevřenými a pak zavřenými očima. |

Oběma skupinám byl přidělen domácí program a pomocí deníku se hodnotily pravidelné intervence. Telefonické kontroly i po 3 měsících ukázaly, že pacienti stále program dodržují.

Ve studii byla k posouzení poruch rovnováhy a rizika pádu použita Bergova škála rovnováhy a škála Activities Specific Balance Confidence. Obě výsledná měřítka byla zadána na začátku, poté na konci 4. týdne, na konci 6. týdne a na konci 8. týdne, následující výsledky byly získány jako extrapolace dat k analýze. Při srovnání mezi skupinami bylo zjištěno, že jak

experimentální, tak kontrolní skupina vykazovaly postupné zotavení od 1. do 8. týdne. Pacienti patřící do experimentální skupiny však dosáhli od 1. týdne do 8. týdne z vysokého rizika pádu na nízké riziko pádu ve srovnání s kontrolní skupinou.

Je tedy vidět, že jak experimentální, tak kontrolní skupina vykazovaly zlepšení v hodnocení rovnováhy, ale experimentální skupina, která dostala vestibulární rehabilitační intervenci spolu s ergoterapií, vykazovala větší zlepšení celkového skóre v obou stupnicích.

Zlepšení skóre rovnováhy na Berg Balance Scale lze přičíst postupné reorganizaci asymetrie vestibulárních sensorických vstupů po operaci, a to procesem vestibulární kompenzace, adaptace a habituace. Za normálních okolností je v pooperačním stadiu omezen vstup z postiženého vestibulárního systému do vyšších center, který je kompenzován kontralaterálním nepostiženým vestibulárním systémem s dodatečnou adaptací ze zrakového a somatosenzorického systému. Vzhledem k reflexnímu držení krku a nedostatku disociace v horních segmentech těla, je tato možnost adaptace ve vyšších centrech omezena.

Literární rešerše ukazuje význam vestibulárního rehabilitačního programu u operovaných případů vestibulárních schwannomů; to znamená, že vestibulární rehabilitace pomáhá upravit vestibulární systém pravidelným cvičením a minimalizovat nežádoucí účinky následků, jako jsou závratě, poruchy rovnováhy a pády. Ergoterapie se u těchto stavů používá jako holistický přístup k maximálnímu zapojení do prostředí prostřednictvím terapeutické činnosti, vzdělávání, modifikace a adaptace. Studie byla provedena s cílem posoudit a porovnat účinnost monitorovaného vestibulárního rehabilitačního programu zahrnujícího kontrolu vedených pohybů očí a krku, disociaci segmentů horní části těla a rekvalifikaci rovnováhy.

3.11. Vyšetření v ergoterapii

V této kapitole bude představen přehled nejčastěji využívaných objektivních vyšetření, které může ergoterapeut aplikovat při hodnocení obtíží u pacientů s vestibulárním schwannomem. Testy jsou běžně používány i fyzioterapeuty, a tedy již při samotném vyšetření pacienta je možné navázat úzkou spoluprací mezi ergoterapeutem

a fyzioterapeutem, která může péči o pacienta provázet od samého počátku přes konzultace a společnou účast na terapiích.

Vestibular Rehabilitation for Peripheral Vestibular Hypofunction: An Updated Clinical Practice Guideline From the Academy of Neurologic Physical Therapy of the American Physical Therapy Association (2022) uvádí 28 vyšetření vestibulární hypofunkce. Tento guideline zahrnuje studie zabývající se periferní vestibulární hypofunkcí a všechny studie obsahující centrální postižení, BPPV nebo Menierovu chorobu byly vyřazeny, pokud údaje o vestibulární hypofunkci nemohly být vyhodnoceny samostatně. Naproti tomu starší **International guidelines for education in vestibular rehabilitation therapy – Journal of Vestibular Research (2011)** uvádí pouze 6 testů na vyšetření stability stoje a 4 testy na vyšetření chůze.

Při hledání průsečíku nejčastěji využívaných testů a dotazníků zabývajících se vestibulární problematikou je vycházeno z výše zmiňovaných doporučení a dále nejlépe hodnocených a nejčastěji používaných objektivních vyšetření ve vybraných studiích. V následujícím krátkém přehledu jsou testy krátce prezentovány a doplněny o zdroje.

Dizziness Handicap Inventory (DHI)

Pro hodnocení vlastního vnímání handicapu způsobeného onemocněním vestibulárního systému byl vyvinut 25položkový dotazník Dizziness Handicap Inventory (DHI). Při vývoji bylo původně popsáno 37 položek, konečná verze obsahuje 25 položek. Položky byly rozděleny do tří obsahových oblastí, které představují funkční, emocionální a fyzické aspekty závratí a nestability. K měření spolehlivosti byl použit Cronbachův koeficient alfa na základě konzistence předběžné verze. Spolehlivost testu a i re-testů je vysoká (Jacobson, Newman, 1990). Dizziness Handicap Inventory ve své studii zahrnují například Vereeck et al. (2008), Eleftheriadou et al. (2012), Saman et al. (2014), McDonnell, Hillier (2015), Arnold et al. (2017), Kinne et al. (2019), Ojha et al. (2020) a zmiňují ji obě doporučení.

Berg Balance Scale (BBS) a Activities Specific Balance Confidence Scale (ABC)

BBS škála se používá k objektivnímu určení schopnosti (nebo neschopnosti) pacienta bezpečně udržet rovnováhu během série předem stanovených úkolů. Jedná se o seznam 14

položek, přičemž každá položka se skládá z pětibodové škály od 0 do 4, přičemž 0 znamená nejnižší úroveň funkce a 4 nejvyšší úroveň funkce a nezahrnuje hodnocení chůze. Její vyplnění trvá přibližně 20 minut. ABC škála je strukturovaný dotazník, který měří sebedůvěru jedince při ambulantních činnostech ohledně pádů nebo pocitu nejistoty. Byla vyvinuta v roce 1995 Powellem a Myersem a skládá se z 16 otázek, které měří sebedůvěru jedince při vykonávání činností (Badke et al., 2004; Moiz et al., 2017). Škály ve své práci zmiňuje například Jonsdottir, Cattaneo (2007), Eleftheriadou (2012), Bhovad (2015) a doporučují ho oba guidelines.

Dynamic Gait Index

Dynamický index chůze (DGI) má 8 položek: chůze, chůze při změně rychlosti, chůze při otáčení hlavy horizontálně a vertikálně, chůze s otáčením, chůze s otočením hlavy přes překážky a kolem nich a chůze po schodech. Skórování DGI je založeno na čtyřbodové stupnici od 0 do 3, přičemž 0 znamená těžké postižení a 3 normální schopnost. Nejlepší celkové skóre výkonu je 24 bodů. Nízký souhrnný DGI skóre tedy ukazuje na větší poruchu funkční mobility. Tento hodnotící nástroj se používá především u starších osob (Jonsdottir, Cattaneo, 2007). Dále DGI nalezneme například v práci od Changa et al. (2008), Verecka (2008), Eleftheriadou (2012), Kinne et al. (2019), Samana et al. (2014) a v obou doporučeních.

Timed Up and Go

Jednoduchý a rychlý test vyšetření chůze, jsou potřeba stopky a židle. Používá se doba, za kterou člověk vstane ze židle, ujde tři metry, otočí se o 180 stupňů, vrátí se na židli a sedne si. Během testu se očekává, že osoba bude mít na sobě běžnou obuv a bude používat veškeré pomůcky pro pohyb, které by normálně potřebovala (Podsiadlo, Richardson, 1991). Test zmiňují oba guidelines a také například Jonsdottir, Cattaneo (2007) a Vereck (2008).

Rombergův test

Rombergův test je oblíbený jednoduchý neurologický test pro detekci poruch rovnováhy. Pro rozpoznání jemnějších poruch se využívá Rombergův stoj II. na zúžené bázi (Kolář, 2009). Jako doplňující test ho zmiňují Eleftheriadou (2012), McDonnell, Hillier, (2015) a také ho uvádí obě doporučení.

Vestibular Disorders Activities of Daily Living Scale (VADL)

Škála denních aktivit při vestibulárních poruchách (VADL) je jednou z několika sebehodnotících škál, kterou můžeme najít v literatuře a která může být užitečná pro určení úrovně funkčního omezení nebo postižení u osob s vestibulárními poruchami. VADL byla navržena ergoterapeutem, aby lépe pomohla naplánovat léčbu během vestibulární rehabilitace. Na rozdíl od mnoha jiných škál VADL je specificky zaměřena na základní funkční pohybové a instrumentální dovednosti. Škála je nejužitečnější pro posouzení pacientova vnímání nezávislosti v oblasti osobních dovedností, sebeobsluhy a základních pohybových úkonech. Poskytuje osnovu pro diskusi o instrumentálních činnostech denního života. VADL používá desetibodovou stupnici. Dříve byla využívána pětibodová stupnice, ale pacienti si stěžovali, že tato stupnice je příliš omezující. Škála je užitečná pro pochopení toho, jak pacient postižený vestibulárními obtížemi může vnímat jednotlivé činnosti nebo úkoly.

VADL obsahuje 28 otázek rozdělených do tří podskupin: funkční, pohybové a instrumentální dovednosti. Dvanáct funkčních dovedností poskytuje podrobný seznam dovedností v oblasti osobní péče a sebeobsluhy, které jsou pro většinu dospělých ve většině kultur rutinními činnostmi. Další částí je devět položek popisujících běžné pohybové dovednosti. Mezi dalšími položkami můžeme nalézt například jízdu po eskalátorech, jízdu autem či cestování. VADL je k dispozici u autora ve španělštině a byl také přeložen do korejštiny a portugalštiny (Eleftheriadou, 2012; Cohen, 2014).

Obrázek 7 VALD škála (Cohen, 2014)

| Task | Independence rating | | | | | | | | | | | NA |
|--|---------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|--|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | |
| 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/ our 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) | | | | | | | | | | | | |

Vyšetření n. facialis

The House-Brackmann facial grading system byl schválen *the Facial Nerve Disorders Committee of USA* v roce 1984. Byl zvolen jako jednotné kritérium a v současné praxi se stále používá. **House-Brackmannova škála** je založena na klinických a subjektivních příznacích. Skóre se určuje na základě měření pohybu obočí pacienta s obličejovou obrnou směrem nahoru a pohybu úst směrem ven. Za každých 0,25 cm pohybu obočí i úst se přidělí jeden bod, maximálně však 1 cm. Body se poté sečtou (Huang et al., 2014).

V našich podmínkách se při diagnostice periferní parézy používá též **Svalový funkční test dle profesora Jandy**. Svalový test je pomocná vyšetřovací metoda, která při analýze hybných stereotypů. Má 5 základních stupňů. V rámci svalstva obličeje inervovaného n. facialis svalový test popisuje test pro svaly mimické, tedy *m. frontalis*, *m. orbicularis oculi*, *m. corrugator supercilii*, *m. procerus*, *m. nasalis*, *m. orbicularis oris*, *m. zygomaticus major*, *m. levator anguli oris*, *m. depressor labii interioris*, *m. mentalis* a *m. buccinator* (Janda, 2004).

Dotazníky kvality života **SF-36** a **The Penn Acoustic Neuroma Quality-of-Life Scale** jsou blíže popsány v kapitole 3.8 *Kvalita života pacientů po resekci vestibulárního schwannomu*.

4. KLINICKY DOPORUČENÉ POSTUPY

Tato kapitola pojednává o charakteristice, významu, obecných zásadách a problematice klinických doporučených postupů, které mají ve zdravotnictví nezastupitelné místo.

Klinicky doporučené postupy jsou nejčastěji definovány jako systematicky vytvářená stanoviska, která pomáhají lékařům, zdravotníkům a pacientům rozhodovat ve specifických klinických případech o přiměřené zdravotní péči (Líčeník, 2009). S rozvojem vědeckého poznání a následnou aplikací do klinické praxe se stává zdravotní péče mnohem složitější a náročnější. Zdravotní péče by měla výhradě vycházet z poznatků lékařské vědy a následná medicínská péče by proto měla být založená na důkazech EBM – z anglického překladu Evidence-Based Medicine. KDP jsou velmi nezbytnou součástí procesu rozhodování ve všech úrovních poskytované péče. Jsou minimem bezpečné práce. Mají vliv nejen na běžnou klinickou praxi, ale i na vzdělání v medicíně, zdravotní politiku, veřejné zdravotnictví apod. (Líčeník, 2009).

Vzhledem k rozkvětu elektronického publikování relevantních i nerelevantních informací je pro odborníky, ale i veřejnost velice obtížné vyhledat, zhodnotit a propojit dostupné informace. Přisun aktuálních a relevantních vědeckých poznatků je však pro stále se zkvalitňující zdravotnickou péči nezbytný. Klinicky doporučené postupy mají zdravotníkům pomoci při rozhodování o neadekvátnější zvolené péči. Obsahují soubor stanovisek a doporučení založených na aktuálních důkazech. Je však nutné mít na paměti, že se jedná o doporučení, nikoliv předpisy. Tvorbu a šíření nových doporučených postupů je proto nutné vždy podrobit standardizovaným postupům a hodnocení (Jarošová et al., 2015).

V některých českých i zahraničních zdrojích se lze setkat s rozličným pojmenováním a různými názvy jednoho slova, což může být matoucí a vést k nedorozumění. Klinicky doporučené postupy stojí za prací lékařů, zdravotníků, vědců, informatiků, statistiků, farmaceutů a dalších rozličných profesí i na první pohled nesouvisejících s medicínou. Snahou poslední doby je proto sjednotit co nejvíce standarty postupů tvorby, aby výsledné projekty byly co nejvíce přátelské rozmanitému prostředí svých spotřebitelů (Líčeník, 2009).

V zahraniční literatuře (především té anglické) se vyskytují určité nejasnosti v daných pojmech, které předkládám v následující tabulce:

Tabulka 4 Přehled pojmů v českém a anglickém jazyce (Connis et al., 2000)

| | |
|---|---|
| <i>clinical practice guideline</i> | klinický doporučený postup |
| <i>guideline</i> | doporučený postup |
| <i>clinical guideline</i> | klinický doporučený postup |
| <i>evidence-based clinical practice guideline</i> | klinický doporučený postup založený na důkazech |
| <i>guidance</i> | návod |
| <i>Recommendation</i> | doporučení |
| <i>key recommendation</i> | klíčové doporučení |
| <i>practice policy</i> | praktický postup |
| <i>clinical pathway</i> | základní klinický postup |
| <i>clinical algorithm</i> | klinický algoritmus |
| <i>Criterion</i> | kritérium |
| <i>clinical indicator</i> | indikátor |

V české literatuře se setkáváme se synonymy pro KDP jako doporučený klinický postup, doporučení, standardy, guidelines, zásady péče a léčebné standardy. Ne všechny postupy spadající do sféry zdravotnictví jsou označovány jako KDP. Popisují intervence různých druhů pro pacienty, skupiny i jednotlivce a mohou být určeny pro veřejnou nebo klinickou oblast. Doporučené klinické postupy pro klinickou oblast jsou nejčastěji aplikovány na konkrétní klinické případy a situace a obsahují část diagnostiky, terapie a prevence. Doporučené klinické postupy pro veřejnou oblast (nebo také oblast veřejného zdraví) mají spíše preventivní charakter a podporují zdravý životní styl (Líčeník, 2009).

Existují určité obavy, že klinicky doporučené postupy časem povedou ke zpohodlnění svých uživatelů. Důvodem dle některých autorů je skutečnost, že uživatelé přestanou být obezřetní k absorpci nových poznatků a uberou na kritičnosti při rozhodování se o postupech léčby. Klinicky doporučené postupy by se tak mohly stát jakýmsi povrchoým návodem hojně využívaným napříč obory a odborníky bez patřičné obezřetnosti se sklonem pouze k jednoduchému převzetí. KDP by vždy měly vycházet z principů medicíny založené na důkazech a z klinického úsudku lékaře, který navíc dbá etických kodexů, přání a hodnot

pacienta. Tato nedocenitelná kombinace by měla přispívat k posunu kvality medicínské péče a posouvat vědecké poznání neustále směrem vpřed. Doporučené postupy by měly také pomáhat při vzdělávání jednotlivců i skupin, při hodnocení a zajištění kvality intervence, u vymezení alokace zdrojů zdravotní péče a redukovat rizika právní zodpovědnosti za nedbalou péči o pacienty (Field, Lohr, 1992; Heffner, 1998).

O odpovědnosti plynoucí z následování klinicky doporučených postupů bez širšího úsudku pojednává i Majkusová et al. (2015). KDP má sloužit jako nástroj, který může zdravotníkům, ale i dalším pracovníkům usnadnit rozhodování, nicméně negarantuje kvalitní péči. Proto je nutné vždy respektovat a dodržovat také přání pacienta. Na KDP nelze nahlížet jako na řešení problémů zdravotnické péče, ale může sloužit jako dobrý stavební kámen pro vytvoření odrazového můstku. Nenařizují, nediktují, nejsou závazné. Kvalitní klinicky doporučené postupy systematicky vytvořené a založené na vědeckých důkazech pomáhají utvářet struktury standardů kvalit. Jelikož se na kvalitu klade stále větší důraz, je tvořen tlak na tvorbu KDP v co nejvyšším standartu kvality. KDP by měl být zároveň uživatelsky příjemný, jasně daný a především v praxi snadno použitelný dokument shrnující nejlepší současné vědecké důkazy. Mělo by jít o sekundární zdroj informací poskládaný z aktuálních a kvalitních vědeckých důkazů.

Jarošová et al. (2015) ještě dodává, že KDP mají být vodítkem pracovníkům ve zdravotnictví a pomáhat minimalizovat lidské pochybení. Zároveň ale nemohou reagovat na specifické a různorodé potřeby pacientů, a proto je na místě zvažovat vhodnost jednotlivých postupů u každého konkrétního případu.

Podle Palda et al. (2007) se užívají dva typy klinicky doporučených postupů, a to původní a adaptovaný.

Původní doporučený postup (*full – process guideline*) je založen na úplném systematickém přehledu z primárních zdrojů. Před rozhodnutím o zpracování daného KDP by měla být zodpovězena otázka, zda-li již není vytvořen jiný postup na podobné či stejné téma.

Tvorba **adaptovaného** nebo také **odvozeného** (*adapted guideline, derived guideline*) KDP je podložena již existujícím dokumentem. Tato metoda tvorby nových KDP je více preferována, je mnohem méně časově a finančně náročná a není potřeba velký tvůrčí tým. Byl také vytvořen proces ADAPTE, který má definované postupy a dílčí kroky pro tvorbu

adaptovaných KDP. Dal by se klasifikovat jako systematický proces rozhodování o použití nebo přizpůsobení KDP pro uplatnění v odlišném prostředí (Fervers et al., 2011).

Tvorba KDP vyžaduje mnoho času, personálního zajištění, znalosti a odbornosti na vysoké úrovni. Proto jsou zpracovávány často ve velkých veřejných i soukromých skupinách, s regionálním až mezinárodním dosahem. Od začátku je nutné mít předem stanoven, pro koho je KDP určen, kdo bude uživatelem. Tuto informaci je nutné znát již ze začátku procesu tvorby, aby mohl být KDP tvořen přesně na míru potřebám cílových uživatelů. Důležité je také přizpůsobit cíle a odbornou terminologii. KDP může být také prezentována v různých podobách podle účelu. V nejkratší verzi může obsahovat pouze *klinickou otázku a doporučení*. Pokud se připsí indikátory kvality a efektivity, můžeme hovořit o *standardu*. *Protokolem* označujeme podrobnější a konkrétnější údaje vycházející z daného KDP (Líčeník, 2009).

První světovou vládní organizací, která se začala zabývat tvorbou KDP byl Úřad pro klinickou aplikaci výzkumu (Office of Medical Applications of Research) od Národní zdravotní služby se sídlem v USA. Od roku 1977 jsou pořádány pravidelné konference, kde jsou na základě EBP probírány a hodnoceny důležité medicínské problémy (Field, Lohr, 1992).

V České republice se koncept standardů začal tvořit již v letech 1998 za spolupráce Ministerstva zdravotnictví, České lékařské komory a České lékařské společnosti J.E. Purkyně. Do roku 2000 byla systémová struktura odzkoušena formou pilotní studie. Výsledkem byl jakýsi obecný návod pro tvorbu standardů kvality péče. V roce 2003 bylo založeno Národní referenční centrum a v roce 2009 metodika tvorby KDP pro ČR. Klinické doporučené postupy vznikly v ČR v roce 2017. Důvodem bylo množství dokumentů doporučujících terapeutické či diagnostické postupy v rozličných formách a podobách. To vedlo k nerovnoměrné péči ve zdravotnictví. Bylo proto nutné stanovit orgán, který by na základě jasně stanovených norem korigoval tvorbu doporučených postupů. Bylo nutné tedy stanovit standardizované a závazné metodiky tvorby těchto dokumentů, které zvýší kvalitu služeb, jejich efektivitu a dostupnost (Majkusová et al., 2015)

4.1. Podklad pro návrh klinicky doporučeného postupu pro rehabilitaci pacientů po resekci vestibulárního schwannomu

Kategorie/ typ:

- Procesní postup ve zdravotnictví
- Organizační postup ve zdravotnictví
- Klinický doporučený postup
- Doporučený postup pro veřejné zdravotnictví

| Kódy MKN10: | Popis: |
|-------------|---------------------------------------|
| D33.3 | Mozkové nervy; Vestibulární schwannom |

Klíčová slova v českém jazyce (MeSH): *Vestibulární schwannom, Acoustic neuroma, rehabilitace, Ergoterapie, Fyzioterapie, Kvalita života, Vestibulární rehabilitace*

Klíčová slova v anglickém jazyce (MeSH): *Vestibular schwannoma, Acoustic neuroma, Rehabilitation, Occupational therapy, Physiotherapy, Quality of life, Vestibular rehabilitation*

Tvůrce: Bc. Darina Havlíková

Teoretická východiska:

Vestibulární schwannomy (historicky známé také jako akustický neurinom) jsou nezhoubné novotvary vycházející z vestibulárního nervu. Odhadovaná roční světová incidence vestibulárního schwannomu je 17,4 nových případů na 1 milion obyvatel. Vestibulární schwannom se nejčastěji projevuje ztrátou sluchu, tinitem a závratěmi, dále také parézou n. facialis a n. trigeminus, poruchou orientace v prostoru a také kognitivními obtížemi. Pacienti se také často potýkají s úzkostí, únavou nebo bolestmi hlavy (Vrabec et al., 2007; Herdman, 2014; Hahn, 2015; Seidl, 2015; Carlson et al., 2015).

Rozmanitost všech výše uvedených příznaků má významný vliv na socioekonomický status pacientů. Kvalita života pacientů po resekci VS je ve srovnání se zdravou populací rozhodně nižší. Mezi nejvýraznější faktory ovlivňující kvalitu života patří porucha rovnováhy. Ta má za následek horší participaci v provádění všedních denních aktivit, návratu do práce nebo udržení zájmových činností. Také pacienti s parézou obličejového nervu zažívají nižší celkovou životní spokojenost, více charakteristických příznaků deprese a pociťují více strach z negativního hodnocení ze strany ostatních než pacienti bez parézy n. facialis. Tyto aspekty mohou výrazně ovlivnit proces zapojení pacientů zpět do společnosti a pracovního prostředí (Cohen et al., 2006; Cheng et al., 2009; Soulier et al., 2017; Blom et al., 2020).

Obecně existují tři možnosti léčby: mikrochirurgické vyjmutí, stereotaktická radiochirurgie a pravidelná observace (Herdman, 2014; Tuleasca, et al., 2019). Metoda pozorování se volí především u malých a pomalu rostoucích nádorů bez obtěžujících symptomů. Tento konzervativní postup má oproti jiným typům léčby menší rizika komplikací. Ozáření Leksellovým gama nožem je nechirurgická léčebná metoda, při které lze během prvního roku pozorovat zmenšení nádoru asi u 30 % pacientů, za 10 let je to pak u více než 90 % pacientů. Chirurgická intervence je doporučována u tumorů nad 3 cm, rychle rostoucích tumorů, při známkách útlaku mozkového kmene a u mladších pacientů a volí se mezi třemi operačními přístupy: translabyrinthální, retrosigmoidální (subokcipitální) a cestou střední jámy lební. Je důležité informovat pacienty, že chirurgická léčba může zapříčinit možné komplikace, jako jsou ztráta sluchu, hučení v uších, dysfunkce lícního nervu, vestibulární dysfunkce, zrakové problémy a bolesti hlavy (pohybu) (Liščák, Liščáková, 2000; Cheng et al., 2009; Herdman, 2014; Halliday et al., 2017).

Otázky:

1. Jaké rehabilitační postupy a metody je vhodné použít u pacientů po resekci vestibulárního schwannomu?

Vylučovací a zahrnující kritéria ve formátu PICO:

Otázka č.1:

P **Populace/Pacient** Dospělí pacienti po resekci VS

| | | |
|----------|-------------------|--|
| I | Intervence | Ergoterapie a fyzioterapie – vhodné rehabilitační postupy a metody |
| C | Komparace | Nejednotné postupy, absence ergoterapie, vzácná diagnóza |
| O | Výstupy | Zlepšení kvality života pacientů, rozvoj ergoterapie u pacientů s VS |

4.1.1. Vyhledávací strategie

Nejdříve bylo nutno vybrat vhodné databáze a klíčová slova. Byly použity následující databáze: EBSCOhost, OVID, Web Of Science, PubMed, kde byla kombinována klíčová slova pomocí booleovského operátoru AND. Klíčová slova byla: Vestibular schwannoma, Acoustic neuroma, Rehabilitation, Occupational therapy, Physiotherapy. Quality of life, Vestibular rehabilitation, Nervus facialis rehabilitation. Sběr dat probíhal od října 2021 do března 2022. U dohledaných studií podle předem stanovených kritérií byla provedena analýza názvu a abstraktu, v symbióze k předem stanovené výzkumné otázce. Po prostudování textu byla studie buď zařazena, nebo vyřazena z výzkumu na základě kritického hodnocení CASP. Studie musely být buď v českém nebo anglickém jazyce a vzhledem k nedostatku informací týkajících se přímo ergoterapeutické intervence u pacientů s diagnózou VS nebyla stanovena spodní hranice pro stáří studií. Bylo upuštěno od doporučených typů studií vhodných pro tvorbu nového KDP, opět z důvodu malého počtu relevantní literatury. Z toho důvodu lze pokládat tuto práci pouze jako *podklad pro návrh* KDP, do budoucna je nezbytné provést v této oblasti ještě mnoho výzkumného šetření. Nakonec bylo zařazeno 31 zdrojů sloužících jako podklad pro tuto práci, jejich přehled je k nalezení v Příloze 1-7.

4.1.2. Vestibulární rehabilitace

Problémy s rovnováhou jsou po operaci VS jsou v literatuře uváděny běžně a často dochází k úpravě již během akutní fáze. Účinnost vestibulární rehabilitace při léčbě jednostranné periferní vestibulární hypofunkce potvrzuje několik autorů. Jednoduchá vestibulární cvičení mohou urychlit kompenzaci deficitu a zlepšit posturální stabilitu, ale konkrétní prvky cvičení ovlivňující tento mechanismus je nutné ještě podrobit dalším

výzkumům. Pokud pacienti po resekci VS dostanou instrukce ještě během hospitalizace, dostanou cvičební program na doma a dochází na pravidelné kontroly, lze u nich předpokládat zlepšení v testech hodnotících rovnováhu (Rombergův test, Tandemová chůze, Timed Up and Go test, DHI atd.). Lepší výsledky jsou zaznamenány u mladších pacientů. Nejnižší skóre DHI vykazují pacienti po chirurgické intervenci (Verecek et al., 2008; Passier, Smith, 2012; McDonnell, Hillier, 2015; Arnold et al., 2017; Ojha et al., 2020).

Vestibulární rehabilitace zlepšuje propiocepci při udržování posturální kontroly a zlepšuje posturální stabilitu (Levo et al., 2004).

Většina výzkumů naznačuje lepší výsledky vestibulární rehabilitace při provádění cvičení pod dohledem. Pokud se jedná o domácí programy, jsou nutné pravidelné kontroly a supervize (Eleftheriadou et al., 2012; Sharma, Gupta, 2020; Liliou et al., 2021).

Zajímavým trendem ve vestibulární rehabilitaci je začleňování terapie s vizuální zpětnou vazbou. Výsledky prokázaly lepší vestibulární kompenzaci u pacientů, kteří absolvovali terapii s vizuální zpětnou vazbou, než u kontrolní skupiny a osvědčilo se i zařazení virtuální reality do terapie jednostranných vestibulárních poruch. Pacienti vykazovali menší únavu a lepší adhezenci ke cvičení (Čakrt et al., 2010; Meldrum et al., 2015; Kinne et al., 2019). Výsledky studií také podporují hypotézu, že kompenzace pomocí individuálního programu vestibulární rehabilitace s posturografickou asistencí a domácího cvičení je lepší než výsledky fyziologické spontánní kompenzace (Marioni et al., 2013).

Ergoterapie má ve vestibulární rehabilitaci své místo. Pomáhá kompenzovat vestibulární deficit pomocí přenosu cvičení do všedních denních aktivit, při režimových opatřeních, pomáhá snižovat rizika pádu a usnadňuje návrat do sociálně-pracovního prostředí (Cohen et al., 1995, 2006; Bhovad, Kale, 2015). Riziko pádu je obzvláště závažné u starších pacientů a spolu s dalšími příznaky narušené rovnováhy, úzkosti a držení těla významně přispívají k invaliditě a měly by být středem pozornosti strategií vestibulární rehabilitace (Saman et al., 2014).

Doporučení pro rehabilitaci:

Vestibulární rehabilitace má pozitivní vliv na kompenzaci vestibulárního deficitu při periferních jednostranných vestibulárních poruchách (McDonnell, Hillier, 2015; Arnold et al., 2017; Sharma,

| |
|--|
| Gupta, 2020). |
| Vysoká úroveň důkazů; silné doporučení PRO (doporučeno udělat) |
| Cvičení se supervizí má lepší výsledky než domácí cvičební programy, jsou nutné pravidelné kontroly (Eleftheriadou et al., 2012; Sharma, Gupta, 2020; Liliou et al., 2021). |
| Střední úroveň důkazů; slabé doporučení PRO (navrženo udělat) |
| Ergoterapie zahrnutá do programu včasné vestibulární rehabilitace je efektivní při redukci rizika pádu, míry poškození rovnováhy a podporuje zvýšenou míru funkčnosti (Cohen, 1995, 2003; Bhovad, Kale, 2015). |
| Střední úroveň důkazů; slabé doporučení PRO (navrženo udělat) |
| Provádění cviků na principech vestibulární rehabilitace (rychlé otáčení a úklony hlavy) v činnostech je pro pacienty přijatelnější než pouhé repetitivní opakování cviků (Cohen, 1995). |
| Střední úroveň důkazů; slabé doporučení PRO (navrženo udělat) |
| Terapie s vizuální zpětnou vazbou a virtuální realita pozitivně ovlivňuje vestibulární kompenzaci Čakrt et al., 2010; Meldrum et al., 2015; Müller et al., 2017; Kinne et al., 2019). |
| Vysoká úroveň důkazů; silné doporučení PRO (doporučeno udělat) |

4.1.3. Paréza nervus facialis

Nervus facialis je smíšený nerv, který obsahuje motorická i senzorycká vlákna. Ty shromažďují chuťové vjemy z předních dvou třetin obličeje. Pacienti s poraněním sedmého hlavového nervu mají ztíženou verbální komunikaci a potíže s tekutou i pevnou stravou kvůli nedomykavosti ústních koutů. Zachování funkce nervus facialis je kritickým bodem při léčbě vestibulárního schwannomu. Periferní poranění VII. hlavového nervu může mít závažné důsledky pro fungování pacienta a vliv na kvalitu jeho života. Tato komplikace se často vyskytuje jako pooperační následek chirurgické intervence. Radiochirurgická léčba Leksellovým gama nožem má míru zachování funkce lícního nervu u pacientů s VS až 96.2 % (Yang et al., 2009; Baricich et al., 2012).

Účinnost elektrostimulace při léčbě parézy n. facialis je stále předmětem diskusí. U parézy lícního nervu některé výzkumy nezjistily žádný přínos elektrické stimulace a jiné naopak zjistily, že elektrická stimulace byla v léčbě prospěšná (Baricich et al., 2012; Fargher et al., 2017). Nicméně Kanadské guidelines a Americká akademie otolaryngologie a chirurgie hlavy a krku (AAO-HNSF) elektrostimulaci nedoporučují (Baugh et al., 2013; De Almeida et al., 2014; Kim, Lee, 2020). Léčba akupunkturou má také nedostatečné důkazy účinnosti a bezpečnosti této metody (Li et al., 2015; Zhang et al., 2019).

Naopak zrcadlová terapie (mirror therapy) a představování pohybu (motor-imagery) spolu s cvičením mimického svalstva a myofasciálními přístupy vykazují zlepšení při léčbě parézy n. facialis (Paolucci et al., 2020). Další metodou s prokázaným zlepšením u pacientů po resekci VS translabyrinthovým přístupem byla proprioceptivní neuromuskulární facilitace (PNF – Kabatova metoda) (Barbara et al., 2009; Monini et al., 2016).

Doporučení pro rehabilitaci:

| |
|---|
| Léčba elektrostimulací nemá zcela jednoznačné důkazy pro zařazení do terapie parézy n. facialis ((Baugh et al., 2013; De Almeida et al., 2014; Kim, Lee, 2020). |
| Nízká úroveň důkazů; slabé doporučení PROTI (navrženo nedělat) |
| Akupunktura nemá dostatečné důkazy z hlediska bezpečnosti a účinnosti pro zařazení do terapie parézy n. facialis (Li et al., 2015; Zhang et al., 2019) |
| Velmi nízká úroveň důkazů; silné doporučení PROTI (doporučeno nedělat) |
| Léčba zrcadlovou terapií, představování pohybu, cvičení mimického svalstva, myofasciální přístupy a metoda PNF vykazují zlepšení funkce n. facialis při zařazení do terapie a doporučena je také kombinace těchto metod (Barbara et al., 2009; Monini et al., 2016; Paolucci et al., 2020). |
| Střední úroveň důkazů; slabé doporučení PRO (navrženo udělat) |
| Včasné zahájení rehabilitace pomocí PNF a motorického tréninku má pozitivní vliv na obnovu funkce n. facialis (Barbara et al., 2009; Paolucci et al., 2020) |
| Střední úroveň důkazů; slabé doporučení PRO (navrženo udělat) |

4.1.4. Kvalita života, sociální a emocionální obtíže

K hodnocení kvality života se nejčastěji užívá multidimenzionální dotazník kvality života 36 – Item Short Form (SF-36) nebo speciálně vyvinutý dotazník The Penn Acoustic Neuroma Quality-of-Life Scale (PANQOL Scale) přímo pro hodnocení kvality života pacientů s vestibulárním schwannomem. (Cheng et al., 2009; Shaffer et al., 2010). Dotazníky kvality života z pohledu pacienta jsou velmi užitečné nástroje pro hodnocení pooperačního stavu. Pacienti by měli být vždy dobře informováni o možných následcích resekce schwannomu, která může přinášet mnoho komplikací (Nicoucar et al., 2006). Podle Aflonso et al. (2007) se kvalita života po operaci VS sníží až u 56 % pacientů.

Pacienti s VS, kteří mají parézu n. facialis, mají často nižší kvalitu života než pacienti s VS bez obličejové parézy. U pacientů jsou často kromě zdravotní podstaty problému také negativně ovlivněné sociální funkce a emoce. Pacienti s diagnózou VS a parézou obličejové parézy zažívali více charakteristických příznaků deprese a pociťovali více strach z negativního hodnocení ze strany ostatních (Blom et al., 2020). Dalším výrazným problémem je porucha rovnováhy. Pacienti s poruchami vestibulárního systému mají často nenápadné obtíže, které mají hluboké důsledky pro jejich schopnost zapojit se do úkolů a činností každodenního života v domácnosti i ve společnosti mimo domov. Často je omezena schopnost jedince participovat na každodenních činnostech, což ovlivňuje nejen jejich výkon, ale také významně další osoby, včetně členů rodiny, přátel, spolupracovníků a pečovatелů (Cohen, 2006; Soulier et al., 2017). K výše popsaným obtížím podílejících se na snížené kvalitě života podepisuje i celkové zhoršení zdravotního stavu, bolesti hlavy, úzkosti či deprese (Levo et al., 2009; Pruijn et al., 2021).

Mezi zvoleným typem léčby a kvalitou života není dle některých autorů významná korelace (Cheng et al., 2009; Lodder et al., 2018). Některé novější studie naopak tvrdí, že u chirurgické intervence je větší riziko porušení faciálního nervu a pooperačních bolestí hlavy, tudíž tuto metodu léčby můžeme považovat za nejvíce dopadající na kvalitu života (Papatsoutsos, Spielmann, 2018; Lucidi et al., 2021; Song et al., 2021). Je nutné pacienty vždy

informovat o možných rizicích a komplikacích, které vycházejí ze zvolené metody léčby (Cheng et al., 2009).

Doporučení pro rehabilitaci:

| |
|--|
| K hodnocení kvality života se nejčastěji využívá SF-36 a PANQOL Scale (Cheng et al., 2009; Shaffer et al., 2010; Blom et al., 2020) |
| Střední úroveň důkazů; slabé doporučení PRO (navrženo udělat) |
| Ergoterapeut může pacientům pomoci při zapojování do aktivit běžného života i do pracovního režimu (Cohen, 2006, 2003; Bhovad, Kale, 2015; Soulier et al., 2017) |
| Střední úroveň důkazů; slabé doporučení PRO (navrženo udělat) |
| Pacienti potřebují psychickou podporu (Lodder et al., 2018; Blom et al., 2020) |
| Střední úroveň důkazů; slabé doporučení PRO (navrženo udělat) |

4.2. Souhrn – Doporučení pro ergoterapeuty při práci s pacienty po resekci vestibulárního schwannomu

V této závěrečné kapitole budou shrnuty poznatky pro ergoterapeutickou praxi získané rešerší literatury a praktickými postřehy. Souhrn má sloužit na bázi doporučení, vždy je nutná klinická úvaha terapeuta a individuální přístup k pacientovi. Informace jsou spíše obecného charakteru a mají sloužit jako inspirace pro terapii.

| Vzdělávání, znalosti |
|--|
| Základní znalosti diagnózy vestibulárního schwannomu, klinických projevů a průběhu onemocnění. |
| Anatomické a fyziologické znalosti vestibulárního labyrintu, včetně polokruhových kanálků, otolitů a vestibulárního nervu. |
| Projevy vestibulárního vlivu na prostorovou orientaci: vertikální orientace a integrace dráhy. |
| Znalosti projevů vestibulárního vlivu na posturální kontrolu. |
| Absolvování kurzů s vestibulární problematikou (např. vestibulární rehabilitace od doc. PhDr. Ondřeje Čakrta, Ph.D.) |

(Cohen, 2006)

Absolvování kurzu Vestibulární rehabilitace je vlastním doporučením autorky.

| Ergoterapeutické diagnostické postupy | Autoři | |
|---------------------------------------|--------------------|--|
| Testy na vyšetření rovnováhy stoje | Rombergův Test | Eleftheriadou (2012), McDonnell, Hillier, (2015) |
| | Berg Balance Scale | Jonsdottir, Cattaneo (2007), Eleftheriadou |

| | | |
|---|---|---|
| | | (2012), Bhovad (2015) |
| Testy na vyšetření rovnováhy chůze | Dynamic Gait Index | Chang et al. (2008), Vereeck (2008), Eleftheriadou (2012), Saman et al. (2014), Kinne et al. (2019) |
| | Timed Up and Go | Jonsdottir, Cattaneo (2007), Vereeck (2008) |
| Dotazník na subjektivní hodnocení závratí | Dizziness Handicap Inventory | Vereeck et al. (2008), Eleftheriadou et al. (2012), Saman et al. (2014), McDonnell, Hillier (2015), Arnold et al. (2017), Kinne et al. (2019), Ojha et al. (2020) |
| Test základních funkčních pohybových a instrumentálních dovedností | Vestibular Disorders Activities of Daily Living Scale | Eleftheriadou (2012), Cohen (2014) |
| Vyšetření periferní parézy n. facialis | Svalový test dle Jandy | Janda (2004) |
| Hodnocení kvality života | The Penn Acoustic Neuroma Quality-of-Life Scale | Soulier et al. (2017), Blom et al. (2020) |
| | SF-36 | Cheng et al. (2009), Blom et al. (2020) |

Vybrané diagnostické postupy jsou vybrány na základě rešerše literatury a jsou blíže popsány v kapitole 3.8 Kvalita života po resekci vestibulárního schwannomu a 3.11 Vyšetření v ergoterapii.

| Příklady pADL, které mohou být pro pacienty obtížné | |
|--|--|
| Sebesycení | Náklon trupu při manipulaci s pokrmy na stole |
| Koupání | Flexe trupu a hlavy při umývání nohou Zavírání očí při mytí vlasů |

| | |
|-----------------------|--|
| Toaleta | Rotace trupu při očištění Flexe trupu a hlavy při oblékání kalhot Udržení rovnováhy ve stoji při močení (muži) |
| Přesuny | Změna polohy těla při přesunech |
| Osobní hygiena | Předklony a rotace hlavy při úpravě vlasů, čištění zubů |
| Oblékání | Flexe trupu při oblékání kalhot nebo ponožek (obzvláště při kombinaci ve stoji na jedné noze) Ztráta zrakové kontroly při oblékání oblečení přes hlavu (triko, svetr) |
| Chůze | Chůze po nerovném terénu Chůze za snížené viditelnosti Chůze po schodech |

Návrh terapie:

Nácvik ADL může probíhat v různých pozicích těla; s přechody mezi pozicemi, za různých světelných podmínek, například:

ve stoji; stoj na jedné noze, střídání nohou

v chůzi; tandemová chůze, chůze po nerovném povrchu, chůze po/ze schodů

v sedě; na stabilní a nestabilní ploše

v kleku;

v leže; nácvik otáčení a změny polohy hlavy

nácvik v rotacích, přenášení věcí, manipulace s věcmi v různých úrovních těla

za zhoršené viditelnosti

Dále může probíhat nácvik ADL se zařazením různých pohybů hlavy a očí. Intenzita bude ze začátku nižší, později se může počet navyšovat.

Pokud má pacient problémy s chůzí za šera, terapie může probíhat formou nácviku chůze s tmavými slunečními brýlemi, které šero simulují (s možností stupňování; chůze přes/kolem překážek, po schodech aj.)

Terapie mohou probíhat ambulantní formou se zaměřením na aktivity, které činí pacientovi největší obtíže. Lze provádět jejich kombinace, modelové činnosti a stupňování aktivit směrem dolů i nahoru.

(Cohen, 1995, 2006, Bhovad, Kale, 2015, praktické postřehy autorky)

Sharma a Gupta (2020) také doporučují v terapii:

Zapojit pohyby očí – nejprve pomalu, pak rychle

(a) Nahoru a dolů

(b) Ze strany na stranu

(c) Soustředění na prst pohybující se ze strany do strany od obličeje

Horizontální a diagonální pohyby hlavy – nejprve pomalé, pak rychlé; později se zavřenými očima

(a) Předklon dopředu a dozadu

(b) Otáčení ze strany na stranu

Změna polohy ze sedu do stoje s otevřenými a zavřenými očima

Přehazování malého míčku z ruky do ruky (nad úroveň očí)

Přehazování míčku z ruky do ruky pod kolenem

Změna pozice těla ze sedu do stoje a otočení se kolem osy mezi pozicemi

Chůze po místnosti s otevřenými očima a poté se zavřenými očima

Dále autoři doporučují cvičení, kdy pacient chodí kolem osoby stojící uprostřed pomyslného kruhu a hází si navzájem míč. Autoři také doporučují cílené vystavování se situacím, které pacientovi činí závrať, aby bylo dosaženo vestibulární adaptace.

Příklady iADL, které mohou být pro pacienty obtížné

| | |
|-------------------|--|
| Mobilita | Cestování za snížené viditelnosti (šero) Jízda po eskalátorech Jízda MHD |
| Nakupování | Orientace v prostoru nebo davu Manipulace s břemeny v různé výšce |

| | |
|-----------------------------------|---|
| | (podávání předmětů z polic aj.) |
| Péče o druhé a o domácnost | Změna pozice těla a rotace hlavy při přenášení věcí, manipulaci s břemeny a úklidu i při práci na zahradě |

Návrh terapií:

Při obtížích s mobilitou může terapie probíhat formou nácviku chůze na nestabilních plošinách s externím vychýlením z osy, přímo v terénu může ergoterapeut nacvičovat přesuny z bodu A do bodu B pomocí MHD.

Při obtížích s nakupováním může terapie probíhat nácvikem předáváním předmětů v různých výškových úrovních se zařazením dual-task prvku, kdy si pacient musí zapamatovat nákupní seznam, zatímco na něj působí rušivé vlivy prostředí (hovor, počítání).

Při obtížích s péčí o druhé trénujeme přesun těžších břemen s rotacemi trupu a změnou pozice těla, učíme pacienta ergonomii pohybu a úlevovým strategiím (při vstávání z kleku se postavit přes výpad jedné dolní končetiny vpřed s oporou pro horní končetiny – přidržit se kuchyňské linky aj.).

(Cohen, 1995, 2006, Bhovad, Kale, 2015).

Ergoterapeutická rehabilitace parézy n. facialis

Kombinace zrcadlová terapie (mirror therapy) a představování pohybu (motor-imagery) spolu s cvičením mimického svalstva a myofasciálními přístupy

Návrh terapie:

Terapie jsou doporučeny provádět v délce 30-60 minut (v závislosti na pozornosti a unavitelnosti pacienta) 2-3x týdně po dobu 3 měsíců. Pacienti provádějí cvičení se zrcadlem i bez něj. Příklady cviků: *úsměv, polibek s našpulením rtů, foukání do brčka, nafukování tváře, zakroutit nosem, jemně zavřít oči, mrknutí jedním okem aj.* Dále je doporučeno s pacienty trénovat *uzávěr rtů* z důvodu zamezení úniku tekutiny z dutiny ústní při sebesycení. Je doporučeno předat pacientům brožurku s ukázkou cviků a pravidelně provádět kontroly (Paolucci et al., 2020).

Dále může ergoterapeut podpořit pacienty v participaci do společenských aktivit a zajistit poradenskou činnost ohledně kompenzačních pomůcek, úpravě domácího nebo pracovního prostředí.

5. DISKUZE

Prvotní myšlenkou diplomové práce byla realizace praktické části v ergoterapeutické ambulanci či na rehabilitačních lůžkách, kde ergoterapeuti pracují s pacienty s vestibulárním schwannomem. Jak se později ukázalo, najít ergoterapeuty pracující a zabývající se touto cílovou skupinou bylo takřka nemožné. Z části může být příčina v relativně malém počtu pacientů s VS obecně. Incidence je zhruba 1-1,2 nových případů ročně na 100 000 obyvatel (Evans et al., 2005; Zvěřina, 2010; Erikson et al., 2019; Gupta, 2020). K rehabilitaci se nejčastěji dostanou pacienti po resekci tumoru. Musíme brát v potaz, že k chirurgické intervenci je doporučena pouze část pacientů. V České republice se pacienti, kteří potřebují chirurgickou intervenci nejčastěji kumulují v nemocnici Na Homolce nebo ve Fakultní Nemocnici Motol. Často jsou do těchto velkých nemocnic odesíláni pacienti z různých koutů naší republiky, a dokonce někdy i ze sousedního Slovenska. Po operaci pacienti relativně brzy opouštějí neurochirurgie a vrací se do svých bydlišť, kde povětšinou absolvují ambulantní rehabilitaci. Najít dostatečně velký počet potencionálních respondentů proto není snadným úkolem. V době mého sběru dat byla ještě stále relativně vážná situace kolem virové pandemie COVID-19 a mnoho pacientů se do výzkumu v této diplomové práci nakonec rozhodlo nezapojit. Z těchto důvodů byla jako nejlepší volba vyhodnocena psát teoretickou práci, bez praktického výzkumu. Praktické poznatky čerpá tato práce z ambulantních zkušeností ergoterapeutky pracující s tímto typem pacientů a z praktické stáže v jedné z výše avizovaných nemocnic.

Nemožnost realizovat praktickou část se zdála být zprvu komplikací. Po pečlivém uvážení a konzultacemi s vedoucí diplomové práce vznikla tedy náhradní rešeršní varianta, která si klade za cíl souhrn doporučení pro rehabilitační (a především ergoterapeutickou) intervenci u pacientů s VS. Již po prvotním vyhledávání v rámci předvýzkumu bylo zřejmé, že zdrojů pohledně vestibulárního schwannomu v korelaci s ergoterapií bude velmi střídmě. Důvodů může být hned několik. Jako první lze určitě diskutovat o relativně vzácném onemocnění. Dle evropské legislativy a databáze Orphanet pro vzácná onemocnění je jako vzácné onemocnění klasifikováno onemocnění s prevalencí 50 a méně na 100 000 obyvatel (ÚZIS ČR, 2022). Také ne každý pacient s diagnózou VS potřebuje rehabilitační péči. Až 90 % pacientů má potíže se sluchem či tinitus (Halliday et al., 2017), nicméně jako nejvíce

obtěžující symptom zasahující do kvality života pacienti udávají poruchy rovnováhy a vertigo (Čakrt et al., 2010, Hahn, 2015, Soulier et al., 2017, Foley et al., 2017). Právě s tímto problémem pacienti nejčastěji navštěvují rehabilitační zařízení. Přístup, který se zaměřuje na řešení problematiky závratí a přidružených problémů se obecně označuje jako vestibulární rehabilitace. Vestibulární rehabilitace se uplatňuje u centrálních i periferních poruch. Důležité je hluboké porozumění jednotlivým patologickým mechanismům, spolupráce a motivace pacienta a také správné nastavení a aplikace rehabilitační jednotky (Čakrt et al., 2007). Dalším možným důvodem, proč pacienti při svých rehabilitačních cestách mívají ergoterapii je skutečnost, že ergoterapeutů je stále nedostatek a ergoterapie se teprve malými krůčky dostává do povědomí laické veřejnosti, ale i odborníků z řad lékařů apod. Obecně je vestibulární rehabilitace spíše doménou fyzioterapeutů, a proto pacienti s vestibulárními obtížemi zamíří spíše do fyzioterapeutických ordinací. Tato práce si klade za cíl ukázat, že i role ergoterapeuta na poli vestibulární rehabilitace má své místo, což dokládají články shrnuté v této diplomové práci. Dílčím cílem této diplomové práce je vytvoření jakéhosi přehledu

a souhrnu pro ergoterapeuty ohledně možné intervence u pacientů s diagnózou VS.

Musela tedy proběhnout podrobná rešerše literatury, což je nezbytný krok k jakémukoliv výzkumu. Nejdříve bylo nutné stanovit klíčová slova v českém i anglickém jazyce. Po pečlivém uvážení byla nakonec vybrána klíčová slova: *vestibulární schwannom, neurinom akustiku, rehabilitace, ergoterapie, kvalita života* a v anglickém znění: *vestibular schwannoma, acoustic neuroma, rehabilitation, occupational therapy, quality of life*. Po prvotním předvýzkumu, kdy byl zjištěn nedostatek studií týkajících se ergoterapie, byly další články a studie sbírány také metodou sněhové koule, kterou popisuje například Disman (2011). Jedná se o způsob vyhledávání a výběr dalších informací (studií) skrze další články či odkazy původního informátora. Bylo také nezbytné vhodně zvolit databáze a postup vyhledávání. Mezi stěžejní databáze vyhledávání byly zařazeny: *Evidence Based Medicine Reviews OVID, EBSCOHost. Web of Science a PubMed*.

Evidence-Based Medicine Reviews (OVID) je přístupná přes síť 1. LF UK a zahrnuje pod sebou například *Cochrane Database of Systematic Reviews, Database of abstracts of reviews of effectiveness, Cochrane Central Register of Controlled trail, Health stechnology assessments* a je také propojena s databází Medline. EBSCOHost nabízí multioborový přístup

k databázím a přístup je opět zajištěn ze sítě 1. LF UK. Web of Science je multioborová platforma a přístup je umožněn opět ze sítě Univerzity Karlovy. Další databází byla zvolena databáze PubMed z důvodu rozšířenosti a dostupnosti plných textů i přes volný internet. Jako poslední byla zařazena platforma Epistemonikos, která shromažďuje 10 databází zaměřujících se na systematické review.

Následně proběhlo vyhledávání v daných databázích pomocí předem zvolených klíčových slov a jejich kombinací s booleovským operátorem AND v období od října 2021 do března 2022. Výsledky vyhledávání jsou blíže popsány v kapitole *Metodologie*. Prvotním úmyslem bylo shromáždit konkrétní informace o ergoterapii u pacientů s vestibulárním schwannomem, následně byly vybrány studie a články zabývající se i příbuznou problematikou. Jedná se o témata ergoterapie v souvislosti s vestibulární rehabilitací, rehabilitací obecně u pacientů s VS a kvalitu života těchto pacientů. Jelikož si diplomová práce kladla za cíl vytvoření přehledného souhrnu o možnostech ergoterapie u těchto pacientů, byla zvolena metoda tvorby klinicky doporučeného postupu (dále KDP). První bylo zapotřebí zkusit vyhledat již existující relevantní KDP. Pro vyhledávání byly použity stejné databáze, jako v úvodní metodologii, a navíc byly prohledány *National Guideline Clearinghouse, Guidelines International Network, National Institute for Clinical Evidence, New Zealand Guidelines Group, Scottish Intercollegiate Guidelines Network, Institute for Clinical Systems Improvement, Directory of evidence-based information Web site, Agency for Quality in Medicine, Odborná lékařská společnost ČLS JEP* a také české i zahraniční společnosti zabývající se léčbou vestibulárního schwannomu či stránky ergoterapeutických asociací.

Výsledky hledání přinesly několik klinicky doporučených postupů zaměřených na operativu tumorů a management přístupů, ovšem žádné postupy se netýkaly přímo rehabilitace, natož ergoterapie. Byla proto rozšířena klíčová slova, a to o pojmy *vestibular rehabilitation a nervus facialis rehabilitation*. Byly nalezeny 3 KDP, které se nejvíce blížily tématu této diplomové práce, ale jelikož nebyly přímo zaměřeny na problematiku vestibulárního schwannomu, posloužily spíše jako teoretický podklad.

Na základě zjištění, že neexistuje KDP zaměřující se na rehabilitaci či konkrétně ergoterapii u pacientů s VS, bylo na místě uvažovat o tvorbě nového KDP dle publikace *Metodické postupy pro vytvoření a posuzování nově vytvořených KDP* (Klugar, 2020). Pro

tvorbu nového KDP je ovšem kromě týmu předních odborníků a časové i finanční náročnosti zapotřebí dostatek kvalitních a relevantních studií. Nový doporučený postup by měl být dle přístupu GRADE založen na systematických review. V rámci rešerše zdrojů bylo nalezeno minimum kvalitních přehledových studií týkajících se vybraného tématu, které by bylo možné zařadit pro tento výzkum, nicméně ani rozsahem nebylo možné na těchto zdrojích postavit tvorbu nového KDP. Pokud nejsou k dispozici kvalitní systematické review, je potřeba je nejprve vytvořit. Tento proces tvorby se může protáhnout v závislosti na rozsahu až na 5 let (Klugar et al., 2020) a tento objem zdaleka přesahuje rozsah diplomové práce. Vývoj diplomové práce tedy směřoval k vytvoření návrhu KDP, kdy ale nastal obdobný problém. Studie, které se měly stát substrátem pro tvorbu KDP, se týkaly příbuzného oboru (vestibulární rehabilitace, rehabilitace parézy n. facialis). Často se jednalo o primární studie provedené na malém vzorku respondentů. Hodnocení úrovně důkazů a následné doporučení vychází z kritického hodnocení studií a z hierarchie uspořádání vědeckých důkazů. Vzhledem k tomu, že práci hodnotí pouze jeden hodnotitel, jsou navržená hodnocení spíše předkládána jako *doporučená*.

Autoři studií se také často rozcházejí v názorech. Například v oblasti kvality života pacientů po resekci VS autoři Cheng et al. (2009) a Lodder et al. (2018) konstatují, že na postoperační kvalitu života nemá vliv zvolená metoda léčby. Naopak ale Papatsoutsos a Spielmann (2018), Lucidi et al. (2021) a Song et al. (2021) tvrdí, že výrazně negativnější dopad na kvalitu života má zvolení chirurgické intervence. Cheng et al. (2009) se v práci zabývá otázkou velikosti tumoru, Papatsoutsos a Spielmann (2018) naopak závislost výsledků studie na velikosti schwannomů nesledovali. Znovu se tedy dostáváme do úskalí, že je potřeba další výzkum a bádání na poli diagnózy vestibulárního schwannomu a rehabilitačních přístupů.

Výstupem této diplomové práce je tedy podklad návrhu KDP rehabilitační intervence a souhrn doporučení přímo pro ergoterapii. Po podrobném studiu vzniku, projevu a následků vestibulárních schwannomů lze říct, že se jedná o diagnózu s pestrou symptomatologií. Obraz každého pacienta vypadá jinak a liší se také fází léčby a léčebným přístupem. Kvalita života je u těchto pacientů velmi často narušena v různých aspektech. Právě na kvalitu života začíná být v posledních letech kladen větší důraz, protože pacienty často ovlivní v několika úrovních. Tradičně zahrnovalo hodnocení úspěchu především u chirurgické intervence měření kvality

sluchu a zachování n.facialis. Nyní je pozornost orientována čím dál více na pacienta a související kvalitu života (Cheng et al., 2009).

V práci jsou také zmíněny dotazníky kvality života, které se u pacientů s VS nejčastěji používají. Jedná se o dotazník SF-36 a jeho aktualizovanou a validovanou verzi konkrétně pro tento typ diagnózy *The Penn Acoustic Neuroma Quality-of-Life Scale*. Dále je v práci krátká kapitola věnována *Vyšetření v ergoterapii* a vybraným testům při hodnocení rovnováhy. Pacienti často udávají jako silný faktor omezující jejich spokojenost parézu n.facialis. Důvodem je strach z negativního hodnocení veřejnosti a z toho plynoucí možná sociální izolace, emoční obtíže či depresivní příznaky (Blom et al., 2020). Další důležitou výšečí v nižší kvalitě života vykazuje porucha rovnováhy a vertigo.

Postižení vestibulárního aparátu má také zásadní vliv na kvalitu života, a to zejména pro omezování v oblastech ADL. Všední denní činnosti jsou dle Krivošíkové (2011) aktivity, které provádí člověk denně či pravidelně a pomáhají mu být nezávislý v domácím i širším okolí. Jedná se o činnosti v rámci sebeobsluhy, mobility a komunikace v rámci domácnosti či dalších sociálních přesahů. Umožňují člověku postarat se sám o sebe jak v oblasti hygieny, sebesycení či oblékání, tak dále v širším měřítku postarat se o domácnost a její další členy (lidské i zvířecí) a nakonec také umožňují cestování, komunikaci s širším okolím a celkové fungování ve společnosti včetně pracovního prostředí. Byť jen nepatrné narušení funkčních vzorců v rámci ADL způsobí omezení soběstačnosti a určitou měrou je pak daná osoba závislá na pomoci ostatních. Může se jednat o narušení soběstačnosti pouze u občasných příležitostí, například při větším nákupu nebo cestování na větší vzdálenost přes pomoc s úklidem v domácnosti či komunikací na úřadech až po naprosto nezbytné úkony, jako je pomoc s přesunem, sebesycením, podáváním léků, základní hygienou apod., bez které by se někteří pacienti neobešli.

U skupiny pacientů s vestibulární problematikou, do které spadají i pacienti po operaci vestibulárního schwannomu, jsou všední denní činnosti omezeny různou měrou. Poruchy rovnováhy a pocity závratě mohou mít značný vliv na kvalitu života těchto pacientů a omezují je ve funkčním výkonu. Pacienti mohou obtíže pociťovat zejména při aktivitách obnášejících změnu polohy těla a hlavy, přesunech, ohýbání se pro něco, natahování se pro něco, při přenosech váhy, manipulaci s předměty nad úroveň hlavy apod. Tyto činnosti mohou vyvolávat či zhoršovat vestibulární obtíže a může dojít

k omezování provádění těchto aktivit, až k úplnému upuštění od daných činností. Toto omezování může mít negativní vliv nejenom na pacienta samotného a na kvalitu jeho života, ale může značně ovlivnit i další osoby, a tedy pacientovo sociální a pracovní prostředí. Pacienti se mohou úmyslně vyhýbat provádění těchto úkonů a často nejsou vytvořeny náhradní strategie. Následky se mohou projevit také v úzkostech, ztrátě sebevědomí a negativně ovlivnit zapojení pacienta do společnosti. Konkrétní činnosti, u kterých může dojít v rámci této tematiky k obtížím, jsou například úklid a přenášení předmětů se změnou polohy těla, pohyby těla spojené s očištěním při hygieně, sexuální aktivity, manipulace s předměty a orientace v obchodě při nakupování, omezení péče o další členy domácnosti, řízení auta, mobilita po eskalátorech, schodištích a výtazích a snížení funkčnosti při špatném osvětlení. Může také dojít ke snížení kognitivních schopností, a to především k poruchám pozornosti či obtížím při provádění více úkolů najednou. Pacienti mohou být také citlivější ke změnám světla a používání technologií vyžadujících světelné záření (počítač, televize) (Cohen, 1992, 1994, 2003; Bhovad, 2015).

Cvičení na bázi vestibulární rehabilitace se v rámci ergoterapie dá efektivně zařadit do složek ADL. ADL jsou jednou z hlavních domén působení ergoterapeuta, a proto se ergoterapie může skvěle uplatnit. V rámci základního nácviku aktivit všedního dne, které jsou porušené již ze své podstaty vestibulární dysfunkcí, může ergoterapeut pracovat na jejich stupňování nebo adaptaci ve snaze navýšit funkční úroveň pacienta. Další možností zařazení vestibulární rehabilitace je aplikace cviků na jejich principech přímo v činnosti. Tímto tématem se zabývala především Helen S Cohen. Ve svých studiích (např. z roku 1995) popisuje zapojení jednoduchých pohybů hlavy a očí do běžných denních aktivit. Cviky jsou navrženy tak, aby stimulovaly závratě, zatímco subjekt je zaměstnán určitou činností. Předběžné údaje naznačily, že i minimální program jednoduchých cviků na pohyby hlavou praktikovaných denně doma zlepšuje funkční nezávislost. Především ale pacienti, používající při rehabilitaci tento přístup, vykazují lepší kontinuitu při cvičení a rehabilitační program dodržují déle i doma než pacienti, kterým bylo nařízeno pouze repetitivní opakování daných cviků. Pacienty navíc cvičení využívající aktivity všedního dne více baví a je pro ně smysluplnější, proto nejspíš dochází k delšímu setrvání v rehabilitačním programu.

Z tohoto zjištění vyplývá, jak je důležité zapojovat funkční činnosti přímo do rehabilitačního programu. Pacienti se při tomto způsobu intervence mohou lépe a rychleji

adaptovat na vzniklé obtíže způsobené vestibulární hypofunkcí při fungování v běžném životě. Také dochází k rychlejší úpravě deficitu. Pacienti jsou více zúčastněni na svém vlastním uzdravování a mohou lépe porozumět principu rehabilitace. Na význam zařazení ergoterapie do rehabilitačního plánu pacientů s vestibulární problematikou upozornil už F. S. Cooksey roku 1946. Ergoterapeut by při práci s těmito pacienty měl být schopen analytického myšlení a kreativně aplikovat získané poznatky z vestibulární rehabilitace do praxe. Přitom se vůbec nejedná o jednoduchý proces. Úroveň vědomostí a poznatků z oblasti vestibulárního aparátu, jeho fyziologie a funkce značně převyšuje obsah vědomostí získaný při studiu ergoterapie. Vyžaduje tedy od ergoterapeuta, který se rozhodne věnovat vestibulární rehabilitaci, značné úsilí při samostudiu nebo účasti na nejrůznějších kurzech a seminářích. U problematiky pacientů s VS je pochopitelně potřeba prohloubit znalosti ještě ohledně dalších aspektů související s tímto onemocněním. Všechny tyto strasti vedou nejspíše ve skutečnosti, že ergoterapeutů aktivně se podílejících na rehabilitaci pacientů s VS je v České republice poskromnu. Přitom z několika zdrojů citovaných v této diplomové práci je zřejmé, že ergoterapie u pacientů s diagnózou VS má smysl. Je potřeba ale pracovat na výzkumu rehabilitace těchto pacientů v širším měřítku, aby doporučená rehabilitace byla evidence-based. Od ní se může následně odvíjet větší participace ergoterapeutů, ale i dalších profesí, které se dostanou do styku s cílovou skupinou pacientů.

Výstupem práce je tedy podklad pro návrh KDP složený z oblasti vestibulární rehabilitace, rehabilitace n. facialis a kvality života u pacientů s VS. Poznatky jsou sepsány na základě studia literatury k danému tématu. Rovněž je vypracován souhrn možné intervence ergoterapeuta u pacientů s diagnózou VS. Souhrn je sbírkou informací a praktických tipů poskládaných ze studia literatury a zkušeností během stáže u ergoterapeutky pracující s těmito pacienty a taktéž obsahuje praktické příklady rehabilitace založené na studiu příbuzné problematiky. Jedná se o jednoduchý rámcový návod a rady, od doporučení pečlivého prostudování problematiky, přes zahájení intervence po generalizované typy návrhů terapií, s převahou funkčního zapojení ADL. Tyto poznatky mohou posloužit jako inspirace nebo podklad k nahlédnutí ergoterapeutovi, který se dostane do kontaktu s pacientem, kterému byl diagnostikován vestibulární schwannom. Tento souhrn ale nelze pokládat za závazný, vždy je potřeba brát v potaz individuální potřeby konkrétního pacienta. Jak bylo již několikrát zmíněno, je potřeba ještě další výzkumná činnost na poli rehabilitace pacientů s VS, která by

měla být zaměřena na ověřování dostupných rehabilitačních postupů a technik na větším počtu respondentů se zaměřením na homogenost výzkumného vzorku.

6. ZÁVĚR

Cílem této diplomové práce bylo sepsat a vytvořit souhrn rehabilitační intervence u pacientů s vestibulárním schwannomem v subakutní fázi se zaměřením na ergoterapii. Výsledný souhrn je založen na poznatcích z rešeršní části práce.

V teoretické části práce je rozebrána problematika samotné diagnózy vestibulárního schwannomu, kvalita života těchto pacientů i rehabilitační intervence. Pozornost je věnována i ergoterapii a možnostech uplatnění především ve vestibulární rehabilitaci. Jsou zde také popsány klinicky doporučené postupy, jejich význam a důležitost.

Výsledky jsou zpracovány v podkladu pro návrh klinicky doporučeného postupu. V práci je zpracována i metodika tvorby KDP. Podklad pro doporučení je zpracován do částí vestibulární rehabilitace, paréza n. facialis a kvalita života. Závěrem je přiložen souhrn konkrétních doporučení pro ergoterapeuty, který vznikl na základě prostudování dostupné literatury a praktických poznatků ze stáže.

Výsledkem celého procesu tvorby diplomové práce je rozbor dostupných zdrojů zabývajících se ergoterapií u diagnózy vestibulární schwannomu, který zahrnuje především ergoterapii u vestibulární rehabilitace. V práci jsou přeloženy základní informace a tabulky z dohledaných zdrojů. Tyto zdroje podporují výchozí hypotézu, že ergoterapie u pacientů s VS, kteří trpí především vestibulárními obtížemi má své místo. Ergoterapie se u těchto pacientů může uplatnit především při nácviku ADL a aplikaci cvičení vestibulární rehabilitace do aktivit všedního dne. Tato kombinace cviků a ADL má pozitivní vliv na praktické začlenění rehabilitační péče do běžného života, pro pacienty je smysluplnější a podpora aktivity pacientů přispívá k urychlení vestibulární kompenzace. Dále ergoterapeut může pomoci při úpravě domácího nebo pracovního prostředí nebo s výběrem kompenzační pomůcky. Je potřeba ale dalších kvalitních studií s vysokou úrovní důkazů pro potvrzení této hypotézy.

Tato práce reaguje na minimum zdrojů na téma ergoterapie u vestibulárních schwannomů a obecně u vestibulární rehabilitace. Může posloužit jako základní informační rámec pro ergoterapeuty, kteří se dostanou do kontaktu s pacienty s VS.

7. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

ABBAS-KAYANO, Raiene Telassin, Davi Jorge Fontoura SOLLA, Nicollas Nunes RABELO, Marcos de Queiroz Teles GOMES, Hector Tomas Navarro CABRERA, Manoel Jacobsen TEIXEIRA a Eberval Gadelha FIGUEIREDO. Vestibular schwannoma: predictive factors of long-term postoperative neurological outcome. *Acta Oto-Laryngologica* [online]. 2020, **140**(3), 242-245 [cit. 2022-01-02]. ISSN 0001-6489. Dostupné z: doi:10.1080/00016489.2020.1722321.

ALFONSO, C.; LASSALETTA, L.; SARRIÁ, J. & GAVILÁN, J. A Quality of Life Following Vestibular Schwannoma Surgery. *Acta Otorhinolaryngol Esp.* 2007, 58/2, s. 61-65.

AMBLER, Zdeněk, Josef BEDNAŘÍK a Evžen RŮŽIČKA. *Klinická neurologie*. Vyd. 2. Praha: Triton, 2008. ISBN 978-80-7387-157-4.

ARNOLD, Scott A., Aaron M. STEWART, Heather M. MOOR, Rita C. KARL a Jennifer C. RENEKER. The Effectiveness of Vestibular Rehabilitation Interventions in Treating Unilateral Peripheral Vestibular Disorders: A Systematic Review. *Physiotherapy Research International* [online]. 2017, **22**(3) [cit. 2022-04-09]. ISSN 13582267. Dostupné z: doi:10.1002/pri.1635.

ATKINS, D. Grading quality of evidence and strength of recommendations. *BMJ* [online]. 2004, 328(7454) [cit. 2022-04-04]. ISSN 0959-8138. Dostupné z: doi:10.1136/bmj.328.7454.1490.

BADKE, Mary Beth, Terry A SHEA, James A MIEDANER a Colin R GROVE. Outcomes after rehabilitation for adults with balance dysfunction. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* [online]. 2004, **85**(2), 227-233 [cit. 2022-04-09]. ISSN 00039993. Dostupné z: doi:10.1016/j.apmr.2003.06.006.

BARBARA, Maurizio, Simonetta MONINI, Antonella BUFFONI, et al. Early Rehabilitation of Facial Nerve Deficit after Acoustic Neuroma Surgery. *Acta Oto-Laryngologica* [online].

2009, **123**(8), 932-935 [cit. 2022-04-16]. ISSN 0001-6489. Dostupné z: doi:10.1080/00016480310000629.

BARICICH, Alessio, Claudio CABRIO, Roberto PAGGIO, Carlo CISARI a Paolo ALUFFI. Peripheral Facial Nerve Palsy. *Otology & Neurotology* [online]. 2012, **33**(7), 1118-1126 [cit. 2022-04-08]. ISSN 1531-7129. Dostupné z: doi:10.1097/MAO.0b013e318264270e.

BASU, S, R YOUNGS a A MITCHELL-INNES. Screening for vestibular schwannoma in the context of an ageing population. *The Journal of Laryngology & Otology* [online]. 2019, **133**(8), 640-649 [cit. 2022-01-02]. ISSN 0022-2151. Dostupné z: doi:10.1017/S0022215119000963.

BATTISTA, Robert A. Gamma Knife Radiosurgery for Vestibular Schwannoma. *Otolaryngologic Clinics of North America* [online]. 2009, **42**(4), 635-654 [cit. 2022-01-09]. ISSN 00306665. Dostupné z: doi:10.1016/j.otc.2009.04.009.

BAUGH, Reginald F., Gregory J. BASURA, Lisa E. ISHII, et al. Clinical Practice Guideline. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery* [online]. 2013, **149**(5), 656-663 [cit. 2022-07-23]. ISSN 0194-5998. Dostupné z: doi:10.1177/0194599813506835.

BETKA, J., ZVĚŘINA, E., LISÝ, J., CHOVANEC, M., KLUH, J. & KRAUS, J. Vestibulární schwannom. *Otolaryngologie a foniatrie*. 2008, roč. 57, č. 4, s. 221-225.

BLOM, Stephanie S. A. H., Henk AARTS, Capi C. WEVER, Henricus P. M. KUNST a Gün R. SEMIN. Quality of life, social function, emotion, and facial paresis in Dutch vestibular schwannoma patients. *Laryngoscope Investigative Otolaryngology* [online]. 2020, **5**(3), 477-484 [cit. 2022-03-01]. ISSN 2378-8038. Dostupné z: doi:10.1002/lio2.371.

BOCKENHEIMER, St., C. L. SCHMIDT a Chr. ZOLLNER. Neuro-otological findings in patients with small acoustic neuromas. *Archives of Oto-Rhino-Laryngology* [online]. 1984, **239**(1), 31-39 [cit. 2022-01-16]. ISSN 0302-9530. Dostupné z: doi:10.1007/BF00454260.

BOREL, L., C. LOPEZ, P. PÉRUICH a M. LACOUR. Vestibular syndrome: A change in internal spatial representation. *Neurophysiologie Clinique/Clinical Neurophysiology* [online]. 2008, **38**(6), 375-389 [cit. 2022-02-21]. ISSN 09877053. Dostupné z: doi:101016/j.neucli.2008.09.002.

BOWDEN, Gregory N., Ajay NIRANJAN a L. Dade LUNSFORD, NIRANJAN, Ajay, L. Dade LUNSFORD a Hideyuki KANO, Leksell Radiosurgery for Vestibular Schwannomas [online]. 2019, 2019-5-16, s. 82-90 [cit. 2022-01-09]. *Progress in Neurological Surgery*. ISBN 978-3-318-06421-6. Dostupné z: doi:10.1159/000493053.

BOWERS, Christian A., Richard K. GURGEL, Cameron BRIMLEY, et al. Surgical Treatment of Vestibular Schwannoma: Does Age Matter? *World Neurosurgery* [online]. 2016, **96**, 58-65 [cit. 2021-12-25]. ISSN 18788750. Dostupné z: doi:10.1016/j.wneu.2016.08.054.

BRONSTEIN, A. M. *Oxford textbook of vertigo and imbalance*. Oxford, U.K: Oxford University Press, 2013. ISBN 01-996-0899-7.

BUNEVICIUS, Adomas. Reliability and validity of the SF-36 Health Survey Questionnaire in patients with brain tumors: a cross-sectional study. *Health and Quality of Life Outcomes* [online]. 2017, **15**(1) [cit. 2022-02-26]. ISSN 1477-7525. Dostupné z: doi:10.1186/s12955-017-0665-1.

CARLSON, Matthew L., Øystein Vesterli TVEITEN, Colin L. DRISCOLL, et al. Long-term quality of life in patients with vestibular schwannoma: an international multicenter cross-sectional study comparing microsurgery, stereotactic radiosurgery, observation, and nontumor controls. *Journal of Neurosurgery* [online]. 2015, **122**(4), 833-842 [cit. 2022-02-21]. ISSN 0022-3085. Dostupné z: doi:10.3171/2014.11.JNS14594.

CARLSON, Matthew L., Øystein Vesterli TVEITEN, Colin L. DRISCOLL, et al. What drives quality of life in patients with sporadic vestibular schwannoma? *The Laryngoscope* [online]. 2015, **125**(7), 1697-1702 [cit. 2022-02-21]. ISSN 0023852X. Dostupné z: doi:10.1002/lary.25110.

CASP: Critical Appraisal Skills Programme [online]. Oxford: CASP UK – OAP, © 2022 [cit. 2022-07-10]. Dostupné z: <https://casp-uk.net/>

CAWTHORNE T. The physiological basis for head exercises. *J Chart Soc Physiother.* 1944, 30: 106–107.

COHEN, Helen S., BURKHARDT, A., CRONIN, G., MCGUIRE, M. Specialized Knowledge and Skills in Adult Vestibular Rehabilitation for Occupational Therapy Practice. *The American Journal of Occupational Therapy* [online]. 2006, **60**(6), 669-678 [cit. 2022-04-08]. ISSN 0272-9490. Dostupné z: doi:10.5014/ajot.60.6.669.

COHEN, Helen S., Kay T. KIMBALL. Increased Independence and Decreased Vertigo after Vestibular Rehabilitation. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery* [online]. 2003, **128**(1), 60-70 [cit. 2022-04-11]. ISSN 0194-5998. Dostupné z: doi:10.1067/mhn.2003.23.

COHEN, Helen S. Use of the Vestibular Disorders Activities of Daily Living Scale to describe functional limitations in patients with vestibular disorders¹. *Journal of Vestibular Research* [online]. 2014, **24**(1), 33-38 [cit. 2022-04-11]. ISSN 18786464. Dostupné z: doi:10.3233/VES-130475.

COHEN, Helen S., Kim R. GOTTSALL, Mariella GRAZIANO, Eva-Maj MALMSTROM, Margaret H. SHARPE a Susan L. WHITNEY. International guidelines for education in vestibular rehabilitation therapy. *Journal of Vestibular Research* [online]. 2011, **21**(5), 243-250 [cit. 2022-04-11]. ISSN 18786464. Dostupné z: doi:10.3233/VES-2011-0424.

COHEN, Helen S. Maureen KANE-WINELAND, Laura V. MILLER a Catherine L. HATFIELD. Occupation and Visual/Vestibular Interaction in Vestibular Rehabilitation. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery* [online]. 1995, **112**(4), 526-532 [cit. 2021-6-11]. ISSN 0194-5998. Dostupné z: doi:10.1177/019459989511200404.

COHEN, Helen S. Vestibular Rehabilitation Improves Daily Life Function. *The American Journal of Occupational Therapy* [online]. 1994, **48**(10), 919-925 [cit. 2022-04-11]. ISSN 0272-9490. Dostupné z: doi:10.5014/ajot.48.10.919.

COHEN, Helen S. Vestibular Rehabilitation Reduces Functional Disability. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery* [online]. 1992, **107**(5), 638-643 [cit. 2022-04-11]. ISSN 0194-5998. Dostupné z: doi:10.1177/019459989210700505.

Cochrane Training [online]. London: Cochrane Collaboration, © 2022 [cit. 2022-07-10]. Dostupné z: <https://training.cochrane.org/>.

CONNIS, Richard T., David G. NICKINOVICH, Robert A. CAPLAN a James F. ARENS. THE DEVELOPMENT OF EVIDENCE-BASED CLINICAL PRACTICE GUIDELINES Integrating Medical Science and Practice. *International Journal of Technology Assessment in Health Care* [online]. 2000. **16**(04), 1003-1012 [cit. 2022-04-07]. ISSN 02664623. Dostupné z: doi:10.1017/S0266462300103071.

CONNOR, Steve E. J. Imaging of the Vestibular Schwannoma. *Neuroimaging Clinics of North America* [online]. 2021, **31**(4), 451-471 [cit. 2022-04-25]. ISSN 10525149. Dostupné z: doi:10.1016/j.nic.2021.05.006.

COOKSEY F. S. Rehabilitation in Vestibular Injuries. *Proceedings of the Royal Society of Medicine*, 1946. **39**(5), 273–278.

ČADA, Zdeněk, Zuzana BALATKOVÁ, Martin CHOVANEC, et al. Vertigo Perception and Quality of Life in Patients after Surgical Treatment of Vestibular Schwannoma with Pretreatment Prehabitation by Chemical Vestibular Ablation. *BioMed Research International* [online]. 2016, 2016, 1-6 [cit. 2022-04-11]. ISSN 2314-6133. Dostupné z: doi:10.1155/2016/6767216.

ČAKRT, Ondřej, Martin CHOVANEC, Tomáš FUNDA, Petra KALITOVÁ, Jan BETKA, Eduard ZVĚŘINA, Pavel KOLÁŘ a Jaroslav JEŘÁBEK. Exercise with visual feedback improves postural stability after vestibular schwannoma surgery. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology* [online]. 2010, **267**(9), 1355-1360 [cit. 2022-01-15]. ISSN 0937-4477. Dostupné z: doi:10.1007/s00405-010-1227-x.

ČAKRT, Ondřej, Michal TRUC, Pavel KOLÁŘ a Jaroslav JEŘÁBEK. Vestibulární rehabilitace – principy rehabilitace pacientů s poruchou vestibulárního systému. *Neurologie pro praxi*. 2007, **8**(6), 354-356. ISSN 1213-1814.

DE ALMEIDA, John R., Gordon H. GUYATT, Sachin SUD, et al. Management of Bell palsy: clinical practice guideline. *Canadian Medical Association Journal* [online]. 2014, **186**(12), 917-922 [cit. 2022-07-23]. ISSN 0820-3946. Dostupné z: doi:10.1503/cmaj.131801.

DISMAN, Miroslav. *Jak se vyrábí sociologická znalost: příručka pro uživatele*. 4., nezměn. vyd. Praha: Karolinum, 2011. ISBN 9788024619668.

ELEFTHERIADOU, Anna, Nikoleta SKALIDI a Georgios A. VELEGRAKIS. Vestibular rehabilitation strategies and factors that affect the outcome. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology* [online]. 2012, **269**(11), 2309-2316 [cit. 2022-04-05]. ISSN 0937-4477. Dostupné z: doi:10.1007/s00405-012-2019-2.

ERICKSON, Nicholas J, Philip G R SCHMALZ, Bonita S AGEE, Matthew FORT, Beverly C WALTERS, Benjamin M MCGREW a Winfield S FISHER. Koos Classification of Vestibular Schwannomas: A Reliability Study. *Neurosurgery* [online]. 2019, **85**(3), 409-414 [cit. 2021-12-25]. ISSN 0148-396X. Dostupné z: doi:10.1093/neuros/nyy409.

EVANS, D. Gareth R., Anthony MORAN, Andrew KING, S. SAEED, Nihal GURUSINGHE a Richard RAMSDEN. Incidence of Vestibular Schwannoma and Neurofibromatosis 2 in the North West of England over a 10-year Period: Higher Incidence than Previously Thought. *Otology & Neurotology* [online]. 2005, **26**(1), 93-97 [cit. 2022-04-25]. ISSN 1531-7129. Dostupné z: doi:10.1097/00129492-200501000-00016.

FARGHER, Katie A a Susan E COULSON. Effectiveness of electrical stimulation for rehabilitation of facial nerve paralysis. *Physical Therapy Reviews* [online]. 2017, **22**(3-4), 169-176 [cit. 2022-04-09]. ISSN 1083-3196. Dostupné z: doi:10.1080/10833196.2017.1368967.

FERVERS, B., J. S. BURGERS, R. VOELLINGER, et al. Guideline adaptation: an approach to enhance efficiency in guideline development and improve utilisation. *BMJ Quality & Safety* [online]. 2011, **20**(3), 228-236 [cit. 2022-04-07]. ISSN 2044-5415. Dostupné z: doi:10.1136/bmjqs.2010.043257.

FIELD, M. J., LOHR, K. N. Guidelines for Clinical Practice [online]. Washington, D.C: *National Academies Press*, 1992 [cit. 2022-04-07]. ISBN 978-0-309-04589-6. Dostupné z: doi:10.17226/1863.

FLICKINGER, John, Robert COFFEY, David BISSONETTE a Douglas KONDZIOLKA. Radiosurgery of Acoustic Neurinomas. *Cancer*. 1990, **67**(15), 345-353.

FOLEY, Robert W., Robert M. MAWENI, Hussein JAAFAR, Rory MCCONN WALSH, Mohsen JAVADPOUR a Daniel RAWLUK. The Impact of Primary Treatment Strategy on the Quality of Life in Patients with Vestibular Schwannoma. *World Neurosurgery*. 2017, 102, 111-116. DOI: 10.1016/j.wneu.2017.02.087. ISSN 18788750.

GODEFROY, Willem P., Adrian A. KAPTEIN, Justine J. VOGEL a Aniel G. L. VAN DER MEY. Conservative Treatment of Vestibular Schwannoma. *Otology & Neurotology* [online]. 2009, **30**(7), 968-974 [cit. 2022-04-08]. ISSN 1531-7129. Dostupné z: doi:10.1097/MAO.0b013e3181b4e3c9.

GOLDBRUNNER, Roland, Michael WELLER, Jean REGIS, et al. EANO guideline on the diagnosis and treatment of vestibular schwannoma. *Neuro-Oncology* [online]. 2020, **22**(1), 31-45 [cit. 2022-01-08]. ISSN 1522-8517. Dostupné z: doi:10.1093/neuonc/noz153.

GUPTA, Vinay Kumar, Arjuna THAKKER a Keshav Kumar GUPTA. Vestibular Schwannoma: What We Know and Where We are Heading. *Head and Neck Pathology* [online]. 2020, **14**(4), 1058-1066 [cit. 2021-12-25]. ISSN 1936-0568. Dostupné z: doi:10.1007/s12105-020-01155-x.

GURGEL, Richard K. a Salim. Facial nerve outcomes after surgery for large vestibular schwannomas: do surgical approach and extent of resection matter? *Neurosurgical Focus*. 2012, **33**(3), E16. DOI: 10.3171/2012.7.FOCUS12199. ISSN 1092-0684.

GURKOVÁ, Elena. *Hodnocení kvality života: pro klinickou praxi a ošetrovatelský výzkum*. Praha: Grada, 2011. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3625-9.

GUYATT, G. H., Oxman, A. D., Kunz, R., Jaeschke, R., Helfand, M., Liberati, A., . . . Schünemann, H. J. (2008). Incorporating considerations of resources use into grading recommendations. *BMJ: British Medical Journal*, **336**(7654), 1170-1173. doi:10.1136/bmj.39504.506319.80.

HAFEZ, Raef F.A., Magad S. MORGAN, Osama M. FAHMY a Hamdy T. HASSAN. Outcomes of Gamma Knife Surgery retreatment for growing vestibular schwannoma and review of the literature. *Clinical Neurology and Neurosurgery* [online]. 2020, **198** [cit. 2022-01-14]. ISSN 03038467. Dostupné z: doi:10.1016/j.clineuro.2020.106171.

HAHN, Aleš. *Otoneurologie a tinitologie*. 2., doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2015. ISBN 978-80-247-4345-5.

HALL, Courtney D., Susan J. HERDMAN, Susan L. WHITNEY, et al. 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]. 2022, **46**(2), 118-177 [cit. 2022-01-08]. ISSN 1557-0576. Dostupné z: doi:10.1097/NPT.0000000000000382.

HALLIDAY, Jane, Scott A. RUTHERFORD, Martin G. MCCABE a Dafydd G. EVANS. An update on the diagnosis and treatment of vestibular schwannoma. *Expert Review of Neurotherapeutics* [online]. 2017, **18**(1), 29-39 [cit. 2021-11-03]. ISSN 1473-7175. Dostupné z: doi:10.1080/14737175.2018.1399795.

HARTL, Pavel a Helena HARTLOVÁ. *Velký psychologický slovník*. Ilustroval Karel NEPRAŠ. Praha: Portál, 2010. ISBN 978-80-7367-686-5.

HEFFNER, John E. Does Evidence-Based Medicine Help the Development of Clinical Practice Guidelines? *Chest* [online]. 1998, **113**(3), 172S-178S [cit. 2022-04-07]. ISSN 00123692. Dostupné z: doi: 10.1378/chest.113.3Supplement.172S.

HERDMAN, Susan a Richard A. CLENDANIEL. *Vestibular rehabilitation*. Fourth Edition. Philadelphia: F. A. Davis Company, 2014. ISBN 978-080-3639-706.

HORAK FB, JONES-RYCEWITZ C, BLACK FO, SHUMWAY-COOK A. Effects of vestibular rehabilitation on dizziness and imbalance. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 1992;106(2):175-180.

HUANG, Bin, Zhang-ling ZHOU, Li-li WANG, Cong ZUO, Yan LU a Yong CHEN. Electrical response grading versus House-Brackmann scale for evaluation of facial nerve injury after Bell's palsy: a comparative study. *Journal of Integrative Medicine* [online]. 2014, **12**(4), 367-371 [cit. 2022-07-24]. ISSN 20954964. Dostupné z: doi:10.1016/S2095-4964(14)60036-4.

CHAIKEEREE, Nithinun, Vitoon SAENGSIRISUWAN, Butsara CHINSONGKRAM a Rumpa BOONSINSUKH. Interaction of age and foam types used in Clinical Test for Sensory Interaction and Balance (CTSIB). *Gait & Posture* [online]. 2015, **41**(1), 313-315 [cit. 2022-07-24]. ISSN 09666362. Dostupné z: doi:10.1016/j.gaitpost.2014.09.011.

CHANG, Wen-Ching, Yea-Ru YANG, Li-Chi HSU, Chang-Ming CHERN a Ray-Yau WANG. Balance improvement in patients with benign paroxysmal positional vertigo. *Clinical Rehabilitation* [online]. 2008, **22**(4), 338-347 [cit. 2022-07-24]. ISSN 0269-2155. Dostupné z: doi:10.1177/0269215507082741.

CHENG, Sheila, Yuresh NAIDOO, Melville DA CRUZ a Mark DEXTER. Quality of life in postoperative vestibular schwannoma patients. *The Laryngoscope* [online]. 2009, **119**(11), 2252-2257 [cit. 2022-02-26]. ISSN 0023852X. Dostupné z: doi:10.1002/lary.20217.

IGARASHI, M., J. K. LEVY, T. O-UCHI a M. F. RESCHKE. Further Study of Physical Exercise and Locomotor Balance Compensation After Unilateral Labyrinthectomy in Squirrel

Monkeys. *Acta Oto-Laryngologica* [online]. 2009, **92**(1-6), 101-105 [cit. 2022-04-19]. ISSN 0001-6489. Dostupné z: doi:10.3109/00016488109133243.

JACOBSON, G. P. a C. W. NEWMAN. The Development of the Dizziness Handicap Inventory. *Archives of Otolaryngology – Head and Neck Surgery* [online]. 1990, **116**(4), 424-427 [cit. 2022-07-10]. ISSN 0886-4470. Dostupné z: doi:10.1001/archotol.1990.01870040046011.

JANDA, Vladimír. *Svalové funkční testy: kniha obsahuje 401 obrázků a 65 tabulek*. Praha: Grada, 2004. ISBN 978-80-247-0722-8.

JAROŠOVÁ, Darja, Kamila MAJKUSOVÁ, Radka KOZÁKOVÁ a Renáta ZELENÍKOVÁ. *Klinické doporučené postupy v ošetrovatelství*. Praha: Grada Publishing, 2015. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-5426-0.

JONSDOTTIR, Johanna a Davide CATTANEO. Reliability and Validity of the Dynamic Gait Index in Persons With Chronic Stroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* [online]. 2007, **88**(11), 1410-1415 [cit. 2022-07-24]. ISSN 00039993. Dostupné z: doi:10.1016/j.apmr.2007.08.109.

KIM, Su Jin a Ho Yun LEE. Acute Peripheral Facial Palsy: Recent Guidelines and a Systematic Review of the Literature. *Journal of Korean Medical Science* [online]. 2020, **35**(30) [cit. 2022-01-08]. ISSN 1011-8934. Dostupné z: doi:10.3346/jkms.2020.35.e245.

KINNE, Bonni Lynn, Katelynn Jo OWENS, Brittany Ann RAJALA a Stephanie Kay TICKNOR. Effectiveness of home-based virtual reality on vestibular rehabilitation outcomes: a systematic review. *Physical Therapy Reviews* [online]. 2019, **24**(6), 280-290 [cit. 2022-04-09]. ISSN 1083-3196. Dostupné z: doi:10.1080/10833196.2019.1647382.

KLUGAR, M. *Metodické postupy pro vytvoření a posuzování nově vytvořených KDP*. Praha, 2020.

KLUGAR, M. *Metodika tvorby návrhů KDP*. Praha, 2018.

KOERBEL, Andrei, Alireza GHARABAGHI, Sam SAFAVI-ABBASI, Marcos TATAGIBA a Madjid SAMII. Evolution of vestibular schwannoma surgery: the long journey to current success. *Neurosurgical Focus* [online]. 2005, 18(4), 1-6 [cit. 2022-01-14]. ISSN 1092-0684. Dostupné z: doi:10.3171/foc.2005.18.4.11.

KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, c2009. ISBN 9788072626571.

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

KULIŠŤÁK, Petr. *Klinická neuropsychologie v praxi*. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2017. ISBN 978-80-2463-068-7.

LEVINE, Samuel C., et al. Relative value of diagnostic tests for small acoustic neuromas. *The American journal of otology*, 1991, 12.5: 341-346.

LEVO, Hilla, Göran BLOMSTEDT a Ilmari PYYKKÖ. Postural Stability after Vestibular Schwannoma Surgery. *Annals of Otology, Rhinology & Laryngology* [online]. 2004, **113**(12), 994-999 [cit. 2022-01-08]. ISSN 0003-4894. Dostupné z: doi:10.1177/000348940411301210.

LEVO, Hilla, Ilmari PYYKKÖ a Göran BLOMSTEDT. Postoperative Headache after Surgery for Vestibular Schwannoma. *Annals of Otology, Rhinology & Laryngology* [online]. 2000, **109**(9), 853-858 [cit. 2022-04-08]. ISSN 0003-4894. Dostupné z: doi:10.1177/000348940010900913.

LI, Pingping, Tangmeng QIU, Chao QIN a Robert K HILLS. Efficacy of Acupuncture for Bell's Palsy: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *PLOS ONE* [online]. 2015, **10**(5) [cit. 2022-04-16]. ISSN 1932-6203. Dostupné z: doi:10.1371/journal.pone.0121880.

LÍČENÍK, Radim. *Klinické doporučené postupy: obecné zásady, principy tvorby a adaptace*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2009. ISBN 978-80-244-2265-7.

LILIOS, Andreas, Theognosia CHIMONA, Christos NIKITAS, Chariton PAPADAKIS, Ioannis CHATZIIOANNOU a Charalambos SKOULAKIS. The Effect of Supervision in Vestibular Rehabilitation in Patients with Acute or Chronic Unilateral Vestibular Dysfunction: A Systematic Review. *Otology & Neurotology* [online]. 2021, **42**(10), e1422-e1431 [cit. 2022-04-09]. ISSN 1531-7129. Dostupné z: doi:10.1097/MAO.0000000000003354.

LIŠČÁK, Roman. *Radiochirurgická léčba neurinomu akustiku pomocí gama nože*: [informace pro pacienty]. Praha: Triton, 2000. Vím víc. ISBN 80-7254-107-2.

LODDER, Wouter L., Bernard F. A. M. VAN DER LAAN, Tristram H. LESSER a Samuel C. LEONG. The impact of acoustic neuroma on long-term quality-of-life outcomes in the United Kingdom. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology* [online]. 2018, **275**(3), 709-717 [cit. 2022-02-27]. ISSN 0937-4477. Dostupné z: doi:10.1007/s00405-018-4864-0.

LOW CHOY, Nancy, Natalie JOHNSON, Julia TRELEAVAN, Gwendolen JULL, Benedict PANIZZA a David BROWN-ROTHWELL. Balance, mobility and gaze stability deficits remain following surgical removal of vestibular schwannoma (acoustic neuroma): An observational study. *Australian Journal of Physiotherapy* [online]. 2006, **52**(3), 211-216 [cit. 2022-01-16]. ISSN 00049514. Dostupné z: doi:10.1016/S0004-9514(06)70030-7.

LUCIDI, D., C. FABBRIS, R. CERULLO, et al. Quality of life in vestibular schwannoma: a comparison of three surgical techniques. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology* [online], 2021, [cit. 2022-03-12]. ISSN 0937-4477. Dostupné z: doi:10.1007/s00405-021-06855-w.

MACHINIS, Theofilos G., Kostas N. FOUNTAS, Vassilios DIMOPOULOS a Joe Sam ROBINSON. History of acoustic neurinoma surgery. *Neurosurgical Focus* [online]. 2005, **18**(4), 1-4 [cit. 2022-01-14]. ISSN 1092-0684. Dostupné z: doi:10.3171/foc.2005.18.4.10.

MAJKUSOVÁ K, ZELENÍKOVÁ R, KOZÁKOVÁ R. *Klinické doporučené postupy v ošetrovatelství*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing; 2015. s. 38–67.

MARINELLI, John P., Cynthia J. BEELER, Matthew L. CARLSON, Per CAYE-THOMASEN, Samuel A. SPEAR a Isaac D. ERBELE. Global Incidence of Sporadic Vestibular Schwannoma: A Systematic Review. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery* [online]. 2021, [cit. 2022-01-01]. ISSN 0194-5998. Dostupné z: doi:10.1177/01945998211042006.

MARIONI, Gino, Salvatore FERMO, Davide ZANON, Nadia BROI a Alberto STAFFIERI. Early rehabilitation for unilateral peripheral vestibular disorders: a prospective, randomized investigation using computerized posturography. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology* [online]. 2013, **270**(2), 425-435 [cit. 2022-04-09]. ISSN 0937-4477. Dostupné z: doi:10.1007/s00405-012-1944-4.

MCDONNELL, Michelle N a Susan L HILLIER. Vestibular rehabilitation for unilateral peripheral vestibular dysfunction. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [online]. 2015, [cit. 2022-01-05]. ISSN 14651858. Dostupné z: doi: 10.1002/14651858.CD005397.pub4.

MELDRUM, D., S. HERDMAN, R. MOLONEY, et al. 2012. Effectiveness of conventional versus virtual reality based vestibular rehabilitation in the treatment of dizziness, gait and balance impairment in adults with unilateral peripheral vestibular loss: a randomised controlled trial. *BMC Ear, Nose and Throat Disorders*. **12**(3), 1-8. DOI: 10.1186/1472-6815-12-3. ISSN 1472-6815.

MILLER, Lauren E., Jason A. BRANT, James G. NAPLES, Douglas C. BIGELOW, John Y. K. LEE a Michael J. RUCKENSTEIN. Quality of Life in Vestibular Schwannoma Patients: A Longitudinal Study. *Otology & Neurotology* [online]. 2020, **41**(2), e256-e261 [cit. 2022-02-27]. ISSN 1531-7129. Dostupné z: doi:10.1097/MAO.0000000000002445.

MONINI, S., C.M. IACOLUCCI, M. DI TRAGLIA, A.I. LAZZARINO a M. BARBARA. Ruolo della riabilitazione Kabat nella paralisi del nervo facciale: studio randomizzato su casi severi di paralisi di Bell. *Acta Otorhinolaryngologica Italica* [online]. 2016, **36**(4), 282-288 [cit. 2022-07-23]. ISSN 0392-100X. Dostupné z: doi:10.14639/0392-100X-783.

MOIZ, Jamal, Vishal BANSAL, Majumi NOOHU, Shailendra Nath GAUR, M Ejaz HUSSAIN, Shahnawaz ANWER a Ahmad ALGHADIR. Activities-specific balance confidence scale for predicting future falls in Indian older adults. *Clinical Interventions in Aging* [online]. 2017, 12, 645-651 [cit. 2022-04-09]. ISSN 1178-1998. Dostupné z: doi:10.2147/CIA.S133523.

MOULDS, R. 2010. *Gentamicin: a great way to start. Australian Prescriber*. 33(5), 134- 135. ISSN 0312-8008.

MÜLLER, B., G. F. VOLK a O. GUNTINAS-LICHIUS. Rehabilitation bei Fazialisparese und Schwindel bei Patienten mit Vestibularisschwannom. *HNO* [online]. 2017, **65**(9), 724-734 [cit. 2022-03-03]. ISSN 0017-6192. Dostupné z: doi:10.1007/s00106-016-0125-y.

MUNTER, Bryce T., Shannon C. WHEELER, Erion K. MUSABELLIU a Kaith K. ALMEFTY. *Dizziness Outcomes: A Meta-analysis Comparing Vestibular Schwannoma Management Strategies* [online]. 2021-02-12, s. - [cit. 2022-01-08]. Dostupné z: doi:10.1055/s-0041-1725371.

NÁHLOVSKÝ, Jiří. *Neurochirurgie*. Praha: Galén, c2006. ISBN 80-7262-319-2.

Nemocnice Na Homolce [online]. Praha, 2017 [cit. 2022-01-01]. Dostupné z: <https://www.homolka.cz/nase-oddeleni/11635-neuroprogram/11635-neurochirurgie-nch/11751-nase-sluzby/11752-onkoneurochirurgie/vestibularni-schwannom/>.

NICOUCAR, Keyvan, Shahan MOMJIAN, John-Paul VADER a Nicolas DE TRIBOLET. Surgery for large vestibular schwannomas: how patients and surgeons perceive quality of life. *Journal of Neurosurgery* [online]. 2006, **105**(2), 205-212 [cit. 2022-02-26]. ISSN 0022-3085. Dostupné z: doi:10.3171/jns.2006.105.2.205.

OJHA, Shilpa a Philip J. CLAMP. A Systematic Review of Interventions for Balance Dysfunction in Patients With Vestibular Schwannoma. *Otology & Neurotology* [online]. 2020, **41**(3), e295-e303 [cit. 2022-04-08]. ISSN 1531-7129. Dostupné z: doi:10.1097/MAO.0000000000002530.

PALDA, V. A., D. DAVIS a J. GOLDMAN. A guide to the Canadian Medical Association Handbook on Clinical Practice Guidelines. *Canadian Medical Association Journal* [online]. 2007, **177**(10), 1221-1226 [cit. 2022-04-07]. ISSN 0820-3946. Dostupné z: doi:10.1503/cmaj.070880.

PALDOR, Iddo, Annie S. CHEN a Andrew H. KAYE. Growth rate of vestibular schwannoma. *Journal of Clinical Neuroscience* [online]. 2016, **32**, 1-8 [cit. 2021-12-28]. ISSN 09675868. Dostupné z: doi:10.1016/j.jocn.2016.05.003.

PAOLUCCI, Teresa, Alessia CARDAROLA, Paola COLONNELLI, et al. Give me a kiss! An integrative rehabilitative training program with motor imagery and mirror therapy for recovery of facial palsy. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine* [online]. 2020, **56**(1) [cit. 2022-04-09]. ISSN 19739087. Dostupné z: doi:10.23736/S1973-9087.19.05757-5.

PAPATSOUTSOS, Efstathios a Patrick M. SPIELMANN. Self-Evaluated Quality of Life and Functional Outcomes After Microsurgery, Stereotactic Radiation or Observation-Only for Vestibular Schwannoma of the Adult Patient: A Systematic Review. *Otology & Neurotology* [online]. 2018, **39**(2), 232-241 [cit. 2022-04-08]. ISSN 1531-7129. Dostupné z: doi:10.1097/MAO.0000000000001664.

PASSIER L, Doherty D, SMITH J, McPhail S. Vestibular rehabilitation following removal of acoustic neuroma: a systematic review of randomised trials. *Head Neck Oncol.* 2012 Sep 9;4(2):59.

PODSIADLO, Diane a Sandra RICHARDSON. The Timed “Up & Go”: A Test of Basic Functional Mobility for Frail Elderly Persons. *Journal of the American Geriatrics Society* [online]. 1991, **39**(2), 142-148 [cit. 2022-07-24]. ISSN 00028614. Dostupné z: doi:10.1111/j.1532-5415.1991.tb01616.x.

PRISMA: Transparent Reporting Of Systematic Reviews And Meta-Analyses [online]. Prisma, © 2021 [cit. 2022-07-10]. Dostupné z: <https://prisma-statement.org/>.

PRUIJN, Ineke M. J., Wietske KIEVIT, Mayke A. HENTSCHEL, Jef J. S. MULDER a Henricus P. M. KUNST. What determines quality of life in patients with vestibular schwannoma? *Clinical Otolaryngology* [online]. 2021, **46**(2), 412-420 [cit. 2021-6-8]. ISSN 1749-4478. Dostupné z: doi:10.1111/coa.13691.

PUTZ, Florian, Jan MÜLLER, Caterina WIMMER, et al. Stereotactic radiotherapy of vestibular schwannoma. *Strahlentherapie und Onkologie* [online]. 2017, **193**(3), 200-212 [cit. 2021-12-25]. ISSN 0179-7158. Dostupné z: doi:10.1007/s00066-016-1086-5.

RYZENMAN, John Martin, Myles L. PENSAK a John M. TEW. Headache: A Quality of Life Analysis in a Cohort of 1,657 Patients Undergoing Acoustic Neuroma Surgery, Results from the Acoustic Neuroma Association. *The Laryngoscope* [online]. 2005, **115**(4), 703-711 [cit. 2021-8-15]. ISSN 0023852X. Dostupné z: doi:10.1097/01.mlg.0000161331.83224.c5.

SABAB, Ahad, Jaspreet SANDHU, Stephen BACCHI a Alistair JUKES. Postoperative headache following treatment of vestibular schwannoma: A literature review. *Journal of Clinical Neuroscience*. 2018, 52(Jun), 26-31. DOI: 10.1016/j.jocn.2018.04.003. ISSN 09675868.

SAMAN, Yougan, Doris-Eva BAMIOU, Louisa MURDIN, K. TSIoulos, Rosalyn DAVIES, Mayank DUTIA, Rupert OBHOLZER a Michael GLEESON. Balance, Falls Risk, and Related Disability in Untreated Vestibular Schwannoma Patients. *Journal of Neurological Surgery Part B: Skull Base* [online]. 2014, **75**(05), 332-338 [cit. 2022-04-09]. ISSN 2193-6331. Dostupné z: doi:10.1055/s-0034-1372469.

SARDHARA, Jayesh, ArunK SRIVASTAVA, Satyadeo PANDEY, et al. Postoperative Tinnitus after Vestibular Schwannoma Surgery: A Neglected Entity. *Neurology India* [online]. 2020, **68**(2) [cit. 2022-07-23]. ISSN 0028-3886. Dostupné z: doi:10.4103/0028-3886.280639.

SEIDL, Zdeněk. *Neurologie pro studium i praxi*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2015. ISBN 978-80-247-5247-1.

SHAFFER, Brian T., Michael S. COHEN, Douglas C. BIGELOW a Michael J. RUCKENSTEIN. Validation of a disease-specific quality-of-life instrument for acoustic neuroma. *The Laryngoscope* [online]. 2010, **120**(8), 1646-1654 [cit. 2022-04-01]. ISSN 0023852X. Dostupné z: doi:10.1002/lary.20988.

SHARMA, Kumar Gourav a Ashok Kumar GUPTA. Efficacy and Comparison of Vestibular Rehabilitation Exercises on Quality of Life in Patients with Vestibular Disorders. *Indian Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery* [online]. 2020, **72**(4), 474-479 [cit. 2021-6-10]. ISSN 2231-3796. Dostupné z: doi:10.1007/s12070-020-01920-y.

SHEPARD, Neil T., Michael SMITH-WHEELOCK, Steven A. TELIAN a Anil RAJ. Vestibular and Balance Rehabilitation Therapy. *Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology* [online]. 1993, **102**(3), 198-205 [cit. 2022-04-19]. ISSN 0003-4894. Dostupné z: doi:10.1177/000348949310200306.

SONG, Gang, Xuesong BAI, Xiaolong WU, Xiaoyu ZHANG, Ye CHENG, Penghu WEI, Yuhai BAO a Jiantao LIANG. Facial Nerve Length Influence on Vestibular Schwannoma Microsurgery Outcomes. *World Neurosurgery* [online]. 2021, 150, e400-e407 [cit. 2022-04-19]. ISSN 18788750. Dostupné z: doi:10.1016/j.wneu.2021.03.024.

SOULIER, Géke, Bibian M. VAN LEEUWEN, Hein PUTTER, Jeroen C. JANSEN, Martijn J. A. MALESSY, Peter Paul G. VAN BENTHEM, Andel G. L. VAN DER MEY a Anne M. STIGGELBOUT. Quality of Life in 807 Patients with Vestibular Schwannoma: Comparing Treatment Modalities. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery* [online]. 2017, **157**(1), 92-98 [cit. 2021-6-10]. ISSN 0194-5998. Dostupné z: doi:10.1177/0194599817695800.

STERKERS, J. M., et al. The origin of acoustic neuromas. *Acta oto-laryngologica*, 1987, 103.5-6: 427-431.

STILLWELL, Susan B., Ellen FINEOUT-OVERHOLT, Bernadette Mazurek MELNYK a Kathleen M. WILLIAMSON. Evidence-Based Practice, Step by Step: Asking the Clinical Question. *AJN, American Journal of Nursing* [online]. 2010, **110**(3), 58-61 [cit. 2022-04-02]. ISSN 0002-936X. Dostupné z: doi:10.1097/01.NAJ.0000368959.11129.79.

STIPKOVITS, E. M., GRAAMANS, K., VAN DIJK, J. E. Vestibular schwannoma: negative growth and audiovestibular features. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*. 2001, vol. 258, no. 3, s. 467-471.

STRASILLA, C. a V. SYCHRA. Bildgebende Diagnostik des Vestibularisschwannoms. *HNO* [online]. 2017, **65**(5), 373-380 [cit. 2021-12-25]. ISSN 0017-6192. Dostupné z: doi:10.1007/s00106-016-0227-6.

TEGGI, R, D CALDIROLA, B FABIANO, P RECANATI a M BUSSI. Rehabilitation after acute vestibular disorders. *The Journal of Laryngology & Otology* [online]. 2009, **123**(4), 397-402 [cit. 2022-04-11]. ISSN 0022-2151. Dostupné z: doi:10.1017/S0022215108002983.

TJERNSTROM, F., P. A. Fransson, B. Kahlon, M. Karlberg, S. Lindberg, a P. Siesjö. 2009. Vestibular PREHAB and gentamicin before schwannoma surgery may improve long-term postural function. *Journal of Neurology, Neurosurgery*, 80(11), 1254-1260. DOI: 10.1136/jnnp.2008.170878. ISSN 1468-330X.

TULEASCA, Constantin, Mercy GEORGE, Luis SCHIAPPACASSE, David PATIN, Jacopo FENU, Raphael MAIRE a Marc LEVIVIER. Gamma Knife radiosurgery for intravestibular and intracochlear schwannomas. *Acta Neurochirurgica* [online]. 2019, **161**(1), 63-67 [cit. 2022-01-09]. ISSN 0001-6268. Dostupné z: doi:10.1007/s00701-018-3762-y.

Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR [online]. 2022 [cit. 2022-04-26]. Dostupné z: <https://www.uzis.cz/index.php?pg=registry-sber-dat--klasifikace--orphanet>.

VEREECK, Luc, Floris L WUYTS, Steven TRUIJEN, Claudia DE VALCK a Paul H VAN DE HEYNING. The effect of early customized vestibular rehabilitation on balance after acoustic neuroma resection. *Clinical Rehabilitation* [online]. 2008, **22**(8), 698-713 [cit. 2022-04-08]. ISSN 0269-2155. Dostupné z: doi:10.1177/0269215508089066.

VRABEC, Pavel. *Rovnovážný systém II - speciální část*. Praha: Triton, 2007. ISBN 978-80-7387-050-8.

WIET, Richard J., John J. ZAPPIA, Craig S. HECHT a Cathleen A. O'CONNOR. Conservative management of patients with small acoustic tumors. *The Laryngoscope* [online]. 1995, **105**(8), 795-800 [cit. 2022-01-10]. ISSN 0023852X. Dostupné z: doi:10.1288/00005537-199508000-00005.

YANG, Isaac, Michael E. SUGHRUE, Seunggu J. HAN, Shanna FANG, Derick ARANDA, Steven W. CHEUNG, Lawrence H. PITTS a Andrew T. PARSIA. Facial nerve preservation after vestibular schwannoma Gamma Knife radiosurgery. *Journal of Neuro-Oncology* [online]. 2009, **93**(1), 41-48 [cit. 2022-04-07]. ISSN 0167-594X. Dostupné z: doi:10.1007/s11060-009-9842-3.

ZHANG, Rongchao, Tao WU, Ruihui WANG, Dong WANG a Qi LIU. Compare the efficacy of acupuncture with drugs in the treatment of Bell's palsy. *Medicine* [online]. 2019, **98**(19) [cit. 2022-04-16]. ISSN 0025-7974. Dostupné z: doi:10.1097/MD.00000000000015566.

ZVĚŘINA, E., 2010. Neurinom akustiku – vestibulární schwannom – osobní pohled na nejmodernější postupy v jeho léčbě. *Časopis lékařů českých*. 2010, 149, s. 269-276. ISSN 1805-4420.

8. SEZNAM ZKRATEK

| | |
|----------|---|
| AAO-HNSF | The American Academy of OtolaryngologyHead and Neck Surgery |
| ABC | Activities Specific Balance Confidence Scale |
| ADL | Activity of Daily Living |
| BBS | Berg Balance Scale |
| BPPV | Benigní paroxysmální polohové vertigo |
| CASP | Critical Assessment Skills Programme |
| CT | Computed tomography |
| ČLS JEP | Česká lékařská společnost Jana Evangelisty Purkyně |
| DGI | Dynamic Gait Index |
| DHI | Dizziness Handicap Inventory |
| EBP | Evidence based practise |
| GIN | Guidelines International Network |
| GRADE | The Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation |
| IADL | Instrumental Activity of Daily Living |
| ICSI | Institute for Clinical Systems Improvement |
| KDP | Klinicky doporučený postup |
| LF UK | Lékařská fakulta Univerzity Karlovy |
| MHD | Městská hromadná doprava |
| MRI | Magnetic resonance imaging |
| MS | Microsurgery |
| NGC | National Guideline Clearinghouse |

| | |
|--------|--|
| NICE | National Institute for Clinical Evidence |
| OBS | Bbservace |
| PADL | Personal Activity of Daily Living |
| PANQOL | The Penn Acoustic Neuroma Quality-of-Life Scale |
| PNF | Proprioceptivní neuromuskulární facilitace |
| QOL | Quality of life |
| RCT | Randomizovaná kontrolovaná studie (Randomized Control Trial) |
| RT | Radiotherapy |
| SF-36 | 36 – Item Short Form |
| SIGN | Scotish Intercollegiate Guidelines Network |
| VADL | Vestibular Disorders Activities of Daily Living Scale |
| VS | Vestibulární schwannom |

9. SEZNAM OBRÁZKŮ

- Obrázek 1: PRISMA 2020 flow diagram – proces výběru studií
- Obrázek 2: Tabulka hierarchie vědeckých důkazů (Marečková, Klugarová, 2015)
- Obrázek 3: Eroze vnitřního zvukovodu (bez expanze) (Hahn, 2015)
- Obrázek 4: Koosova klasifikace (Putz et al., 2017)
- Obrázek 5: Výsledky léčby VS pomocí gama nože (Hafez et al., 2020)
- Obrázek 6: Výkon v reprezentativních ADL před a po intervenci u domácí a ambulantní léčby (Cohen, 1994)
- Obrázek 7: VALD škála (Cohen, 2014)

10. SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Počet dohledaných článků u jednotlivých databází

Tabulka 2: Výsledky vyhledávání na platformě Epistemonikos

Tabulka 3: Rozdělení intervence ve výzkumných skupinách (Bhovad, 2015)

Tabulka 4: Přehled pojmů v českém a anglickém jazyce (Connis et al., 2000)

11. SEZNAM PŘÍLOH

- Příloha 1: Studie zahrnuté do části Kvalita života – KDP (1/2)
- Příloha 2: Studie zahrnuté do části Kvalita života – KDP (2/2)
- Příloha 3: Studie zahrnuté do části Vestibulární rehabilitace – KDP (1/4)
- Příloha 4: Studie zahrnuté do části Vestibulární rehabilitace – KDP (2/4)
- Příloha 5: Studie zahrnuté do části Vestibulární rehabilitace – KDP (3/4)
- Příloha 6: Studie zahrnuté do části Vestibulární rehabilitace – KDP (4/4)
- Příloha 7: Studie zahrnuté do části Paréza n.facialis – KDP (1/1)

12. PŘÍLOHY

Příloha 1 Studie zahrnuté do části Kvalita života – KDP (1/2)

| Autor a rok | Typ studie | Populace | Jazyk | Kritéria zařazení do výzkumu | Závěr |
|------------------------------|---|---|----------|------------------------------|--|
| Lucidi et al., 2021 | Srovnávací studie; vybrané 3 chirurgické techniky | 111 pacientů, kteří podstoupili operaci VS | anglický | ano | Kvalita života je ve většině případů po chirurgickém zákroku zhoršena. Při zachování funkce lícního nervu studie udává subjektivní příznivější vnímání kvality života u pacientů |
| Papatsoutos, Spielmann, 2018 | Cochrane systematický přehled | 29 retrospektivních studií | anglický | ano | Mikrochirurgický zákrok měl zpočátku negativní vliv na kvalitu života, který se však v průběhu sledování zlepšoval. Radioterapie měla méně negativní účinek, ale s minimálními změnami v průběhu sledování. Studie nesledovaly závislost na velikosti nádoru |
| Godefroy, 2009 | Primární studie | 70 pacientů s VS | anglický | ano | Studie sleduje korelaci mezi růstem nádoru, zvolenou léčbou a kvalitou života. Mezi přítomností kochleo-vestibulárních symptomů a skóre kvality života nebyl zjištěn žádná významný vztah |
| Cheng et al., 2009 | Prevalenční studie | 121 pacientů s VS po chirurgické intervenci | anglický | ano | Pooperační QOL u pacientů s vestibulárním schwannomem byla významně nižší než u odpovídající zdravé australské populace v doméně fyzické omezení. Nebyl zjištěn rozdíl ve vztahu k operačnímu řešení či velikosti nádoru |
| Levo et al., 2009 | Primární studie | 251 pacientů s VS po chirurgické intervenci | anglický | ano | Studie se zabývá pre- a pooperačními bolestmi hlavy a zkoumá vztahy několika faktorů |

Příloha 2 Studie zahrnuté do části Kvalita života – KDP (2/2)

| Autor a rok | Typ studie | Populace | Jazyk | Kritéria zařazení do výzkumu | Závěr |
|-----------------------------|-----------------------------|--------------------|----------|------------------------------|--|
| Blom et al., 2020 | Primární studie | 47 pacientů | anglický | ano | Stude zkoumá pomocí SF-36 a PANQOL Scale ovlivnění kvality života přítomností parézy n.facialis. Pacienti s VS s parézou obličeje zažívali nižší celkovou spokojenost se životem, více charakteristických příznaků deprese a pociťovali více strach z negativního hodnocení ze strany ostatních než pacienti bez parézy n. |
| Lodder et al., 2018 | Dotazníkové šetření | 369 pacientů | anglický | ano | Studie se zabývá kvalitou života u různých typů léčby. Krátkodobé (<6 let) a dlouhodobé (>10 let) výsledky QOL neprokázaly žádné statisticky významné rozdíly mezi jednotlivými léčebnými skupinami, ačkoliv skóre jednotlivých domén kvality života se lišilobowden |
| Soulier et al., 2017 | Primární prevalenční studie | 1208 pacientů s VS | anglický | ano | Studie pracuje s datovým ohraničením v letech 2004-2014. Nebyla zjištěna žádná korelace mezi skóre PANQOL a dobou od léčby. Porucha rovnováhy měla největší dopad na kvalitu života. Pacienti s malými nádory (10 mm) vykazovali vyšší skóre PANQOL ve srovnání s pacienty s malými nádory (10 mm) |

Příloha 3 Studie zahrnuté do části Vestibulární rehabilitace – KDP (1/4)

| Autor a rok | Typ studie | Populace | Jazyk | Kritéria zařazení do výzkumu | Závěr |
|-----------------------------------|-------------------------------|---|----------|------------------------------|---|
| Bhovad, Kale, 2015 | RTC | 22 pacientů po resekci VS | anglický | ano | Ergoterapie zahrnutá do programu včasné vestibulární rehabilitace je efektivní při redukci rizika pádu, míry poškození rovnováhy a podporuje zvýšenou míru funkčnosti. Pacienti byli ve věku 22-55 let |
| Cohen et al., 1995 | Observační studie | 38 pacientů s vestibulární problematikou | anglický | ano | Provedení cviků na principech vestibulární rehabilitace (rychlé otáčení a úklony hlavy) v činnostech bylo pro pacienty přijatelnější oproti repetitivnímu opakování cviků a mělo lepší výsledky léčby |
| Sharma, Gupta, 2020 | Observační studie | 120 pacientů s vestibulární problematikou | anglický | ano | Výsledek prokázal důležitost a význam vestibulární rehabilitace. Výhodou je ambulantní provedení bez nutnosti zvláštního technického vybavení |
| McDonnell, Hillier, 2015 | Cochrane systematický přehled | 39 RTC | anglický | ano | Na základě 39 vysoce kvalitních randomizovaných kontrolovaných studií existují středně silné až silné důkazy o tom, že vestibulární rehabilitace je bezpečnou a účinnou léčbou jednostranné periferní vestibulární dysfunkce. |
| Eleftheriadou et al., 2012 | Systematická review | Stovná více metod vestibulární rehabilitace | anglický | ano | Cvičení se supervizí má lepší výsledky než domácí cvičební programy. Nutné jsou pravidelné kontroly |

Příloha 4 Studie zahrnuté do části Vestibulární rehabilitace – KDP (2/4)

| Autor a rok | Typ studie | Populace | Jazyk | Kritéria zařazení do výzkumu | Závěr |
|-----------------------------|----------------------|--|----------|------------------------------|---|
| Ojha et al., 2020 | Systematická review | Zahrnuto 8 článků srovnávajících rovnovážné funkce pacientů s VS | anglický | ano | Zdá se, že nejlepší výsledky DHI měli pacienti po chirurgické intervenci. Studie byly nízké úrovně důkazů (4.) a proto autoři doporučují další zkoumání v této oblasti |
| Verecek et al., 2008 | RTC jednou zaslepená | 53 pacientů po resekci VS | anglický | ano | U všech subjektů došlo během prvních šesti týdnů po operaci ke zřetelnému zlepšení. U pacientů nad 50 let usnadňuje časná vestibulární rehabilitace obnovu posturální kontroly po operaci akustického neurinomu |
| Čakrt et al., 2009 | Primární studie | 17 pacientů, kteří podstoupili retrosigmoidní mikrochirurgické odstranění VS | anglický | ano | Tato prospektivní klinická studie naznačuje, že specifická cvičení s vizuální zpětnou vazbou zlepšují vestibulospinální kompenzaci u pacientů po operaci vestibulárního schwannomu, a mohou tak zlepšit kvalitu jejich života |
| Passier, Smith, 2012 | Systematická review | 6 studií | anglický | ano | Studie porovnává různé typy cvičení vestibulární rehabilitace. Výsledek není jednoznačný, je potřeba dalšího výzkumu |
| Munter et al., 2021 | Meta-analýza | 47 studií | anglický | ano | Studie srovnává závratě ve vztahu se zvolenou strategií léčby VS |

Příloha 5 Studie zahrnuté do části Vestibulární rehabilitace – KDP (3/4)

| Autor a rok | Typ studie | Populace | Jazyk | Kritéria zařazení do výzkumu | Závěr |
|-----------------------|--------------------------------|---|----------|------------------------------|---|
| Levo et al., 2004 | Porovnávací studie | 2 studie | anglický | ano | Vestibulární rehabilitace zlepšila propriocepci při udržování posturální kontroly a zlepšila posturální stabilitu |
| Low Choy et al., 2006 | Observační studie | 12 pacientů po chirurgické resekci | anglický | ano | Byla zjištěna významná korelace mezi handicapem způsobeným závratí a neschopností udržet rovnováhu při stožení a schopností udržet stabilitu pohledu při pasivním pohybu hlavy. Autoři uvádí, že je třeba provést prospektivní studii, která by zhodnotila vestibulární rehabilitaci u této klinické skupiny. |
| Arnold et al., 2017 | Systematická review | 47 studií | anglický | ano | Výsledky naznačují, že vestibulární terapie jednostranné periferní vestibulární hypofunkce je účinná |
| Cohen et al., 2006 | Přehledový článek | | anglický | ano | Článek obsahuje na základě rešerše konkrétní ergoterapeutickou intervenci u pacientů s vestibulární problematikou |
| Marioni et al., 2013 | Primární studie, randomizovaná | 15 pacientů s jednostrannými periferními vestibulárními poruchami | anglický | ano | Výsledky podporují hypotézu, že kompenzace dosažitelná po 6 týdnech pomocí individuálního programu vestibulární rehabilitace s posturografickou asistencí a domácího cvičení je lepší než výsledky fyziologické spontánní kompenzace |

Príloha 6 Studie zahrnuté do časti Vestibulárni rehabilitace – KDP (4/4)

| Autor a rok | Typ studie | Populace | Jazyk | Kritéria zařazení do výzkumu | Závěr |
|----------------------------|---------------------|------------------|----------|------------------------------|---|
| Lillos et al., 2021 | Systematická review | 5 studií | anglický | ano | Studie srovnává cvičení pod dohledem a bez. Ačkoli většina RCT uvádí lepší výsledky při léčebném programu vestibulární rehabilitace pod dohledem, pokud jde o emoční stav, závratě a zlepšení rovnováhy, tento systematický přehled neposkytl silný důkaz, že dohled je lepší než protokoly bez dohledu |
| Kinne et al., 2019 | Systematická review | 7 studií | anglický | ano | Intervence ve virtuální realitě v domácím prostředí jsou schopny účinně dosáhnout primárních cílů vestibulární rehabilitace a že použití těchto intervencí je stejně účinné jako použití tradičního programu vestibulární rehabilitace. Kromě toho může být nejvýhodnější kombinovat virtuální realitu s tradiční vestibulární rehabilitací |
| Saman et al., 2014 | Prevalenční studie | 63 pacientů s VS | anglický | ano | Starší pacienti s VS jsou významně ohroženi pády. Rovnovážné příznaky jsou závažnější než u kontrolní skupiny, ale méně závažné než u ostatních neurologických pacientů. Závažnost příznaků rovnováhy, příznaky úzkosti a držení těla významně přispívají k invaliditě a měly by být středem pozornosti strategií vestibulární rehabilitace |

Příloha 7 Studie zahrnuté do části Paréza n. facialis - KDP (1/1)

| Autor a rok | Typ studie | Populace | Jazyk | Kritéria zařazení do výzkumu | Závěr |
|-----------------------|------------------------|--|----------|------------------------------|---|
| Yang et al., 2009 | Systematická review | 23 studií týkajících se funkce n. facialis u pacientů s VS | anglický | ano | Po radiochirurgické léčbě vestibulárního schwannomu pomocí gama nože byla v naší analýze zjištěna celková míra zachování lícního nervu 96,2 %. Vyšší míra zachování lícního nervu byla zaznamenána také u pacientů mladších nebo rovných 60 let |
| Baricich et al., 2012 | Systematická review | 15 studií | anglický | ano | Periferní poranění VII. hlavového nervu může mít závažné důsledky pro fungování a kvalitu života pacienta. Míra zotavení souvisí se zachováním nervu a s příčinou obrny. K vyhodnocení účinků rehabilitace je potřeba dalších RCT |
| Fargher et al., 2017 | Systematická review | 5 studií | anglický | ano | U akutní obrny lícního nervu dvě studie nezjistily žádný přínos elektrické stimulace a dvě studie zjistily zlepšení. U chronické paralyzy lícního nervu zjistila jedna studie zlepšení po rozsáhlé elektrostimulaci. |
| Paolucci et al., 2020 | RTC, dvojitě zaslepená | 22 pacientů s parézou n. facialis po operaci VS | anglický | ano | Studie zkoumá výsledky rehabilitace u skupin <i>mirror-therapy</i> a <i>motor-imagery</i> . Analýza funkčních hodnocení ukazuje, že u obou skupin došlo k progresivnímu zlepšení a ke stabilizaci výsledků při následném sledování |
| Barbara et al., 2009 | Primární studie | 18 pacientů | anglická | ano | Včasná participace PNF se ukázala jako účinný pomocný nástroj při zotavování z deficitu parézy n. facialis, a proto je vhodné ji využít již brzy po operaci |