

UNIVERZITA KARLOVA

2. LÉKAŘSKÁ FAKULTA

Klinika rehabilitace a tělovýchovného lékařství

Sára Koutná

Pooperační projevy po resekci vestibulárního schwannomu a jejich dopad na kvalitu života

diplomová práce

Praha 2019

Autor práce: **Bc. Sára Koutná**

Vedoucí práce: **doc. PhDr. Ondřej Čákrť, Ph.D.**

Oponent práce: **MUDr. Silvie Hrubá**

Rok obhajoby: **2019**

Bibliografický záznam

KOUTNÁ, Sára. Pooperační projevy po resekci vestibulárního schwannomu a jejich dopad na kvalitu života. Praha: Univerzita Karlova, 2. Lékařská fakulta, Klinika rehabilitace a tělovýchovného lékařství, 2019. 88 s. Vedoucí diplomové práce: doc. PhDr. Ondřej Čakrt, Ph.D.

Abstrakt

Vestibulární schwannom patří mezi nejčastější tumory v oblasti mostomozekového koutu. Pacienti jsou i přes benignitu nádoru v řadě případů indikováni k jeho resekci. Často uváděnými pooperačními projevy jsou percepční porucha sluchu, vertigo, tinnitus a poruchy funkce V. či VII. hlavového nervu. Práce bude zaměřena na zmapování i méně zmiňovaných pooperačních stavů, jako jsou bolest hlavy nebo psychosociální dopad. Cílem práce bude určit jejich možné příčiny a souvislosti. V rámci šetření bude pro zhodnocení důsledků invazivní léčby použito několik dotazníků adresovaných pacientům operovaným minimálně jeden rok od výzkumného šetření. Dotazníky budou zaměřeny na výskyt bolestí hlavy, psychický stav, vestibulární symptomatologii a celkové zhodnocení subjektivní kvality života.

Klíčová slova

vestibulární schwannom – odstranění nádoru – vestibulární rehabilitace – bolest hlavy – poruchy stability – úzkost a deprese – kvalita života

Bibliographic identification

KOUTNÁ, Sára. Postoperative symptoms after vestibular schwannoma surgery and their impact on quality of life. Prague: Charles University, 2nd Faculty of Medicine, Department of Rehabilitation and Sports Medicine, 2019. 88 pages.

Supervisor: doc. PhDr. Ondřej Čákr, Ph.D

Abstract

Vestibular schwannoma is one of the most common tumors found in a cerebellopontine angle. Despite tumor's benignity, there are many cases that are indicated for a surgical resection. Frequently postoperative symptoms described by patients and also by literature are hearing loss, vertigo, tinnitus and weakness or numbness of face. Our work wants to show also other factors which can be damaging for patient life. We talk about postoperative headache and anxiety or depression disorders. The aim of the study will be describe these symptoms, try to find the corelations between them and determine the impact on quality of life. In our survey, patients one year after vestibular schwannoma resection recieve convenient questionnaires to fill. The questionnaires will be focused on headache disability, anxiety and depression, vestibular dysfunction and perception of quality of life.

Keywords

vestibular schwannoma – surgical resection of tumor – vestibular rehabilitation– headache– postural stability disorders – anxiety and depression – quality of life

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracovala samostatně pod vedením doc. PhDr. Ondřeje Čákrta, Ph.D., uvedla všechny použité literární a odborné zdroje a dodržovala zásady vědecké etiky. Dále prohlašuji, že stejná práce nebyla použita k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze 13. 5. 2019

.....

Sára Koutná

Poděkování

Na tomto místě bych chtěla poděkovat svému vedoucímu diplomové práce doc. PhDr. Ondřeji Čákrtovi, Ph.D. za ochotu, trpělivost a cenné rady v průběhu celého projektu. Dále bych chtěla poděkovat Klinice otorhinolaryngologie a chirurgie hlavy a krku 1. LF a FN v Motole za poskytnutí jejich dat. Jmenovitě pak as. MUDr. Zdeňkovi Fíkovi, Ph.D. a MUDr. Janu Lazákovi a to hlavně za jejich podněty při vytváření projektu a zprostředkování pacientů. V neposlední řadě pak Mgr. Tomáši Zdražilovi za pomoc se statistickým zpracováním dat. Konečné díky patří pacientům za ochotu spolupracovat na dotazníkovém šetření.

OBSAH

| | |
|--------------------------------------------------------------|-----------|
| ÚVOD | 10 |
| TEORETICKÁ ČÁST | 11 |
| 1 VESTIBULÁRNÍ SCHWANNOM | 12 |
| 1.1 CHARAKTERISTIKA..... | 12 |
| 1.2 EPIDEMIOLOGIE..... | 14 |
| 1.3 DIAGNOSTIKA | 14 |
| 1.4 MOŽNOSTI TERAPIE | 15 |
| 1.5 KOMPLIKACE | 17 |
| 1.6 VESTIBULÁRNÍ REHABILITACE | 18 |
| 2 KVALITA ŽIVOTA PO RESEKCI TUMORU | 19 |
| 3 BOLESTI HLAVY | 22 |
| 3.1 OBECNÁ CHARAKTERISTIKA..... | 22 |
| 3.2 SEKUNDÁRNÍ BOLESTI HLAVY | 23 |
| 3.3 DIAGNOSTIKA | 25 |
| 3.4 PŘÍČINY POOPERAČNÍCH BOLESTÍ HLAVY U VS | 25 |
| 3.5 PREDIKTORY DLOUHODOBÉ BOLESTI HLAVY U VS | 35 |
| 4 PSYCHICKÉ OBTÍŽE | 37 |
| 4.1 ÚZKOST A DEPRESE | 37 |
| 4.2 SOMATIZACE | 40 |
| 4.3 VZTAH ÚZKOSTI A POSTURÁLNÍ NESTABILITY | 41 |
| 4.4 PSYCHICKÉ PROBLÉMY A BOLEST HLAVY | 45 |
| PRAKTICKÁ ČÁST | 50 |
| 5 CÍLE A HYPOTÉZY | 51 |
| 6 METODIKA | 52 |
| 6.1 CHARAKTERISTIKA SOUBORU..... | 52 |
| 6.2 POUŽITÉ DOTAZNÍKY | 54 |
| 6.3 STATISTICKÉ ZPRACOVÁNÍ DAT | 57 |
| 7 VÝSLEDKY | 58 |
| 7.1 FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ KVALITU ŽIVOTA | 58 |
| 7.2 PREDIKTORY PRO VÝSKYT POOPERAČNÍCH BOLESTÍ HLAVY | 61 |
| 7.3 VZTAH POOPERAČNÍ BOLESTI HLAVY A ÚZKOSTI A DEPRESE | 65 |
| 7.4 VZTAH POOPERAČNÍ BOLESTI HLAVY A ROVNOVÁHY | 67 |
| 7.5 VZTAH MEZI PSYCHOGENNÍMI PORUCHAMI A ROVNOVÁHOU..... | 69 |
| 8 DISKUZE | 71 |
| 8.1 KVALITA ŽIVOTA..... | 71 |

| | | |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------|
| 8.2 | RIZIKOVÉ FAKTORY VZNIKU POOPERAČNÍ BOLESTI HLAVY | 72 |
| 8.3 | POOPERAČNÍ BOLESTI HLAVY A JEJICH VLIV | 74 |
| 8.4 | ROVNOVÁHA A PSYCHICKÉ OBTÍŽE | 75 |
| 8.5 | LIMITACE STUDIE | 76 |
| ZÁVĚR..... | | 77 |
| REFERENČNÍ SEZNAM..... | | 78 |
| SEZNAM OBRÁZKŮ | | 85 |
| SEZNAM TABULEK..... | | 86 |
| SEZNAM GRAFŮ | | 87 |
| SEZNAM PŘÍLOH..... | | 88 |

SEZNAM ZKRATEK

| | |
|--------|--------------------------------------------------------|
| ATP | adenosine triphosphate |
| BDI | Beck Depression Inventory |
| BERA | brain evoked response auditory |
| CBT | kognitivně behaviorální terapie |
| CNS | centrální nervová soustava |
| CT | computed tomography |
| ČLS | Česká lékařská společnost |
| DHI | Dizzines Handicap Inventory |
| DTI | diffusion tensor imaging |
| HADS | Hospital Anxiety and Depression Scale |
| HDI | Headache Disability Index/Inventory |
| ICP | intracranial pressure |
| ICHD | The International Classification of Headache Disorders |
| MKN | Mezinárodní klasifikace nemocí |
| MRI | magnetic resonance imaging |
| NSAIDs | nonsteroidal anti-inflammatory drugs |
| PAG | periakveduktální šed' |
| PANQOL | Penn Acoustic Neuroma Quality of Life |
| POH | postoperative headache |
| QoL | quality of life |
| RNA | ribonucleotide acid |
| RS | retrosigmoidální přístup |
| SSRIs | selective serotonin reuptake inhibitors |
| TL | translabyrinthální přístup |
| TTS | Total Tenderness Score |
| VHQ | Vertigo Handicap Questionnaire |
| VS | vestibular schwannoma |
| VSS | Vertigo Symptom Scale |

Poznámka: V seznamu nejsou uvedeny symboly a zkratky všeobecně známé nebo používané jen ojediněle s vysvětlením v textu.

ÚVOD

Tato práce spadající do neurologické problematiky mohla vzniknout na základě možnosti spolupracovat s pracovištěm, které shromažďuje pacienty s diagnózou vestibulárního schwannomu v rámci celé ČR. Pokusíme se pomocí získaných dat od pacientů operovaných na Klinice otorhinolaryngologie a chirurgie hlavy a krku, 1. LF a FN v Motole, zodpovědět otázky, které v rámci celosvětových studií ještě nebyly důkladně prošetřeny. V této práci vstoupíme na tenký led, jelikož se nebudeme zabývat příznaky objektivními, ale budeme se snažit najít souvislosti mezi subjektivními obtížemi pacientů. Bolesti hlavy patří k nejčastějším diagnózám v ordinacích neurologů. Jaké jsou ale jejich příčiny u pacientů indikovaných k resekci vestibulárního schwannomu? Můžeme dopředu odhadnout, kteří pacienti jsou rizikovými? Hlavním cílem rehabilitace je zlepšení kvality života. Jakou mírou nám bolesti hlavy u těchto pacientů znemožňují dosažení lepších výsledků? Ovlivňuje bolest hlavy psychickou pohodu pacientů? Můžeme sledovat u pacientů s psychickými obtížemi horší balanční schopnosti? Rádi bychom si v rámci této studie zodpověděli na co největší množství otázek týkajících těchto souvislostí, které dle mého názoru, mají nemalý vliv na kvalitu života pacientů v produktivním věku. Práce bude rozdělena na dva hlavní oddíly, v úvodu teoretické části krátce představíme vestibulární schwannom. Více se zaměříme na vliv onemocnění při vzniku pooperačních bolestech hlavy, psychický stav pacienta a s tím související kvalitu života. V praktické části pak popíšeme a vyhodnotíme naše dotazníkové šetření.

TEORETICKÁ ČÁST

1 VESTIBULÁRNÍ SCHWANNOM

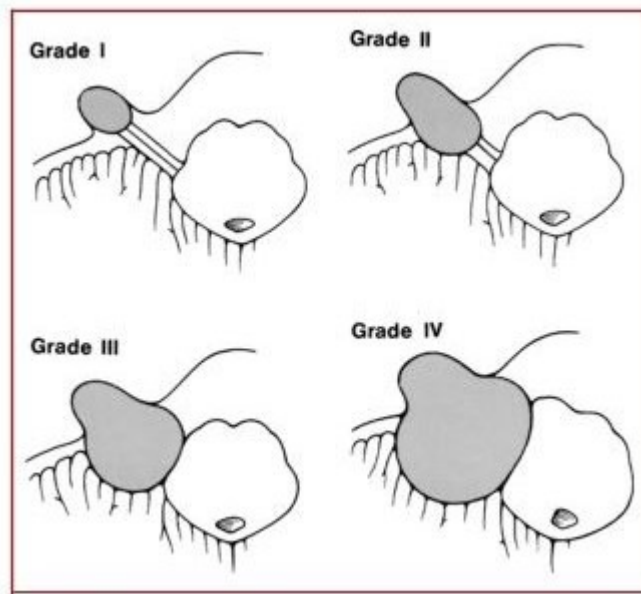
1.1 Charakteristika

Vestibulární schwannom (dříve neurinom akustikus) je nejčastějším nádorem mostomozečkového koutu a třetí nejčastější intrakraniální nádor. U pacientů může způsobovat, jak jednostrannou percepční retrokochleární nedoslýchavost provázenou tinitem, tak s expanzí nádoru i příznaky zahrnující periferní vestibulární syndrom (závratě spolu s nystagmem), nestabilitu, bolesti hlavy, slabost, ztrátu citlivosti ve tváři. Nejzávažnějším klinickým obrazem může být utlačení mozkového kmene. Logickou příčinou těchto příznaků je lokalizace nádoru, který se mnohem častěji vyskytuje na spodní větvi vestibulárního nervu (n. vestibularis), než na samotném sluchovém nervu (n. cochlearis). Méně zmiňovaným, ale nejčasnějším příznakem je snížení až vyhasnutí korneálního reflexu (Seidl, 2015; Herdman, 2014).

1.1.1 Klasifikace tumoru

Koosova klasifikace vestibulárního schwannomu byla vytvořena v roce 1998. Jde o systém navržený ke stratifikaci tumorů dle jejich velikosti a umístění v prostoru, především vůči mozkovému kmeni.

Stupeň I je tumor, jehož objem nepřekračuje hranice meatus acusticus internus. Jde-li o stupeň II, má tumor intra i extrameatální část, ale nezasahuje do mozkového kmene. U stupně III je přítomen kontakt s mozkovým kmenem, ale nedochází k jeho kompresi, zatím co stupeň IV již způsobuje kompresi mozkového kmene. Autoři této klasifikace uvádí, že řazení tumoru dle vypočítané velikosti nebo objemu se často liší způsobem měření a je zatížená velkou subjektivitou (Erickson et al., 2018).



Obrázek 1: Koos Grade klasifikace (Erickson et al., 2018)

Další možností klasifikace je Hannover Grading System, který podobně jako Koosova klasifikace popisuje expanzi tumorů, ale detailněji popisuje jejich extrameatální působení. Stupně popisuje jako T1, který označuje čistě intrameatální nádor; T2 je označení pro tumor komunikující intra i extrameatálně; T3a vyplňuje mostomozečkovou komoru; T3b dosahuje k mozkovému kmeni; T4a způsobuje kompresi mozkového kmene a u T4b dochází k dislokaci mozkového kmene a kompresi IV. mozkové komory (Erickson et al., 2018).

Přesto, že se klasifikace v literatuře hojně vyskytují, ještě nebyla stanovena validita ani reliabilita tohoto systému.

1.2 Epidemiologie

Prevalence je 1 na 100.000 obyvatel (Erickson et al., 2018). Nádor se vyskytuje okolo 3. až 5. dekády, častěji u žen. Nárůst incidence v poslední době je příkládán především zdokonalování diagnostických postupů a přístrojů. V 95 % jde o jednostrannou lézi. Oboustranný akustický neurinom se vyskytuje pouze v 5 % a svou strukturou je příbuzný neurofibromu typu 2, který je spojen s chybějící částí dlouhého raménka 22. chromozomu. Jde tedy o genovou mutaci (Seidl, 2015; Herdman, 2014; Kalitová et al., 2013).

1.3 Diagnostika

Měření kmenových sluchových potenciálů (BERA) je jedno z nejlepších audio vyšetření pro diferenciální diagnostiku pacientů se ztrátou sluchu. Využívané jak k detekci vzájemné diferenciaci převodních, kochleárních a retrokochleárních poruch sluchu, tak i subklinických lézí sluchových jader a drah v oblasti mozkového kmene. Udává se až 96 % citlivost na výskyt nádorů v průměru větších než 1 cm. Existuje souvislost mezi velikostí tumoru a výsledky audiometrického vyšetření. Pomocí MRI jsou diagnostikovány nádory menších rozměrů, které ještě nemají vliv na sluchovou funkci. Právě MRI s kontrastním látkou gadolinium je neoptimálnější zobrazení sluchového ústrojí a užitečným nástrojem při sledování růstu nádoru a pooperačních recidiv (Bednařík, Ambler, 2008; Herdman, 2014).

1.4 Možnosti terapie

Existují tři terapeutické možnosti: pravidelná observace, mikrochirurgické vyjmutí a stereotaktická radiochirurgie. Vzhledem k nízkému růstovému potenciálu a vzácné maligní transformaci nejsou tyto pacienti v první řadě indikováni k operaci (Herdman, 2014)

Scématicky lze říct, že malé bezpříznakové nádory a starší pacienti ve špatném zdravotním stavu jsou indikováni k pozorování. Jako vhodný doba mezi MRI vyšetřeními se označuje 6 až 12 měsíční interval. Z publikovaných výsledků je ovšem nutné zmínit, že 40 % takto sledovaných pacientů bylo v následujících třech letech indikováno k další intervenci (Wiet et al., 1995). Jako hlavní riziko této léčebné metody je útlak mozkového kmene a následná smrt pacienta (Herdman, 2014).

Obecně je doporučovaná chirurgická intervence u pacientů mladšího věku, u velikosti nádoru nad 3 cm, rychle rostoucích tumorů a při známkách útlaku mozkového kmene. Momentálně jsou popsány tři operační přístupy: retrosigmoidální (subokcipitální), cestou střední jámy lebni a translabyrinthální. Při výběru samotného přístupu záleží na lokalizaci nádoru, jeho velikosti i zkušenostech operátora. Pooperační komplikace popisované jako relativně vzácné jsou ztráta sluchu, dočasná paréza n. facialis (trvalá u méně než 5 % pacientů, Herdman 2014) a únik mozkomíšního moku. Stereotaktická radioterapie a radiochirurgie pak využívá Leksellova gama nože, který zacílí vysokou dávku záření přímo na tumor, zatímco okolní tkáň zůstane intaktní. Radiační terapie udává nižší riziko komplikací, hlavně u poruchy faciálního nervu (Flickinger et al., 1990). Další růst nádoru je popisován u malé části pacientů, ale Limb et al. (2005) u této léčebné metody upozorňuje na obtížnost při jakékoli další chirurgické intervenci. A to z důvodů fibrotizace tumoru, obtížnou disekci nervů od kapsuly nádoru a horší výsledky funkce faciálního nervu. Dle Herdman (2014) je radiochirurgická léčba vhodná u pacientů se zdravotními obtížemi způsobující zvýšené operační riziko.

1.4.1 *Leksseův gama nůů*

Radiochirurgie pomocí gama noůe je biologickým způsobem léčby. Cílem není radikální odstranění nádoru, ale zastavení jeho růstu. Při kontrolních snímcích je možné vidět nádor, který se dále nezvětůuje, nebo se dokonce svašťuje. Koncept radiochirurgie pochází z roku 1951, kdy ho popsal švédský neurochirurg L. Leksell. Jde o stereotaktickou neurochirurgickou operaci, při níů je dosaůeno řádoucího biologického účinku v nitrolebním chorobném loůisku bez nutnosti otevření lebky. Efektu by mělo být dosaůeno po jedné dávce fokusovaného záření z externího zdroje. V případě gama noůe se využívá fotonové záření vzniklé rozpadem izotopu kobaltu s poločasem rozpadu 5,26 roku (Liščák et Liščáková, 2000).

Gama nůů sice vede k představě operačního nástroje, který chirurg uchopí a provede řez, ale ve skutečnosti jde pouze o registrovanou obchodní značku pro zařízení váůící téměř dvacet tun. Při ozařování v jednu dobu působí na nádor svazek paprsků až z 201 polosféricky rozmístěných zdrojů protínajících se v jednom ohnisku. Samostatně jsou paprsky velmi slabé, nevyvolávají řádou biologickou změnu. Aů jejich kumulace vytvoří účinnou dávku, která docílí narušení nádorových buněk, tím ztratí svoji schopnost dělit se a způsobí jejich řádou destrukci. Okolní tkáň by měla zůstat intaktní. Radikální změny nelze vidět bezprostředně po výkonu. Vnitřní proces vsak začíná již v řádech sekund, buněčná smrt je pak pozorována s odstupem měsíců až let. Během prvního roku lze pozorovat zmenšení nádoru u jedné třetiny pacientů, za 10 let je to pak u více než 90 % léčěných. Pacient má v průběhu zákroku šrouby pevně ukotvenou hlavu ve stereotaktickém rámu, tak aby se zamezilo jakémukoli nežádoucímu pohybu (Liščák et Liščáková, 2000).

1.5 Komplikace

Mezi komplikace léčby vestibulárního schwannomu patří poškození n. facialis nebo n. vestibulocochlearis, poškození artérií zásobujících bazi lební, labyrint nebo mozkový kmen, trombózu mozkového žilního splavu, infekce a pooperační bolesti hlavy (Sabab et al., 2018). Za sto let se léčba vestibulárního schwannomu enormně změnila a došlo tak k značnému snížení mortality z 80 na 20 %, výskytu cévních mozkových příhod i poškození obličejového nervu u těchto pacientů. K snížení výskytu komplikací došlo především díky intervenci moderních metod a materiálů. Konkrétně možnost lepší vizualizace operačního pole díky endoskopům, rychlejší provedení výkonů pomocí moderních nástrojů, lepší cílení řezů s CT navigací, detekce vedení obličejových nervů DTI zobrazením a použití nových materiálů pro rekonstrukci dury mater a lebky (Betka et al., 2014; Gurgel, 2012; Stangerup 2006).

Na základě této skutečnosti se změnily hlavní cíle léčby a začaly vznikat studie, které se zabývaly dalšími možnými obtížemi spojenými s touto diagnózou, zaznamenávaly efekt léčby a hlavně se soustředily na kvalitu života pacientů po resekci. V některých případech tak byly prováděny nekompletní resekce tumoru s cílem zachovat neporušený faciální nerv a sluch. Jendou ze studií zaměřující se na kvalitu života, je práce z roku 2015 (Carlson et al.), která vyhodnocuje dlouhodobou kvalitu života v závislosti na zdravotním stavu pacientů léčených s diagnózou vestibulárního schwannomu všemi třemi možnostmi (pozorováním, mikrochirurgicky a radiochirurgicky) pomocí validovaného specifického dotazníku Penn Acoustic Neuroma Quality of Life (PANQOL). Výsledkem této studie bylo, že dochází k výraznému snížení kvality života především z důvodu samotné diagnózy, zatímco dlouhodobé rozdíly mezi jednotlivými metodami léčby jsou z globálního pohledu malé. Pouze tři oblasti dotazníku vykazovaly rozdíly mezi léčebnými postupy. Šlo o funkci obličeje, balanční schopnosti a bolest hlavy, kdy právě poslední z nich zaznamenala největší změny u jednotlivých postupů (Carlson et al., 2015; Betka et al., 2014).

1.6 Vestibulární rehabilitace

Vestibulární rehabilitace je soubor technik, které mají pozitivní vliv na proces vestibulární kompenzace a pomáhají usnadnit adaptaci na vzniklou vestibulární patologii. Jako většina fyzioterapeutických terapeutických prostředků využívá neuroplasticity CNS. Skládá se z cílených očních pohybů a posturálních cvičení. Pacient, který absolvoval tento program, by měl mít větší schopnost stability, menší tendenci k pádům, menší sklon k závratím a lepší schopnost zaostřit. Rehabilitace by vždy měla probíhat individuálně, na základě konkrétních potřeb daného pacienta a jeho stupni motivovanosti. Vzhledem k tomu, že neexistuje jednotný postup léčby u vestibulárních poruch, je nutné dbát na důkladné vyšetření, které je vhodné doplnit i o vyšetření funkční. Jako doporučená doba rehabilitace u pacienta s jednostrannou vestibulární poruchou je stanoveno rozmezí šesti až dvanácti týdnů. V případě centrálních poruch, kdy dochází většinou k poškození většího rozsahu, je nutné přizpůsobit a tedy prodloužit délku terapie až na několik měsíců (Čákr et al., 2017; Čada et al., 2016).

Vzhledem ke komplexnímu přístupu, jehož je rehabilitace nedílnou součástí, je nutné také zmínit psychoterapii. Výsledky ukazují, že až 21 % pacientů, kteří prodělali akutní vestibulární postižení, jsou zasaženi fobickým posturálním vertigem (Čákr et al., 2007).

Včasně započatá vedená vestibulární rehabilitace po resekci schwannomu zaznamenala lepší výsledky v mnoha oblastech. A to lepší skóre v Dizziness Handicap Inventory (DHI), menší míru úzkosti, menší nutnost spoléhat se na vizuální podněty, lepší výsledky chůzových testů v rámci Dynamic Gait Index (Teggi et al., 2009). Dále pak redukuje spontánní nystagmus a zlepšuje posturu (Čada et al., 2016). Zdá se, že závažnost pooperačních komplikací po VS z velké míry souvisí s mírou zachování vestibulární funkce. Aplikace gentamicinu jako součást preoperační prehabituace spolu s následnou vestibulární rehabilitací, s cílem zlepšit kompenzační mechanismy, by mohla být vhodnou metodou k snížení pooperačních problémů (Betka et al., 2014).

2 KVALITA ŽIVOTA PO RESEKCI TUMORU

Kvalita života je širokým pojmem bez přesné definice, která zohledňuje pacientův subjektivní pohled na jeho životní situaci. Psychologie ji charakterizuje jako vyjádření pocitu životního štěstí, k jejím znakům patří soběstačnost, pohyblivost, míra seberealizace a duševní harmonie. V lékařství jde o dosaženou úroveň a stupeň omezení u lidí s chronickým onemocněním. Její úroveň závisí na mnoha faktorech: podpora přátel a příbuzných, schopnost pracovat a zájem o dané povolání, zda životní podmínky odpovídají očekáváním a samozřejmě zdraví a jeho kvalita. V případě zdraví může jít o postižení jak vrozené, tak i nedávno získané (Hartl, 2010; Snaith, 2003).

Pacienti s vestibulárním schwannomem typicky vykazují určité příznaky a drobné poruchy po jeho resekci. Zárokem vzniká asymetrie, dochází tak ke kompenzaci a rekalibraci na centrální úrovni, která trvá v řádech týdnů až měsíců a klíčovým faktorem je rehabilitace. Ale to do jaké míry jsou perzistující příznaky pro pacienty zatěžující, je velmi individuální. Jedním z nejlepších ukazatelů úspěšnosti léčby se pro operátory jeví zaznamenávání kvality života po resekci tumoru. Nejlépe pomocí specifických dotazníků zaměřených na příznaky spojené s konkrétním onemocněním (Čada et al., 2016; Presutti et al., 2014).

Kvalitou života se u 807 pacientů s VS ve své studii zabýval Soulier et al. (2017). Práce měla tři hlavní cíle, porovnat kvalitu života u pacientů, kteří podstoupili různé metody léčby. Dále zkoumat vztahy mezi přetrvávajícími symptomy a QoL a zaměřit se na souvislost mezi kvalitou života a dobou od operace. Statisticky významný rozdíl v QoL byl popsán u pacientů s malým tumorem. Pomocí PANQOL dotazníku, který do té doby použilo pouze pět studijních skupin a z toho tři pouze v rámci malých observačních skupin byl popsán nejvyšší dosažený stupeň kvality u pacientů s malým tumorem do 10 mm a léčených observačně. Tato skupina vykazovala vyšší hodnoty QoL než pacienti léčení mikrochirurgicky nebo radiochirurgicky.

Velikost tumoru jako nejdůležitější faktor pro stupeň kvality života stanovil Presutti et al. (2014) u pacientů operovaných pouze pomocí retrosigmoidálního přístupu. Pacienti byli rozděleni do třech skupin dle velikosti tumoru, největší zhoršení kvality života vykazovala skupina s největším rozměrem tumoru (průměr větší než 41 mm). U podobně početných skupin malých (< 25 mm) a středních (> 26 mm a < 40 mm) došlo k zhoršení udávané úrovně kvality života v prvním skupině u 3 % pacientů a v druhé skupině u 54 %.

Při hledání souvislostí mezi QoL a subjektivně vnímanými symptomy, zaznamenala studie (Soulie et al., 2017) nejvyšší korelaci mezi kvalitou života a rovnovážnými problémy spolu s vertigem. Očekávaný vliv na kvalitu života z pohledu stability neměla preoperační aplikace gentamicinu. Tato testovaná skupina však ukázala signifikantní změny v odolnosti k současnému zatížení dvou systémů – optického a zvukového. I v tomto případě lze hovořit o potenciálním funkčním vlivu na každodenní život a tudíž i na jeho kvalitu. Jelikož i tato funkce souvisí s periferní vestibulární lézí, je těžké popsat možný mechanismus účinku. Autor se domnívá, že preoperační aplikace gentamicinu mění očekávání pacienta a snižuje jeho míru úzkosti v pooperačním období (Čada et al., 2016; Soulie et al., 2017).

Za zmínku stojí i korelace se ztrátou sluchu, tinitem a postižením faciálního nebo trigeminálního nervu. Při stanovování souvislostí mezi dobou od operace a QoL nebyl nalezen žádný jasný vzorec charakteristický pro jednotlivé skupiny rozdělené podle metody léčby (Soulie et al., 2017).

Carlson et al. (2015) ve své studii uvedl, že velká redukce kvality života spojená se zdravotním stavem, je u pacientů s VS vázaná především na samotnou diagnózu, zatímco dlouhodobé sledování u pacientů s rozdílnou léčbou vykazuje žádné nebo pouze malé rozdíly. V rámci dlouhodobého porovnávání léčebných modalit tak vykazovaly signifikantní rozdíly pouze tři ze sedmi domén dotazníku. Šlo o faciální oblast, rovnováhu a bolest. Nutné je však zmínit, že z 26 položkového dotazníku je pouze jedna otázka zaměřena na bolest. Další studie od stejného autora se proto více zaměřila na specifikaci samotné bolesti pomocí validovaného dotazníku Headache Disability Inventory (HDI).

V případě operačního řešení označil Carlson et al. (2015) s ohledem na QoL stereotaktickou radiochirurgii za lepší volbu než mikrochirurgickou léčbu. Mikrochirurgická léčba by podle této studie měla být metodou volby pouze tam, kde jsou masivně rozvinuté symptomy, dochází ke zvětšování cystického nádoru nebo v případě, kdy tuto léčbu vyžaduje sám pacient. Možný posun k lepším pooperačním výsledkům vidí především v zajištění realistického očekávání pacienta a v poskytování dostatečné psychologické podpory po i před léčbou. Závěrem jeho studie bylo že, jelikož po diagnostice nedochází ve velké části případů k dalšímu růstu a jakákoli intervence nevykazuje lepší výsledky než pozorování, malé a střední tumory by měly být primárně léčeny observačně. Aktivní léčba by měla být prováděna pouze u pacientů s jednoznačným zvětšováním tumoru nebo s výskytem symptomů neodpovídajících na jinou léčbu. Toto tvrzení ve své studii uvedl i Sephernia et al. (2015).

3 BOLESTI HLAVY

3.1 Obecná charakteristika

Bolest hlavy je jednou z nejčastějších obtíží, se kterou přicházejí pacienti k praktickému lékaři nebo neurologovi. Je také častým následkem operace vestibulárního schwannomu. Prevalence bolestí jeden rok po operaci je od 16 do 29,5 %. U jedné desetiny je pooperační bolest hlavy i přes léčbu udávaná jako hlavní problém (Carlson et al., 2015). Je tedy nutné poukázat na jejich závažnost. Právě frekvence jejího výskytu dala podnět pro vznik Mezinárodní klasifikace bolestí hlavy (ICHD), která je diagnostickým standardem pro určení typu bolesti hlavy. Klasifikace dělí bolesti hlavy do tří skupin – primární, sekundární a kraniální neuropatie spolu s bolestmi obličeje. Každá se pak dělí podle kritérií na další podkategorie. Poslední verze ICHD-3 beta dělí primární bolesti do čtyř kategorií, sekundární do osmi a kraniální neuropatie spolu s jinými bolestmi do dvou. I přes výraznou převahu výskytu benigních primárních bolestí je nutné myslet na bolesti sekundární. Sekundární bolesti hlavy vznikají, na rozdíl od těch primárních, na podkladě strukturální léze nebo organického onemocnění ať už intra nebo extrakraniálně. Jsou zmiňovány určité okolnosti (tzv. red flags), které signalizují možnou závažnost příčiny bolestí. Z našeho pohledu je určitě nutné zmínit tyto charakteristiky (Kotas, 2015; Marková, 2010):

- náhlá velmi silná bolest hlavy
- bolest hlavy vzniklá při fyzické či sexuální aktivitě
- bolest hlavy spojená s ložiskovou symptomatologií
- bolest hlavy spojená s mentálními změnami
- bolest hlavy nereagující na léčbu

3.2 Sekundární bolesti hlavy

Jak již bylo zmíněno, jedná se o bolesti na podkladě jiných primárních příčin. Bolesti hlavy, provázející nádory mozku, patří do skupiny k bolestem přisuzovaným nitrolebnímu postižení nevaskulární příčiny. Keller (2010) uvádí výskyt bolestí hlavy u intrakraniálních nádorů v 60 % případů a označuje je za častý první příznak zejména při nádorech hypofýzy a mostomozečkového koutu. Vyjádření bolestí mimo lokalizaci nádoru také závisí na rychlosti jeho růstu. Charakter bolesti je popisován jako tupý, obvykle střední intenzity, napodobující ve většině případů tenzní typ bolesti, v 10 % případů je podobný migréně. Spolu s bolestí je tumor často manifestován dalšími příznaky, jako jsou změny osobnosti, epileptické záchvaty a konkrétní neurologické ložiskové příznaky (Kotas, 2015; Marková, 2010).

Mechanismus bolesti je vysvětlován na podkladě útlaku intrakraniálních struktur, které jsou citlivé na bolest (např. žíly s následným posunem žilních splavů, durální a cerebrální arterie, dura a periost krania). Mozkový parenchym sám o sobě bolet nemůže, jelikož neobsahuje bolestivé receptory (Kotas, 2015).

Nádorové bolesti mohou reagovat na neopioidní analgetika nebo kortikosteroidy, které způsobí snížení patologicky zvýšeného intrakraniálního tlaku. Odstranění primární příčiny (nádoru) nebo alespoň zmenšení obvykle vede k vymizení bolesti do 7 dnů. Obdobně je tomu při paliativní radioterapii mozkových metastáz. Naopak se jako následek neurochirurgické léčby může objevit dočasná postkraniotomická bolest hlavy (Kotas, 2015).

Bolesti hlavy po kraniotomii jsou různé intenzity s maximem v oblasti provedené kraniotomie. Dělíme je na akutní a chronické. Přičemž ty akutní vymizí do třech měsíců a chronické pak přetrvávají déle. K bolestem inklinují hlavně zákroky v oblasti zadní jámy lebni, především subokcipitální kraniotomie prováděná při operaci neurinomu akustiku. Patofyziologie není známa. Bolest se přisuzuje meningeálnímu zánětu, durálnímu tahu a adhezi svalů k duře. V akutním stadiu se bolesti řeší analgetiky a protizánětlivými léky. Problémem u pacientů s chronickým výskytem bolesti je riziko excesivního užívání analgetik (International Headache Society; Kotas, 2015).

Rimaaja et al. (2007) v rámci své studie navrhl, že by pooperační bolesti hlavy u pacientů s VS měly být zařazeny do specifické podskupiny postkraniotomických bolestí. To především z důvodu jejich spontánního ústupu v řadě případů. Jediné kritérium, které mají tyto dva typy bolesti společné, je častý výskyt na operované straně.

Carlson et al. (2015) ve své studii zmiňuje výsledky Suwanwela et al. (1994), který udává výskyt bolestí hlavy u metastatických nádorů v 67 %, což je vyšší frekvence výskytu než u vestibulárního schwannomu (88 %).

Výskyt bolestí hlavy u pacientů s VS potvrdila i studie z roku 2015, která získala data od 538 respondentů z USA a Norska. Jednalo se o pacienty, kde byla započata léčba nádorového onemocnění a následně u nich byl porovnáván výskyt bolestí hlavy s kontrolní skupinou bez nádorového onemocnění. V rámci vlivu tumoru na bolest hlavy bylo porováno 148 pacientů s diagnostikovaným VS a léčených pouze observačně s kontrolní skupinou. Observační skupina vykazovala bolest hlavy u téměř 50 % dotazovaných a skoro dvakrát vyšší HDI skóre (Headache Disability Inventory) než skupina kontrolní, kde byl výskyt bolesti hlavy u 20 %. Pacienti s VS mají tedy nejenom větší sklon k bolestem hlavy, ale také jde o silnější bolesti (Carlson et al., 2015).

Studie členů Acoustic Neuroma Association v rámci Spojených států uvedla, že se chronická bolest po resekci VS vyskytuje denně u 46 %, u 43 % trvá od 1 do 4 hodin, většinou (v 63 %) je mírné intenzity a u 61 % dochází k úlevě po podání NSAIDs (Rimaaja et al., 2007).

3.3 Diagnostika

Pro stanovení správné diagnózy je klíčová anamnéza. Ptáme se na časový faktor, charakter bolesti, asociované příznaky, zhoršující nebo vyvolávající podněty, úlevové faktory, psychosociální anamnézu, rodinnou anamnézu, dosavadní způsob léčby, ostatní onemocnění a operace. Dále se provádí fyzikální vyšetření – aspekce, palpce, poklep. Neurologické vyšetření kraniálních nervů a očního pozadí je často zkompletováno provedením zobrazovacích metod – CT nebo MRI dle individuálního přístupu. Dále může být vyšetření doplněno o krevní testy při podezření na infekční původ, renální selhání, endokrinologické poruchy nebo při užití určité medikace. S provedením lumbální punkce se setkáváme u pacientů se změnou tlaku mozkomíšního likvoru, meningitid apod. Není výjimkou, že se u jednoho pacienta vyskytuje více typů bolesti hlavy (Kotas, 2015).

3.4 Příčiny pooperačních bolestí hlavy u VS

V rámci studie z roku 2007 (Rimaaja et al.) byly bolesti hlavy před a po operaci VS kategorizovány dle diagnostických kritérií ICHD. Před operací byly popsány u 77 % pacientů migrenózní bolesti s aurou nebo bez, u 15 % tenzní bolesti a u zbylých pacientů byly bolesti diagnostikovány jako nezařazené. Operací došlo k zdvojnásobení výskytu. Po zákroku udávalo bolest hlavy 122 pacientů z 228, pouze 61 z nich udávalo bolest již před operací. U těchto pacientů byly popsány různé typy bolestí. Čtyři případy bolesti tenzního typu, v 15 případech šlo o bolesti migrenózního charakteru a u zbývajících pacientů šlo o specifickou podskupinu tzv. postkraniotomickou cefaleu. Chronická, tedy bolest trvající déle než 3 měsíce, byla přítomna u 86 % a v době studie přetrvávala u 55 %. Klinicky se nově vzniklé pooperační bolesti projevovaly v 76 % případů v atakách, trvajících nejčastěji okolo 2 hodin. 68 % pacientů označovalo své bolesti za těžké. Současně si pacienti stěžovali na fotofobii, fonofobii nebo nauzeu. Frekvenci výskytu bolesti udávali v průměru 22 dní v měsíci. Lokace bolesti byly ve studii procentuálně zastoupeny: frontálně 13 %, okcipitálně 25 %, obě lokality 61 % a častěji v místě operace než na protilehlé straně (60:40 %). Jako spouštěče bolesti byly označovány: fyzický a emoční stres, předklánění, pohyby hlavou, únava a cvičení (Rimaaja et al., 2007). V případě dlouhotrvajících bolestí hlavy označil Levo et al. (2001) fyzický stres za nejčastější spouštěč.

Schankin et al. v roce 2009 provedl podobnou studii a diagnostikoval u 30 pacientů těžké POH trvající déle než 6 měsíců. Z nich se jednalo v 47 % o tenzní bolesti, v 17 % o okcipitální neuralgii, v 17 % o neuralgii trigeminu, v 10 % o neuralgii n. intermedius a v 10 % o cervikogenní bolesti.

Rimaaja et al. (2007) označil ve svém článku příčinu a patofyziologii pooperační bolesti hlavy za neznámou. V roce 2018 provedl Sabab et al. rešeršní studii všech článků v anglickém jazyce které zmiňovaly bolesti hlavy v souvislosti s vestibulárním schwannomem nebo akustickým neurinomem. Kritéria studie nakonec z původních 873 článků splnilo 66. V rámci výsledků pak byly popsány potenciální příčiny pooperačních bolestí hlavy (viz obrázek)

| Intracranial bone dust (aseptic meningitis) | Drilling IAM | Muscle attachment to dura (fibrous adhesions) | Occipital nerve injury | Scar tissue | Neurological inflammation | Dural/meningeal irritation | Muscle spasm | Reduced CSF | CSF leak | Vascular |
|---------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------|------------------------|-------------|---------------------------|----------------------------|--------------|-------------|----------|----------|
| • | • | • | • | • | | | • | | • | |
| • | | • | • | • | • | | | | | • |
| • | • | • | • | • | | • | • | | | • |
| • | • | • | • | • | | | • | • | • | • |
| • | | • | • | • | | | | | | |
| | • | • | • | • | | • | • | | | |
| | | • | • | • | | • | | • | | |
| | | • | • | • | | • | | | | |
| | | • | • | • | | • | | | | |
| | • | • | • | • | | | | | | • |

Obrázek 2: Možné příčiny POH (Sabab et al., 2018)

Ve studii z roku 2015 se Carlson et al. zabýval rizikovými faktory a analýzou dlouhotrvající bolesti hlavy. K identifikaci POH byl použit dotazník Headache Disability Inventory. Studie analyzovala všechny HDI > 0, tak aby zaznamenala veškeré asociace pacientů s jakýmkoli stupněm bolesti hlavy. HDI > 14 (hodnota udávající 75. percentil celkového skóre) byla spojována s pacienty trpícími závažnou bolestí hlavy. Studie porovnávala bolesti hlavy u skupiny pacientů, kteří byli v rámci konzervativní léčby sledováni, spolu s kontrolní skupinou tvořenou pacienty bez nádoru. Cílem tedy bylo zobjektivizovat podíl vlivu samotné nemoci na dlouhodobých bolestech hlavy. Dalším cílem bylo porovnání bolestí hlavy u pacientů, kteří podstoupili různé metody léčby vestibulárního schwannomu, pro stanovení vlivu modality léčby na vznik bolesti. Posledním cílem bylo analyzovat rizikové faktory mající vliv na výskyt dlouhodobé bolesti hlavy u pacientů diagnostikovaných s vestibulárním schwannomem.

Po příčině bolesti můžeme také pátrat na základě způsobu léčby. Levo et al. (2001) zaznamenal, že $\frac{3}{4}$ pacientů udávají zmírnění symptomů nebo dokonce úplné vyřešení bolesti po užití protizánětlivých léků, méně než 3 % neodpovídají na žádnou medikaci a zbytek nevyžaduje lékovou terapii. Obecně z podobných studií vyšly jako více účinná jednoduchá analgetika než antikonvulziva, tricyklická antidepresiva nebo myorelaxancia.

Jako vhodnou prevenci pooperačních bolestí označuje Betka et al. (2014) pečlivé odstranění kostního prachu a v případě potřeby provedení kranioplastiky. Tam kde se pooperační bolest hlavy objeví, je klíčová multidisciplinární spolupráce s fyzioterapeuty, neurology a klinikou léčby bolesti. Jako možnost pomoci uvádí i alternativní přístupy, například akupunkturu.

3.4.1 Zánětlivá reakce

Význačným charakterem bolesti po resekci tumoru je její propuknutí nebo zhoršení při běžné denní aktivitě zvyšující intrakraniální tlak, jako je předklánění nebo kašel. To svědčí o nadměrné intrakraniální mechanosenzitivitě. Studie na zvířatech ukázaly, že senzitivizace polymodálních nociceptorů dury na mechanické podněty může být na podkladě zánětu. Za příčinu lze považovat prolongovanou aseptickou meningitidu vznikající sekundárně na základě intrakraniálně uloženého kostního prachu. Byla laboratorně prokázána souvislost aseptické meningitidy a chronické POH. CNS může být kontaminována hlavně třemi cestami: hematogenní, per continuitatem a neurálně. K přímé kontaminaci může dojít při otevřených poraněních nebo v průběhu intrakraniálního operačního zákroku. Lymfocytární neboli aseptická meningitida je označením pro všechny typy zánětu mozkových plen, kterých se neúčastní pyogenní bakterie. MRI vyšetření s kontrastní látkou gadolinium ukázalo zduření dury. Tento původ bolesti by také dobře koreloval s poměrně častou variabilitou lokace bolesti po resekci VS (Rimaaja et al., 2007).

3.4.2 Periferní mechanismy

Zdrojem bolesti jsou nociceptivní impulzy z perikraniálních a šíjových myofasciálních tkáních (myofasciální trigger pointy). Místo vzniku bolesti je charakteristické zvýšenou palpační citlivostí (tzv. myofasciální tenderness) svalů v oblasti krania a šíje. To platí při normálním prahu bolesti u méně častých epizod bolesti nebo při sníženém prahu bolesti u časté epizodické až chronické formy (centrální mechanismy). Tato zvýšená citlivost se prokazuje pomocí tzv. TTS (Total Tenderness Score). Stejný mechanismus popsal ve své studii i Levo et al. (2000), kdy u devíti pacientů s bolestmi hlavy, které byly na základě symptomů označeny jako muskulárního původu, došlo v 90 % k odeznění bolesti po aplikaci fixačního krčního límce. Aplikací límce Levo předpokládá dosažení relaxace krátkých extenzorů šíje (Kotas, 2015; Levo et al. 2000).

Anatomickým podkladem pro přenesenou bolest je konvergence cervikálních a trigeminových aferencí v rámci trigeminového nc. caudalis. Na základě toho se předpokládá, že bolest může být lokalizována jinde, než ve skutečnosti vzniká. Proto mohou být spoušťové body umístěné ve svalech inervovaných n. trigeminus a kořeny C1 až C3, těmi které vysílají nociceptivní impulzy přes nucleus caudalis až do oblasti hlavy. Trigger pointy tvoří dysfunkční motorické ploténky a je přítomna spontánní elektrická aktivita, která je způsobená abnormálním uvolňováním acetylcholinu na nervosvalové ploténce. Následně vzniká mimovolní svalová kontrakce, která způsobuje kompresi okolních senzitivních nervů a krevních cév. Tato situace může způsobit lokální hypoxii při současném zvýšeném metabolickém požadavku kontrahovaných svalů. Následkem je nedostatek ATP, který způsobí energetickou krizi, ta má post- i presynaptický vliv. Presynapticky dochází k dalšímu uvolňování acetylcholinu a postsynapticky nedochází k vychytávání vápníkových iontů, což dohromady dále zvyšuje kontraktilitu a dostává tak sval do spasmu. Ischemie pak způsobuje uvolňování mediátorů bolesti a zánětu (Kotas, 2015).

Mechanismem vzniku může být mimo jiné i peroperační poškození svalů nebo vazů při řezu, při sešívání rány nebo z důvodu dlouhotrvající vynucené operační polohy, kdy je hlava nejčastěji v rotaci nebo flexi (Levo et al., 2011).

Při dlouhodobém působení těchto mechanismů může dojít k aktivaci centrálních mechanismů, kdy dochází při perzistujícím vysílání signálů do zadních rohů míšních a trigeminového jádra k funkčním i strukturálním změnám. Důsledkem je pak senzitivizace těchto struktur a tím snížení jejich aktivačního prahu, zvýší se jejich velikost odpovědi a jejich receptivní pole se zvětší. K stejnému ději pak může dojít i na úrovni neuronů třetího řádu (thalamus a somatosenzorická kůra). Tento mechanismus pak může vést k přeměně epizodické formy bolesti na chronickou (Kotas, 2015).

Po lézi vestibulárního systému se důležitost šíjový svalů jako aferentního systému pro posturální kontrolu zvyšuje. Toto tvrzení mimo jiné potvrdil Levo et al. (2000) ve své studii, kdy zaznamenal výskyt vertiga a balančních obtíží po aplikaci lokálního anestetika do oblasti šíjových svalů a přilehlých kloubních receptorů, která z největší pravděpodobnosti přerušila tok aferentních informací z těchto struktur. V rámci této studie však nebylo potvrzeno, že by asymetrie cervikokolických nebo cervikospinálních reflexů, byla spojována s bolestí hlavy (Levo et al., 2000).

3.4.3 Změna intrakraniálního tlaku

3.4.3.1 Zvýšení ICP

Hlavním příznakem zvýšeného intrakraniálního tlaku je bolest hlavy přítomná až u 90 % pacientů. Bolest má často vzestupnou tendenci od mírné až po velmi silnou. Součástí klinického obrazu bývá porucha visu, diplopie, ztuhlost šíje nebo tinitus. Patofyziologickým vysvětlením je nemožnost žilního odtoku na podkladě stenózy. V diferenciální diagnostice je nutné odlišit příčiny vzniku – může jít o intrakraniální hypertenzi z důvodu trombózy, metabolického onemocnění, z toxických nebo hormonálních příčin nebo na podkladě hydrocefalu (Kotas, 2015).

Právě hydrocefalus bývá v souvislosti s VS v rámci literatury zmiňován. Jde o nahromadění mozkomíšního moku v dutině lební při současném zvětšování komorového systému. Hydrocefalus můžeme dělit na nekomunikující a komunikující. Nekomunikující neboli obstrukční hydrocefalus má nejčastěji tumorózní etiologii, kdy dochází na základě tumorů v zadní jámě lební k blokaci čtvrté komory (Kotas, 2015).

Svým mechanismem vzniku sem můžeme také zařadit bolest hlavy při kašli (v několika studiích byl kašel zmiňován jako vyvolávající faktor). Patofyziologicky je příčina zatím nejasná, ale vyvolávajícím mechanismem by mohl být tranzitorní vzestup intrakraniálního tlaku na podkladě Valsalvova manévru. Ten způsobuje vzestup intrathorakálního a intraabdominálního tlaku, což způsobí snížení žilního návratu do pravé síně a zvyšuje centrální žilní tlak. Jelikož jugulární venózní systém nemá chlopně, zvyšuje se intrakraniální žilní tlak a tím i tlak arteriální. Dalším možným vyvolávajícím mechanismem je pomocí MRI prokázané ztěsnání zadní jámy lební, které by mohlo způsobit relativní obstrukci v cerebrospinální dráze během kašle. Sekundární příčinou by také mohlo být abnormální sestoupení tonzil. Ty při Valsalvově manévru způsobují kompresi a iritaci horních krčních kořenů senzitivních na bolest a tranzitorní intrakraniální hypertenzi (Kotas, 2015).

3.4.3.2 Snížení ICP

V případě pooperačních bolestí se budeme bavit spíš o sníženém intrakraniálním tlaku. Ke snížení intrakraniálního tlaku může dojít z mnoha příčin. Důvodem může být likvorová píštěl, která je možnou komplikací neurochirurgických operací, při kterých je nutné vykonat penetraci dury. Manifestuje se během 15 minut po vstupu do vertikály a vyskytuje se alespoň s jedním z následujících příznaků – tinitus, fotofobie, nauzea, hypoakuze nebo ztuhlost šíje. Léčba je chirurgická, kdy se píštěl uzavře, což zároveň sníží riziko vývoje meningitidy (Kotas, 2015).

Bolesti hlavy se také vyskytují v souvislosti se spontánním snížením tlaku likvoru, kdy došlo k multifaktoriálnímu poškození meningeálního vaku v určité oblasti. Může se také jednat o tzv. divertikly. Únik likvoru po resekci VS nastává přibližně v 10 % a to jak na straně zákroku, tak i vzdáleně od tohoto místa (Pross et al., 2017). Betka et al. udává ve své studii z roku 2014 prevalenci 63 %. Únik ještě rozděluje na laterální a mediální, kdy se v 99 % jedná o laterální variantu. Stejně jako v předchozím případě je bolest ortostaticky vázaná na polohu těla. Tato vazba se s postupem času a přechodem bolesti do chronicity může zmírnit. Dalšími příznaky pak může být diplopie, rozmazané vidění, nauzea někdy se zvracením, parestezie, dysestezie a alternující mentální stav. Mimo tyto příznaky pak byly vzácně popsány klinické obrazy jako stupor, encefalopatie, parkinsonismus, bulbární příznaky nebo cerebelární ataxie. U pacientů, kteří se nezlepší spontánně a nepomáhají ani konzervativní možnosti léčby – klid na lůžku a zvýšený příjem tekutin, se provádí epidurální krevní záplata v místě úniku. Častou lokalizací bývá právě místo resekce přes temporální kost. Tam kde tato technika selhala, se používá injekce fibrinového lepidla. Poslední metodou volby je pak chirurgická intervence. Pokud zůstane únik likvoru neléčený, mohou nastat život ohrožující komplikace - herniace mozkového kmene nebo meningitida (Pross et al., 2017; Kotas, 2015).

Jednou z možných příčin idiopatické intrakraniální hypotenze, na kterou je nutné myslet v rámci diferenciální diagnostiky, je Tarlovova cysta. První zmínka je z roku 1935, kdy Tarlov popsal cystu naplněnou mozkomíšní tekutinou vyrůstající na spojení spinálního ganglia a nervového kořene nejčastěji v sakrální oblasti. Léze bývá typicky asymptomatická, ale může způsobovat lokálně bolest zad nebo radikulární symptomatologii (Pross et al., 2017).

Pross et al. (2017) ve své zprávě popsal skrytou spinální perineurální cystu u svého 56 letého pacienta po resekci 2,7 cm velkého vestibulárního schwannomu. V časném pooperačním stadiu nebyly známy žádné symptomy úniku mozkomíšního moku. O devět měsíců později se u tohoto pacienta objevilo zvracení, závrať, poruchy mentálních funkcí a bolesti hlavy, které se zhoršovaly s kašlem a vypětím. MRI vyšetření ukázalo intrakraniální hypotenzi spolu s poklesem mozkového kmene, zploštění Varolova mostu, difúzní zesílení dury, částečné zastínění bazálních komor a malou herniaci uncusu. Na CT pak byly zřejmě malé vzduchové bubliny v okolí vnitřního zvukovodu, které mohly vzniknout v souvislosti s únikem přes os temporale. Předpokládaná diagnóza iatrogenního úniku mozkomíšního moku byla indikována k obliteraci abdominálním tukovým štěpem. Při zákroku však nebylo zjištěno přesné místo potenciálního úniku. Symptomy se zpočátku zlepšily, ale za měsíc se bolesti hlavy vrátily a opakované MRI zůstalo beze změny. Z důvodu podezření na extrakraniální únik moku bylo provedeno zobrazení páteře, které ukázalo na mnohonásobné malé perineurální cysty v oblasti hrudní páteře. Ty byly následně léčeny autologní krevní záplatou s fibrinovým lepidlem spolu s plastikou dury čtyř hrudních cyst. Tento krok již vyřešil pacientovy symptomy a to se potvrdilo i na MRI snímcích. Z důvodu pozdního nástupu příznaků se autor přiklání ke spontánní ruptuře bez vztahu k operačnímu zákroku, avšak je možné, že vlivem perioperačním změnám mozkomíšního tlaku mohlo dojít k jejich narušení (Pross et al., 2017).

Vyšetření tlaku se provádí na základě lumbální punkce, kdy se hodnotí i vzhled punktátu. Dále se provádí CT a MRI vyšetření mozku a míchy (Kotas, 2015).

3.4.4 Adheze durálních nociceptorů

Přípevnění svalu k duře skrz fibrózní adheze. Teorie vzniku nocicepce z krční a šíjové muskulatury byla podložena i histologickými studiemi. Dura v oblasti fossa posterior obsahuje velké množství senzitivních receptorů. Na základě toho pak byly navrhovány metody jako znovuzavedení kosti, aplikace akrylu mezi duru mater a okcipitální svaly nebo použití titanové destičky k redukci POH (Sabab et al., 2015; Rimaaja et al., 2007).

3.4.5 Poranění nervů

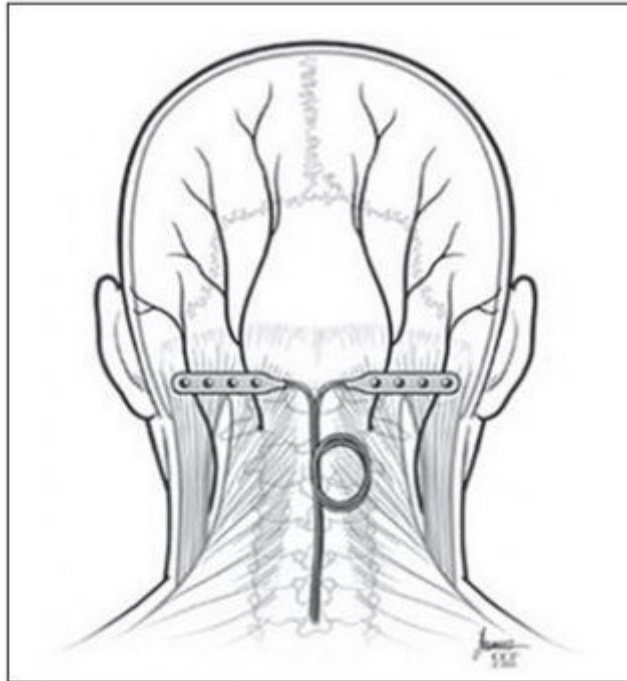
K poškození nervu může dojít jak při expanzi vestibulárního schwannomu, tak i v průběhu jeho resekce, tzn. peroperačně.

Neuralgie trigeminu je typický jednostranný bolestivý syndrom v distribuci senzitivní části trojklanného nervu. Sekundární neuralgie vzniká na podkladě dráždění nervu různými chorobnými procesy, mezi něž patří i tumory především v mostomozečkovém koutu. Krom bolestí v dané oblasti mohou být součástí klinického obrazu také afekce zubů, čelisti a paranasálních dutin (Kotas, 2015).

Neuralgie nervus intermedius probíhá jako intermitentní epizodická bolest lokalizovaná hluboko v uchu. Někdy bývá doprovázená poruchou slzení, slinění a chuti (Kotas, 2015).

Okcipitální neuralgie je charakterizovaná jako paroxysmální bodavá bolest v průběhu nervu, doprovázená dysesteziemi v inervované oblasti. Obvykle bývá palpačně citlivá. Levo et al. (2001) označuje okcipitální neuralgii jako jednu ze dvou možných příčin bolestí hlavy a také ji spojuje s ranními bolestmi hlavy, která je často oboustranná a ustupuje po lokální aplikaci lidokainu. K poškození nervu může dojít peroperačně narušením jeho struktury nebo pooperačně na základě zjizvení tkáně, kdy tento proces může zavzít i okcipitální nerv. Cesta bolestivé aference je skrz interakci n. occipitalis major spolu s kořenem C2 a ganglion trigeminale (Sabab et al. 2018; Kotas, 2015).

V rámci této kategorie je vhodné zmínit neuromodulační léčbu chronických bolestí hlavy, kdy právě okcipitální stimulace byla jedna z prvních a nyní i nejrozšířenějších léčebných metod. Jde o oboustrannou implantaci stripových elektrod do měkkých tkání na fascii v blízkosti n. occipitalis. V ČR se stimulace nabízí jako metoda volby v případě, že chronická bolest hlavy neodpovídá na farmakologickou léčbu. U těchto pacientů se přechodně využívá transkutánní neurální stimulace n. occipitalis po dobu asi jednoho měsíce. V případě, že dojde ke zlepšení alespoň o 50 %, připadá v úvahu implantace stimulatoru. V rámci výzkumu v ČR byly uvedeny hodnoty z roku 2014. U téměř 70 % případů došlo k zlepšení chronických bolestí. Tento efekt byl obdobný u všech typů bolesti (Nežádal, 2015).



Obrázek 3: Neuromodulační léčba nervi occipitales (Nežádal, 2015)

3.5 Prediktory dlouhodobé bolesti hlavy u VS

Carlson et al. (2015) v rámci své studie, kdy bylo HDI > 0 popsáno u 275 pacientů z 538 s VS, stanovil jako prediktory k dlouhodobé bolesti hlavy následující okolnosti. Mladší věk, ženské pohlaví, již popsána migréna v anamnéze, přítomnost bolesti hlavy před léčbou, mikrochirurgická léčba a vyšší (tzn. horší) celkové skóre v HADS (Hospital Anxiety and Depression Scale). 131 pacientů v rámci HDI uvedlo skóre větší než 14, což svědčí o silných bolestech hlavy. Pro tyto pacienty byly společné následující faktory: nižší věk, vyšší míra úzkosti a deprese, zkušenost s migrénou v anamnéze a přítomnost bolesti hlavy před léčbou. Vzhledem k tomu, že se jednalo o studii s účastí pacientů z USA i Norska bylo možné porovnat vztah HDI skóre k léčebnému centru či dané populaci. Výsledkem však nebyl žádný signifikantní rozdíl mezi jednotlivými skupinami (Carlson et al., 2015).

Je obecně stanoveno, že vestibulární schwannom nevede k bolestem hlavy, pokud není natolik velký, že interaguje s V. hlavovým nervem nebo způsobuje obstrukci IV. mozkové komory hydrocephalus. Pro toto tvrzení však neexistuje dostatek dat, aby se dalo vyvrátit či potvrdit. Carlson et al. (2015) v rámci své studie, kdy porovnával pacienty s diagnostikovaným VS se zdravou populací, přišel na to, že malé a středně velké (v rámci studie nebyl nikdo s větším nádorem než 2 cm) sledované nádory zvyšují dvojnásobně riziko závažných bolestí hlavy. Toto zjištění si vysvětloval durální trakcí uvnitř vnitřního zvukovodu a na začátku zevního. Jeho teorii podpořil vypozerovaný fakt častého výskytu bolesti na straně nádoru. Závislost velikosti nádoru zkoumal také Rimaaja v roce 2007, který došel k závěru, že menší průměr tumoru (okolo 12 mm) byl vyšším prediktorem bolesti hlavy, než nádory větších rozměrů – okolo 22 mm (Carlson et al., 2015; Rimaaja et al., 2007).

3.5.1 *Operační přístup*

Zvolený způsob léčby může mít vliv na výskyt bolestí hlavy. V rámci této souvislosti vznikalo několik studií, které mezi sebou různé přístupy porovnávaly. Srovnání radiochirurgické léčby, terapii pozorováním a mikrochirurgické intervence uvádí studie z roku 2015 (Carlson et al.) Výsledkem byl častější výskyt POH u skupiny léčených mikrochirurgicky s ohledem na výskyt bolestí hlavy preoperačně.

Retrosigmoidální přístup (RS) - novější studie již poukazují na nutnost rozlišení, zda se jedná o RS kraniotomie, RS kraniektomie nebo RS s kranioplastikou. Studie popisují nižší výskyt POH při současném provedení kranioplastiky než bez ní. Dále bylo porovnáváno provedení kraniotomie a kraniektomie, kdy kraniotomie je spojena s nižším výskytem POH (Sabab et al., 2018).

Translabyrinthální přístup (TL) - studie ukázaly globálně nižší výskyt POH v porovnání s RS přístupy. Levo et al. (2001) porovnával translabyrinthální přístup s RS přístupem a výsledkem bylo o 2,6krát menší výskyt pooperačních bolestí. Jedna studie (Sabab et al., 2018) pak zveřejnil data, kdy dosáhli stejných výsledků při provedení TL přístupu jako při RS s kranioplastikou (Sabab et al., 2018; Levo et al., 2001).

Přístup přes fossa media - vyšla z provedených studií jako nejméně riziková pro pooperační výskyt bolestí hlavy (Sabab et al., 2018).

V rámci těchto studií je nutno zmínit jejich ne zcela přesnou výpovědní hodnotu. Ne všechny studie porovnávají výskyt u všech třech operačních přístupů. Často se jedná o velmi širokou škálu výsledků a rozdíly tak nelze považovat za zcela výpovědní. Nutné je také poukázat na faktory, které tyto výsledky mohou velkou mírou ovlivnit – jak samotný pacient, tak i operatér.

Radiochirurgická léčba - v rámci studií se udává široký výskyt POH, od 2,90 % do 58,82 %. Existují však pouze dvě studie, kdy byla porovnána operační léčba s léčbou radiochirurgickou a pouze u jedné z nich je zmíněn konkrétní operační přístup. Výsledkem této studie byl nižší výskyt bolesti hlavy u skupiny pacientů, kde byla použita jak radiochirurgická, tak následně i operační léčba RS přístupem. Druhá skupina podstoupila pouze mikrochirurgický zákrok tím stejným přístupem (Sabab et al., 2018).

4 PSYCHICKÉ OBTÍŽE

V případě nemocného pacienta se lékaři se svým výcvikem koncentrují z největší části na možné somatické poškození. Role emocionální poruchy, jako reakce na somatické nemoci nebo jako samostatný nezávislý faktor, je často přehlížena. Příkladem může být bolest, která byla v rámci poruchy dříve tolerovaná a ve chvíli, kdy se objevily depresivní stavy, se bolest stala pro pacienta neúnosná (Snaith, 2003).

Jako jeden z důvodů přehlížení emočních poruch uvádí Snaith (2003) nejistotu v postup pro odhalení psychických obtíží a někdy také domněnku, že pokud tuto variantu pacientovi předneseme, bude mít pocit, že jeho obtíže nejsou brány dostatečně vážně. Fallowfield ale již v roce 1993 tvrdil, že pacient je nejlepším posuzovatelem svého vlastního stavu a proto je nutné mu naslouchat. Samozřejmě, že mohou nastat situace, kdy může dojít k nadhodnocování psychických obtíží ze strany pacienta, ale nedochází k tomu běžně a pokud ano, často to vede k diagnostice psychiatrického onemocnění (Snaith, 2003).

Prevalence psychických nemocí je velmi vysoká. Široká studie, která byla provedena ve Spojených státech, zaznamenala, že téměř polovina obyvatel během svého života prodělala alespoň jednu z duševních poruch. Procentuálně šlo v nejvíce případech o závislosti na návykových látkách (26,6 %), úzkostné poruchy (24,9 %) a afektivní poruchy (19,3 %). Dle studie je bodová prevalence úzkostných poruch 7,3 % (Praško, Laňková, 2006).

4.1 Úzkost a deprese

Úzkost je dominantním příznakem úzkostných psychických poruch. Pokud se objeví náhle a bez zjevné příčiny, jde o spontánní úzkost, případně o spontánní záchvat paniky. Jestliže se týká konkrétní situace, která běžně strach nevyvolává, jde o fobii. A pokud se rozvine při očekávání ohrožující situace, mluvíme o anticipační úzkosti. Mezi úzkostné poruchy jsou dle MKN 10 zařazeny: panická porucha; generalizovaná úzkostná porucha; smíšená úzkostně depresivní porucha; agorafobie; sociální fobie a specifické fobie (Vobořilová, Červený, 2018).

Úzkost (anxieta) je označení pro strach, který vzniká bez relevantního podnětu. Provází ho psychické i tělesné symptomy odpovídající strachu, jako je růst srdeční frekvence, zvýšení krevního tlaku, zrychlení dechové frekvence, potivost dlaní, mydriáza, sucho v ústech, žaludeční nevolnost, průjem, zvracení, časté močení, růst obecné dráždivosti, svalového napětí, zhoršení pohybové koordinace a psychické koncentrace, poruchy paměti a celkové snížení výkonu jak v pracovním, tak sociálním prostředí. Úzkost může mít různou intenzitu a různou dobu trvání. Je charakteristická jak záchvatovitými, tak i kontinuálně fluktuujícími stavy. Vyskytuje-li se občasně s mírným průběhem, není obecně považována za chorobu. Ve chvíli, kdy se úzkost nebo strach objevuje příliš často, trvá dlouho a její intenzita neodpovídá podnětu nebo se objevuje v nepřiměřených situacích, je označována za patologickou. V takových případech je již zaznamenána snížená kvalita života, omezení pracovních schopností a narušení sociálních vztahů. Dle literatury lze úzkost mírnit tělesným cvičením, nácvikem relaxace a psychoterapií. Primárně se však pacienti s úzkostnou poruchou dostávají k lékaři nikoli pro úzkost jako takovou, ale z důvodu jiných somatických obtíží. Psychofarmaka se předepisují v případě, že je stav zřetelně patologický a nemocný není schopný aktivně ovlivnit svůj stav (Praško, Laňková, 2006; Hartal, 2010).

Úzkostný stav je popisován jako nadměrné nabuzení v daném okamžiku zahrnující autonomní, behaviorální a kognitivní komponenty, zatímco úzkostná povaha je vlastní nastavení k vnímané nebo předpokládané hrozbě (Saman et al., 2016).

V případě deprese jde o poruchu nálady. Dle definice (Hartl, 2010) jde o „*duševní stav s převládajícími pocity smutku, skleslosti, nerozhodnosti, narůstajícího tlaku, spolu s útlumem a zpomalením duševních i tělesných procesů, ztrátou zájmů a pokleslým sebevědomím, úzkostí, apatií, sebeobviňováním a útlumem*“. Stav se považuje za chorobný, přetrvává-li dlouhodobě a má nepříznivý vliv na lidské chování. Dochází k deformaci životních hodnot, sociálního a pracovního života. Psychoanalytický směr na depresi nahlíží jako na reakci na ztrátu. Deprese se u 8 až 20 % populace vyskytla alespoň jednou, 70 % z nich tento stav zažije minimálně ještě jednou a přibližně 10 % zůstává trvale nemocných. U ženské populace je výskyt téměř dvojnásobný (Hartl, 2010).

Dle MKN-10 je pro diagnostiku deprese formálně nutná přítomnost alespoň dvou hlavních a dvou vedlejších příznaků, přičemž symptomy musí trvat minimálně 2 týdny a to v dostatečné tíži a většinu dne. V případě, že se vyskytne pouze jednou, jde o epizodu deprese. Ta může být dle přítomnosti hlavních a vedlejších příznaků buď lehká, středně těžká, těžká bez psychotických symptomů, s psychotickými symptomy nebo zařazena jako jiná depresivní epizoda. Další opakující se epizody jsou pak klasifikovány jako rekurentní (periodické) depresivní porucha, ta je pak dále dělena obdobně jako samotná epizoda dle přítomnosti symptomů. Další formou deprese je perzistující afektivní porucha (Laňková, 2013).

V diferenciální diagnostice se při srovnání úzkosti s depresí uvádí, že při depresi se také může objevit strach z určitých konkrétních objektů, ale tento pocit vzniká na podkladě depresivního přesvědčení, že tuto situaci nemůže daný jedinec zvládnout. Tento strach často mizí se zlepšením nálady. V případě současného výskytu obou stavů, záleží na míře symptomů. Jde-li o stav, kdy je přítomna výrazná úzkost s lehkým stupněm deprese, jde o úzkostnou poruchu. Jsou-li příznaky obou nemocí dostatečně silné a měla by být stanovena pouze jedna diagnóza, má deprese přednost (Laňková, 2013; Vobořilová, Červený, 2018).

4.1.1 Patofyziologie

Patofyziologie deprese a úzkosti je zatím nedostatečně popsána, ale existuje teorie, že úzkost a deprese zhoršuje neurogenezi hipokampu u dospělých. Léčba antidepressivy pak naopak proces novotvorby neuronů urychluje. Jde ale o natolik heterogenní skupinu, že žádná z teorií ani kauzální terapie nemůže zahrnout celou jejich komplikovanost a navíc tato teorie nebyla zatím potvrzena u lidí. Za největší úskalí je považováno prokázání úbytku neuronů pomocí neinvazivního měření (Miller et al., 2015).

Při poruchách nálady a depresích bylo zjištěno zvýšení prozánětlivých markerů v cirkulaci (např. CRP, TNF- α , IL-6). Tento vztah je označen jako jeden z hlavních rizikových faktorů pro vznik kardiovaskulárních onemocnění (Pierce et al., 2017).

Z biochemického hlediska platí, že při depresivním onemocnění dochází k nerovnováze neurotransmiterů a jejich receptorů (především noradrenalinu, acetylcholinu a serotoninu). Na podkladě této skutečnosti pak fungují antidepresiva. Jde o nepřímý efekt a tak je nutné počítat s latencí jejich účinku (3 až 4 týdny). Jako důkaz ovlivnění neurotransmiterů jsou i vedlejší účinky léků, především na krevní oběh a autonomní nervový systém (Rahn, Mahnkopf, 2000).

4.1.2 Deprese, úzkost a nádorová onemocnění

Existuje souvislost s výskytem úzkosti a deprese u lidí ve středím věku (25 až 55 let) s diagnózou nádorového onemocnění. Toto tvrzení uvádí i Laňková (2013) – „*deprese velmi často doprovází chronická somatická onemocnění*“. Tito pacienti vykazovali v 40 % úzkostné a ve 20 % depresivní stavy. Nebyl objeven signifikantní rozdíl mezi výskytem 1 až 2 roky, 3 až 4 roky nebo 5 až 6 let od stanovení diagnózy. V porovnání se zdravou populací byl u pacientů s nádorovým onemocněním vyšší výskyt úzkosti, ale naopak nižší výskyt deprese. Hlavními spouštěči pravděpodobně bude relaps onemocnění nebo další progres. Nemocný se musí adaptovat na novou životní situaci a vzhledem k střednímu věku se dále rozvíjet, pokračovat v práci, starat se o své děti apod., což může být další spouštěcí faktor. Naopak změna priorit, upevnění vztahů a uvědomění si hodnot života, může pomoci překonat depresivní symptomy. Další faktory, které dle studie měly vliv na vyšší míru deprese, byly kromě těch přímo spojených se samotným onemocněním (typ nádoru, počet podstoupených léčebných modalit) také psychosociální vlivy, např. nezaměstnanost, sociální pomoc a rodinné zázemí (Inhestern et al., 2017).

4.2 Somatizace

V roce 2013 byla v ČR uznána vyhláška o nástavbových atestacích z psychosomatické medicíny, tím jsme se po dvaceti letech přidali k dalším vyspělým evropským zemím. Díky současné vysoké úrovni intenzivní medicíny, ale také globálnímu nárůstu chronických onemocnění, se v rámci sekundárních psychosomatických a somatopsychických poruch nabízí pro tuto oblast medicíny další pole působnosti a to právě i u nádorových onemocnění (Tress et al., 2008; Společnost psychosomatické medicíny ČLS, 2019).

Somatizace je tendence prožívat a reprodukovat své tělesné obtíže bez zjevného patofyziologického procesu. Velká část lékařské praxe je pak věnována právě pacientům, kteří vykazují dané symptomy, ale nejsou z fyzického hlediska vážně nemocní. Jde o transformaci psychických potřeb na příznaky tělesné. Tento proces se nazývá konverze. **Konverze** je psychoanalyticky označována jako obranný mechanismus, při němž došlo k potlačení afektu, jako reakce na konflikt a ten se mění v tělesnou poruchu. Vzniká tak dočasný vztah mezi symptomem a vyvolávajícím stresorem. Vytváření těchto symptomů je z pacientovi strany zcela nevědomé. Důsledky tohoto chování se neodráží pouze na zdravotním stavu pacienta, ale také v jeho sociálním prostředí a pracovním životě (Herdman et al., 2014; Hartl, 2010).

Mezi nejčastější somatické stavy spojené s úzkostí patří: kardiovaskulární (angina pectoris, arytmie), endokrinní (hypertyreóza, hypoglykémie), respirační (astmatické záchvaty, hyperventilační syndrom), neurologické (epilepsie, vestibulární dysfunkce) nebo bolest (chronická, bolest hlavy, vertebrogenní bolesti) (Voborová, Červený, 2018).

U deprese často převládají tělesné symptomy nad psychickými. Deprese se tak může somaticky projevat gastroenterologicky, kardiovaskulárně, urologicky nebo kloubně spolu se zvýšenou únavou nebo naopak neklidem, poruchami spánku, sexuální dysfunkcí, nechutenstvím a s tím spojenou ztrátou hmotnosti (Hartl, 2010; Laňková, 2013).

4.3 Vztah úzkosti a posturální nestability

Bylo prokázáno, že úzkostné stavy mají vliv na posturu, chůzi a zrak. Míra tohoto vlivu může být ale ovlivněna úzkostnou povahou. Rozdíl byl zaznamenán při měření vnímání subjektivní zrakové vertikály u pacientů s akutní vestibulární lézí, kdy byly popsány změny při úzkostném stavu nikoli u úzkostné povahy (Saman et al., 2016).

Závrať a úzkost mají reciproční vztah. Sekundárně vzniklá úzkost může být na podkladě rekurentních nebo chronických poruch vestibulárního systému a stejně tak závrať může být jedním z příznaků generalizované úzkostné poruchy. Neuroanatomicky se tento vztah v literatuře vysvětluje pomocí nucleus parabrachialis (spinobrachiálních jader), které jsou podkladem pro panické a anxiózní poruchy (Saman et al., 2016).

Spinobrachiální jádra jsou uložena v prodloužené míše a tvoří reciproční síť s limbickými podkorovými strukturami - s amygdalou v případě emocionálních podnětů a s hypothalamem v případě změny tlaku, dechové nebo srdeční frekvence. Podle charakteru podnětu dělíme dráhu na spinobrachyohypotalamickou nebo spinobrachioamygdalární (Rokyta et al., 2017; Balaban et al., 2001).

Tyto struktury dohromady tvoří okruh, který je podkladem pro konvergenci somatického, vestibulárního a viscerálního zpracování informací. Přičemž se tyto cesty zároveň zdají být spojené s vyhýbavým chováním, úzkostí a podmíněným strachem. Spolu s cerebelární modulací, která se pravděpodobně účastní koordinace, předvídání, habituace a podmíněných reakcí, je funkcí celého tohoto systému tvorba jak motorických (posturální úpravy, pohyby očí, změna dechové frekvence), tak visceromotorických odpovědí (změna krevního tlaku, srdeční frekvence, urogenitálních a gastrointestinálních funkcí) (Balaban et al., 2001).

Studie potvrdily vysoký výskyt úzkostných poruch u pacientů se závratí. Čtyřicet procent pacientů trpících závratí uvádí, že má psychickou poruchu. Zároveň tito pacienti hodnotí své obtíže jako více závažné, než pacienti bez psychické nástavby. Výskyt psychiatrických poruch, jako primárních příčin závratí, klesá se zvyšujícím se věkem pacientů. Třicet osm procent pacientů nad 60 let věku má diagnostikovanou psychologickou diagnózu související se závratí, ale pouze šest procent z nich uvádí, že jejich primární problémy jsou psychického charakteru. Panická ataka se vyskytuje u velké části pacientů s vestibulárním deficitem, ovšem ne v takovém rozsahu, aby byla zaznamenána psychiatry a následně cíleně léčena (Herdman, 2014).

Bylo zjištěno, že daleko větší vliv na funkční schopnosti člověka mají psychické poruchy, než přítomnost vestibulární dysfunkce. Proto je velmi důležité, aby byl jak lékař, tak i fyzioterapeut schopný správné diferenciální diagnostiky. Jen tak dojde k včasnému zachycení psychické nástavby a bude možné dosáhnout co nejlepších výsledků v rámci terapie. Nauzea, zvracení, palpitace, slabost, poruchy řeči spolu se závratí jsou příznaky psychické nemoci. Je proto zapotřebí brát zřetel na možné psychiatrické komorbidity pacienta v případě přetrvávání těchto příznaků a nepřicházejícího očekávaného efektu naší terapie (Herdman, 2014).

Při klinickém testování chůze a stoje u pacientů s psychogenní poruchou bylo popsáno šest základních charakteristik, které mohou pomoci v jejich odhalení. Tyto příznaky se mohou vyskytovat jak v kombinaci, tak i samostatně. Patří mezi ně **(1)** krátkodobý výkyv stoje nebo chůze, často v návaznosti na vykonání požadavku; **(2)** nadměrné zpomalení nebo nerozvážnost pohybů nesouvisející s neurologickou diagnózou; **(3)** „psychogenní“ Rombergův test se zhoršenými titubacemi po tiché pauze a naopak zlepšení amplitudy pohybů při rozptýlení; **(4)** neekonomické držení postury vyčerpávající svalovou sílu; **(5)** chůzový mechanismus popisovaný jako „chůze po ledě“, opatrné drobné kroky s nulovým pohybem v hleznu; **(6)** náhlé podklesnutí v kolenou většinou bez následujícího pádu (Lempert et al., 1991).

Další klinický příznak, u kterého může dojít k falešně pozitivnímu výsledku, je funkční konvergence. U psychogenních pacientů je často spojena s miózou, která je fixní během vyšetření, ale bez jiného okulomotorického deficitu. Při vyšetření nystagmu dochází k chybně pozitivním nálezům na základě naučeného nystagmu. Tato situace byla popsána v USA, kdy se američtí muži tímto způsobem vyhýbali povolání do armády. Dále byly popsány charakteristické hodnoty pro dynamickou posturografii u pacientů s psychogenní poruchou stability, mezi které například patří lepší provedení obtížnějších testů, nápadně vysoká variabilita během testování a velká míra titubací s nulovým nebo minimálním výskytem pádů v porovnání se skupinou pacientů s jednostrannou vestibulární lézí (Herdman, 2014).

Klíčem k úspěšné léčbě je podle Susan Herdman (2014) pozitivně vedený rozhovor, jak ze strany lékaře, tak i fyzioterapeuta. V průběhu rozhovoru se pak zaměřit na následující body; poukázat na to, že stres a emoce mohou navodit stejné symptomy jako vestibulární porucha; vyvarovat se jakékoli stigmatizaci nebo zlehčování psychologické problematiky a zajistit, aby pacient dál pokračoval v jeho aktivním přístupu a zájmu v souvislosti s jeho léčbou. V rámci dokumentace by měl lékař fyzioterapeuta upozornit na tuto skutečnost. Nikdy by však nemělo přímo zaznít, že je potřeba psychiatrické intervence. Stejně tak je v názvosloví lépe používat označení psychogenní než hysterický. V případě chronických obtíží následuje výběr vhodné medikace.

4.3.1 Výskyt úzkosti u pacientů s diagnózou VS

Balanční problémy jsou častými komplikacemi spojenými s diagnózou vestibulárního schwannomu, jak pre- tak i postoperačně. Preoperační vertigo je často spojené s periferní lézí. Jeho častou příčinou jsou tumory menších rozměrů, které způsobují deaferentaci. Velké tumory naproti tomu můžou způsobit útlak mozkového kmene nebo mozečku a dochází tak k vertigu centrálního původu. Diagnostika centrální nebo periferní léze je důležitá pro stanovení postoperační prognózy. U pacientů s centrální poruchou očekáváme delší potřebnou dobu pro vytvoření kompenzačních mechanismů (Betka et al., 2014).

U vestibulárních pacientů mohou být příznaky úzkosti součástí somatopsychického procesu, kdy nestabilita vede ke strachu, panice a vyhybavému chování. Zároveň ale může docházet z důvodu úzkostných stavů ke zhoršení balančních schopností. Literatura v těchto případech zdůrazňuje nutnost korigovat úzkost daleko intenzivněji již v začátcích vestibulárních obtížích. Jako jednu z možností psychoterapie uvádí kognitivní behaviorální terapii (CBT) započatou spolu s fyzioterapií. Psychologové jsou tak stále častěji členy multidisciplinárního týmu u pacientů s poruchami rovnováhy, kde se především snaží zabránit primárním příčinám zvyšující úzkost s následnými vestibulárními epizodami, které pak prohlubují závažnost poruchy a handicap. Pro potvrzení tohoto vztahu a zjištění dalších možných příčin, jako například spojitost úzkosti a různých úrovních stresu, jsou třeba další studie (Saman et al., 2016).

Saman et al. (2016) ve své studii uvádí, že vestibulární schwannom je ve většině případů pomalu rostoucí nádor, který produkuje různou míru vestibulární poruchy a díky tomu poskytuje dostatečný prostor k vytvoření kompenzačních mechanismů. Pro zobektivizování použil ve své studii VSS dotazník k zodpovězení otázek týkajících se výskytu úzkosti u pacientů s unilaterálním vestibulárním deficitem, a zda souvisí přítomnost závažných balančních problémů s úzkostnými stavy.

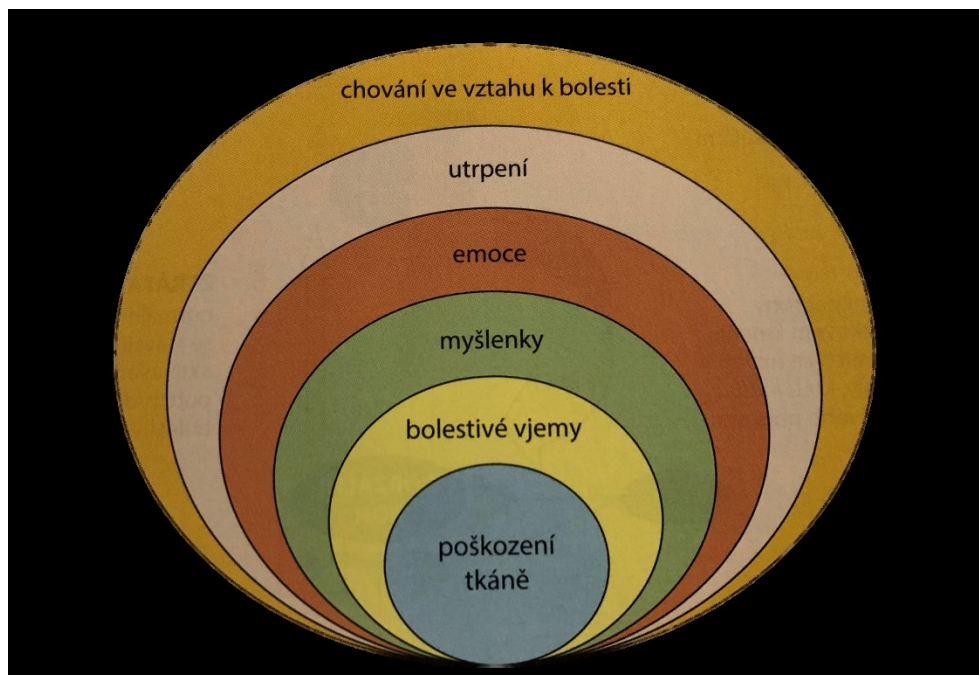
Někteří pacienti si však stěžují na velmi závažné balanční obtíže, literatura v těchto případech příkládá významnou roli právě úzkosti. V rámci dalších studií, které autor uvádí ve svém článku, bylo zjištěno, že vztah mezi rovnováhou a úzkostí je mnohem významnější u onemocnění, kde je přítomna nepředvídatelnost a nekontrolovatelnost symptomů. V rámci porovnávání šlo o vestibulární migrénu a Meniérovu chorobu s benigním paroxysmálním vertigem. Navzdory nepřítomnosti nepředvídatelných atak, byl potvrzen i u pacientů s VS významně vyšší výskyt úzkostných poruch, než u zdravé kontrolní skupiny.

Pacienti po resekci VS s fixním vestibulární deficitem vykazovali úzkostnou poruchu při vestibulární stimulaci. Autor článku v tomto případě uvádí, že je možné, aby v prvotních stádiích šlo spíše o úzkost spojenou se stresem, je však také možné, že právě stres byl jedním z hnacích faktorů, ze kterého těžila rehabilitace a učící proces. V tomto ohledu zřejmě záleží na individuální psychické reakci na vzniklou situaci. Jako nejlepší možnou léčbu u těchto pacientů studie vyhodnotila kombinaci selektivních inhibitorů zpětného vychytávání serotoninu (SSRIs) spolu s vestibulární rehabilitací (Saman et al., 2016).

4.4 Psychické problémy a bolest hlavy

Akutní bolest má informativní a ochrannou funkci. Přetrvává-li bolest tři měsíce, je možné, že již došlo k zahojení původního místa poškození, ale dráhy bolesti zůstaly přecitlivělé nebo chybně regulované a hovoříme tak o bolesti chronické. Studie ukázaly, že po třech měsících stimulace nociceptivních drah dochází k remodelaci na molekulární úrovni RNA v míšních neuronech. Současně také dochází k reorganizaci na kortikální úrovni. Proto je nutná včasná intervence, tak abychom těmto změnám předešli. Výskyt chronické bolesti v dospělé populaci je 20 % (Ayers, 2015).

Důležité je vnímat bolest vícedimenzionálně. Tento model se zaměřuje na výskyt bolesti v určitém sociálním kontextu a na její různé aspekty: nocicepce, vjemy, emoční, kognitivní a behaviorální reakce. V rámci vrátkové teorie bolesti jsou popsány faktory ovlivňující průběh informací. Vrátko může jak otvírat tak i zavírat fyziologické prostředky (endogenní opiáty, stimulace periferních nervů), ale i psychologické (např. úzkost, pozornost, nálada). Tato teorie však nebyla zcela vědecky podložena. I tak literatura považuje tento model pro práci terapeuta s pacientem za užitečný, především k pochopení obtíží a následnému ovlivnění. Do terapie chronické bolesti je důležité zahrnout všechny její aspekty, proto je vhodná multidisciplinární spolupráce jak lékaře, tak i fyzioterapeuta, psychologa a dalších specializovaných zdravotních pracovníků (Ayers, 2015).



Obrázek 4: Vícedimenzionální model bolesti (Ayers, 2015)

V rámci duševních poruch můžeme popisovat bolesti hlavy v souvislosti se somatizační nebo psychotickou poruchou. Somatizační porucha je stav charakteristický rozmanitými, opakovanými a často měnícími se příznaky, které nemají žádný prokazatelný organický podklad. Právě bolest hlavy patří u této poruchy k nejčastějším příznakům. Prevalence je častější u žen, v nižších socioekonomických vrstvách a u osob s nižším vzděláním. Psychotická porucha se spolu s bolestí hlavy vyskytuje v kontextu s bludem. Nejčastěji k tomu dochází při onemocnění jako je schizofrenie, depresivní a manické epizody a jiné. Blud je nesprávné a nevyvratné přesvědčení. Bolest hlavy se projevuje ve chvíli, kdy probíhá epizoda s bludy a její remisí pak ustupuje (Kotas, 2015).

Lze tedy odvodit, že z psychologického hlediska může mezi spouštěče bolesti hlavy patřit emoční stres, životní styl, pohlavní rozdíly a osobnostní rysy. Stejně tak ale může být bolest hlavy spouštěčem emočních poruch (Chu et al., 2018).

Bolesti hlavy (cephalgie) jsou v populaci velmi rozšířené. Celoživotní prevalence je přibližně 70 % a z toho naprostá většina (90 %) je psychogenního původu. Pro bolesti hlavy způsobované napětím je charakteristická iradiace bolesti z krční páteře a okcipitálu do frontální oblasti. U těchto lidí popisujeme depresivní sklony, zvýšenou míru úzkosti a afektivní chování (Tress et al., 2008). Bylo zjištěno, že asociace mezi bolestí hlavy a depresí nebo úzkostí, nesouvisí tolik s mechanismem vzniku a diagnostickými kritérii, jako s frekvencí výskytu bolestí. Navíc frekvence bolestí hlavy je důležitým parametrem při posuzování kvality života. Pacienti s bolestí hlavy vykazují emoční poruchy, narušenou pohodu, vitalitu a kvalitu spánku a to i ve fázích remise, kdy člověk očekává další ataku (Chu et al., 2018).

Patofyziologie vztahu emočních poruch se závažností bolestí hlavy má několik možných mechanismů. Emoční reakce zvyšují percepci bolesti modulací nociceptivní signalizace na úrovni endogenního antinocicepčního systému. Systém je lokalizován v periakveduktální šedi (PAG), od které dál sestupuje descendními drahami přes mozkový kmen do míchy k neuronům zadních rohů míšních. PAG reaguje na informace z amygdaly a hypotalamu a následně je vysílá do serotonergních (necl. raphes) a noradrenergických struktur (locus coeruleus) mozkového kmene. Specializované „on“ a „off“ neurony bolesti se také nacházejí v rostroventromediální prodloužené míše. Bolest tedy může být facilitována nebo naopak tlumena oběma směry, jak z míchy do mozku, tak také z mozku do míchy. Při bolestech hlavy dochází centrálně k snížené aktivitě serotoninu, což může vést k opakujícím se atakám bolesti hlavy, ale také ke snížení prahu bolesti (Chu et al., 2018; Yamamotová et al., 2010).

Dalším mechanismem vzniku je pak popisovaný vztah přes aktivaci trigeminovaskulární dráhy, začínající v periferních intrakraniálních nociceptorech, kdy tato aktivace způsobí dysfunkci centrální regulace neurální excitability a bolesti (Chu et al., 2018). Pro tlumení bolesti a pro patofyziologii vzniku deprese jsou totožné mediátorové systémy. Ať už jde o serotonin, tryptofan, noradrenalin, dále peptidy – substance P a cholecystokinin (Yamamotová et al., 2010).

Důsledkem dlouhodobé bolesti dochází v mozku ke strukturálním i funkčním změnám. Sledování prokázalo, jak volumetrické změny, tak i ke změnu schopnosti tlumit mozkovou aktivitu v oblasti mediální prefrontální mozkové kůry (oblast emočního zpracovávání), amygdaly a zadní cingulární kůry. Tyto struktury jsou centrem tzv. default mode, což je označení pro stav nečinnosti mozku. Ze společných mechanismů deprese a chronické bolesti tedy vyplývá, že včasná a vhodně zvolená léčba chronické bolesti snižuje riziko vzniku deprese a naopak, dobře rozpoznaná a léčená deprese může bránit rozvoji chronické bolesti. (Yamamotová et al., 2010).

4.4.1 Výskyt POH a psychických poruch u pacientů s VS

Rimaaja et al. ve své studii z roku 2007 posuzuje prevalenci deprese u pacientů po resekci akustického neurinomu. Pro prokázání této souvislosti použil Beck Depression Inventory. Spodní hranici pro zachycení depresivních stavů stanovil při získání 10 bodů a více. Jeho výsledky ukázaly, že se bolesti hlavy po operaci hlavy zdvojnásobily. 76 % dotázaných netrpělo žádnou depresí, 19 % mělo mírnou depresi, u třech procent byla zaznamenána střední deprese a 2 % trpěla těžkou depresí. V případě, že respondenty zúžíme na skupinu pacientů s nově vzniklou pooperační bolestí hlavy, 33 % z nich trpělo nějakou formou deprese. Z 37 pacientů s lehkou depresí bylo 32 % pacientů s dlouhotrvající nově vzniklou POH. Proto tedy můžeme říct, že u 50 % pacientů se středně těžkou nebo těžkou depresí a u 32 % pacientů s mírnou depresí, může bolest hlavy vést k výskytu deprese (Rimaaja et al., 2007).

Některé studie narážejí na problematiku nadměrného užívání léků spolu s nízkou mírou kompletní úlevy od bolesti hlavy. Levo et al. (2000) ve své studii uvádí, že pokud bolest hlavy po resekci tumoru trvá déle, než jeden rok zůstává chronickou. Rimaaja et al. (2007) tvrdí, že po jednom roce dochází k postupnému zlepšení až u ¼ pacientů a to v rámci všech parametrů – intenzity, frekvence i délky trvání ataky. Avšak v rámci dlouhodobé studie vyšlo, že u konkrétní skupiny pacientů, kde se bolest hlavy pooperačně vyskytla nově, trvaly tyto stavy i devět let po operaci. V takovýchto případech je nutné velmi dobře zvážit benefity a rizika užívání léků (Levo et al., 2000; Rimaaja et al., 2007).

Ve studii zabývající se rizikovými faktory a analýzou dlouhodobé bolesti hlavy po resekci vestibulárního schwannomu použil Carlson et al. (2015) HADS dotazník u 538 pacientů. Ve studii hodnotil celkové skóre, které vyšlo v průměru 6,2. Jednotlivé průměry byly také stanoveny pro různé léčebné možnosti. U stereotaktické radiační terapie byla hodnota 6,1, u observace 5,9 a v případě mikrochirurgického zákroku 6,9. Byla popsána souvislost mezi vyšším (horším) HADS celkovým skórem a HDI skóre větší než 0 (Carlson, 2015).

PRAKTICKÁ ČÁST

5 CÍLE A HYPOTÉZY

V teoretické části práce byly shrnuty příznaky vyskytující se u pacientů po resekci vestibulárního schwannomu a popsané možné příčiny jejich vzniku. V naší práci jsme se zabývali především bolestí hlavy, balančními obtížemi a psychickým stavem pacientů. Cílem praktické části pak bude popsat tyto příznaky u našeho souboru pacientů, kteří již absolvovali komplexní léčbu a zaznamenat jejich subjektivní vnímání daných obtíží. Mezi těmito obtížemi pak popsat možné souvislosti a zamyslet se nad dopadem na kvalitu života pacientů po resekci tumoru.

Na základě těchto cílů byly stanoveny následující hypotézy:

H1

Kvalita života pacientů po resekci vestibulárního schwannomu je ovlivněna bolestmi hlavy.

H2

Grade tumoru dle Koose, pohlaví, věk a rozměr tumoru mají vliv na přítomnost bolestí hlavy v pooperačním období.

H3

U pacientů s pooperační bolestí hlavy se zároveň vyskytují psychogenní obtíže.

H4

Existuje korelace mezi bolestí hlavy a posturální nestabilitou.

H5

Existuje korelace mezi psychogenními obtížemi a posturální nestabilitou.

6 METODIKA

6.1 Charakteristika souboru

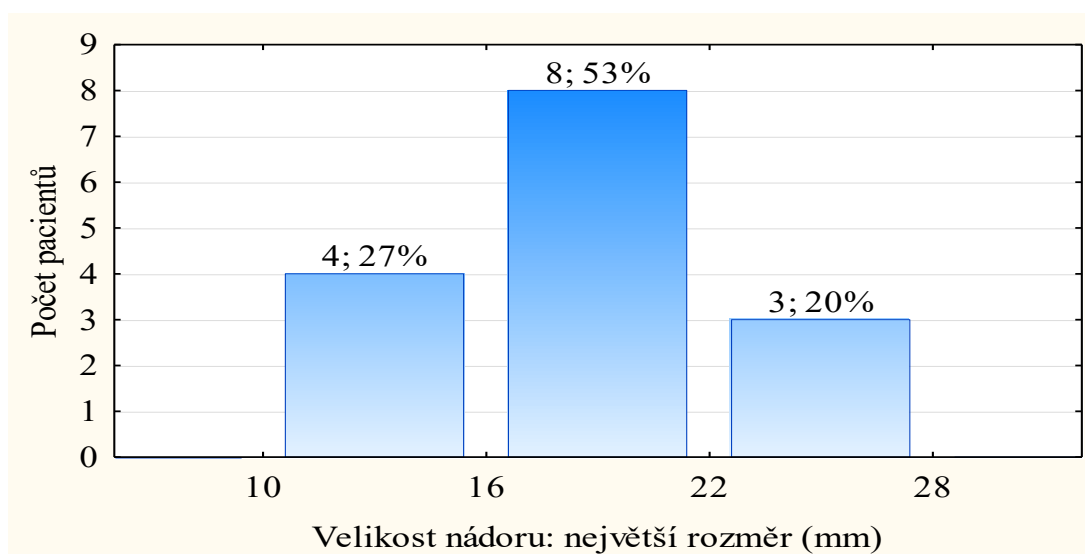
Celkem bylo vyhodnoceno 15 pacientů (33 % žen a 77 % mužů), kteří byli ochotni se zapojit do dotazníkového šetření. Šlo o soubor pacientů operovaných s diagnózou vestibulárního schwannomu na Klinice ORL a chirurgie hlavy a krku 1. LF a FN Motol. Podmínkou byla resekce provedená v roce 2017, tak abychom mohli zhodnotit stav minimálně jeden rok od operace. Vzhledem k subjektivní charakteristice dat bylo další podmínkou získat data přímo (nezprostředkovaně). Pacienti proto byli kontaktováni telefonicky, v případě že nebylo možné, ať z časových nebo zdravotních důvodů, provést rozhovor telefonicky, byla jim nabídnuta možnost zaslání dotazníků elektronickou poštou. Pacientům, kteří byli pozváni k plánované kontrole na ORL klinice v FN Motol, byly dotazníky předány osobně.

6.1.1 Věk

V souboru se nacházel nejstarší pacient ve věku 70 let, nejmladší pacient ve věku 39. Průměrný věk souboru je 55 let. Průměrný věk patientek je 60 let. U mužských pacientů je průměrný věk 52 let.

6.1.2 Předoperační parametry

Pacienti v předoperační anamnéze vykazovali bolesti hlavy pouze v 7 % případů. Na obtíže se stabilitou si stěžovalo 20 % pacientů.



Graf 1: Rozložení velikosti nádoru

U 73 % dotazovaných se tumor nacházel na levé straně. Pro klasifikaci nádorů se jako jeden z faktorů používá největší rozměr nádoru ze třech získaných rozměrů pomocí MRI snímků. V naší studii se vyskytovaly tumory o velikosti od 11 mm do 26 mm. Dle Gaussova normálního rozdělení byly zařazeny do skupiny malých (≥ 11 mm a < 16 mm); střední tumory (≥ 16 mm a < 22 mm) a velké tumory (≥ 22 mm a ≤ 26 mm). Ve snaze zobjektivizovat hodnotu největšího rozměru tumoru jsme ze tří naměřených hodnot vypočítali přibližný objem nádoru. Hodnoty se pohybovaly od 0,3 cm³ do 15 cm³. Všichni pacienti z tohoto souboru byli léčeni mikrochirurgicky z retrosigmoidálního přístupu.

| Ročník | Pohlaví | Porucha stability v anamnéze před | Bolest hlavy v anamnéze před | Strana nádoru | Mezinárodní klasifikace (T) | Koos Grade | Velikost nádoru (mm) | Objem nádoru (mm ³) | Operační přístup |
|--------|---------|-----------------------------------|------------------------------|---------------|-----------------------------|------------|----------------------|---------------------------------|------------------|
| 1962 | Ž | 0 | 0 | L | 3 | IV | 26x23x25 | 14950 | RS |
| 1976 | M | 0 | 0 | L | 2 | III | 26x16x13 | 5408 | RS |
| 1967 | Ž | 0 | 1 | R | 2 | II | 11x6x5 | 330 | RS |
| 1951 | Ž | 0 | 0 | L | 3 | IV | 27x20x20 | 10800 | RS |
| 1958 | Ž | 1 | 0 | R | 2 | II | 16x10x10 | 1600 | RS |
| 1949 | M | 1 | 0 | L | 2 | III | 21x14x16 | 4704 | RS |
| 1961 | M | 0 | 0 | L | 2 | II | 13x11x18 | 2574 | RS |
| 1973 | M | 0 | 0 | L | 2 | IV | 20x15x18 | 5400 | RS |
| 1958 | Ž | 0 | 0 | R | 2 | IV | 17x9x8 | 1224 | RS |
| 1966 | M | 1 | 0 | L | 2 | III | 11x10x7 | 770 | RS |
| 1960 | M | 0 | 0 | L | 2 | IV | 22x16x14 | 4928 | RS |
| 1974 | M | 0 | 0 | L | 2 | III | 17x12x10 | 2040 | RS |
| 1980 | M | 0 | 0 | L | 2 | II | 13x7x7 | 637 | RS |
| 1953 | M | 0 | 0 | R | 2 | IV | 20x20x18 | 7200 | RS |
| 1977 | M | 0 | 0 | L | 2 | IV | 20x17x12 | 4080 | RS |

Tabulka 1: Přehled anamnestických údajů

6.2 Použité dotazníky

6.2.1 *Penn Acoustic Neuroma Quality-of-Life Scale (PANQOL)*

Jde o jediný specificky zaměřený dotazník na kvalitu života u pacientů s vestibulárním schwannomem. Obsahuje 26 položek, které by mohly mít vliv na kvalitu života, týkajících se sluchu, rovnováhy, dysfunkce v oblasti obličeje, úzkosti, životní energie, bolesti a celkového zdraví. Odpovědi jsou hodnoceny od 1 (silně souhlasím) do 5 bodů (silně nesouhlasím). Získané skóre se pak přepočítává na index od 0 do 100, kdy s vyšším dosaženým skóre roste míra kvality života. PANQOL byl validován na základě SF-36 (Lodder, 2017).

6.2.2 *Headache Disability Inventory (beta-HDI)*

Dotazník je určený ke kvantifikaci dopadu bolesti hlavy na každodenní život pacienta. Původní alfa verze byla vydána v roce 1994 a obsahovala 40 otázek. Odvozená beta verze zahrnuje otázek 25. Na každou z nich jsou tři možné odpovědi, ano (za 4 body), někdy (za 2 body) a ne (za nula bodů). Otázky a odpovědi jsou postaveny na základě empiricky získaných reakcí od pacientů s bolestmi hlavy. Beta verze nově zařazuje jednotlivé položky do podkategorií, dělí je na funkční nebo emoční. Dotazník má silnou reliabilitu i validitu, což platí jak pro celkové skóre, tak i pro jednotlivé skóre emoční a funkční. Maximální možný (nejhorší) bodový zisk je 100 a nejnižší je 0 (nejlepší). U podkategorií je pak maximální emoční skóre 52 a funkční 48. Jako bodové minimum, kdy lze při provedení re-testu potvrdit léčebný efekt, je stanoveno 29 bodů a více v celkovém skóre. Pro vyhodnocení dotazníku se nabízí skórovací schéma dle získaného celkového počtu bodů: 10 až 28 je označeno jako lehká disabilita; 30 až 48 jako středně těžké postižení; 50 až 68 bodů je považováno za těžké postižení a 72 a více je kompletní disabilita. (Jacobson et al., 1994).

6.2.3 Hospital and Anxiety Depression Scale (HADS)

V roce 1983 byl dotazník vytvořen Zigmondem a Snaithem k posuzování závažnosti úzkosti, deprese a emočního vypětí u pacientů v ambulantním prostředí. Tento dotazník byl vymyšlen tak, aby poskytoval jednoduchý, ale spolehlivý nástroj pro diagnostiku pacientů v jakémkoli oboru lékařské praxe. Jde o 14ti položkový dokument, jehož vyplnění zabere od 2 do 5 minut. Pacient vždy vybírá ze 4 možností odpovědí, které jdou popořadě a jsou postupně hodnoceny od 0 do 3 bodů. V celkovém skóre pak lze dosáhnout maximálně 42 bodů (nejhorší možné skóre) a minimálně 0 bodů (nejlepší možné skóre). Otázky jsou rozdělené na 7 souvisejících s generalizovanou úzkostí a 7 s depresí. To znamená, že v každé z těchto oblastí může pacient získat 21 bodů. Skóre od nuly do sedmi je považováno za normální výkyvy nálad. Jedenáct a více bodů je známkou, že je přítomný problém. Skóre od osmi do desíti se udává jako hraniční a je varovným ukazatelem (Bjelland, 2002).

Je třeba zdůraznit, že stupnice sebehodnocení jsou platné pouze pro účely screeningu. Definitivní diagnóza je stanovena specialistou na základě klinického vyšetření. Termín „nemocnice“ v názvu vede k tomu, že ho lze uplatnit pouze v tomto prostředí, ale mnoho studií provedených na celém světě potvrdilo, že je platný i pokud se používá v rámci jakéhokoli zařízení poskytující zdravotní péči. Několik validačních studií tak potvrdilo jeho dobrou interní konzistenci a externí validitu (Snaith, 2003).

6.2.4 Vertigo symptom scale (VSS)

Dotazník obsahuje 36 položek a poskytuje zhodnocení dvou podkategorií – otázky související se závažností balančních obtíží (VSS-VER) a ty spojené s úzkostnými příznaky (VSS-SA). Otázky jsou zaměřeny na frekvenci výskytu obtíží a tam kde je třeba, také vyhodnocuje jejich dobu trvání. Poskytnuté odpovědi by měly zaznamenat, kolikrát se daný symptom vyskytl v posledním roce. Nabízené odpovědi jsou očíslované na pětibodové škále od 0 do 4. Nula znamená nikdy, 1 málokrát (tzn. 1 až 3krát), 2 vícekrát (maximálně jednou měsíčně) 3 je poměrně často (v průměru více než jednou měsíčně) a 4 znamená velmi často, to je výskyt více než jednou týdně (Saman et al., 2016).

Pro získání míry závažnosti můžeme sledovat celkové skóre nebo jednotlivá podskóre. Maximální možné celkové skóre je 136, což označuje závažné vertigo. Maximální možné balanční subskóre je 76 bodů a anxiózní 60 bodů. Z dotazníku můžou být odvozeny 4 podskupiny obtíží: *akutní vertigo* charakterizované jako závrat' nebo nestabilita trvající více než jednu hodinu někdy doprovázená pádem, nauzeou nebo zvracením. *Vertigo krátkého trvání* popsané jako izolované pocity dezorientace nebo nerovnováhy. Dále můžeme popsat *autonomní poruchy* jako bušení srdce, nadměrné pocení, dušnost nebo pocit slabosti. Jako poslední pak tendenci k *somatizaci*, kdy si pacient stěžuje na velké množství různých symptomů. Existuje také zkrácená verze tohoto dotazníku. Časová náročnost dlouhé verze je asi 15 minut. Reliabilita a vnitřní konzistence byly stanoveny jako vynikající (Gloor-Juzi et al., 2012).

6.2.5 Beck Depression Inventory (BDI)

Byl zpracován americkým psychiatrem Aaronem T. Beckem. Tvoří ho 21 otázek s více možnostmi odpovědí. Jde o jednu z nejrozšířenějších psychometrických sebe posuzovacích škál, posuzující závažnost deprese. Deprese je posuzována na základě pacientových myšlenek. Dotazník je určený pro starší 13 let a obsahuje širokou škálu symptomů, které může deprese zahrnovat, od pocitů beznaděje, podráždění až po fyzické příznaky jako ztráta hmotnosti, závratě apod. Na základě tohoto dotazníku vznikl Childen's Depression Inventory (CDI), určený pro dětské pacienty.

Na každou otázku je možné odpovědět jednou ze 4 možností. Jednotlivé odpovědi jsou pak hodnoceny od 0 do 3 bodů. Standardizované mezní hodnoty jsou od 0 do 13 označené jako *minimální deprese*, 14 až 19 *mírná deprese*, 20 až 28 *střední deprese* a 29 až 63 jako *těžká deprese*. Dotazník disponuje vysokou vnitřní konzistencí, validitou a reliabilitou a to i v českém překladu. Obecně v provedených studiích vychází, že ženy trpí větší mírou depresivních symptomů a to téměř ve všech věkových kategoriích (Ptáček, 2016).

6.3 Statistické zpracování dat

Statistické testování hypotéz bylo provedeno za pomoci programu MS Office Excel 2013 a STATISTICA CZ 12 při zvolené hladině významnosti 0,05. Testování normálního rozdělení dat proběhlo pomocí Shapiro-Wilkova testu. Porovnání míry pooperační bolesti hlavy na základě pohlaví bylo provedeno pomocí dvouvýběrového t-testu. Závislosti dvojic proměnných byly za předpokladu normálního rozdělení testovány pomocí testu nezávislosti založeném na Pearsonově korelačním koeficientu. V případě, že normální rozdělení nebylo možné předpokládat, byla závislost testována pomocí testu nezávislosti založeném na Spearmanově korelačním koeficientu. Pro vizuální posouzení byly vytvořeny bodové grafy s proloženou regresní přímkou.

7 VÝSLEDKY

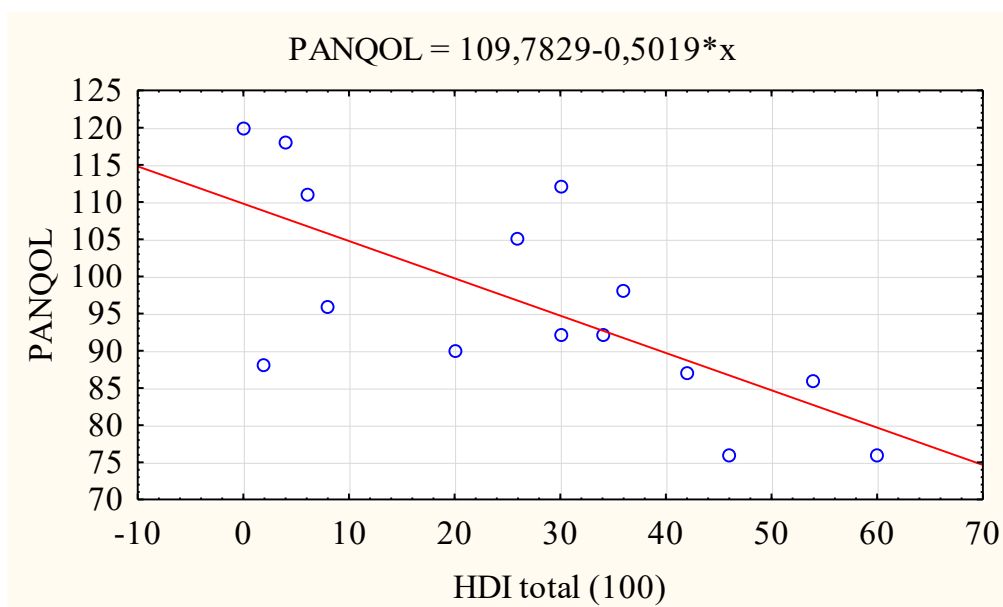
V následující kapitole uvádím výsledky dotazníkové šetření s odstupem minimálně jeden rok od resekce vestibulárního schwannomu. Pro každou stanovenou hypotézu jsme si stanovili jak hypotézu nulovou, tak i alternativní.

7.1 Faktory ovlivňující kvalitu života

H1

H₀: Mezi mírou pooperační bolesti hlavy a kvalitou života po resekci VS neexistuje závislost.

H_A: Mezi mírou pooperační bolesti hlavy a kvalitou života po resekci VS existuje závislost.



Graf 2: Korelace pooperační bolesti hlavy a kvality života

| Shapiro-Wilkův test – testování normálního rozdělení | | |
|------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------|
| proměnná | p-hodnota | rozhodnutí |
| HDI total | 0,401 | Nulovou hypotézu o normálním rozdělení dat nezamítáme |
| PANQOL | 0,388 | Nulovou hypotézu o normálním rozdělení dat nezamítáme |

Tabulka 2: Testování normálního rozdělení dat

| Pearsonův korelační koeficient a test nezávislosti | | | |
|----------------------------------------------------|-----------|-----------------------------|---------------------|
| hodnota R | p-hodnota | rozhodnutí o H ₀ | závislost prokázána |
| -0,70 | 0,004 | zamítáme | ano |

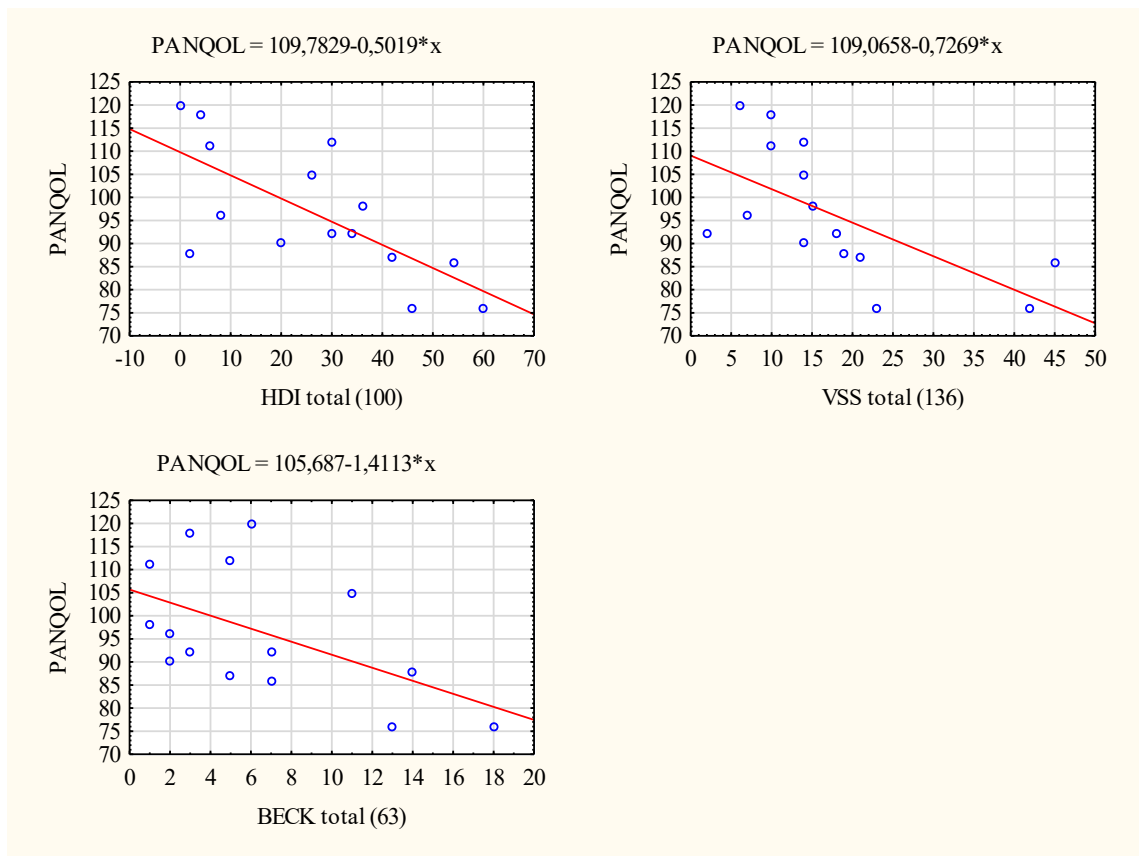
Tabulka 3: Korelační koeficient pro pooperační bolesti hlavy a kvalitu života

Výsledek testování: P-hodnota testu nezávislosti založeném na Pearsonově korelačním koeficientu vyšla nižší než 0,05. Nulová hypotéza byla zamítnuta ve prospěch hypotézy alternativní. Na hladině významnosti 0,05 byla prokázána závislost mezi mírou pooperační bolesti hlavy a kvalitou života po resekci VS.

Poznámka k výsledku: Vzhledem k záporné hodnotě Pearsonova korelačního koeficientu, která je nižší než -0,5, lze hovořit o silné nepřímé závislosti. S rostoucí mírou pooperační bolesti hlavy je silně spojena klesající kvalita života po resekci VS. V bodovém grafu lze na základě proložené regresní přímky pozorovat zřetelně klesající trend, který potvrzuje výsledky testování na základě Pearsonova korelačního koeficientu. Dle regresní přímky za každý bod navíc do skóre HDI klesá skóre PANQOL o půl bodu (-0,5019). Jako další faktory silně korelující s kvalitou života vyšla deprese (Beck total) a balanční obtíže (VSS total). Všechny korelační koeficienty vyšly větší než 0,5, jde tedy o silnou nepřímou závislost.

| Závislost | R | p | typ korelačního koeficientu |
|----------------------|--------------|-------|-----------------------------|
| PANQOL vs HDI total | -0,70 | 0,004 | Pearson |
| PANQOL vs VSS total | -0,77 | 0,001 | Spearman |
| PANQOL vs Beck total | -0,53 | 0,043 | Pearson |

Tabulka 4: Korelační koeficienty pro QoL a bolest hlavy, balanční obtíže a depresi



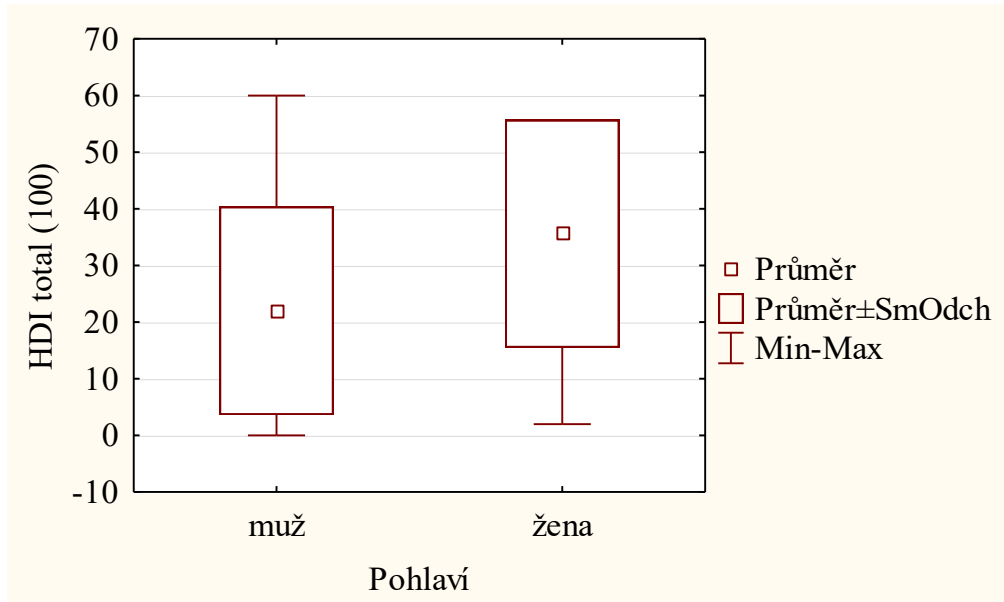
Graf 3: Souhrnné grafické zobrazení vlivu jednotlivých parametrů na kvalitu života

7.2 Prediktory pro výskyt pooperačních bolestí hlavy

H2

H_0 : Mezi středními hodnotami míry pooperační bolesti hlavy u mužů a žen není rozdíl.

H_A : Mezi středními hodnotami míry pooperační bolesti hlavy u mužů a žen je rozdíl.



Graf 4: Grafické zobrazení t-testu míry POH a pohlaví

| Shapiro-Wilkův test – testování normálního rozdělení | | |
|------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------|
| | p-hodnota | rozhodnutí |
| muži | 0,252 | Nulovou hypotézu o normálním rozdělení dat nezamítáme |
| ženy | 0,381 | Nulovou hypotézu o normálním rozdělení dat nezamítáme |

Tabulka 5: Testování normálního rozdělení dat

| Dvouvýběrový t-test | | | | |
|---------------------|-------|--------|-----------|------------------------------|
| pohlaví | počet | průměr | sm. odch. | p-hodnota |
| muž | 10 | 22 | 18,4 | 0,243 (nezamítáme H_0) |
| žena | 5 | 35,6 | 20,1 | |

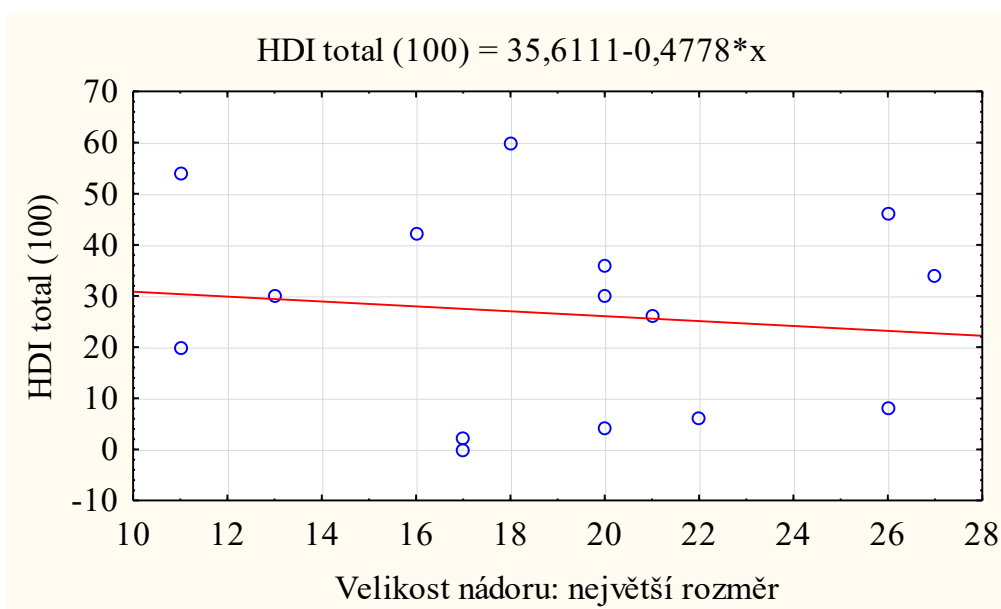
Tabulka 6: Číselné charakteristiky pro dvouvýběrový t-test

Výsledek testování: Na hladině významnosti 0,05 nebyl prokázán rozdíl mezi středními hodnotami míry pooperační bolesti hlavy u mužů a žen.

Poznámka k výsledku: Dle průměrů je patrné, že v rámci pacientů ve výzkumném vzorku byla vyšší míra pooperačních bolestí u žen (v průměru o 13,6 bodů), nicméně při daných počtech pacientů a směrodatných odchylkách tento rozdíl nestačil na prokázání statisticky významného rozdílu mezi muži a ženami.

H_0 : Mezi mírou pooperační bolesti hlavy a největším rozměrem nádoru neexistuje závislost.

H_A : Mezi mírou pooperační bolesti hlavy a největším rozměrem nádoru existuje závislost.



Graf 5: Korelace pooperačních bolestí hlavy a velikost nádoru

| Shapiro-Wilkův test – testování normálního rozdělení | | |
|------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------|
| proměnná | p-hodnota | rozhodnutí |
| HDI total | 0,401 | Nulovou hypotézu o normálním rozdělení dat nezamítáme |
| největší rozměr | 0,473 | Nulovou hypotézu o normálním rozdělení dat nezamítáme |

Tabulka 7: Testování normálního rozdělení dat

| Pearsonův korelační koeficient a test nezávislosti | | | |
|----------------------------------------------------|-----------|--------------------|---------------------|
| hodnota R | p-hodnota | rozhodnutí o H_0 | závislost prokázána |
| -0,12 | 0,658 | nezamítáme | ne |

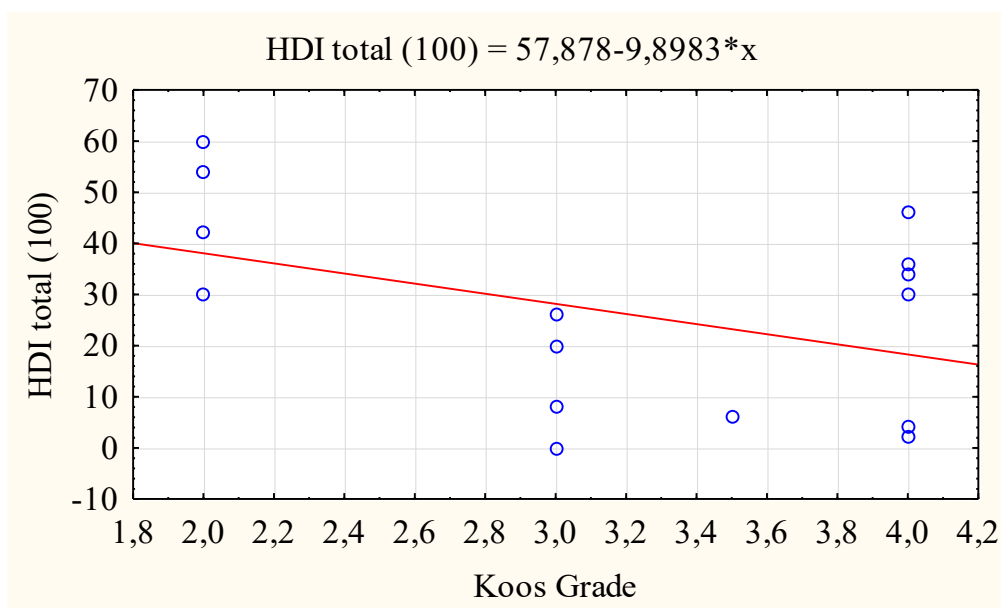
Tabulka 8: Korelační koeficient pro pooperační bolest hlavy a velikost nádoru

Výsledek testování: Na hladině významnosti 0,05 nebyla prokázána závislost mezi mírou pooperační bolesti hlavy a největším rozměrem nádoru.

Poznámka k výsledku: V bodovém grafu lze na základě proložené regresní přímky pozorovat mírný klesající trend, který nebyl statisticky významný.

H_0 : Mezi mírou pooperační bolesti hlavy a klasifikací dle Koose neexistuje závislost.

H_A : Mezi mírou pooperační bolesti hlavy a klasifikací dle Koose existuje závislost.



Graf 6: Korelace pooperační bolesti hlavy a tumor grade dle Koose

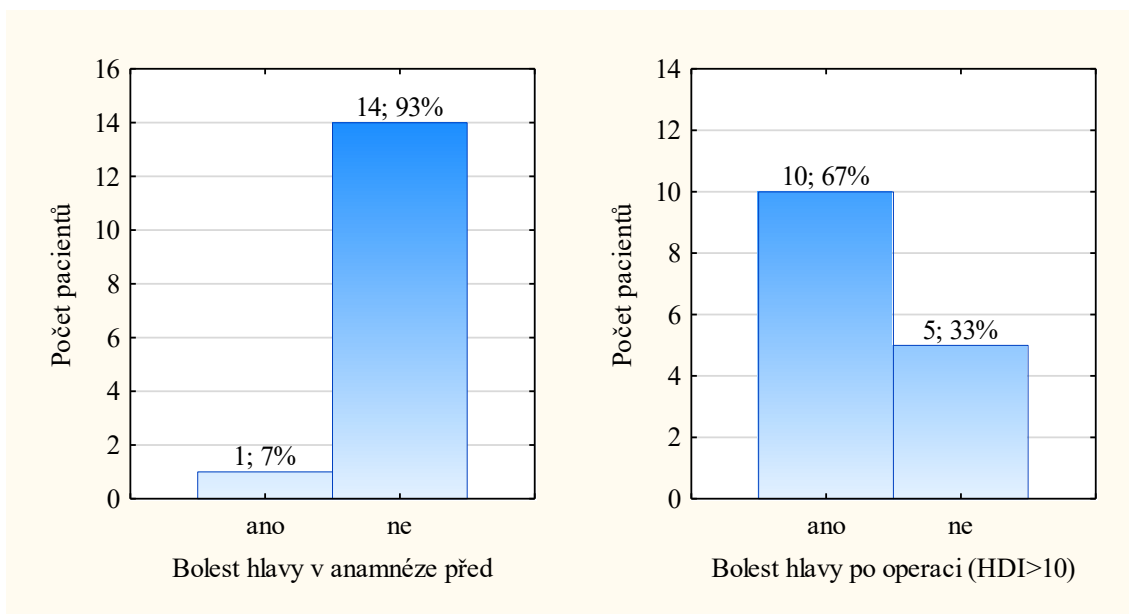
Jde o ordinální proměnou. Testování normálního rozložení dat není potřeba.

| Spearmanův korelační koeficient a test nezávislosti | | | |
|-----------------------------------------------------|-----------|--------------------|---------------------|
| hodnota R | p-hodnota | rozhodnutí o H_0 | závislost prokázána |
| -0,31 | 0,257 | nezamítáme | ne |

Tabulka 9: Korelační koeficient pro POH a tumor grade dle Koose

Výsledek testování: Na hladině významnosti 0,05 nebyla prokázána závislost mezi mírou pooperační bolesti hlavy a klasifikací tumoru dle Koose.

Poznámka k výsledku: V bodovém grafu lze na základě proložené regresní přímky pozorovat mírný klesající trend, který nebyl statisticky významný. Při daném vzorku pacientů a stanovené hladině spolehlivosti vyšší než 0,05 nebyla prokázána žádná statisticky významná souvislost. Z uvedených grafů, ale vyplývá mírná tendence k vzniku POH u ženského pohlaví, u tumorů menších rozměrů a u nižšího stupně klasifikace dle Koose. V našem případě nebylo prokázáno u objemu ani věku žádná opakující se tendence pro vznik pooperačních bolestí hlavy. Předoperační bolest hlavy jako predikující faktor nemohla být hodnocena vzhledem k nízkému výskytu (1 z 15). Pooperačně se však bolest hlavy jakéhokoli stupně ($HDI > 0$) vyskytovala u 93 % testovaných. U 57 % z nich pak šlo o bolest mírnou a horší ($HDI > 30$). Ve dvou případech dokonce vyhodnotil dotazník obtíže jako závažné ($HDI > 50$). Stejně tak nebylo možné porovnat výskyt HDI u jednotlivých operačních přístupů vzhledem k operačnímu zákroku pouze RS přístupem u tohoto souboru.



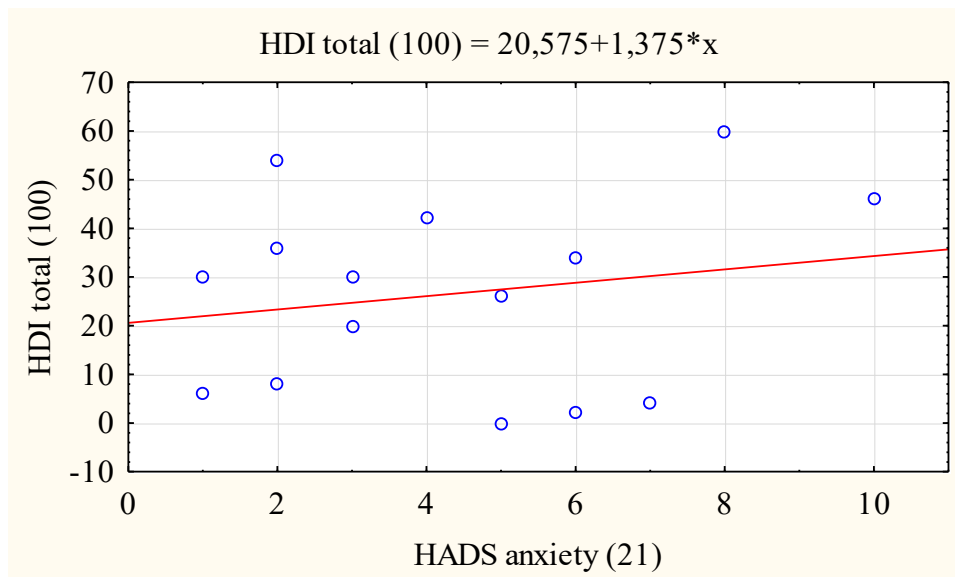
Graf 7: Grafické zobrazení výskytu bolesti před a po operaci

7.3 Vztah pooperační bolesti hlavy a úzkosti a deprese

H3

H_0 : Mezi mírou pooperační bolesti hlavy a mírou výskytu úzkostných stavů neexistuje závislost.

H_A : Mezi mírou pooperační bolesti hlavy a mírou výskytu úzkostných stavů existuje závislost.



Graf 8: Korelace pooperační bolesti hlavy a úzkosti

| Shapiro-Wilkův test – testování normálního rozdělení | | |
|------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------|
| proměnná | p-hodnota | rozhodnutí |
| HDI total | 0,401 | Nulovou hypotézu o normálním rozdělení dat nezamítáme |
| HADS anxiety | 0,366 | Nulovou hypotézu o normálním rozdělení dat nezamítáme |

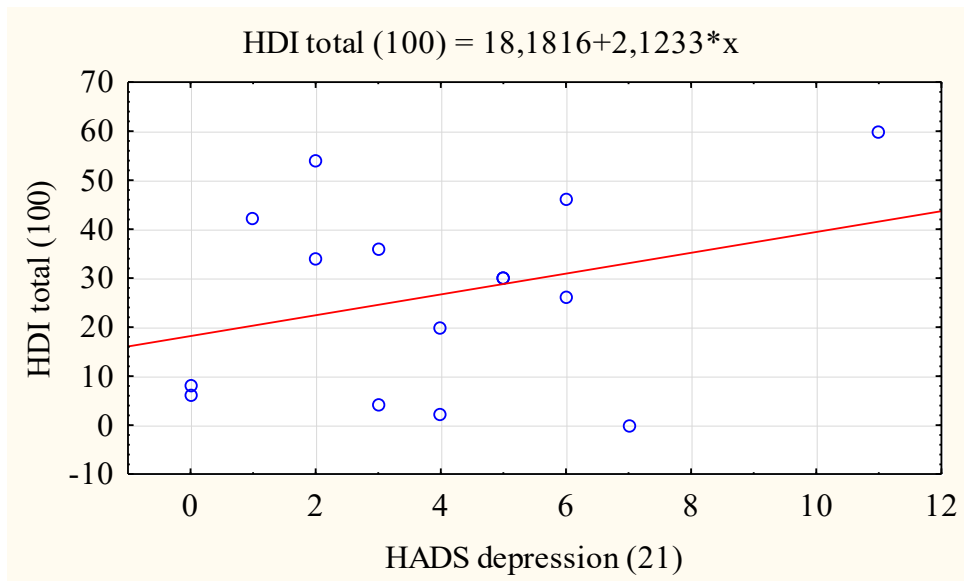
Tabulka 10: Testování normálního rozdělení dat

| Pearsonův korelační koeficient a test nezávislosti | | | |
|----------------------------------------------------|-----------|--------------------|---------------------|
| hodnota R | p-hodnota | rozhodnutí o H_0 | závislost prokázána |
| 0,19 | 0,497 | nezamítáme | ne |

Tabulka 11: Korelační koeficient pro pooperační bolesti hlavy a úzkost

H_0 : Mezi mírou pooperační bolesti hlavy a mírou depresí neexistuje závislost.

H_A : Mezi mírou pooperační bolesti hlavy a mírou depresí existuje závislost.



Graf 9: Korelace pooperační bolesti hlavy a deprese

| Shapiro-Wilkův test – testování normálního rozdělení | | |
|------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------|
| proměnná | p-hodnota | rozhodnutí |
| HDI total | 0,401 | Nulovou hypotézu o normálním rozdělení dat nezamítáme |
| HADS depression | 0,456 | Nulovou hypotézu o normálním rozdělení dat nezamítáme |

Tabulka 12: Testování normálního rozdělení dat

| Pearsonův korelační koeficient a test nezávislosti | | | |
|----------------------------------------------------|-----------|-----------------|---------------------|
| hodnota R | p-hodnota | rozhodnutí o H0 | závislost prokázána |
| 0,319 | 0,247 | nezamítáme | ne |

Tabulka 13: Korelační koeficient pro pooperační bolesti hlavy a deprese

Výsledek testování: Na hladině významnosti 0,05 nebyla prokázána závislost mezi mírou pooperační bolesti hlavy a mírou výskytu úzkostných stavů.

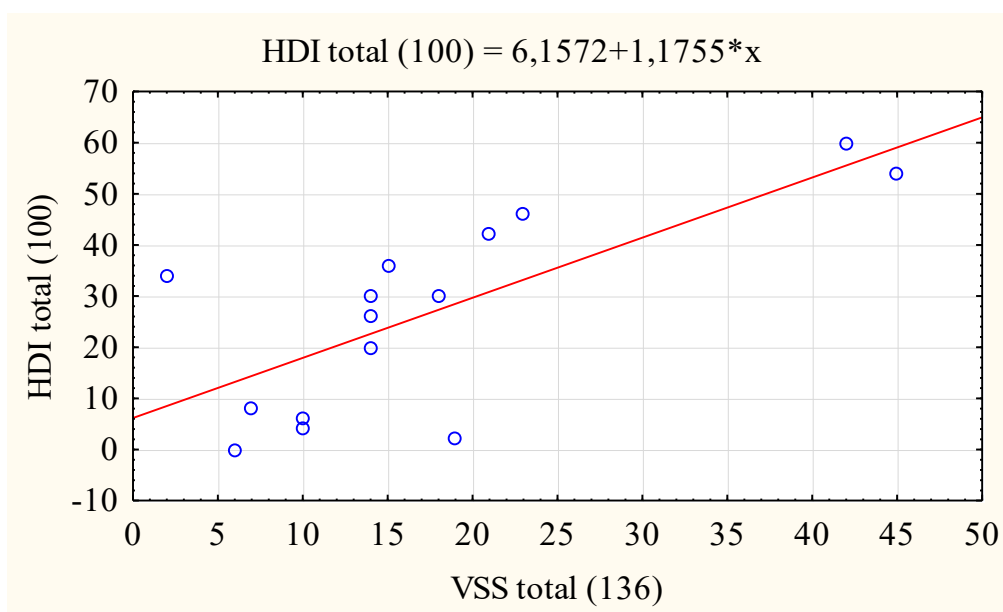
Poznámka k výsledku: V bodovém grafu lze na základě proložené regresní přímky pozorovat zanedbatelný rostoucí trend, který nebyl statisticky významný. Stejně tomu bylo i při prokázání závislosti mezi pooperační bolestí hlavy a mírou deprese. V bodovém grafu, lze na základě proložené regresní přímky, pozorovat mírný rostoucí trend. Ani v případě deprese však nešlo o statisticky významný trend. Pro vztah úzkosti nebo deprese s POH nebyla při tomto souboru a hladině spolehlivosti vyšší než 0,05 přítomná statisticky významná souvislost. Z grafů je však patrná skutečnost, že s rostoucím indexem bolesti hlavy narůstá výskyt úzkosti a o něco výraznější je tento vztah u POH a deprese. Průměrné celkové skóre bylo 8,9 bodů. Hraníční hodnoty pro úzkost (≥ 8) vykázalo 13 % dotázaných, pro depresi pouze 7 %. Dotazník Beck Depression Inventory zachytil mírnou depresi u 13 % operovaných.

7.4 Vztah pooperační bolesti hlavy a rovnováhy

H4

H₀: Mezi mírou pooperační bolesti hlavy a poruchou posturální stability neexistuje závislost.

H_A: Mezi mírou pooperační bolesti hlavy a poruchou posturální stability existuje závislost.



Graf 10: Korelace pooperační bolesti hlavy a poruchy posturální nestability

| Shapiro-Wilkův test – testování normálního rozdělení | | |
|-------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------|
| proměnná | p-hodnota | rozhodnutí |
| HDI total | 0,401 | Nulovou hypotézu o normálním rozdělení dat nezamítáme |
| VSS total | 0,020 | Nulovou hypotézu o normálním rozdělení dat zamítáme |

Tabulka 14: Testování normálního rozdělení dat

| Spearmanův korelační koeficient a test nezávislosti | | | |
|------------------------------------------------------------|-----------|-----------------|---------------------|
| hodnota R | p-hodnota | rozhodnutí o H0 | závislost prokázána |
| 0,68 | 0,006 | zamítáme | ano |

Tabulka 15: Korelační koeficient pro pooperační bolesti hlavy a nestabilitu

Výsledek testování: P-hodnota testu nezávislosti založeném na Spearmanově korelačním koeficientu vyšla nižší než 0,05. Nulová hypotéza byla zamítnuta ve prospěch hypotézy alternativní. Na hladině významnosti 0,05 byla prokázána závislost mezi mírou pooperační bolesti hlavy a posturální nestabilitou.

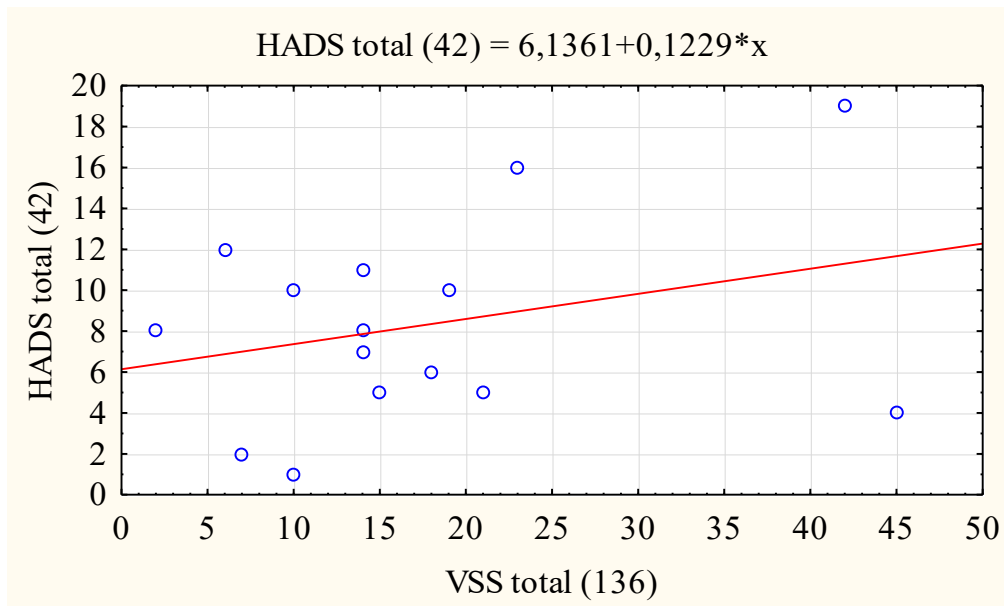
Poznámka k výsledku: Vzhledem ke kladné hodnotě Spearmanova korelačního koeficientu, která je vyšší než 0,5, lze hovořit o silné přímé závislosti. V bodovém grafu lze na základě proložené regresní přímky pozorovat zřetelný rostoucí trend, který potvrzuje výsledky testování na základě Spearmanova korelačního koeficientu. Na hladině spolehlivosti vyšší než 0,05 byla nalezena statisticky významná korelace ($R = 0,68$) mezi výskytem POH a poruchami rovnováhy. Jde tedy o velmi silnou závislost těchto parametrů. Stoupající regresní křivka grafu tento vztah potvrzuje. Sklon trendu lze však brát v tomto případě pouze orientačně, jelikož je ovlivněn dvěma extrémními hodnotami. Průměrné získané skóre ve Vertigo Symptom Scale bylo 17,3 b.

7.5 Vztah mezi psychogenními poruchami a rovnováhou

H5

H₀: Mezi mírou psychických obtíží a subjektivním vnímání posturální nestability neexistuje závislost.

H_A: Mezi mírou psychických obtíží a subjektivním vnímání posturální nestability existuje závislost.



Graf 11: Korelace psychogenních poruch a posturální nestability

| Shapiro-Wilkův test – testování normálního rozdělení | | |
|------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------|
| proměnná | p-hodnota | rozhodnutí |
| HADS total | 0,699 | Nulovou hypotézu o normálním rozdělení dat nezamítáme |
| VSS total | 0,020 | Nulovou hypotézu o normálním rozdělení dat zamítáme |

Tabulka 16: Testování normálního rozdělení dat

| Spearmanův korelační koeficient a test nezávislosti | | | |
|-----------------------------------------------------|-----------|-----------------------------|---------------------|
| hodnota R | p-hodnota | rozhodnutí o H ₀ | závislost prokázána |
| 0,11 | 0,685 | nezamítáme | ne |

Tabulka 17: Korelační koeficient pro psychogenní poruchy a posturální nestabilitu

Výsledek testování: Na hladině významnosti 0,05 nebyla prokázána závislost mezi mírou psychických obtíží a subjektivním vnímáním balančních obtíží.

Poznámka k výsledku: V bodovém grafu lze na základě proložené regresní přímky pozorovat mírný rostoucí trend, který nebyl statisticky významný. Přítomny byly 2 extrémní hodnoty VSS total, které ovšem sklon trendu výrazně neovlivnily, neboť jedna byla nad přímkou, druhá zhruba ve stejné vzdálenosti pod přímkou. Při hodnotě spolehlivosti 0,05 a daném souboru pacientů nebyla prokázána statisticky významná souvislost mezi úzkostí a depresí a balančními obtížemi. Regresní přímka grafu však ukazuje, že s rostoucí úzkostí a depresí stoupá i subjektivní pocit nestability (VSS total).

8 DISKUZE

8.1 Kvalita života

Kvalita života je důležitým ukazatelem v léčbě chronických obtíží. Jelikož sledujeme symptomy vzniklé po resekci s odstupem minimálně jeden rok od zákroku, lze je považovat za chronické neboli trvající déle než tři měsíce. V naší studii jsme se primárně zabývali pooperační bolestí hlavy jako faktorem ovlivňující QoL ($R = 0,7$). Nicméně statisticky významný vztah byl nalezena i pro depresi ($R = 0,53$) a balanční obtíže ($R = 0,77$). Nabízelo by se porovnat tyto hodnoty a určit míru vlivu jednotlivých pooperačních symptomů na kvalitu života. Pro výpočet korelačních koeficientů však byly použity různé testy a tudíž nelze jejich hodnoty přesně porovnávat. Dá se však říci, že u pacientů po resekci VS z těchto tří parametrů, deprese ovlivňuje subjektivní vnímání kvality života nejméně.

Kvalitu života po resekci schwannomu zkoumaly desítky studií. Mezi nejčastěji použité validované a standardizované dotazníky patřily SF-36, Glasgow Benefit Inventory a PANQOL. PANQOL je jediným specifickým dotazníkem pro obtíže spojené s vestibulárním schwannomem. Carlson et al. poprvé v roce 2015 použil tento dotazník ke zkoumání pooperačních symptomů u 538 pacientů s VS léčených všemi třemi metodami léčby. Při hodnocení vlivu ztráty sluchu, parézy obličejového nervu, závratí, tinnitu a bolestí hlavy, byl příznak závratí spojen s největším snížením HRQOL, následovaným bolestí hlavy. Ve studii uvedlo 61 % pacientů v průměru 8 let od operace přetrvávající obtíže se závratí. Ačkoli je podle něj důležité výsledné zachování obličejových a sluchových funkcí, jeho získaná data vedou k závěru, že největší potenciální možnost pozitivně ovlivnit kvalitu života u pacientů s VS lze zlepšením poradenství, prevence nebo následné léčby závratích stavů a bolesti hlavy a to včetně rehabilitační intervence (Carlson et al., 2015).

Zajímavá studie byla provedena skupinou Leeuwen et al. (2015), kdy pacienti diagnostikovaní s VS dostali za úkol nakreslit svůj tumor. Podle autora je jedním z faktorů zhoršující kvalitu života samotná přítomnost tumoru. Z vybraných diagnóz vykazovali pacienti s VS velmi nízkou míru porozumění jejich onemocnění. Důležitým krokem by mělo být pochopení nemoci, která stojí za jejich symptomy. Navíc se kresba může stát snadným způsobem pro zprostředkování vnímání nemoci mezi pacientem a fyzioterapeutem a vést k lepší adhezi pacienta k léčbě. Studie navrhuje zařadit grafické zobrazení tumoru jako bod v PANQOL dotazníku.

Zejména pro faktor duševního zdraví je dle Linka et al. (2018) důležité zda je nádor odstraněn celý nebo jen jeho část. Pacienti vykazovali lepší psychický stav a QoL po totální mikrochirurgické resekci v porovnání s nekompletním odstranění nádoru. Foley et al. (2017) ve svém porovnávání vlivu léčebných metod na kvalitu života došel k závěru, že výsledná kvalita života pacientů jednotlivých skupin je extrémně variabilní. Tudíž nelze předpovídat na základě zvolené léčebné metody výslednou kvalitu života. Lodder et al. (2018) přidal informaci, že dlouhodobá kvalita života se u skupin dle metody léčby nelišila v rámci krátkodobého (< 6 let od operace) a dlouhodobého (> 10 let od operace) měření kvality života. Veškeré zmíněné výsledky byly získány pomocí PANQOL.

8.2 Rizikové faktory vzniku pooperační bolesti hlavy

Z našich výsledků lze popsat ženské pohlaví, nižší stupeň dle Koose a menší rozměr tumoru, jako možné rizikové faktory pro výskyt pooperačních bolestí hlavy zachycených minimálně jeden rok od operace. Ženy vykazovaly nejenom vyšší výskyt bolestí hlavy, ale také vyšší intenzitu bolesti. Tento faktor pro výskyt dlouhodobých bolestí hlavy označil jako rizikový i Carlson et al. (2015), který získal data od 538 respondentů, a průměrná doba dotazníkového šetření od operace byla 7,7 let. Jako další rizikové faktory uvedl vyšší HADS celkové skóre, již preexistující bolest hlavy v anamnéze a mladší věk. Stejně tak Ryzenmam et al. (2005) popsal u svých 1657 pacientů souvislost mezi pohlavím a pooperačními bolestmi hlavy, kde stejně jako v našem případě vyšlo ženské pohlaví jako rizikovější a to především ženy mladšího věku. Ženy v této studii si také stěžovaly častěji na závažnější bolesti hlavy než muži. Levo et al. (2000) označil, mimo jiné za související okolnost se vznikem dlouhodobých POH retrosigmoidální přístup a menší rozměr tumoru.

Paradoxní souvislost mezi malým rozměrem tumoru a výskytem POH popsala mimo Leva et al. (2000) ve svých studiích řada autorů. Rimaaja et al. (2007) popsal nově vyskytující se bolesti hlavy u pacientů ve skupině operovaných RS přístupem, kteří měli signifikantně menší tumor (průměrná velikost 13 mm) než skupina bez POH (průměrná velikost tumoru 23 mm). U malých tumorů se v porovnání s ostatními velikostmi POH vyskytovala ve více případech trvale než krátkodobě (výsledek však nebyl statisticky významný). Preoperačně byla bolest hlavy popsána naopak častěji u velkých nádorů (Ryzenman et al., 2005).

Rozměr tumoru je jeden z nejdůležitějších parametrů určující stupeň dle Koose. Výpočtem přibližného objemu nádoru z naměřených hodnot ve třech rovinách lze však poukázat na velkou různorodost jednotlivých stupňů. Tumory, které vykazovaly stejný největší rozměr (26 mm), se v přibližně vypočítaném objemu lišily téměř trojnásobně ($14,9 \text{ cm}^3:5,4 \text{ cm}^3$). Naše výsledky neukázaly žádnou souvislost mezi objemem nádoru a bolestí hlavy. Je tedy otázkou, zda lze velikost tumoru považovat za relevantní prediktor pro výskyt bolestí hlavy.

Pooperační výskyt bolestí hlavy se uvádí v širokém rozmezí od 0 až do 73 %. Nutné je ale poukázat na stáří těchto údajů, výsledky studií jsou z let v rozmezí od 1989 až 1994, od té doby se operační přístupy a následná péče pacienty s VS výrazně posunuly. V novějších studiích byla mikrochirurgická léčba označena za nejvíce rizikovou pro výskyt POH (Carlson et al., 2015). Tyto výsledky však nebyly dalšími studii potvrzeny. Literatura v tomto případě poukazuje na nedostatek naměřených dat v souvislosti POH s léčebným přístupem. V našem případě operační léčba provedená pomocí RS přístupu mnohonásobně zvýšila výskyt POH. Preoperačně se bolest hlavy vyskytovala u 1 z 15 a ani v tomto případě nedošlo k vyřešení obtíží. Ansari et al. (2012) označila konkrétně RS přístup za nejvíce rizikový pro výskyt POH. Sabab et al. (2018) poukazuje na nutnost rozlišovat, zda byla provedena kranioplastika nebo nikoli. Wazen et al. (2000) uvedl, že výkony s kranioplastikou vykazují signifikantně nižší míru závažnosti POH a disability než bez ní, ale nemají vliv na samotný výskyt.

8.3 Pooperační bolesti hlavy a jejich vliv

Silná korelace vyšla v případě prokázání souvislosti mezi bolestí hlavy a nestabilitou (VSS total). Porucha rovnováhy je jedním z častých doprovodných příznaků bolesti hlavy, které pacienti při atakách udávají. Stejně tak jako další symptomy, které VSS dotazník zahrnuje – nauzea, zvracení a autonomní projevy. Li et al. (2012) uvedli výskyt nauzey v 21,1 %, zvracení u 5,3 % a vertiga u 18,4 % pacientů s perzistujícími bolestmi hlavy.

VSS dotazník lze rozdělit na dvě sledované oblasti, kdy můžeme vyhodnocovat pouze balanční obtíže nebo jejich doprovodné projevy. Testovaná skupina pacientů vykazovala v průměru více bodů v části somatických projevů nestability (VSS-SA = 12,1) než v samotných balančních obtížích (VSS-VER = 5,2). Saman et al. (2016), který ve své studii použil dotazník VSS, se mimo jiné pomocí tohoto dotazníku pokoušel vymezit vztah mezi úzkostí, balančními obtížemi a handicapem u pacientů s vestibulárním schwannomem ve svých výsledcích označil VSS-SA za hodnocení úzkosti doprovázející balanční obtíže. Dalo by se tedy říct, že v našem případě souvisí bolest hlavy více se strachem z balančních obtíží a jeho doprovodnými příznaky, než s výskytem poruch rovnováhy jako takových. Naše testovaná skupina vykazovala VSS-VER skóre o polovinu menší v porovnání se skupinou pacientů testovaných ve studii londýnské skupiny (VSS-VER = 10,9). V našem případě výsledky nepotvrdily statisticky významnou souvislost mezi bolestí hlavy a psychickými obtížemi testovanými pomocí HADS dotazníku.

Literatura uvádí častý výskyt úzkosti a deprese spolu s bolestmi hlavy (Lampl et al., 2016; Wei et al., 2016). Studie, která se zabývala bolestí hlavy jako příčinou těchto poruch, zahrnovala 749 pacientů stěžujících si na bolest hlavy, a uvedla výskyt deprese v 19,7 % a úzkosti v 13,7 %. Nejčastěji byla s psychickými poruchami spojena bolest mírné až střední intenzity. Mezi faktory, které mohou vést k vzniku deprese v případě bolesti hlavy, dle autorů patří rodinný status, předcházející symptomy, disabilita spojená s bolestí hlavy a nedostatek spánku. Mezi faktory vedoucí k úzkosti pak řadí například dobu trvání bolesti hlavy, disabilitu spojenou s bolestmi hlavy a nedostatek spánku (Wei et al., 2016). Úzkost je spojována se strachem a stresem v případě akutní bolesti. Naopak bolest chronická má tendenci k depresivním stavům.

Rimaaja et al. (2007) uvedl u nově vzniklých POH po resekci VS výskyt deprese v 33 % případů. Skupina pacientů, u kterých se bolesti hlavy pooperačně snížily nebo vymizely, uvedla depresi pouze v 9 %. Naše výsledky testování ukázaly u nově vzniklých POH výskyt deprese (BDI > 10) u 29 % dotázaných. A i přesto, že nešlo o statisticky významný vztah, byl jak v případě úzkosti tak i deprese, zaznamenán mírný rostoucí trend spolu se zhoršujícími se bolestmi hlavy. Navíc byl tento vztah výraznější u deprese než u úzkosti. Dalo by se tedy předpokládat, že deprese se u pacientů vyskytuje z důvodu chronických perzistujících obtíží, zatímco úzkost můžeme očekávat tam, kde se obtíže vyskytují v atakách a mají nejasný spouštěcí mechanismus.

8.4 Rovnováha a psychické obtíže

Úzkost a deprese mohou být naopak faktory podněcující vznik obtíží. Saman et al. (2016) se ve své studii pokoušel vymezit vztah mezi úzkostí, balančními obtížemi a handicapem u pacientů s vestibulárním schwannomem. Cílem jeho práce bylo zároveň porozumět úloze úzkosti u pacientů s poruchou rovnováhy a zvolit vhodné rehabilitační strategie. Šlo o první studii, která u pacientů s VS zaznamenala úzkost jako podněcující faktor pro zhoršení chronických balančních obtíží, jejímž závěrem je disabilita pacienta. Problémy s rovnováhou jsou podle něj obvykle spojeny se symptomy úzkosti.

V naší studii se tato souvislost nepotvrdila. Nutné je poukázat na skutečnost, že jsme se zabývali především subjektivním vnímáním daných obtíží a to minimálně rok od resekce VS. Je tedy možné, že si pacienti již vytvořili kompenzační mechanismy a balanční obtíže je již tolik neznepokojují nebo nad nimi převládají jiné obtíže, ke kterým soustřeďují svoji pozornost. Saman et al. (2016) ve své studii vystavoval pacienty po resekci VS akutním vestibulárním podnětům a zaznamenával výskyt úzkostných stavů bezprostředně po tom. V jeho případě po kalorickém podráždění vnitřního ucha silně korelovala úzkost s dosaženým skóre Vertigo Handicap Questionnaire (VHQ), ale nebyl nalezen vztah, stejně jako v našich výsledcích, mezi úzkostí a Vertigo Symptom Scale (VSS). Došlo ale k signifikantním změnám úzkosti před a po kalorickém testování ($p < 0,01$).

Goto et al. (2011) ve své studii popsal, že vztah úzkosti a míry nestability závisí na původu balančních obtíží. V případě, že se jedná o psychogenní nestabilitu, je přítomna signifikantně významná korelace s úzkostí, pokud se ale jedná o organickou nestabilitou vestibulárního původu, nelze tento vztah potvrdit. Z těchto výsledků se tedy lze domnívat, že poruchy stability mohou vzniknout z důvodu psychických obtíží a nikoli naopak.

8.5 Limitace studie

K jasnému prokázání i vyvrácení souvislostí chybí větší testovací skupina. Náš soubor pacientů operovaných v roce 2017 nezahrnuje jiné operační přístupy než RS. Pro lepší zobektivizování výsledků úzkosti a deprese by bylo vhodné doplnit výsledky o předoperační psychický stav pacientů. Stejně tak by bylo pro porovnání vhodné použít stejný dotazník pro bolest hlavy a balanční potíže i před operací, nyní jsme použili údaje z předoperační anamnézy. I přesto, že jsme pracovali s validovanými a standardizovanými dotazníky, v některých případech nelze naše naměřené hodnoty zcela přesně porovnávat a to z důvodu častých odlišností ve skórovacích škálách.

ZÁVĚR

V této práci se nám podařilo získat odpovědi v podobě dotazníků od souboru pacientů operovaných s diagnózou vestibulárního schwannomu. Ty nám poskytly subjektivní pohled na jejich obtíže. Cílem práce bylo symptomy nejenom zaznamenat, ale také odhalit jejich možné vzájemné souvislosti pomocí statistické korelace dat. Pooperační bolest hlavy je poměrně častou pooperační komplikací nejasné etiologie, pravděpodobně spojené s ženským pohlavím, menším rozměrem tumoru a nižším tumor grade dle Koose. S bolestí hlavy může souviset výskyt dalších obtíží, jako je pocit nestability nebo psychogenní poruchy, a to ať už jako jejich příčina nebo důsledek. Pooperační bolest hlavy se ukázala jako významný faktor ($p > 0,05$) ovlivňující celkovou kvalitu života u pacientů po resekci vestibulárního schwannomu. Literatura za faktor nejvíce snižující kvalitu života považuje samotnou přítomnost diagnózy vestibulárního schwannomu. Naše práce ukázala statisticky významný vztah ($p > 0,05$) mezi pooperační bolestí hlavy a posturální nestabilitou. Je tedy možné, že důsledná prevence vzniku pooperačních symptomů ze strany zdravotnických pracovníků i samotného pacienta, by vedla k odstranění těchto vazeb a pozitivnímu ovlivnění kvality života.

REFERENČNÍ SEZNAM

- AMBLER, Zdeněk, Josef BEDNAŘÍK a Evžen RŮŽIČKA. *Klinická neurologie*. Vyd. 2. Praha: Triton, 2008. ISBN TEL:978-80-7387-157-4.
- ANSARI, Shaheryar F., Colin TERRY a Aaron A. COHEN-GADOL. Surgery for vestibular schwannomas: a systematic review of complications by approach. *Neurosurgical Focus*. 2012, **33**(3), 1-9. DOI: 10.3171/2012.6.FOCUS12163. ISSN 1092-0684.
- AYERS, Susan a Richard DE VISSER. *Psychologie v medicíně*. Praha: Grada, 2015. Psyché. ISBN 978-80-247-5230-3.
- BALABAN, Carey D a Julian F THAYER. Neurological bases for balance–anxiety links. *Journal of Anxiety Disorders*. 2001, **15**(1-2), 53-79. DOI: 10.1016/S0887-6185(00)00042-6. ISSN 08876185.
- BETKA, Jan, Eduard ZVĚŘINA, Zuzana BALOGOVÁ, et al. Complications of Microsurgery of Vestibular Schwannoma. *BioMed Research International*. 2014, **2014**, 1-10. DOI: 10.1155/2014/315952. ISSN 2314-6133.
- BJELLAND, Ingvar, Alv A DAHL, Tone Tangen HAUG a Dag NECKELMANN. The validity of the Hospital Anxiety and Depression Scale. *Journal of Psychosomatic Research*. 2002, **52**(2), 69-77. DOI: 10.1016/S0022-3999(01)00296-3. ISSN 00223999.
- 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*. 2015, **122**(4), 833-842. DOI: 10.3171/2014.11.JNS14594. ISSN 0022-3085.
- CARLSON, Matthew L., Øystein Vesterli TVEITEN, Colin L. DRISCOLL, Christopher J. BOES, Molly J. SULLAN, Frederik K. GOPLIN, Morten LUND-JOHANSEN a Michael J. LINK. Risk factors and analysis of long-term headache in sporadic vestibular schwannoma: a multicenter cross-sectional study. *Journal of Neurosurgery*. 2015, **123**(5), 1276-1286. DOI: 10.3171/2014.12.JNS142109. ISSN 0022-3085.
- CARLSON, Matthew L., Øystein Vesterli TVEITEN, Colin L. DRISCOLL, et al. What Drives Quality of Life in Patients With Sporadic Vestibular Schwannoma?. *The Laryngoscope*. 2015, **125**(7), 1697-1702. DOI: 10.1002/lary.25110. ISSN 0023852X.

- ČADA, Zdeněk, Zuzana BALATKOVÁ, Martin CHOVANEC, et al. Vertigo Perception and Quality of Life in Patients after Surgical Treatment of Vestibular Schwannoma with Pretreatment Prehabilitation by Chemical Vestibular Ablation. *BioMed Research International*. 2016, **2016**(1), 1-6. DOI: 10.1155/2016/6767216. ISSN 2314-6133.
- ČAKRT, Ondřej a Jaroslav JEŘÁBEK. Vestibulární rehabilitace. *Neurologie pro praxi*. 2017, **18**(3), 170-173. ISSN 1213-1814.
- 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.
- 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*. 2018, , 1-6. DOI: 10.1093/neuros/nyy409. ISSN 0148-396X.
- 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.
- GLOOR-JUZI, Thomas, Annette KURRE, Dominik STRAUMANN a Eling D DE BRUIN. Translation and validation of the vertigo symptom scale into German: A cultural adaption to a wider German-speaking population. *BMC Ear, Nose and Throat Disorders*. 2012, **12**(1), 1-13. DOI: 10.1186/1472-6815-12-7. ISSN 1472-6815.
- GOTO, Fumiyuki, Mayumi KABEYA, Keisuke KUSHIRO, Tomoko TTSUTSUMI a Ken HAYASHI. Effect of anxiety on antero-posterior postural stability in patients with dizziness. *Neuroscience Letters*. 2011, **487**(2), 204-206. DOI: 10.1016/j.neulet.2010.10.023. ISSN 03043940.
- 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.
- HARTL, Pavel a Helena HARTLOVÁ. *Velký psychologický slovník*. Praha: Portál, 2010. ISBN 978-80-7367-686-5.
- HERDMAN, Susan a Richard A. CLENDANIEL. *Vestibular rehabilitation*. Fourth Edition. Philadelphia: F. A. Davis Company, 2014. ISBN 978-080-3639-706.

- CHU, Hsuan-Te, Chih-Sung LIANG, Jiunn-Tay LEE, Ta-Chuan YEH, Meei-Shyuan LEE, Yueh-Feng SUNG a Fu-Chi YANG. Associations Between Depression/Anxiety and Headache Frequency in Migraineurs: A Cross-Sectional Study. *Headache: The Journal of Head and Face Pain*. 2018, **58**(3), 407-415. DOI: 10.1111/head.13215. ISSN 00178748.
- INHESTERN, Laura, Volker BEIERLEIN, Johanna Christine BULTMANN, Birgit MÖLLER a Georg ROMER. Anxiety and depression in working-age cancer survivors. *BMC Cancer*. 2017, **17**(1), 1-8. DOI: 10.1186/s12885-017-3347-9. ISSN 1471-2407.
- JACOBSON, G. P., N. M. RAMADAN, S. K. AGGARWAL a C. W. NEWMAN. The Henry Ford Hospital Headache Disability Inventory (HDI). *Neurology*. 1994, **44**(5), 837-837. DOI: 10.1212/WNL.44.5.837. ISSN 0028-3878.
- KALITOVÁ, ČAKRT, ČADA, PROFAN, CHOVANEC, BETKA a JEŘÁBEK. Význam vestibulárního a posturografického vyšetření u pacientů s vestibulárním schwannomem. *Cesk Slov Neurol*. 2013, **N 2013**(76/109(4)), 469-474.
- KOTAS, Rudolf. *Bolesti hlavy v klinické praxi*. Praha: Maxdorf, [2015]. Jessenius. ISBN 978-80-7345-443-2.
- LAMPL, Christian, Hallie THOMAS, Cristina TASSORELLI, et al. Headache, depression and anxiety: associations in the Eurolight project. *The Journal of Headache and Pain*. 2016, **17**(1). DOI: 10.1186/s10194-016-0649-2. ISSN 1129-2369.
- LAŇKOVÁ, Jaroslava a Jiří RABOCH. *Deprese: doporučený postup pro všeobecné praktické lékaře : novelizace 2013*. 1. Praha: Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP, 2013. Doporučené diagnostické a terapeutické postupy pro všeobecné praktické lékaře. ISBN 978-80-86998-65-7.
- LEEUWEN, Bibian M., Jasmijn M. HERRUER, Hein PUTTER, Andel G. L. VAN DER MEY a KAPTEIN. The art of perception: Patients drawing their vestibular schwannoma. *The Laryngoscope*. 2015, **125**(12), 2660–2667. DOI: 10.1002/lary.25386. ISSN 0023852X.
- LEMPERT, T., T. BRANDT, M. DIETERICH a D. HUPPERT. How to identify psychogenic disorders of stance and gait. *Journal of Neurology*. 1991, **238**(3), 140-146. DOI: 10.1007/BF00319680. ISSN 0340-5354.
- LESSER, T.h., S.c. LEONG, W.I. LODDER a B.f.a.m. VAN DER LAAN. 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. DOI: 10.1007/s00405-018-4864-0. ISSN 14344726.

- LEVO, H, G BLOMSTEDT a I PYYKKÖ. Vestibular schwannoma surgery and headache. *Acta Oto-Laryngologica. Supplementum* [online]. 2000, **543**, 23-5 [cit. 2019-02-27]. ISSN 03655237.
- LEVO, Hilla, Ilmari PYYKKÖ a Göran BLOMSTEDT. Postoperative Headache after Surgery for Vestibular Schwannoma. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2016, **109**(9), 853-858. DOI: 10.1177/000348940010900913. ISSN 0003-4894.
- LIMB, Charles J., Donlin M. LONG a John K. NIPARKO. Acoustic Neuromas after Failed Radiation Therapy: Challenges of Surgical Salvage. *The Laryngoscope.* 2005, **115**(1), 93-98. DOI: 10.1097/01.mlg.0000150686.93011.49. ISSN 0023852X.
- LI, Nan, Jing WANG, Qingqing HUANG, Ge TAN, Lixue CHEN a Jiyong ZHOU. Clinical Features of New Daily Persistent Headache in a Tertiary Outpatient Population. *Headache: The Journal of Head and Face Pain.* 2012, **52**(10), 1546-1552. DOI: 10.1111/j.1526-4610.2012.02278.x. ISSN 00178748.
- LINK, Michael J, Morten LUND-JOHANSEN, Christine M LOHSE, Colin L W DRISCOLL, Ehrling MYRSETH, Oystein Vesterli TVEITEN a Matthew L CARLSON. Quality of Life in Patients with Vestibular Schwannomas Following Gross Total or Less than Gross Total Microsurgical Resection: Should We be Taking the Entire Tumor Out?. *Neurosurgery.* 2018, **82**(4), 541-547. DOI: 10.1093/neuros/nyx245. ISSN 0148-396X.
- LIŠČÁK, Roman a Hana LIŠČÁKOVÁ. *Radiochirurgická léčba neurinomu akustiku pomocí gama nože.* Praha: Triton, 2000. Vím víc. ISBN 80-7254-107-2.
- LODDER, WI, Gh ADAN, Cs CHEAN, Th LESSER a Sc LEONG. Validation of the facial dysfunction domain of the Penn Acoustic Neuroma Quality-of-Life (PANQOL) Scale. *European Archives Of Oto-Rhino-Laryngology: Official Journal Of The European Federation Of Oto-Rhino-Laryngological Societies (EUFOS)* [online]. 2017, **274**(6), 2437-2442 [cit. 2019-02-27]. DOI: 10.1007/s00405-017-4561-4. ISSN 14344726.
- LODDER, Wouter L., Guleed H. ADAN, Chung S. CHEAN, Tristram H. LESSER a Samuel C. LEONG. Validation of the facial dysfunction domain of the Penn Acoustic Neuroma Quality-of-Life (PANQOL) Scale. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology.* 2017, **274**(6), 2437-2442. DOI: 10.1007/s00405-017-4561-4. ISSN 0937-4477.
- MARKOVÁ, Jolana a Otakar KELLER. *Bolesti hlavy: doporučený diagnostický a léčebný postup pro všeobecné praktické lékaře : novelizace 2010.* Praha: Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP, c2010. Doporučené postupy pro praktické lékaře. ISBN 978-80-86998-39-8.

- MILLER, Bradley R a René HEN. The current state of the neurogenic theory of depression and anxiety. *Current Opinion in Neurobiology*. 2015, **30**(1), 51-58. DOI: 10.1016/j.conb.2014.08.012. ISSN 09594388.
- NEŽÁDAL, Tomáš. Neuromodulační léčba chronických bolestí hlavy. *Bolest*. 2015, **18**(1), 41-44. ISSN 1212-0634.
- PIERCE, Gary L., Graziela Z. KALIL, Tiwaloluwa AJIBEWA, Seth W. HOLWERDA a Jane PERSONS. Anxiety independently contributes to elevated inflammation in humans with obesity. *Obesity*. 2017, **25**(2), 286-289. DOI: 10.1002/oby.21698. ISSN 19307381.
- PRAŠKO, Ján a Jaroslava LAŇKOVÁ. *Úzkostné poruchy: doporučený diagnostický a léčebný postup pro všeobecné praktické lékaře : 2006*. 1. Praha: Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP, 2006. Doporučené postupy pro praktické lékaře. ISBN 80-869-9805-3.
- PRESUTTI, MAGNAGUAGNO, PAVESI, et al. Combined endoscopic-microscopic approach for vestibular schwannoma removal. *Otorhinolaryngol*. 2014, **34**(6), 427-433. PMID: 25762836.
- PROSS, Seth E, Jeffrey D SHARON, Michael LIM, Abhay MOGHEKAR, Aruna RAO a John P CAREY. Spontaneous Intracranial Hypotension after Vestibular Schwannoma Resection Due to an Unexpected Pathology: Tarlov Cysts. *Cureus*. 2017, **9**(5), e1261. DOI: 10.7759/cureus.1261. ISSN 2168-8184.
- PTÁČEK, Radek, Jiří RABOCH, Martina VŇUKOVÁ, Jaroslav HLINKA a Martin ANDERS. Beckova škála deprese BDI-II - standardizace a využití v praxi. *Česká a slovenská psychiatrie*. 2016, **112**(6), 270-274. ISSN 1212-0383.
- RAHN, Ewald a Angela MAHNKOPF. *Psychiatrie: učebnice pro studium a praxi*. Praha: Grada, 2000. Psyché. ISBN 80-7169-964-0.
- ROKYTA, Richard, Josef BEDNAŘÍK, Jitka FRICOVÁ, Miloslav KRŠIAK, Jan LEJČKO, František NERADILEK, Marek Orko VÁCHA a Eva VLČKOVÁ. *Léčba bolesti v primární péči*. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-0312-6.
- RYZENMAN, John Martin, Myles L. PENSACK 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*. 2005, **115**(4), 703-711. DOI: 10.1097/01.mlg.0000161331.83224.c5. ISSN 0023852X.
- 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.

- SEIDL, Zdeněk a Jiří OBENBERGER. *Neurologie pro studium i praxi. 2., přeprac. a dopl. vyd.* Praha: Grada, 2015. ISBN 978-802-4752-471.
- SEPEHRNIA, Abolghasem a Hamid BORGHEI-RAZAVI. Vestibular schwannoma between 1 and 3cm: Importance of the tumor size in surgical and functional outcome. *Clinical Neurology and Neurosurgery*. 2015, **129**(1), 21-26. DOI: 10.1016/j.clineuro.2014.11.020. ISSN 03038467.
- SCHANKIN, CJ, C GALL a A STRAUBE. Headache Syndromes After Acoustic Neuroma Surgery and Their Implications for Quality of Life. *Cephalalgia*. 2009, **29**(7), 760-771. DOI: 10.1111/j.1468-2982.2008.01790.x. ISSN 0333-1024.
- SNAITH, R Philip. The Hospital Anxiety And Depression Scale. *Health and Quality of Life Outcomes*. 2003, **1**(1), 1-29. DOI: 10.1186/1477-7525-1-29. ISSN 14777525.
- SOULIER, Géke, Bibian M. VAN LEEUWEN, Hein PUTTER, Jeroen C. JANSEN, Martijn J. A. MALESSY, Peter Paul G. VAN BENTHEM, Aniel 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*. 2017, **157**(1), 92-98. DOI: 10.1177/0194599817695800. ISSN 0194-5998.
- STANGERUP, Sven-Eric, Per CAYE-THOMASEN, Mirko TOS a Jens THOMSEN. The natural history of vestibular schwannoma. *Otol Neurotol*. 2006, **27**(4), 547-552. DOI: 10.1097/01.mao.0000217356.73463.e7. ISSN 1531-7129.
- SUWANWELA, Nijasri, Kammant PHANTHUMCHINDA a Surachai KAOROPHTHUM. Headache in Brain Tumor: A Cross-Sectional Study. *Headache: The Journal of Head and Face Pain*. 1994, **34**(7), 435-438. DOI: 10.1111/j.1526-4610.1994.hed3407435.x. ISSN 0017-8748.
- TEGGI, R, D CALDIROLA, B FABIANO, P RECANATI a M BUSSI. Rehabilitation after acute vestibular disorders. *The Journal of Laryngology & Otology*. 2009, **123**(04), 397 – 402. DOI: 10.1017/S0022215108002983. ISSN 0022-2151.
- TRESS, Wolfgang, Johannes KRUSSE a Jürgen OTT. *Základní psychosomatická péče*. Praha: Portál, 2008. ISBN 978-80-7367-309-3.
- T, Rimaaja, Haanpää M, Blomstedt G a Färkkilä M. Headaches after acoustic neuroma surgery. *Cephalalgia: An International Journal Of Headache* [online]. 2007, **27**(10), 1128-35 [cit. 2019-02-27]. ISSN 03331024.
- VOBOŘILOVÁ, Věra a Rudolf ČERVENÝ. *Úzkostné poruchy: doporučené diagnostické a terapeutické postupy pro všeobecné praktické lékaře 2018*. 1. Praha: Centrum doporučených postupů pro praktické lékaře, Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP, [2018]. Doporučené diagnostické a terapeutické postupy pro všeobecné praktické lékaře. ISBN 978-80-88280-04-0.

- WAZEN, Jack J., Michael SISTI a Samuel M. LAM. Cranioplasty in Acoustic Neuroma Surgery. *The Laryngoscope*. 2000, **110**(8), 1294-1297. DOI: 10.1097/00005537-200008000-00013. ISSN 0023-852X.
- WEI, Cui-Bai, Jian-Ping JIA, Fen WANG, Ai-Hong ZHOU, Xiu-Mei ZUO a Chang-Biao CHU. Overlap between Headache, Depression, and Anxiety in General Neurological Clinics: A Cross-sectional Study. *Chinese Medical Journal*. 2016, **129**(12), 1394-1399. DOI: 10.4103/0366-6999.183410. ISSN 0366-6999.
- WIET, Richard J., John J. ZAPPIA, Craig S. HECHT a Cathleen A. O'CONNOR. Conservative management of patients with small acoustic tumors. *The Laryngoscope*. 1995, **105**(8), 795-800. DOI: 10.1288/00005537-199508000-00005. ISSN 0023852X.
- YAMAMOTOVÁ, Anna a Hana PAPEŽOVÁ. Patofyziologie vztahu bolesti a deprese. *Psychiatrie pro praxi*. 2010, **11**(3), 110-114. ISSN 1213-0508.
- SPOLEČNOST PSYCHOSOMATICKÉ MEDICÍNY ČLS. *SPOLEČNOST PSYCHOSOMATICKÉ MEDICÍNY ČLS* [online]. Liberec: GeneratePress, 2019 [cit. 2019-03-28]. Dostupné z: <https://www.psychosomatika-cls.cz/>
- International Headache Society. *International Headache Society* [online]. United Kingdom: International Headache Society, 2013 [cit. 2019-03-07]. Dostupné z: <https://www.ihs-headache.org/>

SEZNAM OBRÁZKŮ

| | |
|---------------------------------------------------------|----|
| Obrázek 1: Koos Grade klasifikace | 13 |
| Obrázek 2: Možné příčiny POH | 26 |
| Obrázek 3: Neuromodulační léčba nervi occipitales | 34 |
| Obrázek 4: Vícedimenzionální model bolesti..... | 46 |

SEZNAM TABULEK

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabulka 1: Přehled anamnestických údajů | 53 |
| Tabulka 2: Testování normálního rozdělení dat | 58 |
| Tabulka 3: Korelační koeficient pro pooperační bolesti hlavy a kvalitu života | 58 |
| Tabulka 4: Korelační koeficienty pro QoL a bolest hlavy, balanční obtíže a depresi | 59 |
| Tabulka 5: Testování normálního rozdělení dat | 61 |
| Tabulka 6: Číselné charakteristiky pro dvouvýběrový t-test | 61 |
| Tabulka 7: Testování normálního rozdělení dat | 62 |
| Tabulka 8: Korelační koeficient pro pooperační bolest hlavy a velikost nádoru | 62 |
| Tabulka 9: Korelační koeficient pro POH a tumor grade dle Koose | 63 |
| Tabulka 10: Testování normálního rozdělení dat | 65 |
| Tabulka 11: Korelační koeficient pro pooperační bolesti hlavy a úzkost..... | 65 |
| Tabulka 12: Testování normálního rozdělení dat | 66 |
| Tabulka 13: Korelační koeficient pro pooperační bolesti hlavy a depresi..... | 66 |
| Tabulka 14: Testování normálního rozdělení dat | 68 |
| Tabulka 15: Korelační koeficient pro pooperační bolesti hlavy a nestability | 68 |
| Tabulka 16: Testování normálního rozdělení dat | 69 |
| Tabulka 17: Korelační koeficient pro psychogenní poruchy a posturální nestabilitu..... | 69 |

SEZNAM GRAFŮ

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Graf 1: Rozložení velikosti nádoru | 52 |
| Graf 2: Korelace pooperační bolesti hlavy a kvality života..... | 58 |
| Graf 3: Souhrnné grafické zobrazení vlivu jednotlivých parametrů na kvalitu života ... | 60 |
| Graf 4: Grafické zobrazení t-testu míry POH a pohlaví | 61 |
| Graf 5: Korelace pooperačních bolestí hlavy a velikost nádoru | 62 |
| Graf 6: Korelace pooperační bolesti hlavy a tumor grade dle Koose | 63 |
| Graf 7: Grafické zobrazení výskytu bolesti před a po operaci..... | 64 |
| Graf 8: Korelace pooperační bolesti hlavy a úzkosti | 65 |
| Graf 9: Korelace pooperační bolesti hlavy a deprese | 66 |
| Graf 10: Korelace pooperační bolesti hlavy a poruchy posturální nestability | 67 |
| Graf 11: Korelace psychogenních poruch a posturální nestability | 69 |

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1: Graf korelace pooperační bolesti hlavy a věku při operaci

Příloha 2: Graf korelace pooperační bolesti hlavy a objemu nádoru

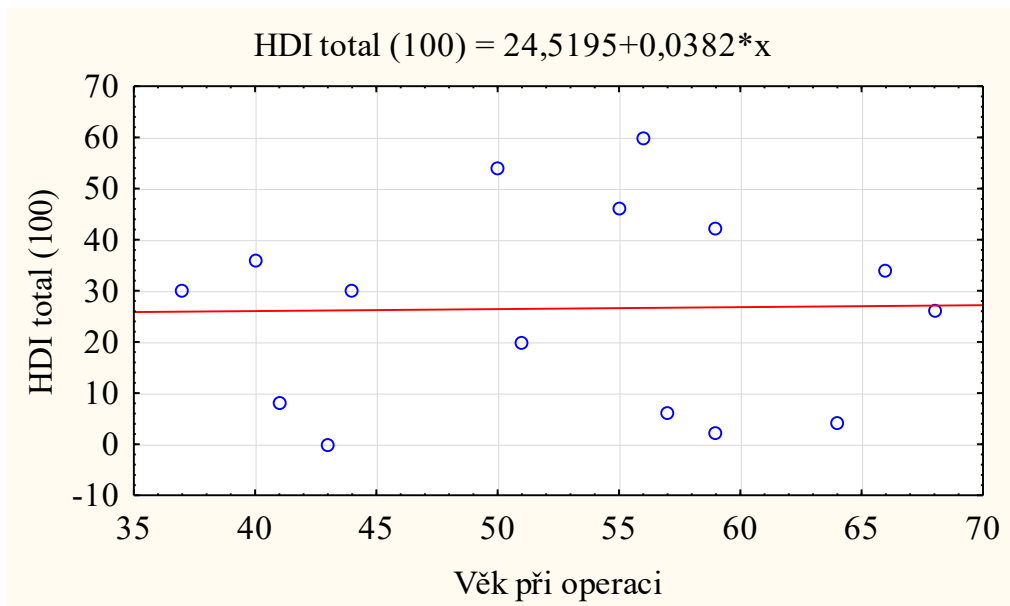
Příloha 3: Výsledky jednotlivých testování

Příloha 4: Souhrn výsledků jednotlivých testování

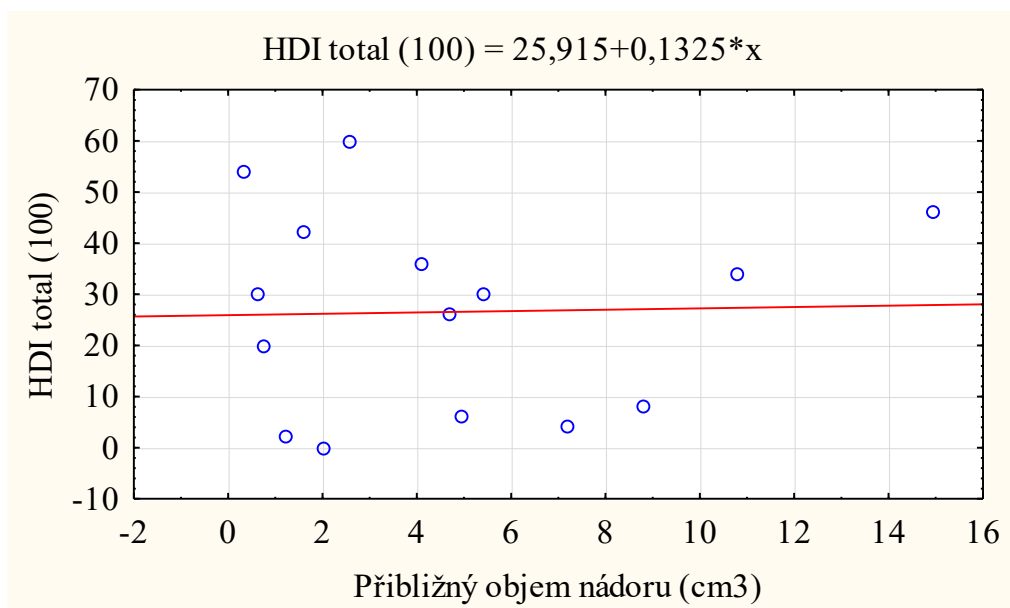
Příloha 5: Ukázka grafického znázornění vestibulárního schwannomu pacienty

Příloha 6: Graf rozložení pacientů dle věku při operaci

PŘÍLOHY



Příloha 1: Graf korelace pooperační bolesti hlavy a věku při operaci



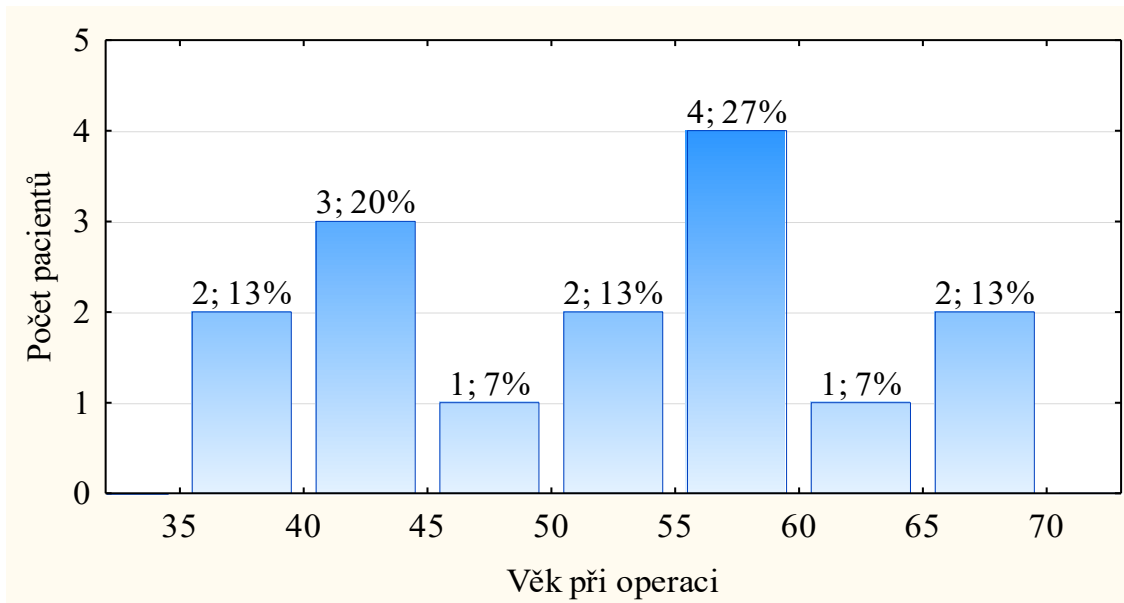
Příloha 2: Graf korelace pooperační bolesti hlavy a objemu nádoru

| PANQOL | HDI | | | HADS | | | VSS | | | BECK |
|----------------|----------------|--------------------|-------------------|---------------|--------------------|-----------------|----------------|-----------------|-----------------|---------------|
| total (130) | total (100) | functional (48) | emotional (52) | total (42) | depression (21) | anxiety (21) | total (136) | balance (76) | somatic (60) | total (63) |
| 76 | 46 | 32 | 14 | 16 | 6 | 10 | 23 | 11 | 12 | 13 |
| 96 | 8 | 2 | 6 | 2 | 0 | 2 | 7 | 3 | 4 | 2 |
| 86 | 54 | 28 | 26 | 4 | 2 | 2 | 45 | 19 | 26 | 7 |
| 92 | 34 | 20 | 14 | 8 | 2 | 6 | 2 | 1 | 1 | 3 |
| 87 | 42 | 20 | 22 | 5 | 1 | 4 | 21 | 2 | 19 | 5 |
| 105 | 26 | 12 | 14 | 11 | 6 | 5 | 14 | 3 | 11 | 11 |
| 76 | 60 | 30 | 30 | 19 | 11 | 8 | 42 | 15 | 27 | 18 |
| 92 | 30 | 18 | 12 | 6 | 5 | 1 | 18 | 4 | 14 | 7 |
| 88 | 2 | 0 | 2 | 10 | 4 | 6 | 19 | 5 | 14 | 14 |
| 90 | 20 | 12 | 8 | 7 | 4 | 3 | 14 | 5 | 9 | 2 |
| 111 | 6 | 0 | 6 | 1 | 0 | 1 | 10 | 3 | 7 | 1 |
| 120 | 0 | 0 | 0 | 12 | 7 | 5 | 6 | 0 | 6 | 6 |
| 112 | 30 | 14 | 16 | 8 | 5 | 3 | 14 | 2 | 12 | 5 |
| 118 | 4 | 2 | 2 | 10 | 3 | 7 | 10 | 3 | 7 | 3 |
| 98 | 36 | 30 | 6 | 5 | 3 | 2 | 15 | 2 | 13 | 1 |

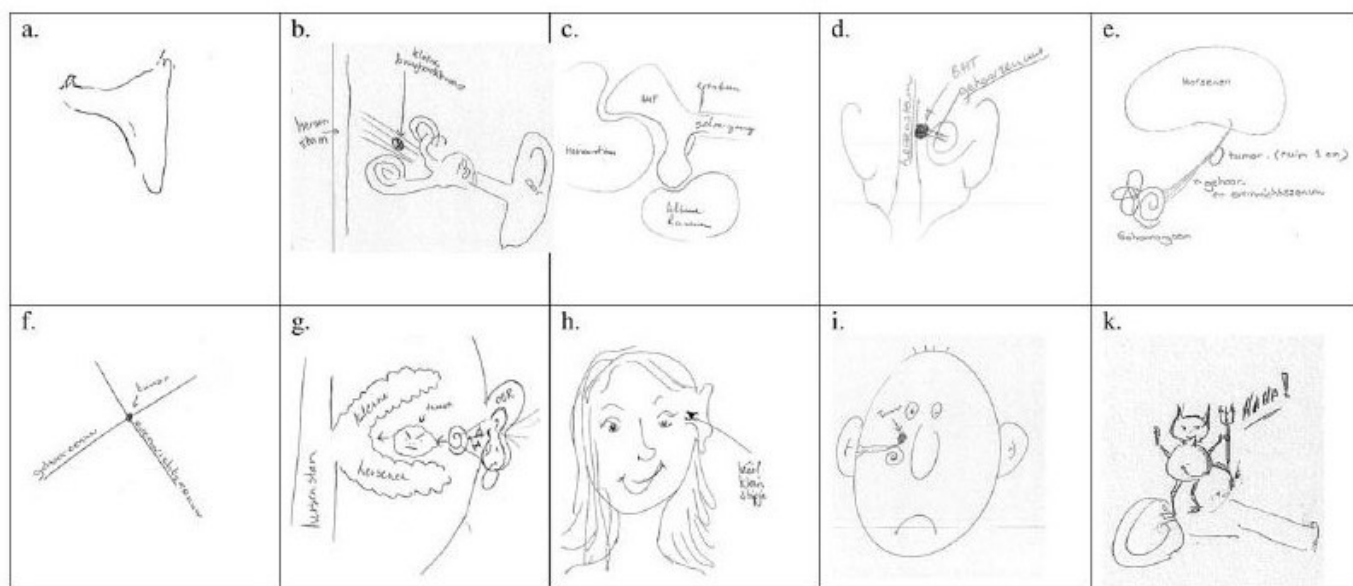
Příloha 3: Výsledky jednotlivých testování

| Proměnná | Minimum | Průměr | Medián | Maximum |
|-----------------------|---------|--------|--------|---------|
| PANQOL | 76,0 | 96,5 | 92,0 | 120,0 |
| HDI celkem | 0 | 26,5 | 30,0 | 60,0 |
| HDI – funkční | 0 | 14,7 | 14,0 | 32,0 |
| HDI – emoční | 0 | 11,9 | 12,0 | 30,0 |
| HADS – celkem | 1,0 | 8,3 | 8,0 | 19,0 |
| HADS – deprese | 0 | 3,9 | 4,0 | 11,0 |
| HADS – úzkost | 1,0 | 4,3 | 4,0 | 10,0 |
| VSS – celkem | 2,0 | 17,3 | 14,0 | 45,0 |
| VSS – balanční | 0 | 5,2 | 3,0 | 27,0 |
| VSS-somatické | 1,0 | 12,1 | 12,0 | 27,0 |
| BECK | 1,0 | 6,5 | 5,0 | 18,0 |

Příloha 4: Souhrn výsledků jednotlivých testování



Příloha 6: Graf rozložení pacientů dle věku při operaci



Příloha 5: Ukázka grafického znázornění vestibulárního schwannomu pacienty (Leeuwen et al., 2015)