



Zdravotně
sociální fakulta
Faculty of Health
and Social Sciences

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

**Možnosti využití CT a MR zobrazení při ORL
diagnostice**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studijní program: **SPECIALIZACE VE
ZDRAVOTNICTVÍ**

Autor: David Svoboda

Vedoucí práce: Mgr. Miloš Plhoň

České Budějovice 2021

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci s názvem, „*Možnosti využití CT a MR zobrazení při ORL diagnostice*“ jsem vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby bakalářské práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé bakalářské práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 27. 4. 2021.....

David Svoboda

Poděkování

Rád bych poděkoval panu Mgr. Miloši Plhoňovi za cenné rady, podněty, připomínky a jeho ochotu a čas ke zpracování mé bakalářské práce. Taktéž bych chtěl poděkovat všem respondentům, kteří se podíleli na vyplnění dotazníku.

Možnosti využití CT a MR zobrazení při ORL diagnostice

Abstrakt

Tématem této bakalářské práce je „Možnosti využití CT a MR zobrazení při ORL diagnostice“. Hlavním cílem je představit a poskytnout informace o využití různých zobrazovacích metod v ORL diagnostice, převážně se zaměřením na CT a MR zobrazovací metody.

V teoretické části je na úvod představena samotná otorhinolaryngologie a stručný úvod do historie tohoto oboru. Následně je popsáno základní vybavení pro ORL ordinaci a využití základních vyšetření. Poté je poukázáno na vyšetřovací metody, které lze využít v ORL. Jedná se o RTG, CT, NMR, sonografie a scintigrafie. Nakonec je stručně popsána anatomie, onemocnění a diagnostika dýchacích cest, polykacích cest, ucha a zevního krku.

K bakalářské práci jsem si stanovil tyto dvě hypotézy: Respondenti mají dostatečné informace o průběhu CT a MR vyšetření. Respondenti mají zkušenosti s onemocněními v ORL oblasti.

V rámci empirické výzkumné části byl zvolen kvantitativní výzkum, tedy metoda dotazníku, který byl zcela anonymní a jehož výsledky byly zpracovány pouze do výzkumné části této bakalářské práce. Celkem bylo osloveno 100 respondentů, kterým byl poskytnut dotazník k vyplnění, a na základě jejich souhlasu byly výsledky zpracovány do výzkumné části této bakalářské práce. Výsledky jsou zaneseny do grafů a následně také jednotlivě blíže rozebrány a popsány.

Oslovení respondenti spadali do různých věkových kategorií. Nejčastěji odpovídaly ženy ve věku 41-50 a 19-30 let. Přestože je výzkum zaměřen na laickou veřejnost, určitou část tvořili i respondenti, kteří pracují či studují ve zdravotnictví. Bylo zjištěno, že převážně polovina respondentů se setkala s nějakým onemocněním z oblasti ORL.

Hlavním tématem bylo zjistit informovanost respondentů o průběhu vyšetření. Výsledky byly jednoznačné, laická společnost je dostatečně informována o průběhu vyšetření a možných komplikacích. Na otázky s odbornými termíny odpovídali správně hlavně zdravotníci, ale i respondenti, kteří se ve zdravotnictví nepohybují.

Onemocnění v ORL oblasti jsou poměrně častá. Vyskytují se u všech lidí v různé věkové kategorii. Nejčastěji se jedná o zánět středního ucha, zánět mandlí a zánět

průdušek. Nejvíce využívaným zobrazovacím vyšetřením je rentgen a ultrazvuk neboli sonografie. Všechny tyto informace jsou zaznamenány v této bakalářské práci.

Tato bakalářská práce slouží jako informační materiál, který je primárně určen laické společnosti lidí, které se chtějí o daném tématu dozvědět více. Bakalářská práce by měla poskytovat základní informace o ORL, různých vyšetřovacích metodách, možných onemocněních a léčbě.

Klíčová slova: otorhinolaryngologie, radiodiagnostika, počítačová tomografie, magnetická rezonance, vyšetřovací metody v OR

Possibilities the use of CT and MRI in ENT diagnostics

Abstract

This bachelor's thesis is about "Possibilities the use of CT and MRI in ENT diagnostics". The main goal is to introduce and give information about the use of various viewing methods in ORL diagnosis, with a main focus on CT and MR viewing methods.

In the theoretical part of the thesis, we introduce the field of otorhinolaryngology and a brief introduction into the history of this field. Then we talk about the basic equipment of an ORL doctor's office and the use of various basic examinations. Continuing, we talk about diagnostic methods that can be used in ORL - RTG, CT, NMR, sonography and scintigraphy. Finally, we briefly discuss the anatomy, illness and diagnosis of the airways, throat and neck.

This thesis has two main hypotheses. First, respondents are sufficiently informed about CT and MR examinations. Secondly, respondents have encountered illnesses in the ORL department.

For the empirical part of the thesis, we chose an anonymous questionnaire whose results were solely intended for the purposes of this thesis. In total, we had 100 respondents that received a questionnaire whose results, with their permission, were used for the research of this thesis. Results are presented in the form of graphs with ensuing individual descriptions.

Respondents fell into multiple age groups. The largest respondent group were women 41-50 and 19-30 years of age. Despite this being research intended for the general population, part of the respondents was made up of people who work in or study healthcare. Our results show that about half of the respondents were affected by some type of illness in ORL.

The main purpose of the study was to find out about the knowledge the patients had about the various diagnostic procedures. The results were clear - the general population is sufficiently informed about the entire diagnostic process, as well as its potential complications and shortcomings. For questions with medical terms, the majority of right answers were from those working or studying in healthcare, but there were some right answers from those outside of the field as well.

Illnesses in ORL are relatively frequent, across all age groups. The most common diagnoses are ear infections, tonsillitis, and bronchitis. The most commonly used viewing methods are X-rays and ultrasounds or sonography. Patients are sufficiently informed about the procedures. All this information is documented in this bachelor's thesis.

This bachelor's thesis serves as informational material primarily intended for the general public that wants to learn more about this topic. This bachelor's thesis should provide basic information about ORL, different diagnostic methods, and potential illnesses, as well as their treatment.

Keywords: otorhinolaryngology, radiology, computed tomography, magnetic resonance, examination methods in ORL

OBSAH

Úvod.....	10
1 Teoretická část.....	12
1.1 Otorhinolaryngologie	12
1.2 Historie ORL.....	12
1.3 Základní vybavení v ORL.....	13
1.4 Základní vyšetření v ORL.....	13
1.5 Zobrazovací metody v ORL.....	14
1.5.1 Rentgenové vyšetření	14
1.5.2 Počítačová tomografie.....	15
1.5.3 Nukleární magnetická rezonance.....	16
1.5.4 Sonografie	16
1.5.5 Scintigrafie.....	17
1.6 Anatomie dýchacích cest.....	17
1.6.1 Anatomie horních dýchacích cest	17
1.6.2 Anatomie dolních dýchacích cest.....	20
1.7 Anatomie polykacích cest	21
1.7.1 Hltan (Pharynx)	21
1.7.2 Slinné žlázy (Glandulae salivariae)	21
1.7.3 Jícen (Oesophagus).....	21
1.8 Anatomie ucha	22
1.8.1 Zevní ucho (Auris externa)	22
1.8.2 Střední ucho (Auris media)	23
1.8.3 Vnitřní ucho (Auris interna)	24
1.8.4 Fyziologie sluchu	25
1.9 Anatomie zevního krku.....	25
1.9.1 Krk (Collum)	25
1.9.2 Štítná žláza (Glandula thyroidea)	25
1.9.3 Mízní uzliny (Nodus lymphaticus).....	26
1.10 Ušní onemocnění a jejich diagnostika.....	26
1.10.1 Vývojové vady	26
1.10.2 Nejčastější úrazy.....	26

1.10.3	<i>Onemocnění zevního ucha</i>	27
1.10.4	<i>Onemocnění středního ucha</i>	27
1.10.5	<i>Onemocnění vnitřního ucha</i>	28
1.10.6	<i>Diagnostika ušních onemocnění</i>	28
1.11	<i>Onemocnění dýchacích cest a jejich diagnostika</i>	29
1.11.1	<i>Vývojové vady</i>	29
1.11.2	<i>Poranění</i>	29
1.11.3	<i>Krvácení</i>	30
1.11.4	<i>Diagnostika onemocnění dýchacích cest</i>	30
1.12	<i>Onemocnění zevního krku a jejich diagnostika</i>	30
1.12.1	<i>Vývojové vady</i>	30
1.12.2	<i>Úrazy</i>	31
1.12.3	<i>Záněty</i>	31
1.12.4	<i>Diagnostika onemocnění zevního krku</i>	31
1.13	<i>Projevy AIDS v ORL</i>	31
2	<i>Cíle práce a hypotézy</i>	32
3	<i>Metodika práce</i>	33
4	<i>Výsledky</i>	34
5	<i>Diskuze</i>	43
6	<i>Závěr</i>	48
7	<i>Seznam použité literatury</i>	50
8	<i>Seznam příloh</i>	52
9	<i>Seznam použitých zkratk</i>	58

Úvod

V této bakalářské práci na téma „Možnosti využití CT a MR zobrazení při ORL diagnostice“ se snažím zjistit a poskytnout více informací o využití různých zobrazovacích metod v rámci ORL se zaměřením na RTG, CT a MR.

Poměrně často se setkáváme se zdravotními problémy, které souvisejí s různými onemocněními v oblasti ORL. Podle toho, jakého charakteru je onemocnění, se zvolí správná zobrazovací metoda. V některých případech se nevyklučuje ani potřeba více druhů zobrazovacích metod.

Sám jsem se s onemocněním v této oblasti setkal, a právě to mě vedlo k výběru této bakalářské práce. Chtěl jsem se o tomto tématu dozvědět více a zároveň prostřednictvím této bakalářské práce poskytnout více informací o různých metodách vyšetření v ORL, a to hlavně laické společnosti lidí.

V současné době jsou stále využívány klasické RTG snímky, které zobrazují snímky do 2D roviny. Avšak v určitých případech bývají nahrazovány novější zobrazovací metodou CT neboli výpočetní tomografií, která zobrazuje snímky do 3D roviny. CT oproti RTG více zatěžuje pacienta zejména kvůli vysokému ionizujícímu záření. Obě tyto metody se využívají například u snímkování lebky uší, kosti skalní, nosu, VND nebo při vyšetření krku. Nejlepší metodou pro detailní znázornění struktury spánkové kosti je metoda HRCT (High-resolution CT).

Nedílnou součástí zobrazovacích metod v ORL je magnetická rezonance. Ta se převážně využívá při vyšetření vnitřního zvukovodu a mozkomozečkové oblasti. Magnetická rezonance oproti CT umožňuje lepší rozlišení měkkých tkání. Zobrazuje snímky podobně jako CT, tedy do 3D roviny (poranění kloubu), tak i do 2D roviny tzv. klasických řezů. MR nevyužívá rentgenového záření, a proto tolik nezatěžuje pacienta. MR je možno vyšetřit celé tělo, avšak náklady na tuto metodu vyšetření jsou poměrně vysoké, proto se využívá jen při některých indikacích.

Cílem této práce je zjistit možnosti využití CT a MR při ORL diagnostice, porovnat jednotlivé vyšetřovací metody a zjistit, zda je laická společnost dostatečně informována o různých onemocněních v ORL, odborných termínech a průběhu vyšetření.

V první teoretické části bakalářské práce se zaměřuji na přiblížení samotné lékařské disciplíny ORL, její historii, základní a potřebné vybavení ordinace ORL, využití základních vyšetření a na vyšetřovací metody (RTG, CT, NMR, sonografie a scintigrafie). Nakonec je stručně popsána anatomie, onemocnění a diagnostika

dýchacích cest, polykacích cest, ucha a zevního krku.

V druhé empirické části pojednávám o metodice výzkumu. Zde jsou zpracované výsledky, které jsou zanesené do grafů a na podkladě toho jsou potvrzeny či vyvráceny hypotézy, které jsem stanovil.

Bakalářskou práci jsem vypracovával za pomoci odborné literatury, cenných rad odborníků pracujících v radiodiagnostice, vlastních zkušeností a vědomostí a vyhodnocených dotazníků.

Tato bakalářská práce by měla sloužit jako informační materiál převážně pro laickou společnost lidí a zároveň pro všechny, kteří se o danou problematiku zajímají a chtějí se dozvědět více informací.

1 Teoretická část

1.1 Otorhinolaryngologie

Otorhinolaryngologie (dále jen ORL) je chirurgický lékařský obor, který se zabývá diagnostikou a léčbou onemocnění dýchacích cest, vedlejších nosních dutin, polykacích cest a sluchově-rovnovážného ústrojí. Zabývá se tedy problematikou oblasti hlavy, krku a částečně hrudníku (Lojda et al, 1969; Šlapák et al., 1999).

Otologie je nauka o onemocněních ucha, zatímco rinologie se zabývá onemocněními nosu a vedlejších nosních dutin. Poslední částí je laryngologie, což je nauka o onemocněních krku (Šlapák et al., 2009).

V ORL hraje velmi důležitou roli jemnost a velmi dobrá orientační schopnost zdravotnického personálu. Především při vyšetřeních a operativních řešeních hluboko uložených orgánů v ORL diagnostice, tedy prostorů uší, nosu, nosohltanu, hrtanu, průdušek a jícnu (Lojda et al., 1969).

Onemocnění orgánů v ORL oblasti je velmi časté. Správná diagnostika a terapie zlepšuje prognózu onemocnění (Lojda et al., 1969).

Český název pro tento obor lze přeložit jako obor ušní, nosní, krční (Lojda et al., 1969).

1.2 Historie ORL

Otolaryngologie se jako samostatný lékařský obor začala formulovat pozdě, až počátkem tohoto století. Došlo ke spojení staršího oboru otologie s mladším oborem laryngologie. Otologie se odtrhla od chirurgie, zatímco laryngologie vznikla z vnitřního lékařství. Bylo to způsobeno tím, že lékařství nebylo zaměřeno na konkrétní onemocnění apod., ale bylo spíše všeobecné. Obory se začínaly postupně osamostatňovat. K rozvoji otolaryngologie přispělo to, že se ORL zabývá orgány, které jsou uloženy hluboko v lidském těle a pro jejich vyšetření je nutné speciální instrumentarium a vyšetřovací metody. Počátky ORL lze v českých zemích zaznamenat v 2. polovině 19. století, když roku 1859 dal český lékař Jan Čermák podnět k rozvoji ORL. Vlastní rozvoj otolaryngologie zahájila především činnost otolaryngologů na univerzitě v Praze (Lojda et al., 1969; Bořík, 1996).

První, kdo se zabýval otologií, byl Ferdinand Artl v roce 1843. Po něm následovali Zaufal, Seidel, Czarda a Kaufmann. Spojení oboru laryngologie a otologie provedl profesor Otakar Kutvirt v roce 1920.

ORL byla prvním chirurgickým oborem, který využíval k operačním zákrokům mikroskop. V dnešní době je mikroskop nezbytnou součástí ORL pracoviště.

1.3 Základní vybavení v ORL

Mezi základní vybavení ordinace, které slouží k vyšetřování a léčbě nemocných patří světlo, vyšetřovací křeslo, instrumentální stůl s nástroji a mikroskop. Dále se používá tzv. čelní reflektor, který slouží k vyšetření dutin, jako jsou zvukovody a dutina nosní.

Na instrumentálním stole se nachází různé pomůcky, nástroje a léky, které jsou určeny pro lékaře v ORL. Mezi nástroje řadíme nosní zrcátka, která mají za úkol rozšířit vchod nosní díry tak, aby byla adekvátní k vyšetření. Existuje řada druhů nosních zrcátek, například Duplayovo, Hartmannovo, Killianovo, Thudichonovo, Fränklovo. Dále hrtanová zrcátka, ústní lopatky, nosní lopatky, ušní lopatky, nosní a ušní spekula, různé typy klíštěk, sondy, štětičky, tampóny, zkumavky s kultivační půdou, stříkačky, ušní a nosní špičky, lupy apod. Mezi léky, které se běžně nachází na instrumentálním stole, patří lokální anestetika a různé typy léčebných roztoků, jako jsou roztoky antibiotik, roztoky dusičnanu stříbrného, peroxidu vodíku a další (Císler, 1909; Lojda et al., 1969; Astl, 2012).

1.4 Základní vyšetření v ORL

Mezi základní vyšetření v otorinolaryngologii patří anamnéza, fyzikální vyšetření, funkční vyšetření, endoskopické vyšetření a vyšetření pomocná.

Anamnéza neboli soubor údajů o prodělaných nemocech pacienta představuje nejdůležitější část diagnostiky. Rozlišujeme několik typů anamnézy. Jedná se o anamnézu rodinnou (RA), osobní anamnézu (OA), pracovní anamnézu (PA), farmakologickou anamnézu (FA), sociální anamnézu (SA) a nynější onemocnění (NO).

Rodinná anamnéza je zaměřena především na získávání informací ohledně geneticky získaných a předchozích onemocnění. Například nedoslýchavost nebo hluchoněmost v rodině.

U osobní anamnézy se zaměřujeme hlavně na předchorobí. U nynějších onemocnění zjišťujeme začátek (vyvolávající moment), délku, příznaky, popř. způsob léčby apod.

Sběr informací zahrnuje i zjištění případných alergií pacienta, nevhodných návyků apod. (Uchytíl, 1967).

Fyzikální vyšetření znamená vyšetření pacienta pohledem (aspekce), pohmatem (palpace), poslechem (auskultace) a poklepem (perkuse). Pohledem a pohmatem vyšetřujeme zevní část ucha, nosu, úst i krku. Pohmatem pak můžeme vyšetřit i hlouběji umístěné orgány. K lepší viditelnosti se využívají světelné zdroje, které jsou umístěny po boku vyšetřujícího (Uchytíl, 1967).

Funkční vyšetření provádíme u smyslových orgánů. U pacienta pozorujeme, zda správně pracuje sluch (sluchová zkouška), rovnováha, čich a chuť. Také lze vyšetřovat funkčnost nosního dýchání, hlasu, polykání nebo i pohyb hlavou (Uchytíl, 1967).

Endoskopické vyšetření je dalším základním vyšetřením v ORL diagnostice. A to dutiny ústní, dutiny nosní (rinoskopie), nosohltanu (epifaryngoskopie), hrtanu (laryngoskopie) a uší (otoskopie). Endoskopické vyšetření má za úkol odhalit změny v horních a dolních cestách dýchacích a polykacích (Uchytíl, 1967; Plch, 1994; Astl, 2012).

Do pomocného vyšetření patří rentgenové a laboratorní vyšetření, ale i prosvícení vedlejších nosních dutin (Uchytíl, 1967).

1.5 Zobrazovací metody v ORL

V ORL diagnostice se využívají různé zobrazovací diagnostické metody. Mezi ně se řadí RTG, CT, NMR, sonografie (ultrasonografie) a scintigrafie (Astl, 2012).

1.5.1 Rentgenové vyšetření

Rentgenové záření lze popsat jako pronikavé elektromagnetické záření o velmi krátkých vlnových délkách a vysokých frekvencí. RTG přístroj je spolek elektrických a elektronických prvků, které jsou nutné pro provoz rentgenky. Jeho schopností je proniknout hmotou, tedy i orgány lidského těla. RTG přístroj převádí zobrazení do 2D roviny, tudíž jsou například u této zobrazovací metody dobře viditelné plíce. U RTG záření se jedná o měření absorpce záření v tkáních podle různých parametrů složení tkáně, tloušťky apod. Měkkými tkáněmi a kostmi projde méně záření, a to na základě toho, že mají vyšší hustotu. (Chudáček, 1995; Seidl, 2012; Nejedlá, 2015).

1.5.1.1 Skiografie

Nebo také snímkování je proces s krátkou expozicí RTG záření, které prochází tělem pacienta. Záření se v těle pacienta absorbuje, rozptýlí a nakonec dopadá na detekční médium, které nám slouží k vytvoření požadovaného snímku. Při vyšetření pacient leží nebo sedí. Typickým materiálem je fotografický film a na základě jeho vyvolání získáváme výsledný obraz. Avšak v současné době se snímky zhotovují digitálně. (Heřman, 2014; Ferda et al. 2015).

1.5.1.2 Skiaskopie

Neboli prosvěcování RTG zářením o nízké energii, kdy rentgenka vydává kontinuální záření. Jedná se o kontinuální sledování rentgenového obrazu snímaného objektu. Skiaskopie slouží převážně ke sledování pohybových dějů, tudíž umožňuje hodnotit dynamický děj či postup kontrastní látky (Nekula, 2005; Ferda et al. 2015).

1.4.2 Počítačová tomografie

Počítačová tomografie patří k nejmodernějším rentgenologickým přístrojům, kdy se využívá rentgenových paprsků a umožňuje zobrazení jednotlivých částí těla. CT je po rentgence jedním z největších objevů rentgenové diagnostiky. Objevitelem CT je Angličan Hounsfield. Při CT pořizujeme transversální řezy. Tento řez je tvořen více než čtvrt milionem voxelů. Počítačová tomografie dokáže znázornit danou vyšetřovací oblast trojrozměrně neboli do 3D roviny, tzn. jak kostní skelet, tak tkáň. Nevýhodou této metody vyšetření je, že vystavuje pacienta vysokému ionizujícímu záření. CT oproti RTG poskytuje detailnější informace o jednotlivých tkání. Dokáže zobrazit měkké tkáň jako mozek, játra, slezina, pankreas, ledviny, svalstvo či některé patologické útvary (Chudáček, 1995; Šlapák et al. 1999).

Průběh vyšetření CT spočívá v tom, že se pacient vloží do tzv. gantry a provede se vlastní snímkování. Po uložení pacienta se nejprve provede tzv. topogram, což je RTG snímek vytvořený bez otáčení rentgenky a detektorů. Tato fáze je důležitá k naplánování rozsahu vyšetření. Následně se provede samotné vlastní skenování (Ferda et al., 2015).

V rámci CT vyšetření se podávají kontrastní látky k lepší viditelnosti obrazu. Jódová vodná kontrastní látka se aplikuje pacientovi intravenózně do kanyly, která je zavedená do periferní žíly (Ferda et al., 2015).

1.5.3 Nukleární magnetická rezonance

Nukleární magnetická rezonance patří mezi fyzikální vyšetřovací metody. Tato metoda zobrazuje tkáně na základě toho, jak se chovají v magnetickém poli. Pracuje odlišným způsobem oproti počítačové tomografii. MR využívá protony vodíku, které mají samovolný pohyb kolem své osy. Tento rotační pohyb nazýváme tzv. spin (Polák, 1989).

Principem MR je uložení vyšetřovaného do silného magnetického pole a poté snímání energie při otáčení molekul vody v lidských tkáních. MR se výrazně liší od RTG i CT, protože se při ní nepoužívá ionizační záření. Během vyšetřování MR působí radiofrekvenční vlny na protony v magnetickém poli. MR není vhodná zobrazovací metoda k vyšetření kostí, protože obsahují minimum vodíku. MR se může používat opakovaně, protože nijak nezatěžuje pacienta. Avšak tunel, do kterého je pacient vsunut, může vyvolat pocity strachu z uzavřeného prostoru tzv. klaustrofobii. Nemocný k vyšetření dostává ucpávky do uší, protože během vyšetření tunel vysílá nepříjemné zvuky, které by mohly být pro pacienta nepříjemné a zatěžující. MR oproti CT poskytuje lepší obrazy zadní jámy lební, spodiny lební a kanálu páteřního.

Při MR mohou být aplikovány kontrastní látky tzv. paramagnetické kontrastní látky, které mají výhodu v tom, že způsobují méně alergických reakcí oproti jódovým kontrastním látkám, které se využívají při RTG a CT vyšetření. Jedním ze zásadních přínosů MR je, že i bez podání kontrastní látky jsou hezky vidět tepny a srdeční oddíly.

Nevýhodou této metody je, že trvá poměrně dlouho, a to až v řádu jednotek a desítek minut. Kovové aplikace mohou obraz narušit, a tím vzniknout nepřesné a zkreslené konečné snímky a výsledky. Pokud má pacient aplikován kardiostimulátor, musí být MR kompatibilní, aby u pacienta nedošlo k arytmií či dokonce k zástavě srdeční akce. U takového pacienta je nutná asistence kardiologa (Chudáček, 1995; Šlapák et al., 1999, Ferda et al., 2015).

1.5.4 Sonografie

Sonografie neboli také ultrasonografie či ultrazvuk vysílá ultrazvukové vlny, které procházejí tělem a odrážejí se od jednotlivých orgánů. Ultrazvukové vlny prochází hmotou, kterou jsou dále absorbovány, rozptylovány a odráženy zpět. Ultrazvuky, které se využívají v diagnostice, pracují s frekvencemi v rozmezí 1 – 10 MHz. U vyšetření ultrazvukem můžeme rozlišovat axiální a stranovou schopnost tzn. nejmenší vzdálenost,

při které vidíme dva body odděleně. Tato metoda nijak nezatěžuje pacienta (Chudáček, 1995; Seidl, 2012).

1.5.5 Scintigrafie

Scintigrafie neboli také gamagrafie je metoda, která zachycuje distribuci RF. Rozlišujeme scintigrafii z hlediska časového, která se dále dělí na scintigrafii statickou a dynamickou. A z hlediska prostorového, do které spadá scintigrafie planární a tomografická. Scintigrafie je jednou ze základních zobrazovacích metod k zobrazování metastáz, zánětlivých onemocnění kostí nebo aseptických nekrot (Nejedlá, 2015; Vomáčka, 2015).

1.6 Anatomie dýchacích cest

Dýchací cesty se dělí na horní a dolní cesty dýchací. Horní cesty dýchací se skládají z dutiny nosní (cavitas nasi), nosohltanu (nasopharynx) a vedlejších dutin nosních (sinus paranasales). Dolní cesty dýchací vznikají samostatně, tedy nezávisle na horních cestách dýchacích. Skládají se z hrtanu (larynx), průdušnice (trachea), průdušek (bronchy) a plic (pulmo) (Lojda et al., 1969; Čihák, 2013).

Stěna dýchací trubice a dutin je složena ze sliznice, podslizničního vaziva, chrupavčitého skeletu, kostěného skeletu u dutin, vaziva a hladké svaloviny (Dylevský, 1999).

Sliznice je složena z cylindrického řasinkového epitelu, který je typický pro dýchací systém. Řasinky umožňují pohyb hlenu, na který se zachytávají nečistoty a mikroorganismy z vdechovaného vzduchu.

V podslizničním vazivu jsou rozptýleny uzlíky, které jsou složeny z lymfatických buněk a slouží jako ochranná bariéra proti infekci.

Kostěný nebo chrupavčitý skelet trubic a dutin zabraňuje zúžení dýchacích cest (Dylevský, 1999).

1.6.1 Anatomie horních dýchacích cest

1.6.1.1 Zevní nos (*Nasus externus*)

Kostra nosu je tvořena chrupavkou, konkrétně v přední části nosních křídel a nosní přepážky. Má tvar trojboké pyramidy. Celý zevní nos je pokryt tenkou kůží. Podkožní vazivo obsahuje svaly, které jsou součástí mimického svalstva. Vzhled nosu je závislý

na prenatalním anomálním vývoji, postnatálními úrazy, růstem částí v době dospívání apod. (Jelínek et al., 1974; Plch, 1994; Čihák, 2013).

Zevní nos má několik funkcí. Mezi tyto funkce patří čich. Smyslové buňky čichového epitelu jsou drážděny látkami, které jsou rozptýleny ve vzduchu. Další funkcí je vedení vzduchu do plic, přehřátí a filtrace vdechovaného vzduchu a podíl na tvorbě rezonančního prostoru pro řeč a zpěv.

Dechová frekvence je u dospělého člověka 16 – 20 dechů za minutu, u dětí je frekvence dýchání rychlejší, a to 20 – 26 dechů za minut. Čištění vzduchu probíhá už ve vchodu do nosu. To zajišťují jemné chloupky, které zachycují drobné cizí částice (Jelínek et al., 1974; Plch, 1994).

1.6.1.2 Dutina nosní (*Cavum nasi*)

Nosní dutina je rozdělena nosní přepážkou (septum nasi), která rozděluje prostor dutiny nosní na dvě poloviny, které jsou členěny nosními skořepami (conchae) na horní, střední a dolní nosní průchod. Strop dutiny nosní je tvořen čelní a čichovou kostí a z malé části i nosními kůstkami. V přední části nosní dutina přechází v zevní nos.

Díl boční, střední stěny a horní stěny nosní dutiny, také přední spodiny lebeční jámy a mediální stěny ocnice společně tvoří kost čichovou (os ethmoidale). Tato kost je uložena v kosti čelní.

Vzadu dutina nosní přechází v nosohltan dvěma širokými otvory tzv. choanami.

Nosní vchod je pokryt kůží s chloupky, kdežto dutina nosní je pokryta sliznicí. V boční stěně dutiny se nachází nosní ústí slzovod a vývody vedlejších dutin nosních (Plch, 1994).

Dutina nosní je počáteční částí dýchacího ústrojí. Vzduch je dutinou nadechován a zároveň vydechován. Při průchodu dutinou nosní je vzduch ohříván a filtrován. Čištění vzduchu probíhá již ve vchodu nosním. Zde se zachycují nečistoty na nosních chloupkách. Nos a nosohltan se také podílejí na tvorbě hlasu (Lojda et al., 1969; Dylevský, 1999; Plánička, 2005).

(příloha 1, obr. 2, obr. 3)

Sliznice dutiny nosní pokrývá všechny stěny, konchy a septum a přechází i do vedlejších nosních dutin. Rozlišujeme dva druhy sliznice. Prvním typem sliznice je čichový okresek. Tato sliznice je bledší a žlutavého nádechu. Nacházejí se zde čichové buňky. Druhým typem sliznice je dýchací okresek, který se nachází na ostatních

místech dutiny nosní. Tato sliznice je silná a epitel je víceřadý řasinkový. V epitelu jsou rozmístěné pohárkové buňky, které produkují hlen, a drobné žlásky. (Naňka, 2015).

1.6.1.3 Vedlejší nosní dutiny (*Sinus paranasales*)

Vedlejší nosní dutiny (dále jen VND) jsou párové vzdušné prostory, které odlehčují obličejovou část lebky. Tyto dutiny jsou vystlány sliznicí s řasinkami.

VND jsou tvořeny 8 – 10 sklípky čichové kosti a dutinami horní čelisti, klínové kosti a kosti čelní. Společně s lamina cribrosa tvoří tzv. rinobázi, kde jsou cesty, které mohou sloužit k přestupu infekce do nitrolebí.

Mezi VND patří dutiny čelistní (*sinus maxillaris*), čichové (*sinus ethmoidalis*), čelní (*sinus frontalis*) a dutina klínová (*sinus sphenoidalis*). Největší párovou dutinou je čelistní. Leží v horní čelisti a sousedí dole s dutinou ústní, nahoře s očnicí a čichovými sklípkami. Čelní dutiny se nachází v kosti čelní. Tyto dutiny nemusí být vždy stejné. Dutina klínová souvisí s oblastí tureckého sedla. Tato dutina je nejhůře přístupná (Plch, 1994; Dylevský, 1999).

Hlavní funkcí VND je zvlhčování a zahřívání vdechovaného vzduchu. Ovlivňují i barvu hlasu, kdy VND slouží jako rezonanční prostor (Naňka, 2015).

(příloha 1, obr. 2, obr. 3)

1.6.1.4 Nosohltan (*Nasopharynx*)

Nosohltan je úsek hltanu, který má nálevkovitý tvar. Je pokračováním nosních dutin a nachází se před krční páteří. Do nosohltanu proudí choanami vzduch z dutiny nosní. Mezi nosohltanem a ústní částí hltanu je měkké patro a čípek. Do nosohltanu ústí na bočních stranách faryngu tzv. Eustachovy trubice. Eustachovy trubice slouží k vyrovnávání tlaku vzduchu ve středoušní dutině. Jsou zde přítomny tzv. lymfoepiteliální tkáň, které mají účast při ničení infekcí ve vzduchu. Ten je nadechován, a má tak význam i při imunizaci organismu. V klenbě nosohltanu se nachází tkáň, která tvoří nosohltanovou mandli. Pokud je tato tonzila zbytnělá, nazýváme tento stav jako adenoidní vegetaci (Lojda et al., 1969; Plch, 1994; Dylevský, 1999).

1.6.2 Anatomie dolních dýchacích cest

1.6.2.1 Hrtan (Larynx)

Hrtan je dutá trubice mírně nálevkovitého tvaru. Pomocí jazyčky je zavěšen ke spodině lebeční. V jeho dolní části přechází do průdušnice.

Hrtan je tvořen třemi párovými a třemi nepárovými hrtanovými chrupavkami. Největší je chrupavka štítná. Pod ní se nachází chrupavka prstencová. Chrupavky jsou spojeny klouby, svaly a vazy.

Hrtan lze rozdělit celkem do tří částí: vchod do hrtanu, nitro hrtanu (glottis) a subglottis. Vchod do hrtanu (vestibulum laryngis) tvoří s arytenoidními hrboly a aryepiglottickými řasami tzv. hrtanovou příklopku (epiglottis).

Epiglottis odděluje hrtan od hltanu. V hrtanu jsou umístěné hlasivky. V přední části hrtanu se hlasivka upíná na štítnou chrupavku, zatímco v zadní části na chrupavky koněvkové. Hlasivky jsou tvořeny vazy a svaly. Nitro hrtanu (glottis) je velmi úzké místo. Zúžení vzniká kvůli uložení vestibulárních řas a hlasivek. Mezi těmito řasami vzniká tzv. hlasivková šterbina (rima glottidis). Na vzniku hlasu se též podílí vedlejší nosní dutiny a hrtanová dutina.

Mezi funkce hrtanu patří dýchání, dále jeho uzávěr, který slouží k uzávěru DCD při polykání. K tvorbě hlasu, na kterém se podílí dýchací ústrojí a tzv. rezonanční prostory. Tato funkce je založena na principu dvou protilehlých kmitajících hlasivek (Lojda et al., 1969; Tichý et al., 1983; Dylevský, 1999).

1.6.2.2 Průdušnice (Trachea) a průdušky (Bronchi)

Průdušnice a průdušky tvoří dolní část dýchacích cest. Průdušky se postupně větví do tzv. alveolů, což jsou plicní sklípky.

Průdušnice je přímým pokračováním hrtanu. Je to trubice o délce cca 12 – 13 cm a šíři průsvitu 13 až 22 mm. Průsvit průdušnice je zachován díky podkovovitým chrupavkám. Ty obsahují membránu, která zas obsahuje hladkou svalovinu.

Průdušnice je tvořena chrupavčitými prstenci. Na dolním konci průdušnice (přibližně ve výšce Th6) dochází k jejímu větvení (bifurkaci) na dvě hlavní průdušky - pravou a levou. Funkcí průdušnice je umožnění průchodu vdechovaného i vydechovaného vzduchu (Plech, 1994; Plánička, 2005; Hybášek et al., 2006; Naňka, 2015).

Průdušky jsou krátké trubice, které vznikají rozdělením průdušnice. Vstupují do pravé a levé plíce. Mají stejnou strukturu jako průdušnice. Průdušky se dále větví. Jejich počet se zvyšuje, ale zároveň se zužuje jejich průsvit, který dosahuje až mikroskopických rozměrů (Plch, 1994; Plánička, 2005; Naňka, 2015).

1.7 Anatomie polykacích cest

1.7.1 Hltan (*Pharynx*)

Hltan tvoří trubici, která se skládá z několika svalů a postupně přechází v jícen, od něhož je hltan oddělen svalem, nazývaným jako Killianův svěrač. Průchod z úst do hltanu je ohraničen měkkým patrem, kořenem jazyka a tzv. laterálními sloupci, na kterých jsou umístěny patrové mandle (*tonsilae palatinae*). Hltanem prochází vzduch a potrava (Plch, 1994; Plánička, 2005).

1.7.2 Slinné žlázy (*Glandulae salivariae*)

Jedná se o svazky žláz, které jsou umístěny ve stěně ústní. Vylučují sliny, které jsou potřebné k trávení a žvýkání potravy. Tyto žlázy ústí drobnými kanálky do tváří, patra a předsíně dutiny ústní. Rozeznáváme 3 typy slinných žláz. Největší je příušní žláza (*glandula parotis*), která se nachází před ušním boltcem. Příušní žláza ústí v předsíni dutiny ústní a u druhé stoličky. Druhou žlázou je podčelistní slinná žláza (*glandula submandibularis*), která se nachází pod obloukem dolní čelisti. Poslední slinná žláza se nazývá podjazyková (*glandula sublingualis*). Tato žláza se vyskytuje pod přední částí jazyka.

Slinné žlázy produkují sliny. Slina je vazká tekutina. Tvoří ji voda a bílkoviny mucin a enzym ptyalin. Sliny obsahují jód a faktory, které ovlivňují krevní srážlivost a erytropoézu. Velké slinné žlázy produkují cca 1 litr slin denně.

Mezi funkce slin patří obalení a slepení rozmělněné potravy a zvlhčování dutiny ústní. Slinné žlázy mají funkci ochrany zubní skloviny, sliznice, ústní dutiny a polykacích cest (Dylevský, 1999; Plánička, 2005).

1.7.3 Jícen (*Oesophagus*)

Jícen je válcovitá trubice dlouhá asi 25 – 28 cm. Je tvořen svaly, které svým stažením umožňují posun potravy směrem k žaludku. Dále je vystlán sliznicí. Začíná Killianovým svěračem a od žaludku ho odděluje svěrač, který se nazývá česlo (*cardie*).

Jedná se o otvor, který se nachází mezi jícnem a žaludkem a jež umožňuje průchod potravy do žaludku a jeho uzavřením brání jejímu návratu. Jícen se opírá o průdušnici, aortu a levou srdeční předsň (Plch, 1994; Dylevský, 1999; Plánička, 2005).

U dospělého člověka je ústí jícnu vzdáleno od řezáků na horní straně 15 – 17 cm. Kardie má délku 36 – 41 cm. Tyto údaje jsou důležité zejména pro tzv. transolární endoskopii (Hybášek et al., 2006).

1.8 Anatomie ucha

Ucho je velmi komplikovaný lidský orgán, který slouží k vnímání zvuků z okolního prostředí. Obsahuje analyzátor, který slouží k vnímání rovnováhy, otáčivého pohybu, polohy těla v prostoru a pohybu přímočarého (Šlapák et al., 1999).

Ucho je složitý smyslový orgán, který obsahuje dva recepční systémy. Jedná se o systém rovnovážný a sluchový. Rovnovážné ústrojí vnitřního ucha přijímá podněty pohybové a gravitační přímo v uchu vnitřním. Sluchový orgán slouží k zachycení zvukových vln.

Ucho rozdělujeme do 3 částí. Jedná se o ucho zevní, střední a vnitřní. Zevní ucho je tvořeno ušním boltcem, zevním zvukovodem a bubínkem. Střední ucho tvoří dutinu, ve které jsou uloženy tři sluchové kůstky: kladívko, třmínek a kovádlíka. Z této středoušní dutiny vede sluchová Eustachova trubice až do nosohltanu. Vnitřní ucho zahrnuje kostěný labyrint, ve kterém se nachází labyrint blanitý, a to v pyramidě kosti spánkové. Labyrint je složen ze dvou částí. Vestibulární část je složena z 3 polokruhových chodeb, kde jsou uloženy recepční orgány, a z vestibula. Sluchová část obsahuje sluchový Cortiho orgán (Čihák, 1997).

1.8.1 Zevní ucho (*Auris externa*)

1.8.1.1 Boltec (*Auricula*)

Jedná se o viditelnou zevní část, která obklopuje zevní sluchový kanál. Jeho funkcí je zachycení sluchových vln. Podkladem boltce je elastická chrupavka, která je pokryta jemnou kůží. Ušní boltec je tvořen rýhami a chrupavčitými strukturami, mezi něž patří helix (stočený okraj zevní části boltce), tragus (plochý hrbolek před začátkem zevního zvukovodu), antitragus (malý hrbolek navazující na antihelix) a antihelix (část chrupavky tvořící záhyb buď s helixem, nebo před ním). Boltec postupně přechází do

zevního zvukovodu. Na chrupavčitou část navazuje kostěný úsek končící bubínkem (Plch, 1994; Dylevský, 1999; Plánička, 2005).

1.8.1.2 Zevní zvukovod (*Meatus acusticus externus*)

Jedná se o esovitě zahnutou trubici, o délce cca 22 mm, jež spojuje boltce s ušním bubínkem. Zvukovod je v zevní části tvořen chrupavkou a hlouběji kostí.

Kůže zvukovodu má podobný charakter jako přední strana boltce. Je vystlán kůží, na které se nachází jemné chloupky. V kůži zvukovodu jsou uloženy mazové žlázy, které produkují ušní maz - zrušen (Plch, 1994; Dylevský, 1999).

Chrupavka zevního zvukovodu se spojuje s okolní tkání. Proto se infekce mohou snadno rozšířit do příušní žlázy a k bázi lebni a zapříčinit těžké až život ohrožující komplikace (Hahn et al., 2018).

1.8.1.3 Bubínek (*Membrana tympani*)

Bubínek je vazivová, tenká, průsvitná blanka oválného tvaru, která je vpáčena do středního ucha. Odděluje zevní zvukovod od bubínkové dutiny. Zvukové vlny jsou přiváděné zevním zvukovodem a rozechvívají bubínek, který přenáší zvuk ze zevního prostředí na středoušní kůstky (Plch, 1994; Šlapák et al., 1999).

1.8.2 Střední ucho (*Auris media*)

1.8.2.1 Středoušní dutina (*Cavum tympani*)

Středoušní dutina představuje hlavní část středního ucha. Tvoří prostor uvnitř spánkové kosti. Středoušní dutina tvoří hranici mezi zevním zvukovodem a bubínkem a od vnitřního ucha je oddělena kostěnou stěnou, ve které se nachází dvě okénka, tzv. hlemýžďové (kochleární) a oválné předsíňové (vestibulární) okénko.

Středoušní dutina obsahuje tři drobné sluchové kůstky (*ossicula auditus*), které vedou vibrace bubínku do labyrintu. Tvoří řetěz, který je spojen klouby. Takovýmto řetězem se přenáší chvění bubínku na ploténku třetí sluchové kůstky, tedy třmínku. První kůstkou je tzv. kladívko (*malleus*), jež je připojeno k bubínku. Druhá kůstka se nazývá třmínek (*stapes*), který je připojen svou ploténkou k oválnému okénku. Třmínek je pojmenován podle tvaru jezdeckého třmenu. Poslední drobnou ušní kůstkou je kovadlinka (*incus*). Kovadlinka propojuje kladívko se třmínkem.

V této dutině se vyskytují také dva drobné svaly: musculus tensor tympani a mutulus stapedius. Tyto drobné svaly mohou regulovat napětí bubínku a sluchových kůstek.

Středoušní dutina je spojena s nosohltanem tzv. Eustachovou trubicí (tuba auditiva), jejíž činností je zajištění vyrovnávání tlaku ve středouší příslušným otevíráním a zavíráním nosohltanového ústí. Eustachova trubice představuje kanál délky cca 40 mm, který spojuje hltan s bubínkovou dutinou (cavum tympani). Dutina bubínková je pokryta sliznicí. Bubínkem je oddělena od zevního prostředí. To souvisí se změnou tlaku, působícího z vnějšího prostředí (Plch, 1994; Dylevský, 1999; Plánička, 2005).

1.8.3 Vnitřní ucho (*Auris interna*)

Vnitřní ucho je prostor, který se nachází v kostěném pouzdře v promontoriu. Vnitřní ucho je spojeno s dutinou bubínkovou oběma okénky, drobným kanálkem a vnitřním zvukovodem.

Vnitřní ucho můžeme obecně rozdělit do dvou částí. Na sluchovou a rovnovážnou část. Tyto dvě části spolu navzájem komunikují.

Sluchová část je tvořena hlemýžděm (cochlea). Jedná se o spirálu, která připomíná ulitu hlemýždě a jež je lokalizována v pyramidě kosti spánkové. Hlemýžď je tvořen kostěným pouzdrem, které je vyplněno perilymfou. V kostěném pouzdře se nachází druhý typ labyrintu, a tím je labyrint blanitý, který je vyplněn endolymfou. Endolymfa je tekutina, která vyplňuje tyto blanité struktury. Uvnitř tohoto hlemýždě se nachází Cortiho orgán s receptory pro sluch. Cortiho orgán představuje strukturu, která vnímá sluchové vjemy (Plch, 1994).

Rovnovážná část je nazývána jako labyrint a situována ihned za hlemýžděm. Kostěné pouzdro je vyplněno perilymfou a složeno z předsíně (vestibula). Rovnovážná část ve sluchovém ústrojí má za úkol určení jak polohy hlavy v prostoru, tak změny pohybu. Při porušení rovnovážného ústrojí vznikají nepříjemné stavy jako nauzea, závratě, ztráta stability a podobně (Plch, 1994).

Kostěný labyrint představuje skupinu kostěných dutin, které se nacházejí v dutinách skalní kosti. Tyto dutiny obsahují blanité struktury, které jsou vyplněné tekutinou tzv. endolymfou. Kostěný labyrint tvoří tři dutiny. První dutinou je hlemýžď (cochlea). Hlemýžď představuje spirálový kanál, který je uložený pod vestibulem. Obsahuje Cortiho (sluchový) orgán. Druhou část tvoří předsíň (vestibulum) a poslední část je tvořena třemi polokruhovými kanálky (canalis semicircularis). Tyto kanálky obsahují

receptory a jsou důležité pro udržování vzpřímeného postoje a rovnováhy (Plánička, 2005).

Blaný labyrint je uložen v labyrintu kostěném. Je složen z blanitého hlemýžďe (ductus cochlearis), vejčitého váčku (utriculu), kulovitého váčku (sacculu) a třech kanálků. Všechny tyto části blanitého labyrintu jsou zodpovědné za vnímání pohybu. Blaný hlemýžď je vazivová trubička, která je stočená do tvaru ulity (Dylevský, 1999; Plánička, 2005).

(příloha 1, obr. 1)

1.8.4 Fyziologie sluchu

Celý proces slyšení začíná zachycením zvukových vln. Vlny postupně dopadají až na bubínek, který způsobí jeho rozechvění. Pohybem ploténky vzniká tlak v tekutině. Tento pohyb je velmi rychlý. Proces vnímání zvuku je velmi složitý děj (Pich, 1994).

1.9 Anatomie zevního krku

1.9.1 Krk (Collum)

Krk se skládá z části osteomuskulární a viscerální. Osteomuskulární část umožňuje pohyb hlavou ve třech rovinách. Viscerální část je tvořena polykacími a dýchacími cestami, štítnou žlázou a žlázami slinnými. Krk tvoří hranici s dolním okrajem čelisti, bradavčitém výběžkem a výstupkem zevním kosti týlní.

Pro orientaci na krku rozeznáváme: regio cervicalis anterior, lateralis a posterior. V oblasti krku se nachází cca 200 mízních uzlin. Jedná se o uzliny submandibulární, dále o uzliny na soutoku véna jugularis interna a véna facialis. Mízní uzliny představují významnou bariéru, jež zabraňuje šíření zánětu, zároveň pomáhá likvidovat nádorové buňky, a tak předcházet vzniku metastáz (Hybášek et al., 2006).

1.9.2 Štítná žláza (Glandula thyreoidea)

Štítná žláza je endokrinní párová žláza s vnitřní sekrecí, tudíž je závislá na přísunu jódu. Leží v přední části krku a skládá se ze dvou laloků, které obklopují ze dvou stran průdušnici a jež jsou spojeny můstkem zvaným isthmus. Štítná žláza je lokalizována po stranách hrtanu štítné chrupavky. Na zadní straně při horních a dolních pólech štítné žlázy se nacházejí čtyři příštítná tělíska (glandulae parathyreoideae), která jsou zodpovědná za produkci parathormonu (Dylevský, 1999; Cassan, 2001).

Štítná žláza je charakteristická svou mikroskopickou stavbou žlázových buněk do folikulů. Folikuly jsou uzavřené váčky, které jsou vyplněné koloidem. Koloid obsahuje thyroxin a trijodthyronin. Jedná se o dva základní hormony štítné žlázy, které jsou nezbytné pro tělesný růst a mentální vývoj dětí. Za udržování funkce štítné žlázy je zodpovědný thyreotropin (Dylevský, 1999; Cassan, 2001).

Hormony štítné žlázy mají funkci metabolickou, termoregulační, růstovou a vývojovou. Metabolická funkce spočívá v ovlivňování látkové výměny, především v tvorbě bílkovin. Při termoregulační funkci dochází k tvorbě tepla. Růstová funkce souvisí s funkcí thyroninu a thyroxinu. Vývojová funkce je zodpovědná za dozrávání tkáně centrálního nervového systému u dětí (Dylevský, 1999).

1.9.3 Mízní uzliny (Nodus lymphaticus)

Mízní systém souvisí s povrchovými i hlubokými krčními uzlinami. Velký význam je jim přisuzován při zánětech a jejich komplikacích. Při patologických stavech se některé uzliny zvětší a pak je zle snadno nahmatat. Uzliny se také mohou zduřit při nádorových onemocněních jazyka. Hluboké metastázy krčních uzlin se řeší blokovou resekci (Tichý et al., 1983; Klepáček et al., 2001).

1.10 Ušní onemocnění a jejich diagnostika

1.10.1 Vývojové vady

Vývojové vady obecně vznikají na základě nějakého poškození. Mohou vzniknout buď v době vývoje, nebo jsou dány dědičně. Pokud vznikly v době vývoje plodu, jedná se o poškození různými toxiny, úrazem, zářením, infekcemi či poruchami výživy.

Některé vývojové vady mohou postihovat jen zevní část ucha. To znamená, že nijak nepostihují sluch. Jedná se o deformity boltce.

Vývojové vady, které postihují i sluch, nazýváme velkými vývojovými vadami. Jsou to především geneticky podmíněné vady, které jsou spojeny i s vývojovými vadami z jiných oblastí (Plch, 1994).

1.10.2 Nejčastější úrazy

Nejčastěji bývá postiženo zevní ucho. Úrazy boltce mohou být příčinou řezných ran a ran tržných. Boltce může být postiženo i omrzlinou a popálením. Léčba závisí na typu rozsahu poranění (Plch, 1994).

Na zevní ploše boltce může vzniknout tzv. hematoma. Pokud je poranění otevřené, může vzniknout infikovaný hematoma, a tím dojde k zánětu chrupavky boltce. Toto onemocnění se nejčastěji léčí antibiotiky, ale například i punkcí, drenáží, tlakovým obvazem či dokonce odstraněním chrupavky (Šlapák et al., 2009).

Při úrazech může dojít i ke zlomenině zvukovodu. Tato léčba je především chirurgická. Zejména u dětí se může ve zvukovodu nacházet cizí těleso. Nejčastěji dochází k poraněním zvukovodu vlastní vinnou, většinou špatnou manipulací hygienickými pomůckami při osobní hygieně (Plch, 1994; Šlapák et al., 2009).

Poranění středního ucha bývá nejčastěji zapříčiněno předmětem, který je zaveden do zvukovodu. Porucha středního ucha může vzniknout i náhlou změnou tlaku vzduchu. Může dojít k perforaci bubínku. Léčba tohoto poranění je konzervativní, pokud nedojde ke vzniku komplikací (Plch, 1994; Šlapák et al., 2009).

Jedním z dalších poranění ucha může být fraktura spánkové kosti, která je obvykle důsledkem nějaké dopravní nehody či pádu. K diagnostice takového úrazu se využívá ORL, CT i neurologické vyšetření. K léčbě se podávají antibiotika, eventuálně tympanoplastika (Šlapák et al., 2009).

1.10.3 Onemocnění zevního ucha

Nejčastějším zánětlivým onemocněním zevního ucha je akutní zánět kůže (otitis externa). Tento zánět může být ohraničený nebo difuzní. Léčba zahrnuje především léčbu lokální (podávání kortikoidů, antibiotik) (Plch, 1994).

Mezi další obtíže patří ucpání zvukovodu mazovou zátkou. Jedná se o poruchu tvorby ušního mazu. Léčba spočívá v odstranění této mazové zátky výplachem (Plch, 1994).

1.10.4 Onemocnění středního ucha

Rozeznáváme záněty akutní a chronické. U akutních zánětů středouší rozeznáváme hnisavou a nehnisavou formu. Jedná se o otitidu. Nejčastěji se vyskytuje u dětí předškolního věku. Mezi chronické záněty středouší řadíme chronický tubotympanální katar a otitis média chronica mezotympanalis (Plch, 1994).

Chronický esotympanální zánět středouší, chronický sekretorický zánět středouší, chronický zánět středouší s cholesteatomem či chronický adhezivní zánět středouší jsou dalšími možnými onemocněními této části ucha (Šlapák et al., 2009).

Ve středním uchu může vzniknout i otoskleróza, která se definuje jako degenerativní poškození spánkové kosti. Takovýmto onemocněním jsou přibližně dvakrát více

postiženy ženy než muži. Onemocnění středního ucha může být ovlivněné očkováním na spalničky (Šlapák et al., 2009).

1.10.5 Onemocnění vnitřního ucha

Zánět nazýváme labyrintitida. Tento zánět se léčí chirurgicky (operačně). Může dojít k náhlým poruchám sluchu, což může způsobit zhoršení sluchu i o 30 dB v průběhu třech dní. Vznik poruch sluchu může též ovlivnit virový zánět, zhoršené prokrvení nebo poškození kochleárních membrán (Plch, 1994; Šlapák et al., 2009).

Dalšími onemocněními mohou být například autoimunitní choroby vnitřního ucha, kupříkladu Menierova choroba, která vzniká změnami tlaku mezi endolymfou a perilymfou vnitřního ucha, nedoslýchavost či presbycusis, což je onemocnění úzce spojené se stárnutím (Šlapák et al., 2009).

1.10.6 Diagnostika ušních onemocnění

1.10.6.1 Fyzikální vyšetření

Fyzikálním vyšetřením zjišťujeme přítomnost anomálií, zánětlivých změn apod. Bolestivost může svědčit například o zánětu.

Pomocí otoskopie vyšetřujeme zvukovod, bubínek, případně středouší. K otoskopii se využívají různé velikosti ušních zrcátek. Vyšetření se může provádět i tzv. otoskopem, který má v sobě zabudované světlo a lupu.

1.10.6.2 Vyšetření sluchu

Sluch můžeme vyšetřovat pomocí řeči plným hlasem nebo šepotem. Vyšetření se provádí monaurálně. Při tomto vyšetření nemocný sedí vyšetřovaným uchem k lékaři.

K dalšímu vyšetření sluchu se využívají ladičky. Ladička se přiloží buď na temeno, nebo čelo pacienta, a má za úkol určit, ve kterém uchu je slyšet tón ladičky lépe a zřetelněji. Toto vyšetření se provádí již vzácně.

Dále se využívá tzv. tónová audiometrie, audiometrie řeči, nadprahová audiometrie, otoakustické emise, objektivní audiometrie, tympanometrie, vyšetření ušních šelestů apod.

1.10.6.3 RTG vyšetření

Rentgenologické vyšetření je nepostradatelné při strukturálních kostních změnách a částečně i při změnách měkkých tkání. Při něm využíváme Schullerovy a Stenwersovy projekce.

Při Schullerově projekci prochází rentgenový paprsek osou jdoucí zevním a vnitřním zvukovodem spánkové kosti. Tato projekce je indikována u fraktur a zánětů.

Stenwersova projekce má středový paprsek, který je nasměrován kolmo na střed horní hrany pyramidy. Tato projekce se využívá při podezření na destrukci labyrintu a u příčných zlomenin pyramidy (Jelínek et al., 1974).

1.10.6.4 CT vyšetření

Výpočetní tomografie se dostává do popředí zájmu a RTG snímky jsou právě nahrazovány CT vyšetřovací metodou. Nejvhodnější metodou je HRCT, která detailně znázorňuje struktury spánkové kosti.

1.10.6.5 NMR vyšetření

Magnetická rezonance se využívá při vyšetření vnitřního zvukovodu a mozkomozekové oblasti. Magnetická rezonance oproti CT obsahuje lepší rozlišení měkkých tkání.

1.11 Onemocnění dýchacích cest a jejich diagnostika

V posledních letech byl zaznamenán vysoký nárůst počtu onemocnění dýchacích cest. Nejvíce se zvýšil počet alergiků o 25%, a například u bronchiálního astmatu stoupá až o 5% (Charvát et al., 2006).

1.11.1 Vývojové vady

Vývojové vady můžeme rozdělit na velké a malé. V praxi se setkáváme s vadami rozštěpovými.

1.11.2 Poranění

U dýchacích cest bývá nejčastěji poraněn zevní nos, který může být spálený, omrzlý. Mohou být také poraněny i měkké části, jež se následně léčí chirurgicky. Mezi další poranění řadíme poranění hrtanu, které mohou vzniknout například tupým úderem nebo

škrcením. Může dojít ke vzniku otoků, krvácení do hlasivek. Následkem takovýchto poranění může též dojít k chrapotu. Dalším nálezem, a to zejména u dětí, je přítomnost cizích těles v nose a v průduškách.

1.11.3 Krvácení

Příčinou krvácení může být úraz, nádor, hypertenze, krevní nebo cévní onemocnění. Mezi nejčastější důvod krvácení patří ruptura drobné cévky. Pokud nelze cévku komprimovat ukazovákem na místě nosního křídla na přepážku je nutno vyhledat ORL lékaře. ORL lékař cévku poleptá nebo popálí elektrokoauterem. Pokud ani tato léčba není úspěšná, musí lékař provést přední tamponádu nosu (Plch, 1994).

1.11.4 Diagnostika onemocnění dýchacích cest

Vyšetření dýchacích cest je zaměřeno na funkci a strukturu. Mezi základní druhy vyšetření řadíme pohled, pohmat a poklep.

Mezi vyšetření dýchacích cest řadíme přední rinoskopii, zadní rinoskopii, vyšetření čichu, vyšetření nosní průchodnosti a vyšetření vedlejších nosních dutin. Při vyšetření VND používáme vyšetření endoskopické, diafanoskopické, ultrazvukové, rentgenové.

U rentgenového vyšetření dle potřeby doplňujeme projekci zadopřední, boční a axiální. Boční snímek podává informace o prostorovém uložení (Polák, 1989).

U zánětu jsou stěny dutin uchovány. Po úrazech je viditelná diskontinuita, zatímco u zhoubných nádorů se vyskytují značné známky destrukce. Nosní kostru nejlépe znázorňuje měkký boční snímek (Jelínek et al., 1974).

Mezi vyšetření hrtanu a hrtanové částí hrtanu řadíme nepřímou laryngoskopii a hypofaryngoskopii, přímou laryngoskopii, vyšetření hlasu a vyšetření řeči.

K vyšetření dýchacích cest lze využít endoskopickou endonazální chirurgii (EES). Jedná se o poměrně nový léčebný proces, který vznikl v 80. letech minulého století. Pomocí EES odhalujeme různá postižení a onemocnění dýchacích cest (Charvát et al., 2006).

1.12 Onemocnění zevního krku a jejich diagnostika

1.12.1 Vývojové vady

Mezi vývojové vady patří laterální krční cysty a píštěle. Léčba těchto cyst a píštělů je chirurgická. Punkce se zde neprovádí. Dalším typem jsou mediální krční cysty

a píštěle, které bývají fixovány k jazylce. Většinou se odstraňuje celá cysta i s tělem jazylky.

1.12.2 Úrazy

Nejzávažnějšími úrazy jsou zejména úrazy hrtanu. Tyto úrazy mohou vést až k udušení. Velice závažné jsou fraktury obratlů.

1.12.3 Záněty

Mezi záněty oblasti krku patří záněty kůže a záněty lymfatických uzlin. Léčba je konzervativní (podání ATB) a chirurgická (incize a drenáž) (Plch, 1994).

1.12.4 Diagnostika onemocnění zevního krku

1.12.4.1 Fyzikální vyšetření

Mezi základní vyšetřovací metody řadíme pohled a pohmat. Při inspekci hodnotíme souměrnost, zduření, otok a kožní změny. Sledujeme žilní náplň, pulzaci a souhyby štítné žlázy. Při palpaci hodnotíme tvar, členitost, pohyblivost, bolestivost zduřením, povrch a konzistenci. Pohmat se provádí nejlépe ve stoje za sedícím nemocným.

1.12.4.2 Vyšetření rentgenem

Je zaměřeno na krční páteř a měkké tkáně. Nejpřesnější výsledky poskytuje CT a MR. Hlavním cílem rentgenového vyšetření je získání tzv. rentgenogramů s co největší rozlišovací schopností, která zobrazuje na snímku diagnostické informace (Žabka et al., 1967; Jelínek et al., 1974).

1.13 Projevy AIDS v ORL

HIV se objevuje v ORL oblasti v 40%. U většiny HIV pozitivních se objevuje kandidóza (plísňová infekce vyvolaná kvasinkou rodu *Candida*) před samotným vypuknutím AIDS. Právě kandidóza jícnu charakterizuje pokročilé stádium AIDS. Jinými potenciaálními ukazateli HIV v ORL jsou tonsilitidy (angína), sinusitidy (zánětlivé onemocnění vedlejších dutin dýchacích), náhlá ztráta sluchu, obrna atd. (Hybášek et al., 1997).

2 Cíle práce a hypotézy

Cíle práce:

Analyzovat možnosti využití CT a MR při ORL diagnostice.

Zjistit informovanost laické společnosti o průběhu CT a MR vyšetření.

Zjistit informovanost laické společnosti o onemocnění v ORL.

Hypotézy:

Respondenti mají dostatečné informace o průběhu CT a MR vyšetření.

Respondenti mají zkušenosti s onemocněními v ORL oblasti.

3 Metodika práce

Bakalářská práce je složena ze dvou částí, z části teoretické a části praktické. V první teoretické části jsem se zaměřil na zobrazovací techniky v ORL, a to v oblasti převážně se zaměřením na CT a MR. Tato část byla vypracována z odborné literatury, cenných rad odborníků pracujících v radiodiagnostice a vlastních vědomostí a zkušeností.

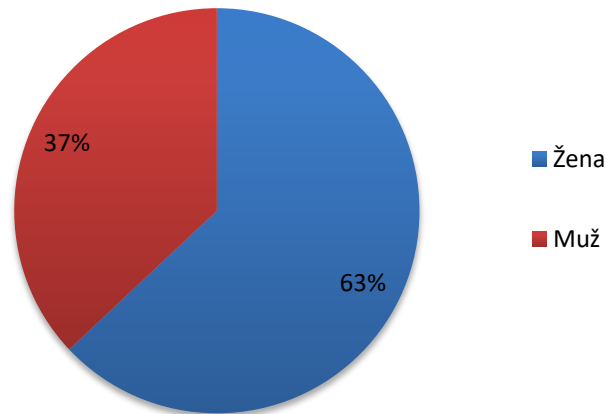
V praktické části byl zvolen kvantitativní výzkum, tudíž byla tato část vypracována metodou dotazníku. Mým cílem bylo zjistit, zda jsou lidé dostatečně informováni o průběhu vyšetření CT a MR při ORL diagnostice a zda mají respondenti zkušenosti s nemocemi v ORL oblasti.

Bylo celkem rozdáno 100 dotazníků. Dotazník obsahoval celkem 16 otázek, které měly zjistit základní informace o pacientovi, zda má jedinec zkušenost s nějakým onemocněním z oblasti, jaký má přehled o odborných medicínských termínech a nakonec, zda má dostatek informací o průběhu vyšetření. Veškeré výsledky se nacházejí v níže vytvořených grafech, které jsou nadále podrobněji popsány a vysvětlené.

(příloha 2)

4 Výsledky

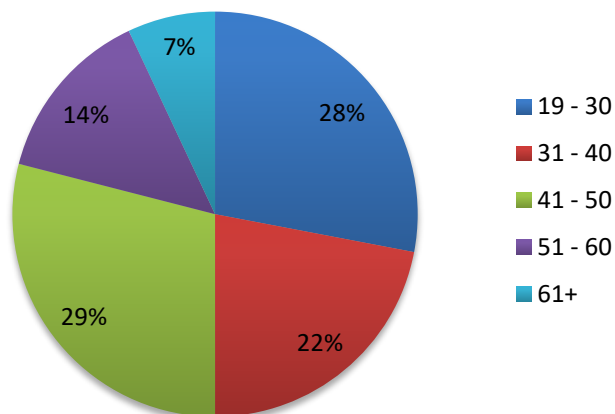
Otázka č. 1 – Jaké je Vaše pohlaví?



Graf 1 - Pohlaví

Bylo dotázáno 100 respondentů, z toho velkou většinu tvořily ženy (63). Muže tvořilo 37 tázaných respondentů.

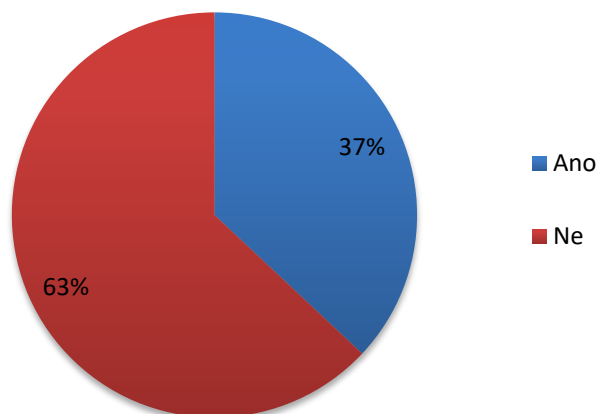
Otázka č. 2 – Kolik je Vám let?



Graf 2 - Věk

Vyplnění dotazníku se zúčastnili respondenti rozličných věkových kategorií. Z grafu lze vyčíst, že největší zastoupení (29) měli respondenti ve věku 41-50. Pouze s 1% rozdílem následovali respondenti ve věku 19-30. Třetí nejpočetnější skupinou byli respondenti ve věku 31-40 (22). 14 respondentů se nacházelo ve věku 51-60. Nejméně bylo respondentů ve věku vyšším než 61 let (7).

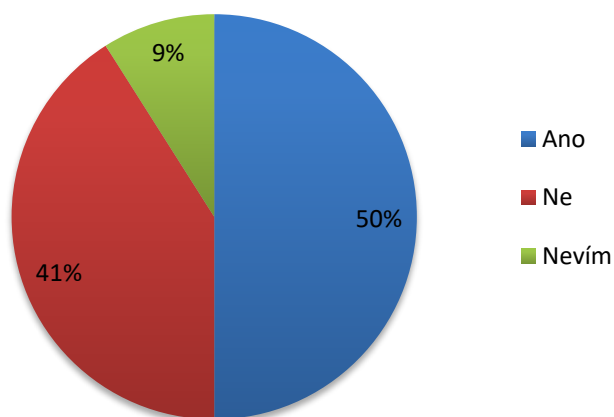
Otázka č. 3 – Pracujete či studujete ve zdravotnictví?



Graf 3 - Vzdělání

Většina dotázaných respondentů (63) nepracovala ani nestudovala ve zdravotnictví, zatímco 37 dotázaných pracovalo ve zdravotnictví či studovalo některý ze zdravotnických oborů.

Otázka č. 4 - Setkal/a jste se někdy s ušním onemocněním? Pokud ANO, o jaký druh onemocnění se jednalo?

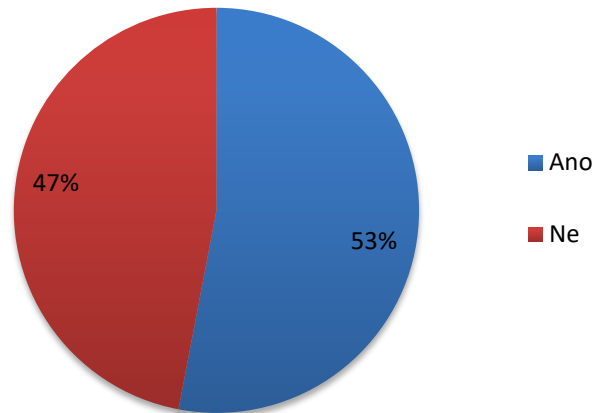


Graf 4 – Zkušenost s ušním onemocněním

Výsledky z grafu nejsou zcela jednoznačné. Přesně polovina respondentů se s ušním onemocněním setkala. Nejčastěji se jednalo o zánět středního ucha, který uvedlo 44 respondentů. Následně se objevovaly nemoci jako například cizí těleso v uchu, mazová zátka, tinitus (pískání v uších), ale i ztráta sluchu. Poměrně velké zastoupení mají i ti respondenti, kteří se nikdy s ušním onemocněním nesečkali (49). Což je jen o pouhých 9

respondentů méně než těch, kterých si ušním onemocněním již prošlo. 9 respondentů nevědělo, zda někdy prodělalo ušní onemocnění.

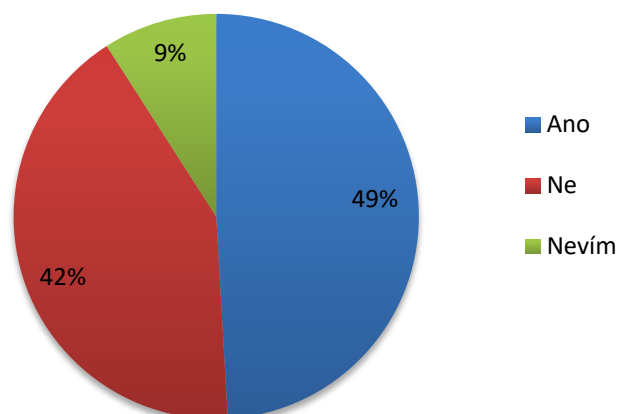
Otázka č. 5 - Víte, co znamená otitida a u koho se nejčastěji projevuje? Pokud ANO, stručně popište.



Graf 5 – Informovanost o otitidě

Tato otázka měla za úkol zjistit, zda jsou respondenti informováni o běžných názvech, které se v medicíně používají. Výsledky z tohoto grafu si byly velmi podobné. 47 respondentů nevědělo, co znamená pojem otitida a u koho se nejčastěji projevuje. Avšak ve větším počtu (53) respondenti věděli, co si pod tímto pojmem představit. Všichni respondenti správně uvedli, že se jedná o zánět středního ucha. 25 respondentů z 53 správně uvedlo, že se otitida nejčastěji objevuje u dětí.

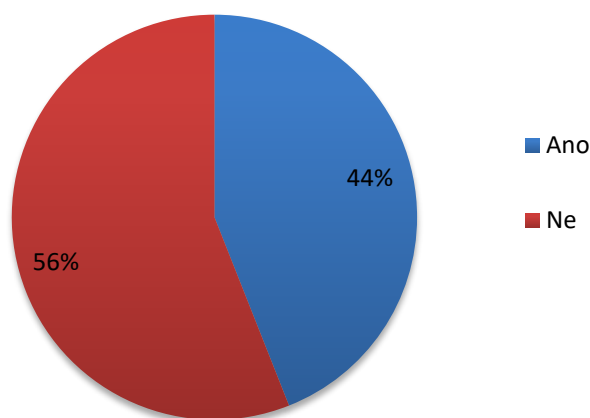
Otázka č. 6 - Setkal/a jste se někdy s nosním onemocněním nebo s onemocněním dýchacích cest? Pokud ANO, o jaký druh onemocnění se jednalo?



Graf 6 – Zkušenost s nosním onemocněním nebo onemocněním dýchacích cest

V tomto grafu jsou opět výsledky pro ano i ne velmi podobné. 49 respondentů uvedlo, že se s nosním onemocněním nebo s onemocněním dýchacích cest setkala. Nejčastěji zmiňovaným onemocněním této oblasti byl zánět průdušek, který uvedlo 20 respondentů. Následujícím nejčastěji uváděným onemocněním byl zápal plic, který uvedlo 12 respondentů. 9 lidí uvedlo rýmu, 3 astma, 2 alergie, 2 chřipku a 2 krvácení z nosu. Následující onemocnění se objevovaly pokaždé po jednom respondentovi, a to karcinom plic, karcinom hrtanu, aspirace, zánět nosní sliznice, CHOPN (chronická obstrukční plicní nemoc), IHCD (infekce horních cest dýchacích). Z grafu lze tedy jasně vidět, že o zlomek méně respondentů se nikdy nesesetkalo s žádným onemocněním nosu či dýchacích cest (42). Pouhých 9 respondentů nevědělo, zda se s nějakým onemocněním z této oblasti ORL setkalo.

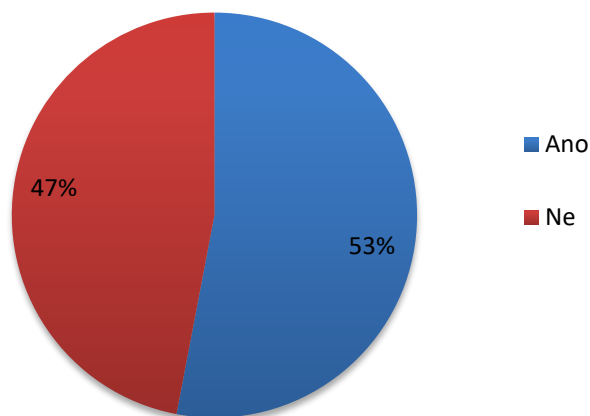
Otázka č. 7 - Víte, co se pomocí rhinoskopie vyšetřuje? Pokud ANO, stručně popište.



Graf 7 – Informovanost o rhinoskopii

Stejně jako otázka č. 5 měla tato otázka za úkol zjistit informovanost o odborných názvech. Z grafu lze vyčíst, že podpojmem „rhinoskopie“ větší část respondentů nevěděla, jak se odborně nazývá obor zabývající se vyšetřením nosních dutin (56). 44 lidí tento pojem znalo a správně uvedlo, že se jedná o vyšetření nosních dutin a dýchacích cest.

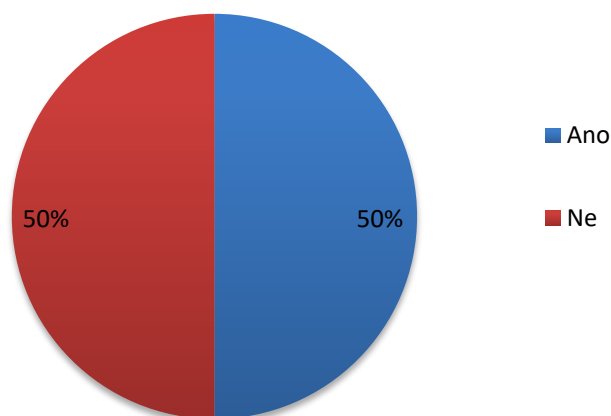
Otázka č. 8 - Setkal/a jste se někdy s krčním onemocněním? Pokud ANO, o jaký druh onemocnění se jednalo?



Graf 8 – Zkušenost s krčním onemocněním

Nepatrně větší část respondentů se někdy setkala s krčním onemocněním. Největší počet lidí uvedlo angínu neboli také zánět mandlí (42), následně u 6 respondentů došlo k vyndání mandlí, 3 měli zablokovanou krční páteř. Dále se objevilo onemocnění s hlasivkami a se zvětšenými mandlemi. Poměrně hodně lidí (47) se s žádným onemocněním krku neseťkalo nebo si toho nebylo vědomo.

Otázka č. 9 - Víte, co znamená tonsilektomie? Pokud ANO, stručně popište.

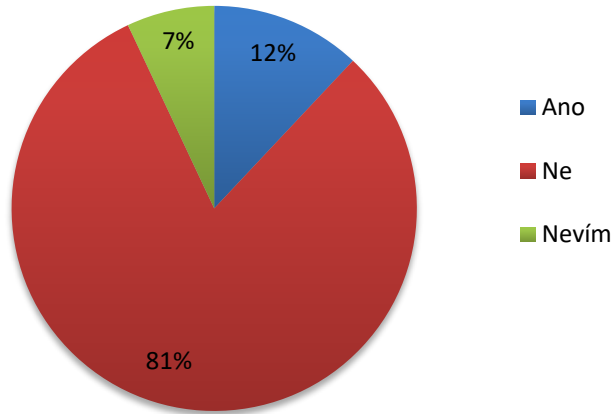


Graf 9 – Informovanost o tonsilektomii

Tato otázka měla stejně jako otázka č. 5 a 7 zjistit informovanost o odborných názvech. Výsledky tohoto grafu vyšly přesně 50 na 50. Tudíž nelze říct, zda jsou respondenti s tímto odborným názvem dostatečně seznámeni. Respondenti, kteří uvedli, že ví, co „tonsilektomie“ znamená, správně uvedli, že se jedná o vyndání krčních

mandlí. Avšak 3 z nich napsali, že se jedná o zánět krčních mandlí, což je chybná odpověď.

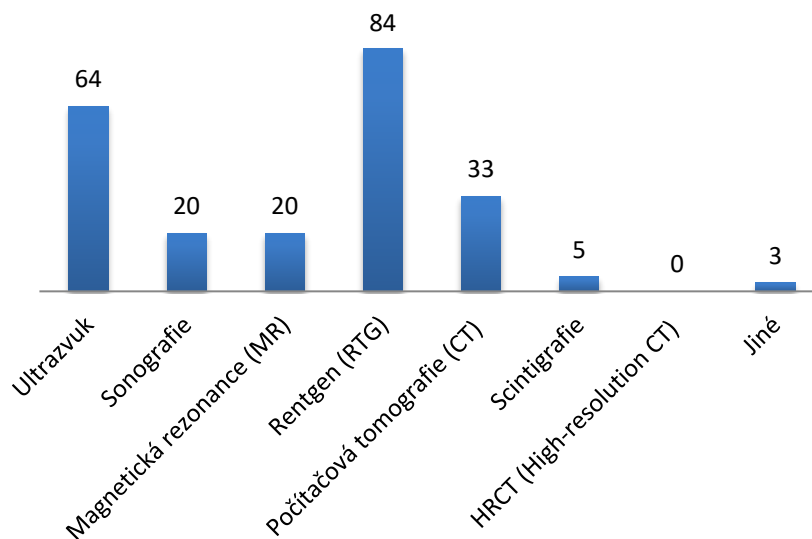
Otázka č. 10 - Podstoupil/a jste předoperační CT vyšetření? Pokud ANO, o jakou operaci či onemocnění se u Vás jednalo?



Graf 10 – Předoperační CT vyšetření

Z tohoto grafu velmi jasně vyplývá, že většina lidí žádné předoperační CT nepodstoupila (81). 12 respondentů uvedlo, že ano. Jednalo se u 4 respondentů o CT plic a hlavy, u 3 CT páteře a u jednoho respondenta CT břicha. 7% lidí ani nevědělo, zda nějaké takové vyšetření u nich proběhlo.

Otázka č. 11 - Podstoupil/a jste některé z těchto vyšetření? (možnost více odpovědí)

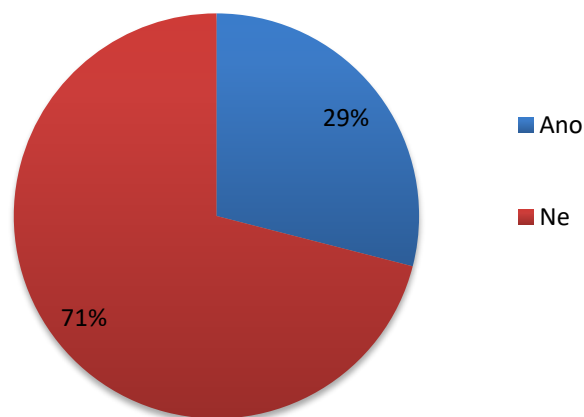


Graf 11 – Zkušenost s vyšetřením

Nejčastěji uváděným vyšetřením, které respondenti podstoupili, byl rentgen (RTG). Ten uvedlo 84 respondentů. Druhým nejčastěji uváděným vyšetřením byl ultrazvuk.

Avšak sonografie znamená tentýž jako ultrazvuk, lze výsledky pro tyto dvě vyšetření sloučit. Ultrazvuk uvedlo 64 respondentů a sonografii 20. Lze tedy říct, že ultrazvuk = sonografii podstoupilo 84 respondentů. Pak by byl výsledek shodný s rentgenovým vyšetřením. Následovala počítačová tomografie (CT vyšetření) s 33 respondenty, magnetická rezonance (MR) s 20 respondenty. Nejméně využívaným vyšetřením vyšla scintigrafie s 5 respondenty a žádný s dotazovaných lidí nepodstoupil HRCT vyšetření. Z jiných vyšetření byla uvedena například rázová vlna, EKG nebo mamograf.

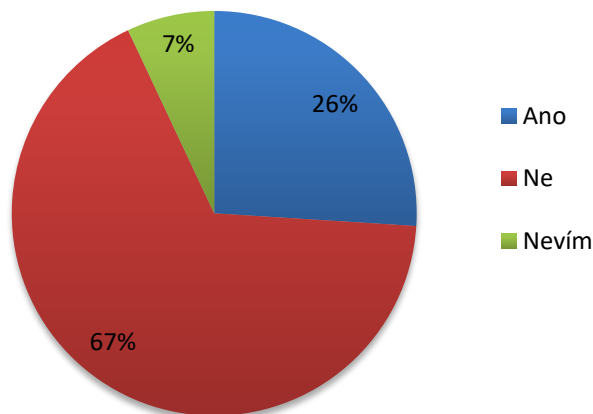
Otázka č. 12 – Docházel/a jste na vyšetření opakovaně?



Graf 12 – Opakovatelnost vyšetření

Z výše uvedeného grafu lze jednoznačně vyčíst, že převážná část respondentů vyšetření podstoupila pouze jednou a nemusela docházet na vyšetření pravidelně (71). Z celkového počtu pouze 29 docházelo na vyšetření v pravidelných intervalech.

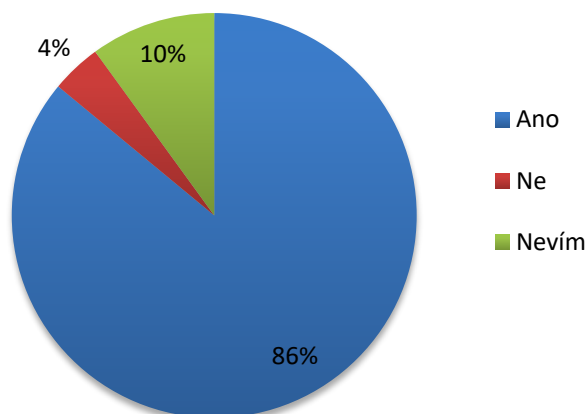
Otázka č. 13 - Byla Vám k vyšetření aplikována kontrastní látka? Pokud ANO, víte, o kterou kontrastní látku se jednalo?



Graf 13 – Aplikovatelnost kontrastní látky

U 67 respondentů nebyla k vyšetření aplikována kontrastní látka k lepšímu výslednému zobrazení. U 26 bylo za potřebí aplikovat kontrastní látku. Respondenti uváděli kontrastní látku jódovou. 7 lidí nevědělo, zda mělo kontrastní látku k vyšetření aplikovanou.

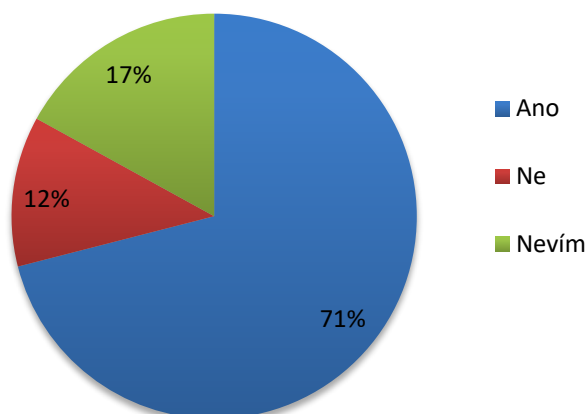
Otázka č. 14 - Byl/a jste před vyšetřením dostatečně informován/a o průběhu vyšetření?



Graf 14 – Informovanost o průběhu vyšetření

Z celkového počtu dotazovaných lidí bylo 86 dostatečně informováno o tom, jak bude jejich vyšetření probíhat. Pouze 4 respondenti uvedli, že opravdu o žádném průběhu informována nebyla. 10 respondentů neví nebo si není jisto, zda k instruktáži došlo.

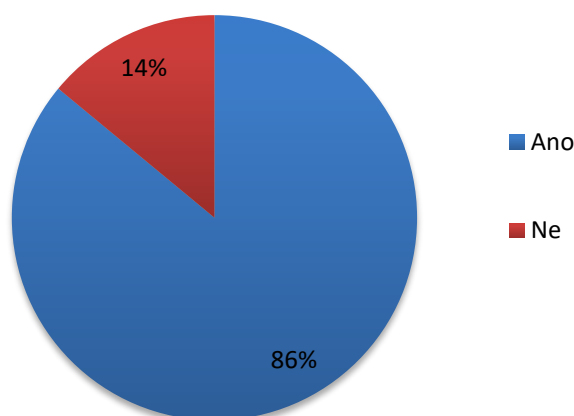
Otázka č. 15 – Byl/a jste upozorněn/a na možné komplikace?



Graf 15 – Informovanost o komplikacích

Během vyšetření bylo 71 respondentů upozorněno na možné komplikace, které mohou v průběhu nebo po vyšetření nastat. 17 lidí si není vědomo toho, zda by je někdo o možných komplikacích informoval. 12 respondentům nikdo o žádných potenciálních komplikacích nic nesdělil.

Otázka č. 16 - Byl jste informován/a, že na těle ani v těle nesmíte mít žádné kovové předměty? Víte proč?



Graf 16 – Informovanost o kovových předmětech při vyšetření

Z tohoto grafu vyplývá, že většině respondentů bylo sděleno, že v průběhu některých vyšetření nesmí mít na sobě, u sebe ani v těle žádné kovové předměty. Správně uváděli, že by byl konečný výsledek znehodnocený a nepřesný nebo že by se mohl poničit sám přístroj. U 14 lidí nebyla takováto informace sdělena.

5 Diskuze

V této části bakalářské práce se především zaměřuji na shrnutí výsledků z výzkumného šetření.

Do výzkumné části byl zvolen kvantitativní výzkum, který proběhl na podkladě dotazníku. Ten byl poskytnut převážně laické společnosti populace. Dotazník obsahoval 16 otázek, které byly rozděleny na různé typy. Měly za úkol zjistit základní informace o respondentovi (pohlaví, věk, vzdělání), zda má jedinec zkušenosti s nějakým onemocněním z oblasti ORL, přehled o odborných názvech, které se běžně v medicíně využívají a nakonec, zda má jedinec informace o průběhu vyšetření a možných komplikacích, které mohou nastat.

Celkově bylo osloveno 100 respondentů v Českém Krumlově. Nejčastěji odpovídaly ženy, které měly 63 zastoupení. Muže tvořil zbytek, 37 respondentů.

Věková kategorie tázaných lidí byla velmi rozmanitá. Nejpočetnější skupinou byli respondenti ve věku 41–50 (29 respondentů). Nepatrně méně, a to 28 respondentů, bylo ve věku 19–30. Následovala věková skupina 31–40 (22) a 51–60 (14). Nejmenší zastoupení měli respondenti, kteří byli ve věku 61 a více let (7).

Z celkového počtu dotazovaných respondentů velká část nepracovala ve zdravotnictví ani nestudovala žádný ze zdravotnických oborů (63). Přestože byl dotazník poskytnut laické společnosti lidí, tak poměrně velkou část tvořili respondenti, kteří ve zdravotnictví pracují či studují (37).

Následující otázky byly vytvořeny tak, aby získaly informace, zda se respondenti setkali s nějakým onemocněním z oblasti ORL a zda mají přehled o odborných názvech, které se běžně v medicíně a ORL používají. Pod těmito otázkami jsem chtěl zjistit, zda jsou onemocnění v ORL častá a jaká konkrétní onemocnění se zde vyskytují. U otázek s odbornými názvy bylo mým cílem zjistit, jaký má laická populace přehled o latinských názvech, které se konkrétně v ORL používají. Byly použity takové odborné názvy, které v českém jazyce zná nebo je minimálně slyšel skoro každý.

Zkušenost s ušním onemocněním mělo 50 respondentů, kteří nejčastěji uváděli zánět středního ucha. Ten přesně uvedlo 44 respondentů. Dále se objevilo například cizí těleso v uchu, mazová zátka nebo i ztráta sluchu. Méně tázaných respondentů se s žádným ušním onemocněním nesešlo (41) nebo si toho nebylo vědomo (9). Navazující otázka byla, zda laická společnost zná odborný termín „otitida“ a zda ví, u které populace se nejčastěji objevuje. Byl jsem příjemně překvapen, že většinová část

respondentů (53) zná tento odborný název a správně uvedla, že se jedná o zánět středního ucha, který také nejčastěji uváděli v předchozí otázce o ušním onemocnění. Z 53 tázaných správně odpovědělo 25, že se toto onemocnění nejčastěji objevuje u dětí.

Zkušenosti s nosním onemocněním nebo onemocněním dýchacích cest mělo 49 respondentů. Zmiňovaná onemocnění byla rozmanitá. Nejčastěji se jednalo o zánět průdušek, který uvedlo 20 respondentů. Následovalo onemocnění jako zápal plic, rýma, astma, alergie, chřipka, krvácení z nosu, ale i například karcinom hrtanu, CHOPN nebo IHCD. Méně respondentů se nesetkalo s žádným takovým onemocněním (42). Pouhých 9 lidí si není vědomo, zda nějaké nosní onemocnění nebo onemocnění dýchacích cest mělo. Pod pojmem „rhinoskopie“ větší část respondentů nevěděla, jak se odborně nazývá obor zabývající se vyšetřením nosních dutin. Zbytek respondentů (44) správně uvedl, že se jedná o vyšetření nosních dutin a dýchacích cest.

Poslední otázka z oblasti ORL byla zaměřena na četnost krčního onemocnění. 53 respondentů se setkalo s nějakým druhem krčního onemocnění. Nejpočetnější zastoupení měla angína neboli zánět mandlí, ten uvedlo 42 respondentů. Dále se často zmiňovalo vyndání mandlí, zablokovaná krční páteř či problémy s hlasivkami. Opět jako u předchozích otázek se i u krčního onemocnění poměrně hodně lidí s žádným onemocněním z tohoto odvětví nesetkalo (47). Na otázku, zda respondenti vědí, co „tonsilektomie“ znamená, odpovědělo přesně 50 pro ano a 50 pro ne. Ti respondenti, kteří uvedli, že vědí, co tento pojem znamená, správně uvedli, že se jedná o vyndání krčních mandlí. Avšak 3 respondenti chybně uvedli, že se jedná o zánět krčních mandlí.

Následující zbytek otázek byl zaměřen na informovanost o různých vyšetřeních.

Zda respondenti podstoupili předoperační CT vyšetření, bylo další následující otázkou. Velká většina respondentů (81) žádné předoperační CT vyšetření nemusela podstoupit. Pokud ano, nejčastější se jednalo o CT vyšetření plic, hlavy, páteře a břicha.

Následující otázkou jsem chtěl zjistit, jaká vyšetření jsou nejčastěji využívána. Nejpočetnější zastoupení měl rentgen (RTG), který uvedlo 84 respondentů. Následoval ultrazvuk, avšak ultrazvuk a sonografie jsou stejná vyšetření, lze tyto dva výsledky sloučit do jednoho. Ultrazvuk uvedlo 64 respondentů a sonografii 20 respondentů. Pokud bychom tyto dva výsledky sečetli, protože se jedná o stejné vyšetření, dostali bychom shodný výsledek s rentgenem, tedy 84 respondentů. Třetím nejčastěji využívaným vyšetřením podle tázaných respondentů byla počítačová tomografie (CT), kterou uvedlo 33 respondentů. Následuje magnetická rezonance (MR) s 20 respondenty.

Nejméně využívaným vyšetřením je podle respondentů scintigrafie, kterou podstoupilo pouze 5 lidí a nikdo neabsolvoval HRCT vyšetření.

Pokud se respondenti setkali s nějakým z výše uvedených vyšetření, tak nemusela velká většina docházet na vyšetření pravidelně (71). Zároveň velké části respondentům nebylo za potřebí aplikovat kontrastní látku (67). Pokud ano, jednalo se o kontrastní látku jódovou.

Další otázka měla za úkol zjistit, zda jsou respondenti od radiologických asistentů dostatečně informováni o tom, jak bude jejich vyšetření probíhat. Byl jsem velmi mile překvapen, že většina (86) dotazovaných respondentů byla náležitě informována. Pouze 4 respondenti uvedli, že informováni nebyli.

Důležitou otázkou je i to, zda byli respondenti dostatečně informováni o možných komplikacích, které mohou v průběhu nebo po ukončení vyšetření nastat. Příjemné zjištění je, že 71 respondentů o těchto komplikacích informováno bylo. 17 tázaných respondentů si nebylo jisto, zda jim tyto informace byly poskytnuty a zbytku respondentům žádné informace řečeny nebyly.

Poslední dotazníková otázka měla za účel zjistit, zda jsou respondentům poskytnuty informace, při kterých vyšetřeních u sebe mohou nebo nemohou mít kovové předměty. Většina respondentů odpověděla, že ano, a tak byla s touto informací seznámena. Správně také uváděli, že je to proto, aby výsledky nebyly zkresleny a znehodnoceny.

Shrnutím všech výsledků došlo k potvrzení a částečně i k vyvrácení stanovených hypotéz. Podle mého názoru jsou výsledky průměrné.

Odborné latinské názvy správně popsali hlavně ti respondenti, kteří pracují či studují ve zdravotnictví. Což je logický výsledek, protože se denně setkávají s obdobnými termíny a musí být schopni je ve své profesi používat. Byl jsem ale velice příjemně překvapen, že i laická společnost má přehled o těchto odborných termínech, protože podle mého názoru se často používají v běžné komunikaci.

Výsledky na otázky, které byly zaměřeny na onemocnění v ORL byly pro mě samotného zajímavé a přínosné. Předpokládal jsem, že víceméně každý z nás se alespoň jednou za svůj život setkal s ušním, nosním nebo krčním onemocněním. Avšak podle výsledku se má domněnka vyvrátila, protože poměrně velká část respondentů se s žádným onemocněním z oblasti ORL nesetkala. Podle mého názoru si při vyplňování dotazníku respondenti neuvědomili, že například i obyčejná rýma, chřipka nebo angína spadá do této oblasti.

Podle výsledků je zřejmé, že nejvíce využívaným vyšetřením je rentgen a ultrazvuk. Dle mého názoru je to proto, že například zlomeniny kostí, problémy s břišní dutinou nebo i s pohlavními orgány jsou častými zdravotními problémy naší populace. Magnetická rezonance (MR) ani počítačová tomografie (CT) není zas tak častým vyšetřením, které by respondenti absolvovali. Domnívám se, že hlavní důvod, proč tomu tak je, že tyto dvě konkrétní vyšetření se indikují pouze při specifických onemocněních.

Mým prvním cílem bylo zjistit, zda jsou respondenti informováni o průběhu vyšetření. Z konečných výsledků jsem příjemně překvapen, dle mého názoru vyšly nadprůměrně. Většinová část respondentů uvedla, že před samotným vyšetřením byla dostatečně informována, jak bude jejich následující vyšetření vypadat, co dělat a jak se chovat. Zároveň většina respondentů byla dostatečně informována o možných komplikacích. Jako budoucí radiologický asistent jsem moc rád, že tomu tak je. Dle mého názoru je tato informovanost pacientů velmi důležitá. Pacient, který přijde na jakékoliv vyšetření, by měl být dostatečně poučen a informován o tom, co ho čeká, jak vyšetření vypadá a co by eventuálně mohlo nastat za komplikace. Tím, že mu tyto prosté informace poskytneme, eliminujeme pocit strachu a nebezpečí, ba naopak vyvoláme pocit bezpečí a jistoty. Pro nás zdravotníky je velmi důležité, aby se právě takto pacient cítil. Díky tomu si získáme jeho důvěru a bude s námi lépe komunikovat a spolupracovat.

Druhým cílem bylo zjistit, zda se respondenti setkali s nějakým onemocněním v ORL oblasti. Z výsledků vyplývá, že z každé oblasti ORL (ušní, nosní, krční) má vždy zhruba polovina respondentů s nějakým druhem onemocnění zkušenost. Osobně jsem očekával, že zkušenosti s nemocemi v ORL bude mít více respondentů.

První stanovená hypotéza „Respondenti mají dostatečné informace o průběhu CT a MR vyšetření.“, se podle mého názoru potvrdila. Jak jsem již výše popisoval, jsem jako budoucí radiologický asistent s tímto výsledkem spokojen.

Druhá stanovená hypotéza „Respondenti mají osobní zkušenosti s onemocněními v ORL.“ se podle mého názoru potvrdila pouze částečně.

Všeobecně by se mohla informovanost o různých zobrazovacích vyšetřeních, nemocech v ORL oblasti a odborných termínech rozšířit více do povědomí lidí například poučnými letáky v čekárnách nebo články na sociálních sítích. V současné době si málokdo z laiků přečte odbornou literaturu a v minimální míře se vůbec zajímá o medicínská témata, obzvláště právě o funkce, využití a průběh zobrazovacích metod, jako například v této bakalářské práci nejvíce zmiňované RTG, CT a MR vyšetření.

Myslím si, že by to pomohlo jak mladé populaci lidí, tak i starší generaci k získání více informací o dané problematice.

6 Závěr

Bakalářská práce se zabývá vyšetřovacími metodami v ORL oblasti a jejich onemocněními.

V teoretické části popisují samotný obor otorhinolaryngologii. Následně je popsáno základní vybavení pro ORL ordinaci a využití základních vyšetření. Poté je poukázáno na vyšetřovací metody, které lze využít v ORL. Nakonec je stručně popsána anatomie, onemocnění a diagnostika dýchacích cest, polykacích cest, ucha a zevního krku.

Na úvod této bakalářské práce jsem si stanovil cíle a hypotézy. Cílem bylo analyzovat možnosti využití CT a MR v ORL diagnostice, zjistit informovanost laické společnosti o průběhu CT a MR vyšetření a zjistit informovanost o onemocnění v ORL. Stanovené hypotézy zní takto „Respondenti mají dostatečné informace o průběhu CT a MR vyšetření.“ a „Respondenti mají osobní zkušenosti s onemocněními v ORL.“.

Osobně mě zajímalo, zda je laická veřejnost informována o průběhu vyšetřovacích metod v ORL, zda mají respondenti osobní zkušenosti s nemocemi v ORL oblasti a zda mají přehled o odborných termínech, které zdravotníci běžně v medicíně používají.

Zvolil jsem kvantitativní formu výzkumu, který proběhl metodou dotazníku. Ten vyplnila laická veřejnost lidí, ale objevilo se i zastoupení zdravotnické populace. Dotazník byl anonymní a výsledky byly využity do výzkumné části této bakalářské práce. Ty byly následně zaneseny do grafů a pospány.

Výsledek je takový, že převážná část laické veřejnosti je dostatečně informována o průběhu vyšetření, nemocech a odborných termínech v ORL.

Na první stanovenou hypotézu bych odpověděl, že dotazovaní respondenti byli dostatečně informováni o průběhu vyšetření, které měli podstoupit. Radiologičtí asistenti poskytují dostatečné a kvalitní informace pacientům. První hypotéza se potvrdila.

Na druhou hypotézu bych odpověděl, že se respondenti s onemocněním v ORL oblasti setkali zřídka. Přibližně polovina respondentů se setkala s ušním, nosním nebo krčním onemocněním, druhá polovina nikoliv nebo si toho není vědoma. Má druhá hypotéza se potvrdila pouze částečně.

Na otázky, které měly zjistit informovanost o odborných termínech využívaných běžně v ORL medicíně, odpovídali správně zejména ti respondenti, kteří pracovali či

studovali ve zdravotnictví. Avšak i laická veřejnost měla poměrně slušný přehled o odborných názvech.

Využívání, průběh a zásady zobrazovacích metod, možné komplikace, které mohou při různých zobrazovacích vyšetřeních nastat a nemoci, které se konkrétně v ORL vyskytují, by se daly více rozšířit do povědomí české populace například poučnými materiály v čekárnách nebo články na sociálních sítích.

7 Seznam použité literatury

1. Astl, J., 2012. *Otorinolaryngologie a chirurgie hlavy a krku pro bakaláře obor ošetrovatelství*. 2. vydání. Praha: Karolinum. 140 s. ISBN 978-80-246-2053-4.
2. Bořík, O., 1996. *Nástin ušního, nosního a krčního lékařství*. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví. 148 s. ISBN 80-7013-220-5
3. Cassan, A., 2001. *Atlas de anatomia*. Barcelona, Spain: Parramón. 96 s. ISBN-10-8434223147
4. Císler, J., 1909. *Choroby nosu, hltanu a dutiny ústní pro studující lékařství a praktické lékaře*. Praha: Bursík & Kohout. 345 s. ISBN není uvedeno
5. Čihák, R., 2013. *Anatomie 2., 3 upravené a doplněné vydání*. Praha: Grada Publishing. 512 s. ISBN 978-80-247-4788-0
6. Čihák, R., 1997. *Anatomie 3*. Praha 7: Grada Publishing. 832 s. ISBN 978-80-247-5636-3.
7. Dylevský, I., 1999. *Somatologie*. 3. vydání. Olomouc: Epava. 312 s. ISBN 978-80-271-2111-3.
8. Ferda, J., et al. 2015. *Základy zobrazovacích metod*. Praha: Galén. 143 s. ISBN 978-80-7492-164-3
9. Hahn, A., et al., 2018. *Otorinolaryngologie a foniatrie v současné praxi*. Praha: Grada Publishing. 440 s. ISBN 978-80-271-0572-4
10. Heřman, M., 2014. *Základy radiologie*. Olomouc: Univerzita Palackého. 314 s. ISBN 978-80-244-2901-4
11. Hybášek, I., & Vokurka, J., 1997. *Speciální otorinolaryngologie*. Praha: Karolinum. 109 s. ISBN 80-7184-386-5
12. Hybášek, I., & Vokurka, J., 2006. *Otorinolaryngologie*. Praha: Karolinum. 426 s. ISBN 80-246-1019-1.
13. Charvát, F., et al., 2006. *Zobrazení hlavy*. 2 upravené a rošířené vydání. Praha: Triton. 645 s. ISBN 80-7254-904-9
14. Chudáček, Z., 1995. *Radiodiagnostika*. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví v Brně. 293 s. ISBN 80-7013-114-4.
15. Jelínek, R., et al., 1974. *Otorhinolaryngologie I. díl*. Olomouc: Lékařská fakulta Univerzity Palackého. 225 s. ISBN není uvedeno
16. Klepáček, I., et al., 2001. *Klinická anatomie ve stomatologii*. Praha: Grada Publishing. 331 s. ISBN 80-7169-770-2

17. Lojda, J., et al., 1969. *Oftalmologie, Otorinolaryngologie, Dermatovenerologie*. Praha: Avicenum. 172 s. ISBN není uvedeno
18. Naňka, O., 2015. *Přehled anatomie. 3., doplněné a přepracované vydání*. Praha: Galén. 416 s. ISBN 978-80-7492-206-0.
19. Nekula, J., 2005. *Radiologie*. Olomouc: Univerzita Palackého. 205 s. ISBN 80-244-1011-7
20. Nejedlá, M., 2015. *Klinická propedeutika pro studenty zdravotnických oborů*. Praha: Grada Publishing. 240 s. ISBN 978-80-247-4402-5.
21. Plánička, M., 2005. *Atlas lidského těla*. Dobruška: Rebo Productions. 164 s. ISBN 978-80-255-0294-5.
22. Plich, J., 1994. *Otorinolaryngologie*. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví Brno. 213 s. ISBN 978-80-7013-486-3.
23. Polák, J., 1989. *Radiodiagnostika nemocí dýchacího ústrojí*. Praha: Avicenum. 298 s. ISBN není uvedeno
24. Seidl, Z., 2012. *Radiologie pro studium i praxi*. Praha 7: Grada Publishing. 368 s. ISBN 978-80-247-4108-6.
25. Šlapák, I., & Floriánová, P., 1999. *Kapitoly z otorhinolaryngologie a foniatrie*. Brno: Paido. 86 s. ISBN 80-85931-67-2.
26. Šlapák, I., Janeček, D., Lavička, L., *Základy otorinolaryngologie a foniatrie pro studenty speciální pedagogiky* [online]. Brno: Klinika dětské ORL Lékařské fakulty Masarykovy univerzity a Fakultní Nemocnice Brno. [cit. 2021-02-14]. Dostupné z: <https://is.muni.cz/elportal/estud/pdf/js09/orl/web/index.html>
<https://is.muni.cz/elportal/estud/pdf/js09/orl/web/index.html>
27. Tichý, S., et al., 1983. *Otorinolaryngologie - učebnice pro lékařské fakulty*. Praha: Avicenum. 324 s. ISBN není uvedeno
28. Uchytíl, B., 1967. *Otorinolaryngologické vyšetřovací metody*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství. 120 s. ISBN není uvedeno
29. Vomáčka, J., 2015. *Zobrazovací metody pro radiologické asistenty*. Olomouc: Univerzita Palackého. 157 s. ISBN 978-80-244-4508-3
30. Žabka, J., & Svoboda, M., 1967. *Rentgenová diagnostika v otorhinolaryngologii*. Praha: Státní zdravotnické nakladatelství. 477 s. ISBN není uvedeno

8 Seznam příloh

Příloha 1

Obr. 1 – Sluchové a rovnovážné ústrojí

Obr. 2 – Schéma nosu a vedlejších nosních dutin – koronální řez

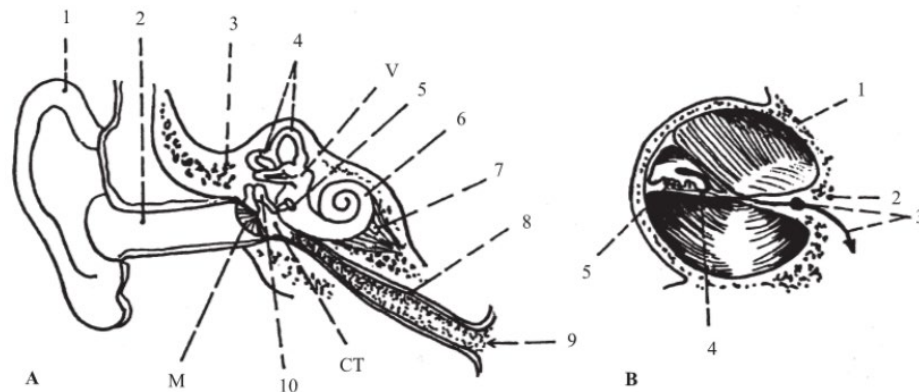
Obr. 3 – Schéma nosu a vedlejších nosních dutin – řez sagitální

Příloha 2

Seznam otázek k dotazníku

Příloha 1

Obr. 1 – Sluchové a rovnovážné ústrojí



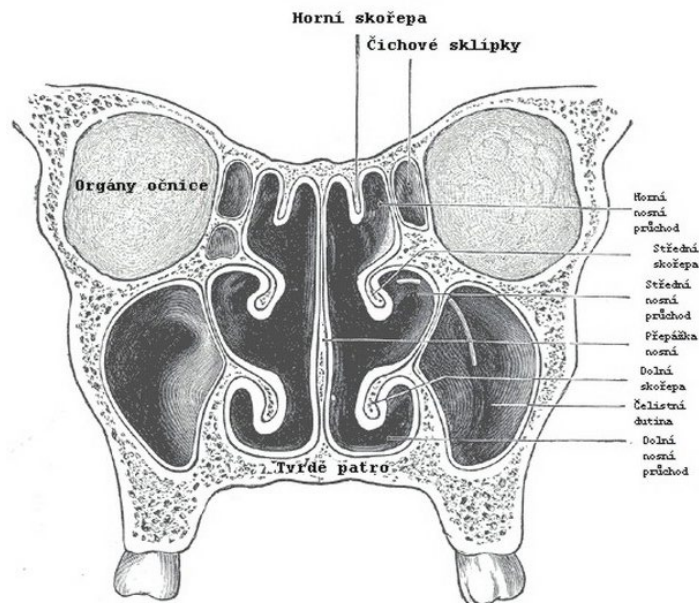
Obr. 7.4 Sluchové a rovnovážné ústrojí

A – zevní, střední a vnitřní ucho na frontálním řezu: 1 – boltce, 2 – zevní zvukovod, 3 – kost skalní, 4 – polokruhové chodby rovnovážného ústrojí, 5 – třmínek, 6 – hlemýžď, 7 – sluchová část n. VIII, 8 – Eustachova trubice, 9 – faryngové ústí Eustachovy trubice, 10 – kovádlínka, V – vestibulum, M – bubínek, CT středoušní dutina

B – příčný řez hlemýždě: 1 – kostěná stěna hlemýždě, 2 – modiolus, 3 – spirální ganglion a nerv (n. VIII), 4 – bazilární membrána, 5 – vláskové buňky Cortiho orgánu

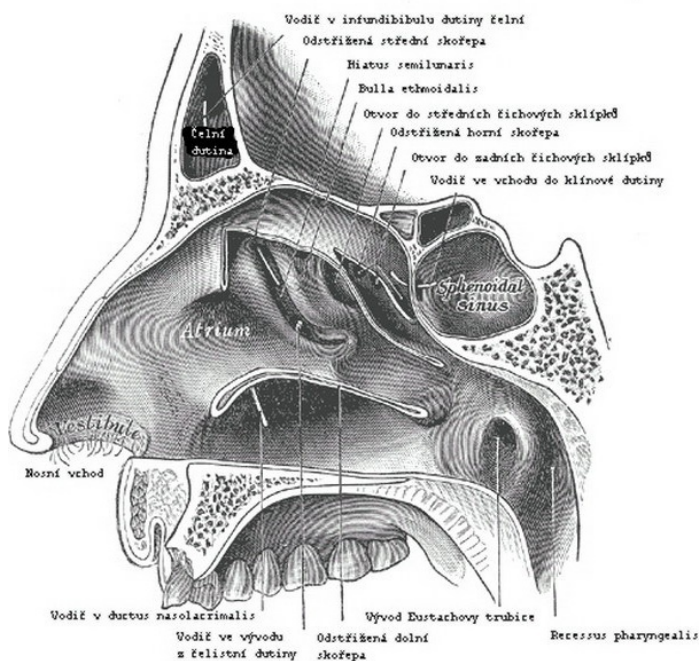
Zdroj: Fiala, P., et al. 2015. *Stručná anatomie člověka*. Praha: Karolinum. 244 s. ISBN 978-80-246-2693-2

Obr. 2 – Schéma nosu a vedlejších nosních dutin – koronální řez



Zdroj: Šlapák, I., Janeček, D., Lavička, L., *Základy otorinolaryngologie a foniatrie pro studenty speciální pedagogiky* [online]. Brno: Klinika dětské ORL Lékařské fakulty Masarykovy univerzity a Fakultní Nemocnice Brno. [cit. 2021-02-14]. Dostupné z: <https://is.muni.cz/elportal/estud/pdf/js09/orl/web/index.html>

Obr. 3 - Schéma nosu a vedlejších nosních dutin – řez sagitální



Zdroj: Šlapák. I., Janeček. D., Lavička. L., *Základy otorinolaryngologie a foniatrie pro studenty speciální pedagogiky* [online]. Brno: Klinika dětské ORL Lékařské fakulty Masarykovy univerzity a Fakultní Nemocnice Brno. [cit. 2021-02-14]. Dostupné z: <https://is.muni.cz/elportal/estud/pedf/js09/orl/web/index.htmlhttps://is.muni.cz/elportal/estud/pedf/js09/orl/web/index.html>

Příloha 2- Seznam otázek k dotazníku

DOTAZNÍK

Dobrý den, jmenuji se David Svoboda a studuji na Jihočeské univerzitě na Zdravotně sociální fakultě v Českých Budějovicích obor Radiologický asistent. Tématem mé bakalářské práce je „Možnosti využití CT a MR zobrazení při ORL diagnostice“. Rád bych Vás požádal o vyplnění tohoto dotazníku, který je zcela anonymní, a odpovědi budou použity pouze do mé praktické části bakalářské práce.

1. Jaké je Vaše pohlaví?

- a) Žena
- b) Muž

2. Kolik je Vám let?

.....

3. Pracujete či studujete ve zdravotnictví?

- a) Ano
- b) Ne

4. Setkal/a jste se někdy s ušním onemocněním?

- a) Ano
- b) Ne
- c) Nevím

Pokud ANO, o jaký druh onemocnění se jednalo?

.....

5. Víte, co znamená otitida a u koho se nejčastěji projevuje?

- a) Ano
- b) Ne

Pokud ANO, stručně popište.....

6. Setkal/a jste se někdy s nosním onemocněním nebo s onemocněním dýchacích cest?

- a) Ano
- b) Ne
- c) Nevím

Pokud ANO, o jaký druh onemocnění se jednalo?

.....

7. Víte, co se pomocí rhinoskopie vyšetřuje?

- a) Ano
- b) Ne

Pokud ANO, stručně popište.....

8. Setkal/a jste se někdy s krčním onemocněním?

- a) Ano
- b) Ne

Pokud ANO, o jaký druh onemocnění se jednalo?

.....

9. Víte, co znamená tonsilektomie?

- a) Ano
- b) Ne

Pokud ANO, stručně popište.....

10. Podstoupil/a jste předoperační CT vyšetření?

- a) Ano
- b) Ne
- c) Nevím

Pokud ANO, o jakou operaci či onemocnění se u Vás jednalo?

.....

11. Podstoupil/a jste některé z těchto vyšetření? (možnost více odpovědí)

- a) Ultrazvuk
- b) Sonografie
- c) Magnetická rezonance (MR)
- d) Rentgen (RTG)
- e) Počítačová tomografie (CT)
- f) Scintigrafie
- g) HRCT (High-resolution CT)
- h) Jiné

12. Docházel/a jste na vyšetření opakovaně?

- a) Ano
- b) Ne

13. Byla Vám k vyšetření aplikována kontrastní látka?

- a) Ano
- b) Ne
- c) Nevím

Pokud ANO, víte, o kterou kontrastní látku se jednalo?

.....

14. Byl/a jste před vyšetřením dostatečně informován/a o průběhu vyšetření?

- a) Ano
- b) Ne
- c) Nevím

15. Byl/a jste upozorněn/a na možné komplikace?

- a) Ano
- b) Ne
- c) Nevím

16. Byl jste informován/a, že na těle ani v těle nesmíte mít žádné kovové předměty? Víte proč?

- a) Ano
- b) Ne

.....

Děkuji Vám za vyplnění dotazníku a přeji příjemný zbytek dne,
Svoboda David

9 Seznam použitých zkratek

ATB – antibiotika

CT – výpočetní tomografie

DCD – dolní cesty dýchací

EES - endoskopická endonazální chirurgie

FA – farmakologická anamnéza

HRCT - High-resolution CT

CHOPN - chronická obstrukční plicní nemoc

IHCD - infekce horních cest dýchacích

MR – magnetická rezonance

NMR – nukleární magnetická rezonance

NO – nynější onemocnění

OA – osobní anamnéza

ORL – otorinolaryngologie

PA – pracovní anamnéza

RF - radiofarmakum

RTG – rentgen

SA – sociální anamnéza

VND – vedlejší nosní dutiny