

UNIVERZITA PARDUBICE  
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2022

Bc. Sandra Chovítková

Univerzita Pardubice  
Fakulta zdravotnických studií

Screening sluchu novorozenců

Bc. Sandra Chovítková

2022

Diplomová práce

Univerzita Pardubice  
Fakulta zdravotnických studií  
Akademický rok: 2017/2018

# ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Bc. Sandra Chovítková**  
Osobní číslo: **Z17206**  
Studijní program: **N5345 Specializace ve zdravotnictví**  
Studijní obor: **Perioperační péče v gynekologii a porodnictví**  
Téma práce: **Screening sluchu novorozenců**  
Téma práce anglicky: **Newborn hearing screening**  
Zadávací katedra: **Katedra porodní asistence a zdravotně sociální práce**

## Zásady pro vypracování

1. Studium literatury, sběr informací a popis současného stavu řešené problematiky.
2. Stanovení cílů a metodiky práce.
3. Příprava a realizace výzkumného šetření dle stanovené metodiky.
4. Analýza a interpretace získaných dat.
5. Zhodnocení výsledků práce.

Rozsah pracovní zprávy: **50 stran**  
Rozsah grafických prací: **dle doporučení vedoucího**  
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

1. DRŠATA, Jakub, Radan Havlík a kol. *Foniatrie –sluch*. 1. vyd. Havlíčkův Brod: Tobiáš, 2015, 384 s. ISBN 978-80-7311-159-5.
2. HAHN, Aleš a kol. *Otorinolaryngologie a foniatrie v současné praxi*. 2. dopl. a aktual. vyd. Praha: Grada, 2018, 418 s. ISBN 978-80-271-0572-4.
3. CHROBOK, Viktor, Jakub Dršata a kol. *Aktualizace metodiky celoplošného screeningu sluchu novorozenců v České republice*. Časopis lékařů českých [online]. 2019, 158(6), s. 221-224 [cit. 2021-06-25]. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/casopis-lekaru-ceskych/2019-6-7/aktualizace-metodiky-celoplosneho-screeningu-sluchu-novorozencu-v-ceske-republice-118935/download?hl=cs>. ISSN 1805-4420.
4. CHROBOK, Viktor, Jakub Dršata a kol. *Screening sluchu novorozenců –současný stav a jak dále?* Otorinolaryngologie a foniatrie [online]. 2020, 69(1), s. 3-10 [cit. 2021-06-25]. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/otorinolaryngologie-foniatrie/2020-1-19/screening-sluchu-novorozencu-soucasny-stav-a-jak-dale-122240/download?hl=cs>. ISSN 1805-4528.
5. Metodický pokyn k provádění screeningu sluchu u novorozenců. *Věstník Ministerstva zdravotnictví České republiky* [online]. 2012, částka 7, s. 18-22, [cit. 2020-11-20]. Dostupné z: [http://www.mzcr.cz/Legislativa/dokumenty/vestnik-c7/2012\\_6706\\_11.html](http://www.mzcr.cz/Legislativa/dokumenty/vestnik-c7/2012_6706_11.html). ISSN 1211-0868.
6. MATULAT, Peter, Ross Parfitt. *The Newborn Hearing Screening Programme in Germany*. International Journal of Neonatal Screening [online]. 2018, 4(3) [cit. 2021-01-05]. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/figure/Screening-devices-selection\\_tbl1\\_327705424](https://www.researchgate.net/figure/Screening-devices-selection_tbl1_327705424).
7. NEUMANN, Katrin, Philipp Mathmann, Shelly Chadha, Harald A. Euler a Karl R. White. *Newborn Hearing Screening Benefits Children, but Global Disparities Persist*. Journal of Clinical Medicine [online]. 2022, 11(1) [cit. 2022-01-20]. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/jcm11010271>.

Vedoucí diplomové práce: **Mgr. Jana Škvrňáková, Ph.D.**  
Katedra ošetřovatelství

Datum zadání diplomové práce: **1. prosince 2017**  
Termín odevzdání diplomové práce: **28. dubna 2022**

L.S.

**doc. Ing. Jana Holá, Ph.D.** v.r.  
děkanka

**Mgr. Helena Poláčková** v.r.  
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 5. dubna 2022



## PROHLÁŠENÍ AUTORA

Prohlašuji:

Práci s názvem Screening sluchu novorozenců jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 28.04. 2022

Bc. Sandra Chovítková v.r.

## **PODĚKOVÁNÍ**

Ráda bych touto cestou poděkovala vedoucí práce Mgr. Janě Škvrňákové Ph.D. za čas, který věnovala odbornému vedení mé diplomové práce, a za rady a pomoc při jejím zpracování. Dále bych chtěla poděkovat svému manželovi, synovi a celé rodině za trpělivost a pomoc během studia a psaní DP.

## **ANOTACE**

Tato diplomová práce se zabývá screeningovým vyšetřením sluchu u novorozenců.

Teoretická část práce se zabývá krátce anatomii, fyziologií a vývojem sluchového orgánu, sluchovými vadami, jejich diagnostikou a léčbou. Dále jsou uvedeny informace o screeningu novorozenců včetně screeningu sluchu s legislativním rámcem. Podrobněji je popsána metodologie screeningu sluchu a typy vyšetření včetně role porodní asistentky/novorozenecké sestry při provádění screeningu sluchu u novorozenců. Uveden je i základní přehled provádění screeningu u novorozenců ve vybraných zemích EU a světa.

Ve výzkumné části jsou prezentovány výsledky výzkumného šetření ve 2 okresních nemocnicích Jihočeského kraje. Je zde uvedeno vyhodnocení stanovených cílů, výzkumných otázek, stanovených hypotéz a předpokladů. Hodnocena jsou také získaná data s výsledky jiných odborných publikací a šetření.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

Screening sluchu u novorozenců, novorozenecký screening sluchu, otoakustické emise, OAE, BERA, anatomie ucha, vývoj sluchu, fyziologie sluchu, sluchové vady.

## **TITLE**

Newborn hearing screening

## **ANNOTATION**

This diploma thesis deals with the screening examination of hearing in newborns.

The theoretical part of the thesis deals briefly with the anatomy, physiology and development of the auditory organ, hearing defects, their diagnosis and treatment. The following is information of newborn screening, including hearing screening with the legislative

framework. The methodology of hearing screening and types of examinations are described in more detail, including the role of the midwife/newborn nurse in performing newborn hearing screening. There is also a basic overview of screening of newborns in selected countries from the EU and in the world.

The research part presents the results of a research survey in 2 district hospitals in the South Bohemian region. There is an evaluation of the set goals, research questions, set hypotheses and assumptions. The obtained data with the results of other professional publications and surveys are also evaluated.

## **KEYWORDS**

Newborn hearing screening, otoacoustic emissions, OAE, BERA, ear anatomy, hearing development, hearing physiology, hearing defects.

# OBSAH

Úvod .....	17
1 Cíl práce.....	19
1.1 Cíl teoretické části práce.....	19
1.2 Cíl výzkumné části práce.....	19
Hlavní cíle.....	19
Dílčí cíle.....	19
2 Teoretická část .....	21
2.1 Anatomie ucha .....	21
2.1.1 Zevní ucho .....	21
2.1.2 Střední ucho .....	22
2.1.3 Vnitřní ucho .....	23
2.2 Vývoj sluchového ústrojí a sluchu.....	25
2.2.1 Vývoj ucha.....	25
2.2.2 Vývoj sluchu .....	26
2.3 Fyziologie sluchu.....	27
2.3.1 Funkce zevního a středního ucha.....	27
2.3.2 Funkce vnitřního ucha .....	27
2.3.3 Přenos a zpracování sluchové informace.....	28
2.4 Sluchové vady a poruchy.....	29
2.4.1 Příznaky sluchových vad a poruch .....	29
2.4.2 Diagnostika vad sluchu a uší .....	30
2.4.3 Sluchové vady.....	33
2.4.4 Korekce sluchových vad.....	35
2.5 Novorozenecký screening.....	39
2.6 Screening sluchu u novorozenců v ČR.....	41
2.6.1 Metodický pokyn k provádění screeningu sluchu u novorozenců.....	42

2.6.2	Průběh screeningu sluchu na novorozeneckém oddělení .....	42
2.6.3	Rescreening na ORL .....	43
2.6.4	Foniatrické krajské centrum.....	44
2.6.5	Screeningové vyšetření TEOAE.....	44
2.6.6	Screeningové vyšetření AABR (automatická BERA).....	45
2.6.7	Přístroje na screening sluchu novorozenců.....	45
2.7	Screening sluchu u novorozenců ve světě .....	46
2.7.1	Německo .....	46
2.7.2	Slovensko.....	47
2.7.3	Anglie .....	47
2.7.4	Severské země.....	48
2.7.5	USA .....	48
2.8	Role porodní asistentky/novorozenecké sestry při screeningu sluchu novorozenců	49
3	Výzkumná část.....	50
3.1	Cíle, výzkumné otázky, hypotézy a předpoklady výzkumné části práce .....	50
3.2	Metodika výzkumu .....	52
3.2.1	Organizace výzkumného šetření a sběr dat.....	52
3.2.2	Charakteristika souboru .....	56
3.2.3	Analýza dat .....	59
3.3	Výsledky screeningového vyšetření sluchu u novorozenců za rok 2021 .....	61
3.3.1	Výsledky screeningu sluchu na novorozeneckém oddělení za rok 2021 v okresní nemocnici A (ON A).....	61
3.3.2	Výsledky screeningu sluchu na novorozeneckém oddělení za rok 2021 v okresní nemocnici B (ON B) .....	65
3.3.3	Výsledky screeningu sluchu na oddělení neonatologické JIP za rok 2021 v okresní nemocnici B (ON B) .....	70
3.4	Výsledky dotazníkového šetření matek novorozenců .....	74

3.5	Výsledky rozhovorů s novorozeneckými sestrami či porodními asistentkami v okresních nemocnici A a v okresní nemocnici B .....	99
3.5.1	Rozhovory se sestrami na novorozeneckém oddělení v okresní nemocnici A.....	99
3.5.2	Rozhovory se sestrami na novorozeneckém oddělení v okresní nemocnici B 101	
3.5.3	Rozhovory se sestrami na oddělení neonatologické JIP v okresní nemocnici B 103	
3.6	Výsledky pozorování novorozeneckých sester či porodních asistentek v okresních nemocnici A a v okresní nemocnici B .....	105
3.6.1	Pozorování sester na novorozeneckém oddělení v okresní nemocnici A.....	107
3.6.2	Pozorování sester na novorozeneckém oddělení v okresní nemocnici B .....	109
3.6.3	Pozorování sester na oddělení neonatologické JIP v okresní nemocnici B....	111
3.7	Testování hypotéz .....	113
3.7.1	Testovaná hypotéza 1.....	113
3.8	Výzkumné předpoklady .....	115
3.8.1	Výzkumný předpoklad 1 .....	115
3.8.2	Výzkumný předpoklad 2.....	116
3.8.3	Výzkumný předpoklad 3.....	117
3.8.4	Výzkumný předpoklad 4.....	118
4	Diskuze .....	119
4.1	Limity sběru dat.....	127
5	Závěr .....	128
5.1	Doporučení pro praxi .....	130
6	Použitá literatura .....	131
7	Přílohy.....	138
	Pozorování sester na novorozeneckém oddělení v okresní nemocnici A.....	179
	Pozorování sester na novorozeneckém oddělení v okresní nemocnici B .....	185
	Pozorování sester na oddělení neonatologické JIP v okresní nemocnici B.....	188

## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Graf věkového rozložení respondentek.....	74
Obrázek 2: Graf nejvyššího dosaženého vzdělání respondentek.....	75
Obrázek 3: Graf parity respondentek.....	76
Obrázek 4: Graf informovanosti o screeningu sluchu u novorozenců před porodem u respondentek.....	77
Obrázek 5: Graf zdroje znalostí matek o screeningu sluchu u novorozenců před porodem (n=60).....	78
Obrázek 6: Graf informovanosti respondentek o screeningu sluchu od lékaře na oddělení.....	79
Obrázek 7: Graf spokojenosti respondentek s informacemi o screeningu sluchu u novorozenců od lékaře (n=30).....	80
Obrázek 8: Graf porozumění respondentek informacím o screeningu sluchu novorozenců od lékaře (n=30).....	81
Obrázek 9: Graf nejvyššího dosaženého vzdělání respondentek.....	83
Obrázek 10: Graf spokojenosti respondentek s informacemi o screeningu sluchu novorozenců od novorozeneckých sester (n=86).....	84
Obrázek 11: Graf porozumění respondentek informacím o screeningu sluchu novorozenců od sester (n=86).....	85
Obrázek 12: Graf chybění informací respondentkám od lékařů či sester ( <b>n=75</b> ).....	87
Obrázek 13: Graf přítomnosti informace o provádění screeningu sluchu u novorozence v dokumentech, které respondentky podepisovaly během hospitalizace.....	88
Obrázek 14: Graf provedení/neprovedení screeningu sluchu u novorozence respondentek na oddělení.....	89
Obrázek 15: Graf vysvětlení postupu screeningu sluchu respondentkám sestrou před vyšetřením (n=93).....	90
Obrázek 16: Graf nejvyššího dosaženého vzdělání respondentek ( <b>n=93</b> ).....	91
Obrázek 17: Graf dne provedení screeningu sluchu u novorozenců respondentek (n=93).....	92
Obrázek 18: Graf opakování screeningu sluchu u novorozenců respondentek (n=93).....	93
Obrázek 19: Graf informovanosti respondentek v případě abnormálního či neprovedeného screeningu sluchu u novorozence (n=17).....	94
Obrázek 20: Graf kdo informoval respondentky v případě abnormálního či žádného screeningu sluchu (n=14).....	95
Obrázek 21: Graf důvodu neprovedení screeningu sluchu novorozence respondentek (n=7).....	96



Obrázek 22: Graf dostatku informací u respondentek o screeningu sluchu novorozenců.....	97
Obrázek 23: Graf doporučení respondentek ke zlepšení informovanosti matek o screeningu sluchu na oddělení .....	98

## SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Počet novorozenců za rok 2021 v ON A a v ON B.....	57
Tabulka 2: Počet porodů za rok 2021 v ON A a v ON B .....	57
Tabulka 3: Počet matek za rok 2021 v ON A a v ON B.....	58
Tabulka 4: Počet sester/PA za rok 2021 v ON A a v ON B .....	59
Tabulka 5: Počet provedených screeningů sluchu u novorozenců za rok 2021 v ON A.....	61
Tabulka 6: Výsledky screeningu sluchu u vyšetřených novorozenců za rok 2021 v ON A.....	62
Tabulka 7: Počet opakování screeningu sluchu u novorozenců za rok 2021 v ON A.....	63
Tabulka 8: Celkové výsledky screeningu sluchu u novorozenců za rok 2021 v ON A .....	63
Tabulka 9: Počet odeslaných novorozenců k rescreeningu či screeningu sluchu mimo nemocnici za rok 2021 v ON A .....	64
Tabulka 10: Počet hospitalizovaných novorozenců za rok 2021 v ON B na novorozeneckém oddělení.....	65
Tabulka 11: Počet provedených screeningů sluchu u novorozenců za rok 2021 v ON B na novorozeneckém oddělení .....	66
Tabulka 12: Výsledky screeningu sluchu u vyšetřených novorozenců za rok 2021 v ON B na novorozeneckém oddělení .....	66
Tabulka 13: Dny provedení screeningu sluchu u vyšetřených novorozenců za rok 2021 v ON B na novorozeneckém oddělení.....	67
Tabulka 14: Počet opakování screeningu sluchu u novorozenců za rok 2021 v ON B na novorozeneckém oddělení .....	68
Tabulka 15: Celkové výsledky screeningu sluchu u novorozenců za rok 2021 v ON B na novorozeneckém oddělení .....	68
Tabulka 16: Počet odeslaných novorozenců k rescreeningu či screeningu sluchu mimo nemocnici za rok 2021 v ON B na novorozeneckém oddělení.....	69
Tabulka 17: Tabulka počtu hospitalizovaných novorozenců za rok 2021 v ON B na oddělení neonatologické JIP .....	70
Tabulka 18: Tabulka počtu provedených screeningů sluchu u novorozenců za rok 2021 v ON B na oddělení neonatologické JIP.....	70
Tabulka 19: Tabulka výsledků screeningu sluchu u vyšetřených novorozenců za rok 2021 v ON B na oddělení neonatologické JIP .....	71
Tabulka 20: Tabulka počtu opakování vyšetření sluchu u novorozenců za rok 2021 v ON B na oddělení neonatologické JIP .....	72

Tabulka 21: Tabulka celkových výsledků screeningu sluchu u novorozenců za rok 2021 v ON B na oddělení neonatologické JIP.....	72
Tabulka 22: Tabulka odeslaných novorozenců k rescreeningu či screeningu sluchu mimo nemocnici za rok 2021 v ON B na oddělení neonatologické JIP .....	73
Tabulka 23: Tabulka volných odpovědí respondentek na nespokojenost s informacemi od lékaře.....	82
Tabulka 24: Tabulka volných odpovědí respondentek na nespokojenost s informacemi od lékaře.....	86
Tabulka 25: Výsledky pozorování sester během screeningu sluchu u novorozenců v ON A na novorozeneckém oddělení .....	108
Tabulka 26: Výsledky pozorování sester během screeningu sluchu u novorozenců v ON B na novorozeneckém oddělení .....	110
Tabulka 27: Výsledky pozorování sester během screeningu sluchu u novorozenců v ON B na oddělení neonatologické JIP .....	112
Tabulka 28: Kontingenční tabulka klinického stavu novorozence a výsledku metody TEOAE .....	113
Tabulka 29: Statistické testování (TEOAE x klinický stav novorozence) .....	114
Tabulka 30: Kontingenční tabulka nemocnic a informovanosti matek o screeningu sluchu před porodem .....	115
Tabulka 31: Kontingenční tabulka parity matek a informovanosti o screeningu před porodem .....	116
Tabulka 32: Kontingenční tabulka informovanosti matek od sester o screeningu sluchu a nemocnic.....	117
Tabulka 33: Kontingenční tabulka nemocnic a množství informací matek o screeningu sluchu po porodu .....	118

## SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

AABR	Automated Auditory Brainstem Response
AIDS	Acquired Immune Deficiency Syndrome
AMEI	active middle ear implant
BAHD	bone anchored hearing devices
BERA	Brainstem Evoked Response Audimetry
CERA	Korové sluchové potenciály
cm	centimetr
CMV	cytomegalovirus
CNS	centrální nervový systém
ČR	Česká republika
dB	decibel
EcochG	Elektrokochleografie
EHDI	Early Hearing Detection and Intervention
ET	Eustachova trubice
EU	Evropská unie
Hz	hertz
JCIH	the Joint Committee on Infant Hearing
JČK	Jihočeský kraj
JIP	jednotka intenzivní péče
m	metr
MZ	Ministerstvo zdravotnictví
NLS	Novorozenecký laboratorní screening
OAE	otoakustické emise
ON A	okresní nemocnice A
ON B	okresní nemocnice A
ORL	otorinolaryngologie
PA	porodní asistentka

SSEP	Steady State Evoked Potentials
TEOAE	transientní otoakustické emise
USA	Spojené státy americké
ÚZIS	Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR
VRA	Reflexně posílená audiometrie
WHO	World Health Organization

(Hugo, Vokurka, Fidlerová, 2019)

## ÚVOD

Sluch je jedním z pěti základních smyslů člověka. Umožňuje nám slyšet okolní svět, komunikovat se světem a orientovat se v něm, informuje nás o dění v okolním prostředí. Pro rozvoj lidské osobnosti je sluch zcela zásadní, protože pro člověka je důležité dorozumět se s ostatními lidmi a být s nimi v kontaktu. Sluch neslouží jen k zvukové analýze, ale také k analýze informace a pochopení této informace. Při oboustranné vadě sluchu u dětí, pokud není vada včas diagnostikována a kompenzována, nedojde k rozvoji řeči a naruší to také jejich bio-psycho-sociální rozvoj. Proto je velmi důležité včas diagnostikovat postižení sluchu a následně zahájit co nejdříve např. potřebnou léčbu či kompenzaci, rehabilitaci atd. Dle WHO (2021) je vada sluchu je nejzávažnější smyslovou poruchou po mentálním postižení (Dlouhá, Černý, 2012; Muknšnáblova, 2014; WHO, 2021; Hořáková, Heřman, Salzman, 2020).

Dle WHO (2021) ztrátou sluchu trpí ve světě zhruba 43,5 milionů lidí. Hořáková, Heřman, Salzman (2020) uvádí, že incidence těžké sluchové vady je ve zdravé populaci 1–4:1000 a u rizikových novorozenců je 20–50:1000. V České republice se za rok narodí 600–1 200 dětí se středně těžkou sluchovou vadou a 100 dětí s těžkou vadou sluchu. Proto je tedy velmi důležité tyto vady sluchu včas odhalit. V dnešní době je toho docíleno včasným screeningem populace, a to screeningem sluchu u novorozenců ihned v porodnici. Pro první vyšetření sluchu u novorozenců se používá metoda měření otoakustických emisí (OAE). Používá se u novorozenců zejména kvůli její rychlosti, jednoduchosti a neinvazivnosti. Pro podrobnější vyšetření sluchu se poté provádí vyšetření BERA (Brainstem Evoked Response Audimetry) neboli audiometrie z elektrické odezvy a také SSEP (Steady State Evoked Potentials) neboli ustálené evokované potenciály (WHO, 2021; Hořáková, Heřman, Salzman, 2020; Komínek, Havlíková, Poláčková a kol., 2012; Muknšnáblova, 2014; Kuchynková, 2015; Komínek, Havlíčková, Kolářová, Zeleník, 2015). Dle Komínka, Havlíkové, Poláčkové a kol., (2012) je cílem screeningu sluchu u novorozenců včasné odhalení sluchové vady, následná časná rehabilitace sluchové vady a tím začlenění jedinců s poruchou sluchu do společnosti. Zároveň včasné odhalení sluchové vady nese i nejnižší ekonomické náklady (Komínek, Havlíková, Poláčková a kol., 2012).

Účelem této diplomové práce je poukázat na důležitost provádění screeningu sluchu u fyziologických i u rizikových novorozenců, jak má zásadní význam brzká diagnostika sluchové vady již u novorozence pro jeho vývoj, přiblížení screeningu sluchu novorozenců

v České republice včetně jeho legislativy a také ve světě. V této diplomové práci jsou prezentovány výsledky výzkumného šetření screeningu sluchu ve dvou zdravotnických zařízeních v Jihočeském kraji, který probíhal od 1.1. 2021 do 31.12. 2021. A tyto výsledky jsou porovnávány s ostatními odbornými publikacemi a studii.

# 1 CÍL PRÁCE

## 1.1 Cíl teoretické části práce

Cílem teoretické části je popsat anatomii, fyziologii a vývoj sluchového orgánu, sluchové vady, jejich diagnostiku a léčbu a poté popsat samotný screening sluchu novorozenců s legislativním rámcem v ČR (metodologie screeningu sluchu, typy vyšetření, role porodní asistentky/novorozenecké sestry při provádění screeningu sluchu u novorozenců) a základní přehled provádění screeningu sluchu novorozenců ve vybraných zemích EU a světa.

## 1.2 Cíl výzkumné části práce

### Hlavní cíle

Posouzení metodiky provádění screeningu sluchu u novorozenců ve dvou zdravotnických zařízeních (provádění a evidence výsledků screeningu, časová náročnost screeningu atd.).

Hodnocení informovanosti matek o novorozeneckém screeningu ve dvou zdravotnických zařízeních.

### Dílčí cíle

#### Dílčí cíl 1

Zhodnotit roční výsledky screeningu sluchu u novorozenců za rok 2021 ve dvou okresních nemocnicích Jihočeského kraje (JČK).

#### Dílčí cíl 2

Zjistit informovanost matek o screeningu sluchu novorozenců ve dvou okresních nemocnicích JČK.

#### Dílčí cíl 3

Porovnat metodiku provádění screeningu sluchu u novorozenců ve dvou okresních nemocnicích (den provedení screeningu, metoda, přístrojové vybavení, kdo provádí vyšetření sluchu atd.).



**Dílčí cíl 4**

Posouzení edukace a reedukace sester v provádění novorozeneckého screeningu sluchu ve dvou okresních nemocnicích.

**Dílčí cíl 5**

Metodika evidence screeningu a rescreeningu sluchu novorozenců ve dvou okresních nemocnicích.

**Dílčí cíl 6**

Porovnání uvedené časové náročnosti screeningu sluchu u novorozenců ve dvou okresních nemocnicích.

## 2 TEORETICKÁ ČÁST

V teoretické části diplomové práce se budeme zabývat anatomii, fyziologií a vývojem sluchového orgánu. Jsou zde popsány i sluchové vady a jejich diagnostika a léčba. Dále bude popsán novorozenecký screening, konkrétně screening sluchu v České republice a ve světě. Poslední kapitola se bude zabývat rolí novorozenecké sestry/porodní asistentky v rámci screeningu sluchu novorozenců.

### 2.1 Anatomie ucha

Pro porozumění problematiky vad a poruch sluchu je uvedena v diplomové práci stručně anatomie ucha.

Ucho patří mezi smyslové orgány našeho těla. Jedná se o složitý orgán, který se skládá ze sluchového a rovnovážného systému. Ucho je složeno ze tří částí: zevní ucho, střední ucho a vnitřní ucho (Čihák, 2016, s. 696; Grim, Druga, 2014, s. 135).

#### 2.1.1 Zevní ucho

Zevní ucho se skládá z ušního boltce (*auricula*), zevního zvukovodu (*meatus acusticus externus*) a z bubínku (*membrana tympani*) (Čihák, 2016, s. 696; Fiala, Valenta, Eberlová, 2015, s. 188).

**Ušní boltce** (*auricula*) má chrupavčitý podklad (*cartilago auriculae*) a vybíhá v kaudální části v měkký lalůček (*lobulus auriculae*). Boltce má typická vyvýšená a vkleslá místa, která vytvářejí individuálně značně proměnlivý reliéf boltce. Chrupavka boltce má zakřivený tvar. Cévy boltce reagují citlivě i na podněty z limbického systému, proto změna barvy kůže na boltci může mít i emoční příčiny (Čihák, 2016, s. 696-699; Fiala, Valenta, Eberlová, 2015, s. 189; Grim, Druga, 2014, s. 135).

Za boltcem následuje **zevní zvukovod** (*meatus acusticus externus*), který má tvar trubice esovitě zahnuté a je asi 2,5 cm dlouhý. Začíná v *cavum conchae*, jejíž stěna je v zevní části tvořena chrupavkou a v mediální části je tvořena spánkovou kostí, a jde směrem ke středoušní dutině, od které je oddělen bubínkem (*membrana tympani*). Zevní zvukovod je kryt kůží, kde se nachází četné mazové žlázy, které produkují ušní maz *cerumen*, sekret žluté barvy

a vazkého charakteru. Z kůže vyrůstají v dospělosti silné chlupy tragi (Čihák, 2016, s. 699-700; Fiala, Valenta, Eberlová, 2015, s. 189; Grim, Druga, 2014, s. 137).

**Bubínek** (*membrana tympani*) se nachází mezi zevním zvukovodem a středním uchem. Je to tenká membrána, která je napnutá ve vazivově-chrupavčitém prstenci (*anulus fibrocartilagineus*), má průměr 9-10 mm, má růžově šedavou barvu a je uložena šikmo. Zevní stěna bubínku je krytá kůží (*stratum cutaneum*) a vnitřní stěna je pokryta sliznicí (*stratum mucosum*), na které jsou dvě řasy *plica mallearis anterior* a *plica mallearis posterior*, mezi stěnami je vrstva vaziva. Na bubínku je patrná prominence (*prominentia mallearis*), kterou způsobuje naléhající kladívko, středoušní kůstka. Největší část bubínku *pars tensa* je pevně napnutá a menší část *pars flaccida* (Shrapnellova membrána) je méně napnutá (Čihák, 2016, s. 700-701; Fiala, Valenta, Eberlová, 2015, s. 189; Grim, Druga, 2014, s. 137).

### 2.1.2 Střední ucho

Střední ucho (*auris media*) zahrnuje středoušní dutinu (*cavum tympani*), sluchové kůstky (*ossicula auditus*), Eustachovu trubici (*tuba auditiva*) a dutiny kosti spánkové (Fiala, Valenta, Eberlová, 2015, s. 189).

**Středoušní dutina** (*cavum tympani*) je uložena ve skalní kosti (*os petrosum*) a vychází zde Eustachova trubice. Laterální stěna je tvořena bubínkem. Mediální stěna naléhá na vnitřní ucho a nachází se tam vyklenutí *promontorium*, které je způsobené hlemýžděm z vnitřního ucha, a na něm je mělká rýha *sulcus promontorii*, kde probíhá *n. tympanicus*. Za promontoriem dole je okrouhlé okénko (*fenestra rotunda*), nad fenestra rotunda je *fenestra ovalis* (oválné okénko) a na něj nasedá třmínek (Čihák, 2016, s. 702-703; Fiala, Valenta, Eberlová, 2015, s. 189-191; Grim, Druga, 2014, s. 138-142).

Mezi **sluchové kůstky** (*ossicula auditus*) patří kladívko (*malleus*), kovadlinka (*incus*) a třmínek (*stapes*). Sluchové kůstky přenášejí chvění bubínku, způsobené zvykovými vlnami, do vnitroušního labyrintu a na jeho obsah, perilymfu. Kladívko je spojené s bubínkem. Kovadlinka je spojená s kladívkem na jedné straně a na druhé straně s třmínkem. Třmínek nasedá na oválné okénko a přenáší do vnitřního ucha zvukové podněty a upíná se na něj sval *m. stapedius*, který je nejmenším svalem v těle. Svaly kladívka a třmínku zabraňují nadměrnému vychýlení sluchových kůstek při silných zvykových podnětech (Čihák, 2016, s. 703-705; Fiala, Valenta, Eberlová, 2015, s. 191-192).

**Sluchová trubice** (*tuba auditiva*) nebo také Eustachova trubice spojuje středoušní dutinu s nosohltanem. Její celková délka je cca 4 cm a je vystlaná sliznicí. Sluchová trubice slouží k vyrovnávání tlaku ve středoušní dutině s okolním atmosférickým tlakem. U malých dětí je Eustachova trubice položena horizontálněji než u dospělých, proto při zánětu nosohltanu se bakteriální infekce snadněji zanáší do středního ucha a způsobuje zde zánět (Čihák, 2016, s. 707; Fiala, Valenta, Eberlová, 2015, s. 192; Grim, Druga, 2014, s. 143).

### 2.1.3 Vnitřní ucho

Vnitřní ucho (*auris interna*) je uloženo v *pars petrosa ossis temporalis* a tvoří ho kostěný labyrint (*labyrinthus osseus*), uvnitř kterého je blanitý, membranózní labyrint (*labyrinthus membranaceus*). Kostěný labyrint je vyplněn tekutinou zvanou perilymfa a blanitý labyrint je vyplněn endolymfou. Vnitřní ucho má dvě části, rovnovážnou (vestibulární) a sluchovou (kochleární) (Čihák, 2016, s. 708; Fiala, Valenta, Eberlová, 2015, s. 192).

**Kostěný labyrint** je složen z vestibula a kostěného hlemýždě (*cochlea*). **Vestibulum** má ovoidní tvar a na něj jsou připojené tři polokruhové kanálky (*canales semicirculares ossei*). Uvnitř vestibula jsou uloženy dva vřátky blanitého labyrintu, *utricleus* a *sacculus*. Vestibulum navazuje na středoušní dutinu oválným okénkem (*fenestra vestibuli*), kde je zasazen třmínek, který přenáší zvukové vlny na perilymfu uvnitř kostěného labyrintu. Z vestibula pokračuje **kostěný hlemýžď** (*cochlea*), který má 2,5 závitů, vlevo je levotočivý a vpravo je pravotočivý. Závitů kostěného hlemýždě jsou vyplněné perilymfou a jsou rozděleny přepážkou (*lamina basilaris*) na dva prostory, které se nazývají *scala vestibuli* (horní prostor) a *scala tympani* (dolní prostor). (Čihák, 2016, s. 708-710; Fiala, Valenta, Eberlová, 2015, s. 192-193; Grim, Druga, 2014, s. 144-146).

**Blanitý labyrint** se nachází uvnitř kostěného labyrintu a dělí se na dvě části. První částí je **labyrinthus vestibularis**, který se skládá ze dvou vřatků *utricleus* a *sacculus*, kde jsou otolity (*statoconie*) v gelatinosní vrstvě, které dráždí při pohybu štětičkovité výběžky neuroepitelových buněk a vnímají změny polohy těla vzhledem ke gravitaci. V polokruhovitých kanálcích (*ductus semicirculares*) jsou také smyslové útvary (*crustae ampullares*), které obsahují smyslové buňky uložené v gelatinosní vrstvě *cupula* a ty vnímají změny polohy a otáčení hlavy. Druhá část je **labyrinthus cochlearis**, který je tvořen blanitým hlemýžděm (*ductus cochlearis*), který je vyplněn endolymfou. Uvnitř blanitého hlemýždě se nachází Cortiho orgán, který obsahuje smyslový epitel, je to vlastní sluchový orgán.

Smyslový epitel je tvořený vláskovými buňkami, které obsahují na svém povrchu *stereocilie* a ty se dotýkají *membrana tectoria*. Zvukové vlny, které se přenáší ze středního ucha na perilymfu, rozkmitají bazilární membránu blanitého hlemýžďe a vláskové buňky se tak dostanou do kontaktu s *membrana tectoria* a vzniklé vzruchy odvádí *n. cochlearis* (Čihák, 2016, s. 710-715; Fiala, Valenta, Eberlová, 2015, s. 192-193; Grim, Druga, 2014, s. 146-148).

## 2.2 Vývoj sluchového ústrojí a sluchu

Pro porozumění problematiky vad a poruch sluchu je také uveden v diplomové práci stručně vývoj sluchu a ucha.

### 2.2.1 Vývoj ucha

Ucho prošlo dlouhou evoluční historií. Původně bylo jen statickým orgánem a svoji akustickou funkci získalo v evoluci později. Ucho se v embryonální fázi vyvíjí jednak z 1. ektodermové žaberní vklesliny, z 1. entodermové žaberní výchlipky a z 1. a 2. žaberního oblouku, ze kterých vznikají části zevního a středního ucha. Ztluštělá ektodermová otická plakoda pak vytváří základ pro vnitřní ucho (Čihák, 2016, s. 715; Slípka, Tonar, 2019, s. 60).

**Vnitřní ucho** se vyvíjí z otické plakody (ztluštění ektodermálního epitelu) kolem 22. dne vývoje. Ve 4. týdnu vývoje se otická plakoda invaginuje a vytvoří postupně váček (*otocysta*). Otocysta je nejprve tvořena jednoduchou dutinkou, která se postupně diferencuje ve struktury blanitého labyrintu *utrículus* a *sacculus*. Utriculus se postupně diferencuje v polokruhové kanálky (v 6. týdnu vývoje). Ze sakuly se vytvoří Cortiho sluchový orgán v 7. týdnu vývoje. Kolem 8. týdne vývoje se mesenchym, který je kolem blanitého labyrintu, mění v chrupavčitý obal labyrintu. Ten se osifikuje kolem 16.-23. týdne vývoje a vzniká kostěný labyrint (Čihák, 2016, s. 717; Slípka, Tonar, 2019, s. 61; Jakubíková, 2012, s. 223-224).

Ve vývoji **středního ucha** se uplatňuje 1. a 2. žaberní oblouk a 1. žaberní výchlipka, která tvoří dlouhý slepý výběžek (*recessus tubotympanicus*), ten se postupně oddělí a vytvoří primitivní *ostium tubae auditivae*. Eustachova trubice a bubínek jsou plně vyvinuty v 9. měsíci vývoje. Kládívko a kovádlínka vzniká z 1. žaberního oblouku a třmínek vzniká z 2. žaberního oblouku, začínají se vyvíjet ve 4.-7. týdnu vývoje. Třmínek potřebuje nejdelší období vývoje, proto bývá ze sluchových kůstek nejčastěji deformován. Všechny sluchové kůstky jsou úplně vyvinuté do 9. měsíce vývoje (Čihák, 2016, s. 715-717; Sadler, 2011, s. 369-371; Jakubíková, 2012, s. 212-214).

Vývoj **zevního ucha** probíhá tak, že boltec se vyvíjí ze soustavy 6 ušních hrbolků (*tubercula auricularia*), které se zakládají začátkem 2. měsíce vývoje. Ušní boltec se formuje částečným splýváním hrbolků ve 12. týdnu vývoje a následným růstem. Chrupavka uvnitř boltce se diferencuje z mezenchymu do konce 2. měsíce vývoje. Zevní zvukovod se vyvíjí od 6. týdne, kdy definitivní zvukovod se vyvine ve 28. týdnu vývoje. Své definitivní délky doroste zevní

zvukovod až ve věku 9-10 let. Anomálie boltce a zevního zvukovodu vznikají během 3.-12. týdne vývoje embrya a mohou být jednotlivé či vícečetné (Čihák, 2016, s. 715; Sadler, 2011, s. 371; Jakubíková, 2012, s. 191).

### **2.2.2 Vývoj sluchu**

Novorozenec se rodí s plně vyvinutým sluchovým orgánem, ale nerodí se se schopností přijímat zvukové a řečové informace. Novorozenec tedy slyší, ale nevnímá. Schopnost vnímat se rozvíjí až během prvních měsíců a let života, to se nazývá zrání sluchu. Zrání sluchu se děje ve všech částech sluchového orgánu současně a výsledkem zrání je schopnost slyšet a rozumět tomu. Zrání sluchu záleží na množství zvukových podnětů, tedy čím více je sluchový orgán stimulován zvukovými podněty, tím rychleji zraje. Zrání sluchu zahrnuje jednak zrání sluchových drah a jednak zrání korové oblasti mozku, které se nazývá areace kůry, a je závislé na periferní stimulaci. Areace kůry se děje pouze v prvních letech života člověka, posléze už to není možné (Lejska, 2018, s. 196).

## **2.3 Fyziologie sluchu**

Pro porozumění problematiky vad a poruch sluchu jsme uvedli v diplomové práci stručně fyziologii sluchu.

Sluch je jedním z pěti základních smyslů člověka, který nám umožňuje vnímat a nepřetržitě monitorovat okolí. Je také důležitý pro vznik řečové komunikace. Slyšíme zvuky v rozmezí od 16 Hz do 20.000 Hz, ale s přibývajícím věkem se tato hranice výrazně snižuje. Největší citlivost pro vnímání zvuků je v oblasti hudby a řeči, to je v rozmezí 1000-5000 Hz. Zvuky přicházejí přes zevní ucho, poté středním uchem, a nakonec do vlastního smyslového ústrojí vnitřního ucha (Kittnar a kol., 2020, s. 625; Mourek, 2012, s. 181).

### **2.3.1 Funkce zevního a středního ucha**

Zvukové vlny jsou zachyceny ušním boltcem, které se šíří zevním zvukovodem až na membránu bubínku, kde se přeměňují na mechanické vibrace. Bubínek předává tyto vibrace sluchovým kůstkám až na membránu oválného okénka. Účinnost přenosu zvukových vln středoušními kůstkami může být reflexně měněna stahem dvou drobných svalů, které napínají membrány bubínku a oválného okénka. Např. při nadměrném hluku se dostavuje tzv. akustický reflex, je to obranný reflex a zajišťuje ochranu bubínku a membrány v oválném okénku. Pohyblivost třmínku, kovádlíky a kladívka může být zhoršena po zánětech středoušní dutiny nebo stářím, citlivost ucha se tím výrazně snižuje. Prostor středního ucha je vyplněn vzduchem a spojení Eustachovy trubice s nosohltanem je důležité k vyrovnaní tlaku ve vnitřním uchu s tlakem atmosférickým, nedochází tak k deformaci bubínku. Eustachova trubice je normálně zavřena, ale otevírá se při polykání či zívání stahem svalů. (Kittnar a kol., 2020, s. 625-626; Mourek, 2012, s. 181; Petřek, 2019, s. 110).

### **2.3.2 Funkce vnitřního ucha**

Od oválného okénka se příslušná vibrace šíří dál perilymfou hlemýždě vnitřního ucha až na bazilární membránu blanitého hlemýždě a rozechvívá ji totožnými frekvencemi. Bazilární membrána má rozdílnou šířku a tuhost, reaguje tak různě na různou výšku tónu, kdy jednotlivé úseky reagují vždy na určitý tón. Na bazilární membráně se nacházejí vláskové buňky Cortiho orgánu, které se chvěním aktivují. Vnitřní vláskové buňky jsou synapticky spojeny s axony sluchových neuronů, je zde přes 90 % vláken sluchového nervu. Vibrace



bazilární membrány pohybují vláskovými buňkami se svými stereociliemi proti membrana tectoria, čímž se stereocilie ohýbají laterálně. Stereocilie svým pohybem vytvoří akční potenciál v nasedajícím axonu sluchového nervu. Druhým typem vláskových buněk jsou zevní vláskové buňky, které mohou aktivně modulovat přenos zvuku na vnitřní vláskové buňky, fungují jako tzv. kochleární zesilovač. Vláskové buňky mohou být poškozeny nebo zcela zničeny při dlouhodobé nebo silné expozici zvuku o velké intenzitě a jelikož jsou to neobnovitelné buňky, ztráta sluchu je nevratná (Kittnar a kol., 2020, s. 626-628; Mourek, 2012, s. 182; Petřek, 2019, s. 110-111).

### **2.3.3 Přenos a zpracování sluchové informace**

Nervová vlákna vycházejí z blanitého hlemýždě a projektují se do sluchové mozkové kůry v temporálním laloku. Pole vnímání rozsahu frekvencí na bazilární membráně v hlemýždi odpovídá poli vnímání ve sluchové kůře. Neurony ve sluchové kůře mají nejnižší práh jen pro úzký rozsah frekvencí, které odpovídají rozsahu na receptorech na bazilární membráně blanitého hlemýždě. Některé korové neurony reagují spíše na komplexní sluchové podněty (např. hlas při komunikaci či jiné biologicky významné zvuky). Z obou uší jde zkřížená projekce do mozkové kůry a umožňuje tak zvukovou orientaci v prostoru. Člověk je schopen určit směr zvuku, odkud přichází, podle rozdílů intenzit signálů, které vnímají obě uši z jednoho směru. Dále může dojít k akustickému reflexu (stah středoušních svalů), ten mohou vyvolat sluchové podněty s příliš intenzivním zvukem. Akustický reflex tak ochrání bubínek a vnitřní ucho před poškozením, jeho dráha jde z primárních sluchových vláken přes sluchová jádra v mozkovém kmeni do motorických neuronů V. a VII. hlavového nervu. Dalšími typy drah jsou dráhy ze sluchových jader, které jdou do motorických buněk míchy v páteři a způsobí reakci (pohyb hlavy, trupu či končetin) na akustický signál (Kittnar a kol., 2020, s. 628-629; Mourek, 2012, s. 181).

## 2.4 Sluchové vady a poruchy

V této podkapitole jsou blíže popsány sluchové vady, jejich příznaky, diagnostika a léčba k pochopení důležitosti screeningu sluchu u novorozenců.

Vady sluchu patří mezi nejčastější postižení. Postižení sluchu se dělí na **převodní** a **percepční**, dále se mohou dělit podle lokalizace vady a podle vzniku v čase. Toto dělení je důležité pro organizaci screeningu sluchu a pro vhodnou volbu diagnostického testu. Převodní vady sluchu vznikají při poškození zevního nebo středního ucha, které mohou být způsobené bloádou nebo přerušním dráhy zvuku. Percepční vady sluchu vznikají poškozením vnitřního ucha nebo sluchového nervu. Pokud je postižení sluchu trvalé, nazývá se vadou sluchu, pokud je postižení přechodné, nazývá se poruchou sluchu. Poruchy sluchu můžeme rozdělit na **získané** nebo **vrozené**, které jsou objeveny buď ihned po narození nebo až později. Prevalence poruch sluchu u novorozenců je v poměru 2: 1000 živě narozených novorozenců. V novorozeneckém věku lze zjistit 50-70 % všech genetických poruch sluchu (Kuchynková, 2015, s. 45; Lebl, 2014, s. 25; Muntau, 2014, s. 557).

### 2.4.1 Příznaky sluchových vad a poruch

Příznaky mohou být zjištěné již u novorozence, pokud se jedná o vrozené sluchové postižení, které se vytvoří už prenatálně. Mezi hlavní příznaky vady sluchu patří negativní Ewingův vyhledávací reflex. Tento reflex se projeví u zdravého dítěte otáčením hlavy za výrazným zvukovým podnětem. Negativní reflex je viděn u hluchého dítěte, které nereaguje na zvukový podnět ani pláčem ani úlekem. Kojenci s poruchou sluchu nekomunikují žvatláním od 6. měsíce věku (jako slyšící kojenci). Dítě s jednostrannou sluchovou vadou většinou dobře kompenzuje vadu zdravým uchem, záleží ale na závažnosti a lokaci vady a na věku dítěte. Dítě má potíže s lokalizací zdroje zvuku a hůře rozumí v hlučném prostředí, typickými příznaky jsou hyperaktivita či nepozornost. Jedinci se sluchovým postižením se projevují přílišnou mimikou a gestikulací, kompenzují tak nemožnost dorozumět se mluvenou řečí. Jedinci s poruchou v převodním systému mluví potichu (mikrofonie). Jedinci s percepční vadou mluví naopak velmi nahlas (makrofonie) (Mukšnáblová, 2014, s. 27-29).

Nedoslýchavost se projevuje částečným zachováním slyšení a zpomaluje vývoj řeči, ale řečová komunikace není vyloučená. Hluchota je úplná ztráta sluchu, která vznikla před 8. rokem věku, před fixací řeči, a vývoj řeči je proto defektní nebo žádný. Ohluchnutí je také spojeno s úplnou ztrátou sluchu, které vzniká až po 8. roce věku, řeč je nepoškozena, ale

dochází ke změně artikulace, k nezřetelnému vyslovování, protože řeč není kontrolována sluchem (Muknšnáblova, 2014, s. 28).

## **2.4.2 Diagnostika vad sluchu a uší**

Diagnostikou sluchových vad se zabývá audiologie a jejím cílem je zjistit stav sluchu a příčinu vady. Diagnostikovat vrozenou sluchovou vadu je nutné nejpozději do 6. měsíce věku dítěte. Přesně diagnostikovat vady sluchu u dětí lze pouze na základě podrobné prenatální, perinatální a postnatální anamnézy, dále pak podle rodinné anamnézy, genetického vyšetření a testů. Vyšetření sluchu můžeme rozdělit na **subjektivní metody, objektivní metody a fyzikální vyšetření** (Kuchynková, 2015, s. 45; Muknšnáblova, 2014, s. 38).

U novorozenců se provádí screening sluchu metodou TEOAE či BERA podle klinického stavu novorozence. Screening u novorozenců provádí novorozenecké sestry/porodní asistentky během hospitalizace po porodu. U dětí do 2 let věku se většinou používají k vyšetření sluchu objektivní metody. U dětí nad 2 roky při výběru metody záleží, jestli dítě spolupracuje či nikoliv. U nespolupracujících dětí se používá hlavně vyšetření TEOAE a BERA. U větších dětí vyšetřuje sluch praktický lékař pro děti a dorost. Lékař u kojenců vyšetřuje nepodmíněné reflexy pomocí chrastítka či pískacích hraček a od 1 roku používá lékař slovní zkoušky (opakování slov, porozumění výzvy, ukazuje obrázky atd.). Lékař na ORL (otorinolaryngologie) dělá samotné zevní fyzikální vyšetření uší, odběr anamnézy, orientační metody vyšetření sluchu, audiometrii, tympanometrii a topodiagnostické testy. Foniatr je specialista, který hodnotí poruchy komunikačních funkcí jako celku, vyšetřuje tedy jak stav sluchu, tak komunikační potíže. Foniatr odebírá podrobnou anamnézu, schopnost komunikace, stav řeči a audiologické vyšetření (Muknšnáblova, 2014, s. 38-39; Dršata, Havlík a kol, 2015, s. 115-119).

### **2.4.2.1 Fyzikální vyšetření uší u dětí**

U kojenců a batolat vyžaduje fyzikální vyšetření sluchu speciální přístup, jelikož děti dostatečně nespolupracují a spíše se brání. Kvalita a doba vyšetření závisí na zklidnění dítěte a na jeho správném držení, proto je velice důležitá úloha sestry při vyšetření. Její úloha při otoskopickém vyšetření dítěte je, aby držela dítě pevně na klíně, jeho nohy držela mezi svými koleny, jednou rukou držela ruce a hrudník, druhou rukou přitiskla hlavu dítěte nevyšetřovaným uchem k sobě a druhé volné ucho tak může lékař vyšetřit. Ušní vyšetření

nejprve začíná lékař aspekcí (pohledem), kdy hodnotí deformace a tvarové odchylky ušních boltců. Dále lékař hodnotí výrůstky před zevním zvukovodem, pokud jsou přítomné, viditelná poranění nebo cizí tělesa v zevním zvukovodu. Sleduje také případnou sekreci ze zvukovodu, může to být hnis, krev apod. Poté lékař pokračuje palpací (pohmatem), tím se hodnotí bolestivá reakce při tlaku na tragus či prostor za boltcem. Lékař hodnotí i perkusi (poklep) a tím bolestivost oblasti tragu a prostoru za boltcem. Nakonec lékař provede vyšetření bubínku za pomoci zrcátka a světelného zdroje, sestra při tom musí dítě pevně držet (Klíma, 2016, s. 283).

#### **2.4.2.2 Subjektivní testy**

Subjektivní metody lze provést zejména u starších dětí, je to z důvodu možného zkreslení výsledku vyšetření nespoluprací či nepravdivou odpovědí. Subjektivní metody slouží k určení míry postižení sluchové funkce a k určení místa postižení. Mezi tyto metody patří sluchová zkouška řečí, zkouška ladičkami, slovní audiometrie a prahová tónová audiometrie. U dětí se používá hra s dětskými zvukovými hračkami. Zkouška s ladičkami se dnes u dětí již většinou nepoužívá vzhledem k modernějším metodám (Hahn, 2018, s. 15; Slouka, 2018, s. 34; Muknšnáblova, 2014, s. 30).

**Sluchová zkouška řečí** slouží k orientační informaci o sluchu vyšetřovaného. Lze ji provést u dětí, které již opakují slova a rozumí daným slovům. Vyšetřuje se každé ucho zvlášť. Hodnotí se vzdálenost, ze které je vyšetřovaný jedinec schopen bezchybně opakovat slova, která mu vyšetřující šeptá anebo říká nahlas. Důležitý je při zkoušce tichý prostor, který má minimálně 6 metrů délky, a vyšetřovaný musí sedět bokem k vyšetřujícímu, nesmí odezírat ze rtů a druhé ucho je vždy nutné ohlušit. K ohlušení se používá vata či prsty (při šeptání) anebo Barányho ohlušovač (při hlasité řeči) (Hahn, 2018, s. 16; Dršata, Havlík a kol, 2015, s. 70; Muknšnáblova, 2014, s. 30-31).

**Prahová tónová audiometrie** se provádí po sluchové zkoušce a ladičkových zkouškách a sleduje stav funkčnosti vnitřního ucha. Může být provedena u dětí od 2-3 let. Provádí se v odhlučněné komoře, vyšetřovanému jsou monoaurálně do sluchátek pouštěny tóny o určité frekvenci a intenzitě. Provádí se vyšetření pro kostní i vzdušné vedení. Výsledným grafem je audiogram a dle hodnot v dB se určuje stupeň postižení (Slouka, 2018, s. 36-37; Muknšnáblova, 2014, s. 31).

**Reflexně posílená audiometrie (VRA)** se používá u malých či nespolupracujících dětí (i ve věku méně než 1 rok) a slouží ke stanovení prahu sluchu. Spočívá ve vytvoření podmíněného reflexu na základě spojení zrakové a sluchové stimulace. VRA prahová křivka je nejnižší intenzita, která vyvolá reakci dítěte. Používá se i ke zjištění reakcí dítěte po nastavení sluchadel (Slouka, 2018, s. 39).

**Slovní audiometrie** slouží ke zhodnocení schopnosti slyšet a zejména rozumět řeči. Lze ji použít u dětí, které rozumí užívaným slovům. Vyšetřované dítě je v odhlučněné komoře a pouští se mu nejdříve monoaurálně a poté binaurálně slovní sestavy. Používají se předem dané sestavy o 10 slovech v nízké, střední a vysoké intenzitě. Vyšetřovaná slova opakuje a hodnotí se počet správných odpovědí. Pokud má vyšetřovaný převodní poruchu, slyší slova až při vyšších dB a hned jim rozumí. U sensorineurální poruchy slyší vyšetřovaná slova jen v některých intenzitách a nerozumí jim. Toto vyšetření se používá také u zhodnocení potřeby korekce sluchové vady sluchadlem anebo ke zjištění efektu sluchadla (Slouka, 2018, s. 39; Muknšnáblová, 2014, s. 35-36; Muknšnáblová, 2014, s. 32).

#### **2.4.2.3 Objektivní testy**

Objektivní testy slouží ke zjištění funkčnosti určité části sluchového systému. Objektivní vyšetřovací metody používáme u pacientů, kteří nejsou schopni (věk, duševní choroba) anebo nechtějí spolupracovat (simulace) při vyšetření sluchu. Jsou tedy ideální pro vyšetření novorozenců a malých dětí (Slouka, 2018, s. 40; Kuchynková, 2015, s. 45).

**Otoakustické emise (OAE)** a jejich měření má největší význam v novorozeneckém screeningu sluchu. Jsou blíže popsány v podkapitole 2.6.5, s. 45.

**Vyšetření kmenových sluchových evokovaných potenciálů (BERA)** se používá zejména ke stanovení prahu sluchu u novorozenců, malých dětí a nespolupracujících jedinců. Blíže je popsáno v podkapitole 2.6.6, s. 46.

**Korové sluchové potenciály (CERA)** registrují evokované potenciály z mozkové kůry. Metoda CERA spočívá ve snímání sluchových evokovaných potenciálů s dlouhou latencí odpovědi. Stimulem je tón nebo šum. Akustické signály jsou pomocí sluchátek přiváděny do ucha a přístroj odliší, jestli bioelektrický impuls vznikl v časové závislosti na každý signál a za jak dlouho. Jelikož jde o záznam z mozkové kůry, informuje nás CERA o pravděpodobném slyšení. Používá se ke stanovení prahu sluchu nebo u vývojové poruchy

řeči. CERA se nedoporučuje dělat u dětí do 4 let (Hahn, 2018, s. 26; Dršata, Havlík, 2015, s. 113; Muknšnáblova, 2014, s. 34).

**Ustálené sluchové potenciály (SSEP)** se používají ke stanovení zbytku sluchu. Metodou SSEP lze stanovit sluchový práh u dětí, které nejsou schopné audiometrického vyšetření. Slouží ke sledování reakce z mozkového kmene na zvukový stimul různých frekvencí, se kterými jsou ve stálé fázové závislosti. Vyšetření je plně automatizované (Muknšnáblova, 2014, s. 34).

**Elektrokochleografie (EcochG)** je metoda, která se používá k posouzení funkce hlemýždě (vláskových buněk a sluchového nervu). Elektroda se zavádí v lokální nebo celkové anestezii transtympanálně na promontorium středouší nebo do kůže zvukovodu a hodnotí se bioelektrické potenciály v latenčním okně do 4 ms. Měření se provádí monoaurálně. Tato metoda se používá např. před kochleární implantací nebo jako pooperační monitoring sluchu při zákrocích v oblasti sluchového nervu (Hahn, 2018, s. 25; Dršata, Havlík, 2015, s. 109).

**Tympanometrie** je metoda, která vyšetřuje vlastnosti bubínku a je základní vyšetřovací metodou pro hodnocení stavu a funkce převodního aparátu. Spočívá v měření poddajnosti (compliance) bubínku, která se mění v závislosti na vlastní trojice blanky a na obsahu středouší, nebo odporu (impedanci) bubínku. Principem tympanometrie je změření množství akustické energie ve vnějším zvukovodu, která se odrazila od bubínku. Lze ji využít již u novorozenců, kteří musí být zklidněni a musí se jim vyčistit zvukovod. Tympanometrie se provádí speciálním přístrojem, sonda přístroje je zavedena do vnějšího zvukovodu a gumovým nástavcem se zvukovod vzduchotěsně uzavře. Sonda přivádí tón do zvukovodu a zároveň i měří akustickou energii a může měnit tlak ve zvukovodu. Výsledkem vyšetření je tympanometrická křivka. (Hahn, 2018, s. 21; Muknšnáblova, 2014, s. 33)

### 2.4.3 Sluchové vady

Sluch může být u člověka poškozen **dočasně** či **trvale**. Dočasná postižení sluchu jsou tzv. **poruchy sluchu** a lze je odstranit/vyléčit. Trvalá postižení jsou tzv. **vady sluchu**, které nejdou vyléčit, ale pouze korigovat pomůckami. Vady sluchu lze rozdělit podle období vzniku na **vrozené** a **získané** a také podle místa poškození sluchu na **centrální** anebo **periferní**. Většina sluchově postižených dětí se rodí zdravě slyšícím rodičům (Hahn, 2018, s. 377; Muknšnáblova, 2014, s. 18).

Stupně sluchového postižení mohou být od lehké nedoslýchavosti až po úplnou hluchotu. V České republice je pro tyto stupně zavedena klasifikace podle Sedláčka: normální sluch (do 20 dB), lehká nedoslýchavost (20-40 dB), střední nedoslýchavost (40-50 dB), těžká nedoslýchavost (50-60 dB), praktická hluchota (60 dB a více) nebo úplná hluchota (nad 90 dB) (Mukšnáblova, 2014, s. 20).

#### **2.4.3.1 Vrozené vady sluchu**

**Prenatálními riziky** pro vznik vrozené sluchové vady mohou být CMV, rubeola, AIDS, syfilis, toxoplazmóza, diabetes mellitus, drogy, alkohol, ozáření, systémová onemocnění, kongenitální hereditární vady, ototoxické látky (např. aminoglykosidová ATB), Rh-inkompatibilita (Hahn, 2018, s. 379; Kremlíková Pourová, 2018, s. 99).

**Vrozené anomálie uší** se vyskytují na zevním, středním i vnitřním uchu. Jsou způsobené poruchou v embryonálním vývoji jednotlivých částí ucha. Mezi vrozené anatomické anomálie uší patří vrozené anomálie ušního boltce (např. nadměrně velký ušní boltce či odstávající ušní boltce), zevního zvukovodu (např. kompletní uzavření zvukovodu či chybění zvukovodu), bubínkové dutiny (např. chybění bubínkové dutiny), sluchových kůstek (např. ztuhlost třmínku, nevyvinutí oválného či kulatého okénka), Eustachovy trubice (např. chybění, zúžení trubice atd), kostěného labyrintu např. nevyvinutí labyrintu či kanálků, hypoplazie) a vrozené anomálie membranózního labyrintu (např. nevyvinutí labyrintu či Cortiho orgánu a splasknutí ductus cochlearis) (Jakubíková, 2012, s. 191-230).

**Vrozené genetické vady sluchu** se začaly nejvíce diagnostikovat po zavedení celoplošného screeningu sluchu u novorozenců. Jejich podkladem jsou dědičně předané defekty v DNA. Dědičné (genetické) vady sluchu tvoří více než polovinu časných vad sluchu. Dědičné vady můžeme rozdělit na vady autozomálně dominantní (např. Treacher-Collinsův syndrom, Branchio-otorenální syndrom, Neurofibromatosis typ 2) autozomálně recesivních syndromové (např. Usherův syndrom) a na autozomálně recesivní nesyndromové (např. Alportův syndrom) (Hahn, 2018, s. 378; Kremlíková Pourová, 2018, s. 99-102).

#### **2.4.3.2 Získané vady sluchu**

Přibližně čtvrtina vad sluchu je způsobená zevními faktory. Získané vady může způsobit více příčin. Jedná se většinou o nějaké onemocnění nebo situaci, které následně způsobí vadu

sluchu. Příčiny se mohou objevit perinatálně či postnatálně až do kojeneckého věku (Hahn, 2018, s. 379; Kremlíková Pourová, 2018, s. 99; Lejska, 2018 s. 197).

**Perinatálními riziky** vad sluchu jsou nedonošenost, nízká porodní váha (pod 1500 g), perinatální poranění s krvácením do CNS, hypoxie plodu, trauma způsobené při porodu (kleště) a novorozenecká žloutenka (Hahn, 2018, s. 379; Kremlíková Pourová, 2018, s. 99).

**Postnatální rizika** vznikají během porodu a kdykoliv po něm. Sluchové vady mohou způsobit hypoxie dítěte, infekční onemocnění, parotitida, meningitida, úraz hlavy, encefalitida, ototoxické látky, hluk, morbilli otitis media (zánět středního ucha), fetální erythroblastóza (Hahn, 2018, s. 379).

#### 2.4.3.3 Centrální vady sluchu

Centrální postižení sluchu vzniká v případě, je-li porucha v mozku v korových nebo podkorových oblastech. To znamená, že zvukové vjemy nejsou zpracovány v mozku. Jedinec s centrálním postižením slyší zvuky, ale nechápe význam slov (Muknšnáblova, 2014, s. 18).

#### 2.4.3.4 Periferní vady sluchu

Periferní postižení sluchu vzniká, pokud je postiženo samotné ucho, to může být způsobeno např. zánětem, traumatem, tumorem atd. Tyto periferní vady lze dále rozdělit podle místa poškození na převodní a percepční vady a podle **Převodní sluchové vady** vznikají poškozením zevního či středního ucha. U převodních vad jsou sníženy vjemy všech tónů, nejedná se ale o hluchotu. **Percepční sluchové vady** mohou být postižení *suprakochleární* (poškození drah sluchového nervu) a *kochleární* (poškození Cortiho orgánu), podle přesného místa poškození mohou být špatně vnímány příslušné frekvence zvuku (Muknšnáblova, 2014, s. 18).

#### 2.4.4 Korekce sluchových vad

Celkovou péčí o děti se sluchovými vadami se zabývá pedaudiologie, která zahrnuje nejen péči, ale i vyšetření dětí, určení příčiny vady, rehabilitaci a kochleární implantát. Cílem je, pokud možno odstranit příčinu vady a napravit tak sluch, rozvoj komunikace a sociální uplatnění postiženého. Přístroje na korekci sluchu se dělí buď podle charakteru přenosu zvuku, kdy zvukový signál může být vedený do ucha vzduchem nebo kostí, anebo podle způsobu zpracování zvukového signálu, kdy způsob zpracování zvuku je analogový nebo



digitální. Ke korekci sluchových vad se v ČR používají sluchadla a implantabilní systémy, kam patří implantabilní sluchové systémy pro kostní vedení, aktivní středoušní implantáty, kochleární implantáty a kmenové implantáty. Důležitá je posléze i rehabilitace pacienta, která zahrnuje léčebnou, sociální, pracovní a výchovně vzdělávací složku (Hahn, 2018, s. 377, 382; Kabátová, Profant, 2012, s. 249; Dršata, Havlík, 2015, s. 282; Muknšnáblová, 2014, s. 39).

#### **2.4.4.1 Sluchadla**

Sluchadla jsou elektronické kompenzační pomůcky, které zesilují řečové zvuky a vedou je do vnitřního ucha. Sluchadla jsou používána u nedoslýchavosti. Hranice pro indikaci sluchadla je ztráta sluchu nad 90 dB, poté je použit kochleární implantát. Sluchadlo je hlavním nástrojem rehabilitace u trvalé poruchy sluchu, kterou nelze léčit léky či chirurgicky a nevyžaduje složitější korekci. Sluchadlo se skládá z mikrofону, zesilovače a z reproduktoru. Sluchadla můžeme rozdělit do 2 skupin dle způsobu zpracování vstupního akustického signálu na sluchadla analogová a sluchadla digitální. Dnes se vyrábějí již výhradně jen digitální sluchadla. Sluchadla můžeme také rozdělit podle tvaru na sluchadla kanálová, zvukovodová, boltcová, závěsná, kapesní a brýlová. (Hahn, 2018, s. 382-384; Dlouhá, Černý, 2012, s. 103-112; Dršata, Havlík, 2015, s. 236-243).

U dětí je důležitý výběr správného sluchadla a začít s ním korekci vady co nejdříve, ideálně už mezi 3.-6. měsícem věku, nejpozději do 1 roku. U malých dětí se pozoruje reakce při zkoušení jednotlivých typů sluchadel a nastavování sluchadla je u nich dlouhodobější a složitější proces (Muknšnáblová, 2014, s. 45).

**Kanálová a zvukovodová sluchadla** se vyrábí podle otisku zevního zvukovodu. Jsou uložena ve zvukovodu. Nevýhodou je malá baterie, která vydrží jen krátkodobě, většinou tak týden. Používá se pro korekci sluchové vady do prahu sluchu 70 dB u dětí nad 10 let z důvodu ukončeného růstu zvukovodu (Dršata, Havlík, 2015, s. 243-244; Dlouhá, Černý, 2012, s. 107).

**Boltcová sluchadla** jsou uložena v boltci a používají se u korekce lehkých sluchových vad (Dršata, Havlík, 2015, s. 244-245).

**Závěsná sluchadla** jsou zavěšena za boltcem a používají se i u pacientů se zbytky sluchu, jsou vhodná zejména u vyšších věkových skupin (Dršata, Havlík, 2015, s. 246-247).

**Kapesní sluchadla** se ve výjimečných případech používají s kostním vibrátorem u atrézie zvukovodu nebo chronické otitidy s trvalou sekrecí (Dršata, Havlík, 2015, s. 248-249).

**Brylová sluchadla** mají tvar brýlí a jsou určena pro děti pro kostní vedení zvuku u těžké převodní poruchy (Mukšnáblová, 2014, s. 41).

#### **2.4.4.2 Implantabilní systémy**

Implantabilní sluchové systémy pro kostní vedení se označují anglickou zkratkou BAHD (bone anchored hearing devices). BAHD přeměňují zvuk na vibrace a ty jsou přenášeny kostmi lebky do vnitřního ucha. Voperovává se přímo do kosti a poslechový vjem je tak vnímán přirozeněji. BAHD se skládá z titanového implantátu, nástavce a řečového procesoru. Pomocí BAHD se řeší korekce u převodní či smíšené nedoslýchavosti, jsou to např. stenóza nebo atrézie zvukovodu, ušní výtok, jednostranná hluchota, převodní poruchy a vady, které se nedají řešit sluchadlem či operačně. Ideální doba pro implantaci u dítěte okolo věku 1-2 roky a je nutná hospitalizace k provedení zákroku (Dršata, Havlík, 2015, s. 282-284; Mukšnáblová, 2014, s. 48).

**Aktivní středoušní implantáty** jsou elektronické implantabilní zařízení, která nahrazují nebo zlepšují funkci převodního systému středoušních kůstek. Označují se anglickou zkratkou AMEI (active middle ear implant). AMEI se používá tam, kde nebylo účinné sluchadlo nebo nebyla možná aplikace sluchadla, např. u korekce středně těžké až těžké nedoslýchavosti, u senzorineurální vady sluchu, u patologií zevního a středního ucha. Lze ho použít i v případě, že u pacienta chybí středoušní kůstky (Dršata, Havlík, 2015, s. 284-287).

**Kochleární implantáty** převádí zvukový signál na elektrický, ten je veden na nervová zakončení ve vnitřním uchu. Kochleární implantát supluje funkci vláskových buněk a mění zvuk na elektrický signál pomocí elektromagnetické indukce. Kochleární implantát je složen z vnější a vnitřní části. Kochleární implantát je vhodný u pacientů s těžkými ztrátami sluchu, kde není možno využít sluchadla a musí být funkční sluchový nerv. Mezi takovéto pacienty patří děti s vrozenou hluchotou do 4-5 let věku a poté tam patří ohluchlí pacienti v pozdějším věku, u kterých byl zajištěn kvalitní rozvoj sluchové oblasti v raném dětství. Operace se provádí na specializovaném ORL pracovišti, voperovává se do vnitřního ucha. Poté je potřeba kvalitní dlouhodobá rehabilitace. V ČR jsou zaregistrováni 3 výrobci kochleárních implantátů – Cochlear, Med-El a Advance Bionics (Dlouhá, Černý, 2012, s. 113-115; Dršata, Havlík, 2015, s. 287-292).

**Kmenové implantáty** jsou elektroprotetické zařízení, které zajišťují zvukové vjemy u neslyšících pacientů, kteří mají oboustrannou poruchu funkce sluchového nervu. Používají se u oboustranně hluchých pacientů, kde nemohl být použit kochleární implantát. Léčba pomocí kmenových implantátů se v ČR provádí velmi málo, jelikož jde o vysoce rizikový operační postup a je velmi málo vhodných pacientů. Tato metoda má také u pacienta výrazně omezený efekt, většinou po této operaci má pacient schopnost pouze zachytit přítomnost zvuku, ale nerozumí bez odezírání (Dlouhá, Černý, 2012, s. 116; Dršata, Havlík, 2015, s. 292-293).

#### **2.4.4.3 Rehabilitační péče**

Péče o dítě se sluchovou vadou probíhá pomocí rehabilitace. Ta zahrnuje zdravotnickou, sociální, právní, pedagogickou i psychologickou péči. Rodiny s dětmi, které mají vadu sluchu, mají k dispozici ambulantně péči odborníků, která jim pomůže vyrovnat se s vadou a také se začleněním dítěte do společnosti. Mají možnost speciální pedagogiky pro rozvíjení řeči dítěte a pro pomoc rodičů. Dále rodinám s péčí o postižené dítě pomáhá logoped, psycholog a sociální pracovník (Mukšnáblova, 2014, s. 65-66).

Pedagogičtí pracovníci pomáhají rodinám s metodickým vedením a výchovou sluchově postiženého dítěte. Sociální pracovníci poskytují rodinám sociálně-právní poradenskou službu. Psychologové nabízejí pomoc rodinám s vyrovnáním se se sluchovou vadou a provádí psychologické vyšetření (testy) dítěte (Mukšnáblova, 2014, s. 66)

Logopedická péče se používá k rychlejšímu a efektivnějšímu rozvoji dětské řeči. Logoped používá různé pomůcky, jedná se např. o logopedická zrcátka, hláskový indikátor, artikulační obrazy hlásek, vibrátor, intonometr, monofonátor nebo polyfonátor atd. Intonometr se používá u neslyšících s vadnou intonací. Fonátor dovede převést zvuk (hudbu, hlasy lidí,...) na vibrace. Dítě se učí mluvenou řeč např. s použitím zrcátka, aby poznalo, jak má správně otevírat a zavírat ústa při mluvení. Důležité je i cvičení doma s rodiči (Mukšnáblova, 2014, s. 51).

## 2.5 Novorozenecký screening

Podkapitola novorozenecký screening poskytuje základní informace o jednotlivých screeningových vyšetřeních.

Screening je cílené vyhledávání a včasný záchyt určité choroby ještě předtím, než se projeví klinicky. Důvodem provedení screeningu je předcházení nezvratného poškození zdraví dítěte. Screeningová vyšetření jsou zákonem povinná a novorozenec je podstupuje během hospitalizace po porodu. V ČR se provádí screening dědičných metabolických poruch, screening vrozené syfilis, screening kongenitální hypotyreózy, screening kongenitální adrenální hyperplazie, screening cystické fibrózy, screening dysplazie kyčelního kloubu, screening vrozené katarakty, screening sluchových vad a screening vrozených vývojových vad ledvin a močových cest (Muntau, 2014, s. 556; Dort, Dortová, Jehlička, 2018, s. 20-22).

**Novorozenecký laboratorní screening (NLS)** se provádí u novorozenců 48-72 hodin po porodu. Provádí se metodou odběru suché kapky krve z kapilární krve z paty na 2 screeningové kartičky, které se odesílají do příslušných laboratoří. V ČR se vyšetřuje celkem 18 onemocnění, jako jsou kongenitální hypotyreóza, kongenitální adrenální hyperplazie, cystická fibróza, dědičné poruchy látkové výměny aminokyselin (celkem 8 druhů), dědičné poruchy látkové výměny mastných kyselin (celkem 6 druhů) a deficit biotinidázy. Od roku 2022 přibyla ještě 2 nová onemocnění v rámci pilotního projektu, jsou to spinální muskulární atrofie a skupina onemocnění těžkých kombinovaných imunodeficiencí. Účast novorozenců v tomto pilotním projektu je dobrovolná a zákonný zástupce novorozence musí dát písemný souhlas se studií. Provedení odběru zapisuje lékař do zdravotnické dokumentace novorozence (Dort, Dortová, Jehlička, 2018, s. 21; Věstník č. 6, 2009, s. 7-11; Věstník č. 14, 2021, s. 37-41).

**Screening vrozené syfilis** se provádí z pupečnickové krve novorozence. Krev je odebrána při porodu do zkumavky a odesílá se do laboratoře na serologický test krve. Novorozenec by neměl být propuštěn z nemocnice před zjištěním výsledku testu. Provedení odběru je zaznamenáno do zdravotnické dokumentace novorozence (Dort, Dortová, Jehlička, 2018, s. 21).

**Screening sluchu** novorozence je popsán detailně v podkapitole 2.6.

**Screening dysplazie kyčelního kloubu** se provádí jako klinické a sonografické vyšetření kyčlí novorozence. Pátrá se po vrozených vadách kyčelního kloubu. Ortoped vyšetří novorozence 3.-5. den po porodu v porodnici, poté ho vyšetří také v 6 týdnech a ve 3-4 měsících věku v ortopedické ambulanci. Lékař zaznamenává do zdravotnické dokumentace novorozence nálezy z vyšetření (Dort, Dortová, Jehlička, 2018, s. 22).

**Screening vrozené katarakty** novorozence se provádí před jeho propuštěním a slouží ke kontrole vrozeného šedého zákalu čočky. Lékař pomocí oftalmoskopu kontroluje přítomnost červeného reflexu v zornici, který se vytvoří odrazem světla z oftalmoskopu od sítnice ze vzdálenosti cca 30 cm. Screening se provádí v šeru a oči novorozence musí být čisté. Do zdravotnické dokumentace novorozence se zaznamenává jako červený reflex výbavný (negativní screening) či nevýbavný (pozitivní screening) (Dort, Dortová, Jehlička, 2018, s. 22; Věstník č. 9, 2005, s. 27).

**Screening vrozených vývojových vad ledvin a močových cest** se provádí sonograficky u novorozence po porodu. Jde o nepovinný screening, není zatím celoplošně zaveden v ČR. (Dort, Dortová, Jehlička, 2018, s. 22).

## 2.6 Screening sluchu u novorozenců v ČR

V této podkapitole je uveden přehled provádění screeningu sluchu novorozenců v České republice (ČR). Konkrétně je popsán obecný popis screeningu sluchu, metodický pokyn k provádění screeningu sluchu u novorozenců, průběh screeningu a rescreeningu, vyšetřovací metody screeningu sluchu a přístroje na screening sluchu.

Screeningové vyšetření sluchu u novorozenců se zavedlo v České republice v roce 2007, ale celoplošně se provádí až od roku 2012. Jeho cílem je včasný záchyt vrozené poruchy sluchu u novorozenců a případné zajištění včasné léčby či korekce vady. Screeningové vyšetření je plně hrazeno z veřejného zdravotního pojištění. Ročně se v ČR narodí kolem 100 neslyšících novorozenců. V České republice je screening sluchu novorozenců právně ošetřen Vyhláškou č. 45/2021 Sb. a Metodickým pokynem k provádění screeningu sluchu u novorozenců, který je uveden ve Věstníku Ministerstva zdravotnictví č.14/2021. Metodika je dobře vypracovaná, ale jedná se pouze o doporučení, screening není v ČR povinný. V současné době je téměř většina porodnic v ČR vybavena screeningovým přístrojem a všichni novorozenci by měli mít z porodnice v propouštěcí zprávě výsledek o screeningu sluchu. Pokud má novorozenec pozitivní výsledek screeningu sluchu z porodnice, je dále odeslán na vyšetření na ORL. Evidence screeningu sluchu je v celém systému organizace screeningu naprosto klíčová, jelikož slouží hlavně k vyhodnocení efektivity screeningu, k identifikaci kritických bodů screeningu a provedení organizačních a metodických odstranění chyb (Formánek a kol., 2019, s. 150; Kuchynková, 2015, s. 50; Věstník č. 14, 2021, s. 30; Slouka, 2018, s. 43; Škvrňáková, Burešová, Hlaváčková, 2016; Komínek a kol, 2015, s. 29; Tobiášková, Petržílková, 2015, s. 12; Komínek a kol, 2017, s. 173).

Dle Tobiáškové a Petržílkové (2015) bylo první screeningové vyšetření sluchu u novorozenců bylo provedeno v Nemocnici České Budějovice v roce 2006 a v roce 2007 byl zahájen i v Nemocnici Pardubice. Počet screeningů sluchu u novorozenců v ČR roste každým rokem, např. v roce 2013 byl proveden celorepublikově screening sluchu jen u 54 % novorozenců a v roce 2017 už to bylo 75,5 %. Provádění screeningů sluchu se ale liší v jednotlivých krajích ČR, nejméně vykázaných screeningů má kraj Olomoucký, který má jen kolem 40 %, a nejvíce má kraj Liberecký, který má 100 %. Provádění screeningů sluchu u novorozenců se ovšem liší i v rámci kraje v jeho jednotlivých zdravotnických zařízeních (Tobiášková, Petržílková, 2015, s. 11; Chrobok, Dršata a kol., 2020, s. 5).

Pozdě diagnostikovaná porucha sluchu má negativní dopad na vývoj dítěte, může dojít k opoždění vývoje řeči, k opoždění kognitivních, psychosociálních, emočních a mentálních

schopností. Proto jsou včasný záchyt a následná léčba u dítěte velmi důležité. Typem léčby může být operace, sluchadla či kochleární implantát. Pokud je diagnostikována oboustranná ztráta sluchu, měla by být léčba započata před 6. měsícem života kojence (Lebl, 2014, s. 25; Muntau, 2014, s. 557; Chrobok, Dršata a kol, 2019, s. 222; Tobiášková, Petržílková, 2015, s. 11). Dle Lebla (2014) záchyt dítěte s těžkým postižením sluchu stojí zhruba 70 000 Kč.

### **2.6.1 Metodický pokyn k provádění screeningu sluchu u novorozenců**

Metodický pokyn slouží k zajištění jednotného postupu při provádění screeningu sluchu novorozenců a rescreeningu v ČR. Vydává ho Ministerstvo zdravotnictví (MZ) ČR a je uveden ve Věstníku MZ ČR č.14/2021, který obsahuje 3 články (Věstník č. 14, 2021, s. 30).

Metodický pokyn popisuje cíl screeningu sluchu, metody vyšetření sluchu při screeningu novorozenců, konkrétně metody TEOAE a BERA. Dále je zde vysvětlen rozdíl mezi pozitivním a negativním screeninem. Uvádí postup, jak postupovat v případě neprovedení screeningu sluchu a když zákonný zástupce novorozence odmítá provedení screeningu. V pokynu jsou popsány 3 úrovně vyšetření sluchu (neonatologické oddělení, ORL pracovišti a foniatrické pracoviště) a poté role pediatra a zpracování výsledků ÚZIS (Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR) (Věstník č. 14, 2021, s. 30-36).

### **2.6.2 Průběh screeningu sluchu na novorozeneckém oddělení**

Samotné vyšetření sluchu je neinvazivní a mělo by se provádět 2.-3. den života u všech donošených novorozenců. U nedonošených novorozenců se provádí nejčastěji po 1. měsíci věku života. Screening provádějí dětské sestry nebo porodní asistentky novorozeneckého oddělení během hospitalizace novorozence. Vyšetření sluchu se provádí zejména metodou tranzientně evokovaných otoakustických emisí (TEOAE) u fyziologických novorozenců. U rizikových novorozenců (hospitalizovaných na novorozeneckém JIP) se provádí metoda sluchových evokovaných kmenových potenciálů, tzv. automatická BERA (AABR). Vyšetření není závislé na poloze těla či klidového stavu novorozence. Je ale potřeba eliminovat jakékoliv rušivé zvuky při vyšetření, proto musí být zajištěn absolutní klid vyšetřovaného novorozence. Screening se provádí zejména ve spánku, kdy se dítě nepohybuje a nevydává zvuky, a v nehlukné místnosti. Výsledek vyšetření se zapisuje do zdravotnické dokumentace, kde je popsán výsledek screeningu obou uší. Výsledkem screeningu sluchu je buď negativní screening nebo pozitivní screening. Negativní screening znamená oboustranně výbavné

TEOAE. Pozitivní screening jsou nevýbavné TEOAE či neprovedení screeningu, TEOAE mohou být nepřítomny vpravo, vlevo či oboustranně. Pokud jsou při vyšetření nevýbavné TEOAE, opakuje se vyšetření většinou následující den, aby se vyloučila případná chyba měření. Chyba měření může být způsobená překážkou ve zvukovodu (maz, tekutina). Zhruba 1-4 % novorozenců při vyšetření TEOAE je falešně pozitivní. Pokud je patologický nález potvrzen i 2. měřením, měl by být novorozenec odeslán na rescreening sluchu do spádového pracoviště ORL. Zákonný zástupce novorozence podepisuje během hospitalizace v nemocnici informovaný souhlas s péčí o dítě, kde bývá zahrnut ve většině nemocnic i screening sluchu. Novorozenecké oddělení odesílá každý měsíc regionálnímu centru screeningu sluchu informace o výsledcích screeningu sluchu u novorozenců narozených v daném zdravotnickém zařízení. Uvádí počet narozených dětí v dané nemocnici a identifikaci dětí s pozitivním screeningem sluchu (jejich příjmení, jméno a rodné číslo před lomítkem), seznam dětí s pozitivním screeningem sluchu zasílá samostatně a to ve 2 skupinách, skupina fyziologických novorozenců vyšetřených TEOAE a skupina rizikových novorozenců vyšetřených AABR. Regionální centrum zasílá jednou za rok výsledky ze svých screeningových a rescreeningových pracovišť celostátnímu koordinátorovi screeningu sluchu v ČR. Negativní screening sluchu v nemocnici nemusí znamenat, že se později neobjeví porucha ve vývoji sluchu. Proto se screening sluchu provádí znovu u dětí ve věku 5 let na ORL tónovou audiometrií. Postup screeningu sluchu u dětí ve věku 5 let je uveden v Metodickém pokynu k provádění screeningu sluchu u dětí ve věku 5 let vydaný MZ ČR (Chrobok, Dršata a kol, 2020, s. 4; Chrobok, Dršata a kol, 2019, s. 222-223; Věstník č. 14, 2021, s. 30-32; Klíma, 2016, s. 284; Mukšnáblová, 2014, s. 33-34, Slezáková, 2017, s. 250; Lejska, 2018, s. 249; Vohlídková, Pešta, 2014, s. 15; Věstník č. 11, 2018, s. 59).

### **2.6.3 Rescreening na ORL**

Na rescreening se posílají novorozenci z nemocnice s pozitivním screeningem sluchu a také novorozenci, kterým nebyl proveden screening v porodnici. Novorozenec je odeslán na rescreening sluchu do spádového pracoviště ORL do 3-6 týdnů, kde by mělo dojít k potvrzení patologického nebo fyziologického nálezu. Na ORL se u novorozence sepisuje anamnéza, provádí se otoskopie a vyšetřuje se pomocí metody TEOAE či automatické BERA (AABR). Pokud rescreening sluchu je také pozitivní, odesílá se novorozenec do krajského centra. Každý měsíc odesílá rescreeningové centrum krajskému koordinátorovi screeningu sluchu počet rescreenovaných novorozenců s jejich výsledkem a identifikací, kdy rozlišuje skupinu



fyziologických novorozenců vyšetřených TEOAE a skupinu rizikových novorozenců vyšetřených AABR (Lejska, 2018, s. 249; Chrobok, Dršata a kol, 2019, s. 223; Věstník č. 14, 2021, s. 32; Pellant a kol, 2019, s. 76; Lebl, 2014, s. 25; Mukšnáblová, 2014, s. 33).

#### **2.6.4 Foniatrické krajské centrum**

Krajské foniatrické centrum provádí komplexní audiologické vyšetření. Provádí ho u kojenců do 3-6 měsíců věku dítěte, u kterých byl pozitivní rescreening na ORL. Pokud se u kojence zjistí pouze lehká porucha sluchu, jednostranná trvalá porucha sluchu nebo pokud je sluch zcela v pořádku, sleduje nadále vývoj řeči foniatr nebo praktický dětský lékař. Když se u kojence zjistí oboustranná trvalá porucha sluchu, řeší se korekce pomocí sluchadel. Sluchadla se dávají kojencům ideálně už od 6 měsíců věku. Pokud je u kojence diagnostikována oboustranná hluchota, řeší se korekcí pomocí kochleárních implantátů. Kochleární implantáty se v ideálním případě dávají u dětí už v 1. nebo 2. roce života. V krajském centru se v případě zjištění vady sluchu zjišťuje i příčina onemocnění, zejména se provádí genetické vyšetření. Krajské foniatrické centrum je zodpovědné za fungování svých regionálních center screeningu sluchu. Krajské foniatrické centrum každý rok zasílá výsledky o screeningu a rescreeningu sluchu jednotlivým regionálním pracovištím a zasílá také kompletní výsledky i celostátnímu koordinátorovi screeningu sluchu v ČR (Klinika ORL a chirurgie hlavy a krku LF UK a FN Hradec Králové) (Chrobok, Dršata a kol, 2019, s. 223; Věstník č. 14, 2021, s. 32-33; Pellant a kol, 2019, s. 76).

#### **2.6.5 Screeningové vyšetření TEOAE**

V novorozeneckém screeningu sluchu má největší význam objektivní test měření otoakustických emisí (OAE). OAE vznikají kontrakcí zevních vláskových buněk ve vnitřním uchu a svědčí o fyziologickém prahu sluchu. Konkrétně se jedná o tranzientně evokované otoakustické emise (TEOAE), tedy vyvolané OAE. TEOAE vznikají jako odpověď na akustický stimul, kterým může být krátký slabý čistý tón (klik) nebo šum. Pozitivní výsledek je pouze u normální funkce kochley, středního i zevního ucha. Výbavnost TEOAE znamená, že práh kochleárního slyšení není horší než 30 dB (Slouka, 2018, s. 41-42; Dršata, Havlík, 2015, s. 105-106).

K měření TEOAE se používá malý přenosný sluchový přístroj s barevným displejem. Měření je rychlé a snadné a výsledek lze snadno interpretovat. Jsou konstruované tak, aby vyšetření

mohl provádět nelékařský personál. Přístroj vyšle velmi krátký a slabý produkovaný zvukový signál přes reproduktor, který je vyslán speciální sondou umístěnou v zevním zvukovodu novorozence. Zevní vláskové buňky blanitého hlemýždě odpoví aktivním stahem na příjem zvukových vln. To se projeví vznikem slabé zvukové odpovědi v zevním zvukovodu, kterou snímá přístroj svým citlivým mikrofonem v sondě. Zvukové odpovědi se nazývají tzv. výbavnými TEOAE. Poté dojde k vyhodnocení přístrojem. (Lebl, 2014, s. 25; Hahn, 2018, s. 380; Kuchynková, 2015, s. 49; Muknšnáblova, 2014, s. 33).

### **2.6.6 Screeningové vyšetření AABR (automatická BERA)**

BERA je neinvazivní screeningové vyšetření evokovaných sluchových kmenových potenciálů, kdy zvuk vyvolává odpovědi v mozgovém kmeni, které registrujeme jako filtrované či nefiltrované kliky. Tímto vyšetřením se sleduje, zda funguje periferní část sluchového ústrojí a případně se určí typ vady. Vyšetřuje se tím zevní zvukovod, středouší, vnitřní ucho, sluchový nerv a mozkový kmen. U vyšetření se hodnotí tvorba impulzu vyvolaného akustickou stimulací a dále se hodnotí, jestli není jeho průběh zpožděný. Při měření se musí odlišit evokovaný potenciál (vzniklý akustickou stimulací) od ostatních elektrických potenciálů mozku. K měření se používá neinvazivní přístroj, který je malý a přenosný, tzv. automatická BERA (AABR), je časově náročnější než měření TEOAE. AABR se doporučuje používat u screeningu sluchu rizikových novorozenců. Je napojen na elektrody, které snímají potenciály na hlavě dítěte. Elektrody se umísťují na vertex (vrchol klenby lebeční), druhá na processus mastoideus vyšetřovaného ucha a třetí na čelo. Novorozenec musí být v klidu. Na displeji přístroje se jako výsledek vyšetření zobrazuje křivka, normální nález má obraz křivky s pěti vlnami (Kuchynková, 2015, s. 49-50; Muknšnáblova, 2014, s. 34; Hahn, 2018, s. 380-381; Chrobok, Dršata a kol, 2019, s. 222; Bartoňková, Hošnová, 2013, s. 76; Havlíková a kol., 2015, s. 18).

### **2.6.7 Přístroje na screening sluchu novorozenců**

V České republice se používají např. přístroje MADSEN AccuScreen od firmy NATUS (dříve Otometrics), dále Otoport od firmy Otodynamics a také přístroj OtoRead od firmy Interacoustics. Obrázky přístrojů jsou uvedeny v příloze A, s. 139.

## 2.7 Screening sluchu u novorozenců ve světě

V této podkapitole je uveden stručný přehled provádění screeningu sluchu novorozenců ve vybraných zemích světa.

Screening sluchu u novorozenců se v posledních zhruba 10-15 letech zavedl v řadě zemí EU i světa. Je to proto, že řada světových studií o screeningu sluchu novorozenců dokazuje, že včasným odhalením sluchové vady pomocí screeningu se snižují negativní následky trvalé ztráty sluchu u dětí. Např. studie vlivu screeningu sluchu novorozenců na dlouhodobé výsledky gramotnosti v Anglii z roku 2014 popisuje, že během 17 let byly sledovány děti s trvalým sluchovým postižením, které měly či neměly novorozenecký screening sluchu, a sledovala se u nich schopnost čtení a porozumění jazyka. Výsledkem studie bylo, že děti, u kterých byl proveden novorozenecký screening sluchu a porucha sluchu u nich byla potvrzena do věku 9 měsíců, měly mnohem lepší výkon při čtení a porozumění jazyka než děti, které měly pozdě potvrzenou poruchu sluchu a neměly novorozenecký screening sluchu (Pimperton a kol., 2016; Neumann a kol., 2022). Proto se ve světě vytvořily celonárodní screeningové programy, např. v USA (Joint Committee on Infant Hearing), Velké Británii (Neonatal Hearing Screening Programme), Španělsku (Commission for the Early Detection of Hearing Loss Collaboration on Newborn) či Filipínách (Hearing Screening Advocacy), atd. (Chrobok, Dršata a kol, 2020, s. 4).

### 2.7.1 Německo

V Německu je zaveden screening sluchu od roku 2009. Prevalence poruch sluchu u novorozenců v Německu je 1,9-2,1 na 1000 živě narozených novorozenců. Screening se provádí také během prvních tří dnů života v porodnici, pokud se novorozenec narodil v nemocnici. Když se jedná o porod mimo nemocnici, musí porodní asistentka nebo lékař, kteří byli u porodu, zajistit vyšetření sluchu novorozence. Pokud ho nezajistí, je povinen provést screening sluchu pediatr dítěte. Předčasně narozená miminka musí být testována nejpozději do původního termínu porodu. Děti, které jsou nemocné nebo mají více postižení, musí být testováni do konce 3. měsíce života. V Německu jsou schválené pro screening sluchu v nemocnicích metody TEOAE a BERA. Screening sluchu provádějí převážně zdravotní sestry nebo porodní asistentky v mateřském nebo porodním centru. Pokud se screening sluchu u novorozence opakuje v nemocnici, měl by být zopakován metodou BERA ještě před propuštěním. V současné době existuje v Německu 16 středisek pro screening

sluchu ve 13 spolkových zemích, které shromažďují data o screeningu z lokálních zařízení (kliniky atd.) (Matulat, Parfitt, 2018, s.1-12).

### **2.7.2 Slovensko**

Na Slovensku je zaveden povinný screening sluchu u všech novorozenců od roku 2006. K vyšetření sluchu se používá metoda TEOAE. Novorozenci se vyšetřují 2.-5. den života na novorozeneckém pracovišti před propuštěním z nemocnice. Vyšetření provádí zaškolená novorozenecká sestra. U novorozenců, u kterých byly nevybavné TEOAE, se po měsíci provede znovu vyšetření metodou TEOAE buď ve stejné porodnici nebo na ORL. Pokud jsou opět nevybavné TEOAE, je dítě odeslané mezi 3.-6. měsícem života na vyšetření na specializované ORL metodou BERA. Výsledky vyšetření se nahlašují do Registru dětí s poruchou sluchu v Bratislavě, který vznikl v roce 2015. V současnosti do registru nahlašuje výsledky novorozeneckého screeningu sluchu pouze 32 z 56 slovenských nemocnic a ani všechna ORL pracoviště nenahlašují výsledky vyšetření (Šebová, Langová a Čverha, 2018, s.100-104; Šebová, Matejová, Langová, 2018, s.431-438).

### **2.7.3 Anglie**

V Anglii se provádí screening sluchu u novorozenců od roku 2006, není ovšem povinný, je pouze doporučený. Doporučení vydává Britský národní screeningový výbor (UK NSC). Screening sluchu novorozenců je v Anglii jedním z 11 národních screeningových programů pro populaci (NHS). Prevalence poruch sluchu u novorozenců v Anglii je 1-2 na 1000 živě narozených novorozenců. Program screeningu sluchu novorozenců v Anglii přijímá všechna oznámení o narození a o každém novorozenci je automaticky vytvořen záznam v národním informačním systému. Screening sluchu se vyšetřuje u novorozenců podle toho, kde žena rodila. Pokud žena rodila v nemocnici, provádí se zde screening sluchu před propuštěním novorozence. Když žena rodila mimo nemocnici, kontaktuje ji místní screeningová služba sluchu novorozenců a dohodne s ní návštěvu ve zdravotnickém zařízení nebo domácí návštěvu zdravotníkem. Test sluchu by měl být proveden u novorozence do 4-5 týdnů od porodu, nejpozději však do věku 3 měsíců. Screening sluchu u novorozenců se v Anglii provádí metodou TEOAE a případně BERA. Pokud test nevykáže jasnou odpověď, je novorozenec odeslán ke specialistovi na audiologickou kliniku (Newborn Hearing Screening England, 2021; Wood, Graham, Davis, 2015, s. 353-358).

#### 2.7.4 Severské země

Screening sluchu novorozenců se v Norsku, Švédsku a Finsku zavedl koncem 90. let 20. století a není povinný v těchto zemích. Začal se provádět ve vybraných nemocnicích a nyní se provádí celostátně a zdarma. Odhaduje se, že se nyní screening sluchu provádí v 95-100 % nemocnic těchto severských zemí. Ve všech třech zemích všechny nemocnice, které mají porodnice, provádějí screening sluchu. Ale jen některé nemocnice mají kliniky pro diagnostiku a léčbu sluchových vad. Děti, které mají pozitivní screening sluchu, jsou odeslány na tyto kliniky. Tyto tři země mají jako primární metodu screeningu sluchu u fyziologických novorozenců metodu TEOAE. Metodu BERA používají tyto země u rizikových novorozenců a také jako diagnostický test u všech novorozenců s pozitivním screeningem sluchu. Porodnice provádějí screening sluchu během prvních dnů života novorozence. Vyšetřeno je asi 98 % všech novorozenců. V Norsku a Švédsku vyšetřují při screeningu obě uši novorozencům, zatímco ve Finsku pouze u 19 % novorozenců vyšetřují obě uši. V těchto severských zemích neexistují žádné národní programy pro screening sluchu (Jakhell Laugen et al., 2021, s. 3-10; Uhlén, Mackey, Rosenhall, 2020, s. 866-873).

#### 2.7.5 USA

V USA byl zaveden screening sluchu u novorozenců v roce 1993. 43 států USA má zákony nařizující provádět povinně screening sluchu a zbylé státy zavedly screening doporučeně bez legislativy. Výbor pro slyšení kojenců JCIH (the Joint Committee on Infant Hearing) vydává jednotné postupy a doporučení pro screening sluchu novorozenců pro všechny státy USA. Screening sluchu v USA se provádí u novorozence do 1 měsíce věku, do 3 měsíců věku se má stanovit diagnóza a do 6 měsíců věku se zahajuje další postup (léčba atd). V USA se v praxi screening sluchu provádí u 98 % novorozenců. Všichni novorozenci by měli podstoupit screening sluchu před propuštěním z nemocnice. Novorozenci, kteří nebyli hospitalizováni v nemocnici, musí podstoupit screening sluchu nejpozději do 1 měsíce věku ambulantně u audiologa či registrovaného zdravotníka, který je vyškolen pro screening sluchu. Screening sluchu se provádí u novorozenců metodou TEOAE či BERA. Pro rescreening je doporučována metoda BERA. Rescreening a další vyšetření sluchu novorozence probíhají u dětského audiologa či na klinice, která má osvědčení pro screening sluchu. V USA je povinnost hlásit výsledky všech screeningů a rescreeningů státnímu programu EHDI (Early Hearing Detection and Intervention) (Shearer et al., 2019, s. 2614-2630; The Joint Committee on Infant Hearing, 2019, s. 1-44)

## **2.8 Role porodní asistentky/novorozenecké sestry při screeningu sluchu novorozenců**

V této podkapitole je uvedena role novorozeneckých sester či porodních asistentek během vyšetření sluchu novorozenců a v edukaci matek novorozence.

Screening sluchu u novorozenců může provádět dětská sestra, všeobecná sestra či porodní asistentka novorozeneckého oddělení. Měla by být samozřejmě řádně proškolená o screeningu sluchu a také dostatečně motivována k jeho provádění. Novorozeneckým sestrám/PA trvá průměrně 2 roky, než si řádně osvojí metodu TEOAE a provádí screening sluchu s největší efektivitou. Čím déle vykonávají screening sluchu, tím lepší mají výsledky screeningu (Věstník č. 14, 2021, s. 31; Zeleník a kol., 2012 s. 114).

Novorozenecká sestra/PA provádí samotné vyšetření sluchu novorozence během hospitalizace. Nejlépe sama si určí, kdy je vhodná doba pro screening sluchu, protože dobře zná chod a režim svého oddělení, a zajistí vhodné podmínky pro vyšetření, jako je klid v místnosti a novorozenec spící či ve stavu klidné bdělosti. Pokud při prvním měření sluchu je u novorozence pozitivní výsledek screeningu, může sestra/PA opakovat vyšetření sluchu novorozence ještě během hospitalizace s časovým odstupem. Novorozenecká sestra/PA se také stará o přístroj, kterým provádí screening sluchu. Konkrétně volí vhodnou velikost sondy přístroje pro daného novorozence, před každým vyšetřením zkontroluje čistotu sondy, kontroluje stav přístroje a stav baterie a hlásí případné poruchy přístroje. Sestra/PA zapisuje výsledek screeningu do zdravotní dokumentace novorozence (Věstník č. 14, 2021, s. 31; Zeleník a kol., 2012 s. 114-116).

Novorozenecká sestra/PA edukuje matku o významu a průběhu screeningu sluchu u novorozence. Většinou sděluje matce i výsledek screeningu po vyšetření, v případě pozitivního screeningu by měl matku o dalším postupu informovat a edukovat lékař. Sestra/PA může připravovat i edukační materiál o screeningu sluchu pro matky. V rámci prevence poruch a vad sluchu u novorozence může sestra/PA edukovat matku o bezpečnosti dítěte a prevenci úrazů v oblasti hlavy, o nevystavování novorozence nadměrnému hluku, o prevenci nachlazení a přenosu infekčních onemocnění ucha a také o správném způsobu čištění uší u novorozence (Zeleník a kol., 2012, s. 114-116; Muknšnáblova, 2014, s. 24-25, 91).

### **3 VÝZKUMNÁ ČÁST**

Tato část diplomové práce popisuje výzkumné šetření, vysvětluje jeho metodiku, organizaci, vysvětluje použité metody k ověření hypotéz a předkládá výsledky zobrazené pomocí grafů a tabulek. V závěru diplomové práce je uvedena diskuse a doporučení pro praxi.

#### **3.1 Cíle, výzkumné otázky, hypotézy a předpoklady výzkumné části práce**

##### **Hlavní cíle**

- Posouzení metodiky provádění screeningu sluchu u novorozenců ve dvou zdravotnických zařízeních (provádění a evidence výsledků screeningu, časová náročnost screeningu atd.).
- Hodnocení informovanosti matek o novorozeneckém screeningu ve dvou zdravotnických zařízeních.

##### **Dílčí cíl 1**

- Zhodnotit roční výsledky screeningu sluchu u novorozenců za rok 2021 ve dvou okresních nemocnicích Jihočeského kraje (JČK).

##### **Výzkumná otázka 1 k dílčímu cíli 1:**

- Je stejný počet nevýbavných TEOAE u fyziologických a u rizikových novorozenců v ON B?

##### **Stanovená hypotéza 1 k výzkumné otázce 1:**

- H0: Mezi fyziologickými a rizikovými novorozenci není rozdíl v počtu nevýbavných TEOAE.
- HA: Mezi fyziologickými a rizikovými novorozenci je rozdíl v počtu nevýbavných TEOAE.

## **Dílčí cíl 2**

- Zjistit informovanost matek o screeningu sluchu novorozenců ve dvou okresních nemocnicích JČK.

## **Výzkumné předpoklady vztahující se k dílčímu cíli 2:**

Dle nastudovaných studií a výzkumů o screeningu sluchu novorozenců byly stanoveny tyto předpoklady:

1. Bylo očekáváno, že v obou nemocnicích bude informovanost matek o screeningu sluchu před porodem stejná.
2. Bylo předpokládáno, že prvorodičky jsou méně informované o screeningu sluchu než druhorodičky či vícerořičky.
3. Bylo předpokládáno, že v obou nemocnicích sestry informují matky o screeningu sluchu novorozenců.
4. Bylo očekáváno, že v obou nemocnicích mají matky dostatek informací o výsledku screeningu sluchu po porodu a dalším postupu v případě pozitivního screeningu.

## **Dílčí cíl 3**

- Porovnat metodiku provádění screeningu sluchu u novorozenců ve dvou okresních nemocnicích (den provedení screeningu, metoda, přístrojové vybavení, kdo provádí vyšetření sluchu atd.).

## **Dílčí cíl 4**

- Posouzení edukace a reedukace sester v provádění novorozeneckého screeningu sluchu ve dvou okresních nemocnicích.

## **Dílčí cíl 5**

- Metodika evidence screeningu sluchu novorozenců ve dvou okresních nemocnicích.

## **Dílčí cíl 6**

- Porovnání uvedené časové náročnosti screeningu sluchu u novorozenců ve dvou okresních nemocnicích.



## **3.2 Metodika výzkumu**

Tato diplomová práce je teoreticko-výzkumného charakteru. Výzkumné šetření bylo provedeno prostřednictvím kvalitativně-kvantitativního sběru dat a jedná se o prospektivní průřezovou studii.

Kvantitativní šetření se zabývalo informovaností matek po porodu o screeningu sluchu u novorozenců a data byla získána pomocí dotazníků vlastní konstrukce.

Kvalitativní šetření se zabývalo metodikou provádění screeningu sluchu u novorozenců, přístrojovým vybavením ke screeningu, evidencí výsledků screeningu sluchu, časovou náročností screeningu sluchu a edukací sester v provádění novorozeneckého screeningu sluchu. Sběr dat byl proveden pomocí zúčastněného pozorování a strukturovaného rozhovoru.

### **3.2.1 Organizace výzkumného šetření a sběr dat**

Výzkumné šetření probíhalo od 1.1. 2021 do 31.12. 2021 ve dvou nejmenovaných okresních nemocnicích v Jihočeském kraji, konkrétně probíhalo na odděleních šestinedělí, na novorozeneckých odděleních a na oddělení neonatologické JIP. Před samotným zahájením výzkumu v okresních nemocnicích byla podána žádost o provádění výzkumného šetření a sběru dat etické komisi každé nemocnice a po schválení těchto žádostí etickými komisemi byl zahájen sběr dat. Samotné šetření v obou okresních nemocnicích bylo rozděleno do 3 částí.

První část šetření probíhala sběrem dat od matek novorozenců pomocí dotazníků vlastní konstrukce. Respondentkami byly matky po porodu, které byly hospitalizované na oddělení šestinedělí se svými novorozenci v roce 2021. Respondentky byly vybrány náhodně během celého roku 2021 a byly oslovovány s nabídkou zařazení do výzkumného šetření. Pokud respondentky vyslovily souhlas s výzkumem, byl jim předán dotazník a byl jim vysvětlen účel výzkumu. Vyplněné dotazníky poté odevzdávaly matky sestrám či porodním asistentkám (PA) na oddělení šestinedělí, od kterých byly dotazníky vysbírány a následně vyhodnoceny. Matky byly ústně i písemně v dotazníku informovány o anonymním zpracování dat. Souhlas matek se získáním a publikováním dat v diplomové práci byl stvrzen vyplněním a navrácením dotazníku. Celkem bylo rozdáno 100 dotazníků v obou okresních nemocnicích, kdy v každé nemocnici bylo rozdáno matkám 50 dotazníků. Z každé nemocnice bylo získáno zpět všech

50 dotazníků, byl tedy vrácen plný počet 100 % dotazníků z obou okresních nemocnic. Při sběru dat pomocí dotazníků žádná matka výzkumné šetření neodmítla.

Druhá část výzkumného šetření probíhala sběrem dat pomocí strukturovaných rozhovorů s novorozeneckými sestrami či porodními asistentkami (PA), které provádějí screening sluchu u novorozenců, a také pomocí strukturovaného pozorování těchto sester a PA v námi sledovaných dvou okresních nemocnicích. Do výzkumného šetření byly vybrány všechny sestry či PA v obou okresních nemocnicích, které provádějí screening sluchu u novorozenců. Vybrané sestry a PA byly před samotným sběrem dat ústně informovány o anonymním zpracování dat a byl jim vysvětlen účel výzkumu. Všechny oslovené sestry a PA souhlasily se zařazením do výzkumu i s následným publikováním dat v této diplomové práci. V okresní nemocnici A (ON A) bylo provedeno 6 rozhovorů se sestrami a PA z novorozeneckého oddělení a následně bylo provedeno i zúčastněné pozorování těchto sester a PA při provádění screeningu sluchu. V okresní nemocnici B (ON B) byly provedeny 3 rozhovory se sestrami a PA z novorozeneckého oddělení a 2 rozhovory se sestrami z oddělení neonatologické JIP. Následovalo opět pozorování těchto všech sester a PA při provádění screeningu sluchu. Rozhovory a pozorování probíhaly během celého roku 2021 v obou okresních nemocnicích.

Třetí částí šetření byl sběr dat o proběhlém screeningu sluchu u novorozenců za jednotlivé měsíce v roce 2021 z novorozeneckého oddělení v okresní nemocnici A a z oddělení novorozenců a z oddělení neonatologické JIP v nemocnici B. Sběr dat probíhal ze zdravotnické dokumentace novorozenců a z dokumentů jednotlivých oddělení o porodech a o záznamech screeningu sluchu u novorozenců, kde pověřené sestry vedou měsíčně záznamy o počtu porodů a o screeningu sluchu u novorozenců. Sledovaná data ze zdravotnické dokumentace byla zapsána do záznamového archu. Sběr dat z těchto dokumentů byl také zcela anonymní.

### **3.2.1.1 Dotazníkové šetření**

Pro sběr dat od matek byl zvolen dotazník vlastní konstrukce. Tato metoda kvantitativního výzkumu je rychlá, levná, přináší velké množství respondentů, i dat a tato data se dají poté statisticky dobře vyhodnotit (Giddens, 2013, s. 62).

V jeho úvodu bylo uvedeno představení, účel výzkumného šetření, žádost o vyplnění a vysvětlena anonymita dotazníku. Dotazník byl vytvořen dle získaných teoretických

poznatků o screening sluchu novorozenců a k jeho vytvoření byly použity existující dotazníky z diplomových prací Burešové (2015) a Cejnarové (2016).

Dotazník obsahoval celkem 25 otázek, kdy 20 otázek bylo uzavřených s výběrem z nabízených odpovědí, jednalo se o otázky dichotomické, trichotomické a polytomické, 3 otázky byly polouzavřené, jednalo se o výběrové otázky s textovou odpovědí, a 2 otázky byly otevřené s volnou tvorbou odpovědi. Otázky byly zaměřeny na demografické otázky např. týkající se věku či vzdělání. Další otázky byly zaměřeny na paritu matek, na jejich znalosti a zdroje znalostí o screeningu sluchu novorozenců, metodiku a výsledek screeningu sluchu u novorozenců, na informovanost o screeningu od zdravotníků a na závěr na případná doporučení ke zlepšení informovanosti matek o screeningu sluchu. Vzor dotazníku je uveden v příloze B na s. 141.

### **3.2.1.2 Rozhovory**

Pro komplexní zhodnocení metodiky screeningu sluchu novorozenců na odděleních ve dvou okresních nemocnicích byl zvolen strukturovaný rozhovor s novorozeneckými sestrami/PA provádějícími screening sluchu novorozenců. Strukturovaný rozhovor byl zvolen proto, že přesná struktura rozhovoru umožňuje získat data od většího množství dotazovaných osob, výsledky z tohoto výzkumného šetření jsou dobře srovnatelné, dotazovaný vyjadřuje svůj vlastní názor a není mu vnucovaná nějaká odpověď, je těžké pro dotazovaného vynechat otázku (Hendl, Remr, 2017, s. 83-84).

Do výzkumného šetření byly vybrány všechny výše zmíněné sestry/PA. Sestry byly osloveny ve službě, zdali se zúčastní výzkumu, kdy jim byl srozumitelně vysvětlen cíl, smysl, obsah rozhovoru a byly informovány o anonymním zpracování dat. Rozhovor byl proveden vždy individuálně s každou sestrou o samotě a byl proveden, když byla sestra přítomna na oddělení během roku 2021. Strukturovaný rozhovor proběhl podle připravených otázek, kdy znění a pořadí otázek bylo předem přesně určeno a připraveno. Seznam otázek byl vytvořen dle získaných teoretických poznatků o screening sluchu novorozenců a k jeho vytvoření byl použit existující rozhovor z diplomové práce Burešové (2015). Záznam odpovědí proběhl během rozhovoru zapisováním do připraveného seznamu otázek.

Všechny otázky byly otevřené s volnou tvorbou odpovědí a byly zaměřeny na metodiku provádění screeningu sluchu, na zjištění přístrojového vybavení oddělení, na zjištění školení novorozeneckých sester/PA v oblasti screening sluchu a časové náročnosti vyšetření sluchu a na zjištění informovanosti matek o screeningu. Přepis odpovědí není doslovný, ale je upravený a je uveden v příloze C, s. 146.

### **3.2.1.3 Pozorování**

Pro komplexní zhodnocení screeningu sluchu novorozenců na odděleních ve dvou okresních nemocnicích bylo zvoleno také zúčastněné pozorování novorozeneckých sester/PA provádějících screening sluchu novorozenců. Jednalo se o strukturované pozorování, kdy bylo předem stanoveno, co a jak se bude pozorovat. Šlo o dlouhodobé a systematické sledování novorozeneckých sester/PA při procesu screeningu sluchu novorozenců na odděleních během roku 2021. Sestry/PA nebyly záměrně předem seznámeny s cílem a průběhem pozorování, aby nebylo pozorování ovlivněno. Jednotlivá pozorování byla zaznamenána do záznamového archu, který sloužil k přehlednějšímu zpracování dat. Záznamový arch byl vytvořen dle získaných teoretických poznatků o metodice screeningu sluchu novorozenců a k jeho vytvoření nebyl použit žádný existující záznamový arch z jiné publikované studie.

Během pozorování bylo sledováno celkem 12 jevů u 11 sester/PA. Sledované jevy se týkaly informování matky o screeningu sestrou, dnu po porodu a místa provedení screeningu sluchu, zajištění podmínek pro screening, délky trvání a opakování screeningu sluchu, použitého přístroj k vyšetření a evidence výsledků. Pozorování bylo zaznamenáno tehdy, pokud byl daný jev zpozorován (přirozené kódování). V záznamovém archu každý sledovaný jev měl možnost výběru z několika možností. Vzor záznamového archu je v příloze D na s. 177.

### **3.2.1.4 Zdravotnická dokumentace**

Pro sběr dat o screeningu sluchu novorozenců byla použita zdravotnická dokumentace novorozenců, která sloužila ke kontrole, zdali byl proveden záznam o screeningu sluchu u novorozence, který den po narození byl proveden, jaký byl jeho výsledek, jestli byl screening opakován a kdy, a jaký byl matce doporučen další postup v případě pozitivního screeningu.

Dále byly použity dokumenty, které sloužily k evidenci výsledků screeningu sluchu v daném zdravotnickém zařízení. Tyto dokumenty sloužily k získání informací, kolik bylo v jednotlivých měsících za rok 2021 narozeno a hospitalizováno novorozenců v nemocnici, kolika novorozencům byl proveden screening sluchu a důvod případného neprovedení screeningu, kolik novorozenců mělo pozitivní a kolik negativní screening a jaký byl konkrétní výsledek screeningu. Knihy porodů v obou zdravotnických zařízeních byly zdrojem počtu porodů za rok 2021, konkrétně počet vaginálních porodů a císařských řezů, a počtu narozených dětí za rok 2021, konkrétně počet chlapců a děvčat.

Ke sběru dat z těchto zdravotnických dokumentů byl použit záznamový arch. Záznamový arch byl vytvořen dle metodiky screeningu sluchu novorozenců a k jeho vytvoření nebyl použit žádný existující záznamový arch z jiné publikované studie. Záznamový arch obsahoval 13 částí, které se týkaly počtu porodů a hospitalizovaných novorozenců, počtu provedených a neprovedených screeningů sluchů, důvodů neprovedení screeningu, výsledků screeningů, dne provedení screeningu, přístrojů použitých ke screeningu a opakování screeningu. Těchto 13 částí se hodnotilo za každý měsíc v roce 2021 v obou nemocnicích. Vzor záznamového archu je uveden v příloze F na s. 189.

### **3.2.2 Charakteristika souboru**

Celkem byly zkoumány tři soubory respondentů. Respondenty byli novorozenci, matky novorozenců a sestry/PA.

#### **3.2.2.1 Novorozenci**

První výzkumný soubor tvořili novorozenci. Jednalo se o všechny novorozence, kteří se narodili v období 1.1. 2021 až 31.12. 2021 v okresní nemocnici A a okresní nemocnici B v JČK. Zjišťovalo se u nich, zda jim byl či nebyl proveden screening sluchu, důvod případného neprovedení screeningu, jaký byl výsledek screeningu (pozitivní/negativní) a jaký den byl proveden screening a případné opakování screeningu.

V naší první sledované okresní nemocnici A (ON A) se v období od 1.1. 2021 do 31.12. 2021 narodilo celkem 679 novorozenců, z toho bylo 335 (49 %) chlapců a 344 (51 %) děvčat. Celkem porodů zde bylo za rok 674, tento počet je menší než celkový počet novorozenců, protože při některých porodech se narodila dvojčata. Ze způsobu vedení porodu převažoval

vaginální porod, a to v 481 (71 %) případech, a 193 (29 %) novorozenců se narodilo císařským řezem.

V okresní nemocnici B (ON B) se narodilo v období od 1.1. 2021 do 31.12. 2021 1007 novorozenců, z toho bylo 518 (51 %) chlapců a 489 (49 %) děvčat. Celkem porodů zde bylo za rok 993, tento počet je také menší než celkový počet novorozenců, protože při některých porodech se opět narodila dvojčata. Nejvíce novorozenců se narodilo při vaginálním porodu, a to v 717 (72 %) případech, a 276 (28 %) novorozenců se zde narodilo císařským řezem.

Data jsou uspořádaná v Tabulce 1 a Tabulce 2.

**Tabulka 1: Počet novorozenců za rok 2021 v ON A a v ON B**

	ON A		ON B	
	Četnost	Rel. četnost v %	Četnost	Rel. četnost v %
<b>Počet chlapců</b>	335	49	518	51
<b>Počet děvčat</b>	344	51	489	49
<b>Celkový počet novorozenců</b>	<b>679</b>	<b>100</b>	<b>1007</b>	<b>100</b>

**Tabulka 2: Počet porodů za rok 2021 v ON A a v ON B**

	ON A		ON B	
	Četnost	Rel. četnost v %	Četnost	Rel. četnost v %
<b>Počet vaginál. porodů</b>	481	71	717	72
<b>Počet císařských řezů</b>	193	29	276	28
<b>Celkový počet porodů</b>	<b>674</b>	<b>100</b>	<b>993</b>	<b>100</b>

### 3.2.2.2 Matky novorozenců

Druhý výzkumný soubor tvořily matky novorozenců. Jednalo se o náhodně vybrané matky, které porodily v období 1.1. 2021 až 31.12. 2021 a byly přítomné na oddělení šestinedělí v okresní nemocnici A a okresní nemocnici B v JČK.

V období od 1.1. 2021 do 31.12. 2021 porodilo v okresní nemocnici A (ON A) celkem 674 matek, z tohoto počtu bylo náhodně vybráno 50 (7 %) matek. V okresní nemocnici B (ON B) porodilo dohromady za rok 993 matek, z tohoto počtu bylo náhodně vybráno 50 (5 %) matek.

Data jsou uspořádaná v následující Tabulce 3.

**Tabulka 3: Počet matek za rok 2021 v ON A a v ON B**

	ON A		ON B	
	Četnost	Rel. četnost v %	Četnost	Rel. četnost v %
<b>Počet oslovených matek</b>	50	7	50	5
<b>Celkový počet matek</b>	<b>674</b>	<b>100</b>	<b>993</b>	<b>100</b>

### 3.2.2.3 Novorozenecké sestry/PA

Třetí výzkumný soubor tvořily novorozenecké sestry či PA. Jednalo se o sestry/PA provádějící screening sluchu u novorozenců. Tyto sestry/PA pracovaly v období 1.1. 2021 až 31.12. 2021 v okresní nemocnici A na novorozeneckém oddělení a v okresní nemocnici B na novorozeneckém oddělení a na oddělení neonatologické JIP v JČK.

V okresní nemocnici A (ON A) na novorozeneckém oddělení pracuje celkem 6 sester/PA, z tohoto počtu všech 6 sester/PA (100 %) provádí screening sluchu novorozenců. V okresní nemocnici B (ON B) na novorozeneckém oddělení pracuje celkem 10 sester/PA, z tohoto počtu 3 sestry/PA (30 %) provádí screening sluchu novorozenců. Na oddělení neonatologické JIP pracuje celkem 16 sester/PA a 2 sestry (12 %) provádí na tomto oddělení screening.

Data jsou uspořádaná v následující Tabulce 4.

Tabulka 4: Počet sester/PA za rok 2021 v ON A a v ON B

	ON A		ON B			
	novorozenecké oddělení		novorozenecké oddělení		oddělení neonatologické JIP	
	Četnost	Rel. četnost v %	Četnost	Rel. četnost v %	Četnost	Rel. četnost v %
<b>Počet sester/PA provádějících screening</b>	6	100	3	30	2	12
<b>Celkový počet sester/PA na oddělení</b>	<b>6</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>16</b>	<b>100</b>

### 3.2.3 Analýza dat

Získaná data z výzkumného šetření byla zpracována v programu Microsoft Excel pro Mac verze 16.58. Pro statistické výpočty byl využit program STATISTICA 12. Data získaná z dotazníků byla vyhodnocena popisnou statistikou pouze pomocí výsečových grafů a tabulek četností. Rozhovory byly zpracovány a vyhodnoceny obsahovou analýzou. Pozorování byla vyhodnocena pomocí kódování. Data získaná ze zdravotnických dokumentací byla zpracována popisnou statistikou pouze pomocí tabulek četností a testováním hypotézy. Testování hypotézy proběhlo pomocí Fisherova přesného, oboustranného testu. Test byl vypočítán na stanovené hladině významnosti 5 % ( $\alpha = 0,05$ ). Výzkumné předpoklady byly vyhodnoceny pomocí kontingenčních tabulek.

#### 3.2.3.1 Fisherův přesný test

V našich získaných datech se vyskytly nízké hodnoty četností menší než 5 výskytu jevu, proto jsme pro testování hypotéz zvolili statistický test Fisherův přesný (exaktní) test. Tento test



spočívá ve výpočtu pravděpodobností, kdy při daných marginálních četnostech dostaneme tabulky odchylicí se od nulové hypotézy aspoň tak, jako daná tabulka. Výsledek Fisherova testu je hodnota  $p$ , kterou tvoří součet získaných pravděpodobností. Pokud vyjde z testu hodnota  $p \leq \alpha$ , v tom případě zamítáme stanovenou nulovou hypotézu na hladině významnosti  $\alpha$  a přijímáme alternativní hypotézu, která vyjadřuje závislost mezi pozorovanými jevy (Budíková a kol., 2010, s. 217–218).

### 3.3 Výsledky screeningového vyšetření sluchu u novorozenců za rok 2021

K prezentaci výsledků sběru dat ze zdravotnických dokumentací byly zvoleny tabulky četností, které jsou doplněny slovním hodnocením.

#### 3.3.1 Výsledky screeningu sluchu na novorozeneckém oddělení za rok 2021 v okresní nemocnici A (ON A)

V okresní nemocnici A se v roce 2021 narodilo 679 novorozenců a screening byl proveden u 567 (84 %) novorozenců v této nemocnici. U 112 (16 %) novorozenců nebyl screening sluchu proveden vůbec. Důvodem, proč nebyl screening u těchto novorozenců proveden, byl překlad novorozence na vyšší pracoviště do jiné nemocnice kvůli zdravotnímu stavu, to bylo v 14 (13 %) případech. U 6 (5 %) novorozenců nebyl screening proveden, protože matka podepsala negativní revers k provedení screeningu sluchu, tedy že matka nesouhlasila se screeningem sluchu u novorozence. U 85 (76 %) novorozenců byla důvodem nepřítomnost přístroje na screening sluchu kvůli jeho opravě. Dalším důvodem bylo, že buď novorozenec nebo matka byli Covid pozitivní a byly v izolaci, to bylo v 6 (5 %) případech. Posledním důvodem bylo úmrtí jednoho (1 %) novorozence. Výše uvedená data jsou zobrazena v Tabulce 5.

Tabulka 5: Počet provedených screeningů sluchu u novorozenců za rok 2021 v ON A

	Počet novorozenců	
	Četnost	Rel. četnost v %
<b>Screening proveden</b>	567	84
<b>Screening neproveden</b>	112	16
<b>Celkový počet</b>	<b>679</b>	<b>100</b>

Z celkového počtu 567 provedených screeningů sluchu mělo 547 (96 %) novorozenců výbavné TEOAE (pozitivní screening) a 20 (4 %) novorozenců mělo nevýbavné TEOAE (negativní screening). Z 20 novorozenců s nevýbavnými TEOAE byl nejčastější výsledek

jednostranně nevýbavné TEOAE, to bylo u 14 (70 %) novorozenců. U 6 (30 %) novorozenců byly oboustranně nevýbavné TEOAE. U 14 novorozenců, kteří měli jednostranně nevýbavné TEOAE, mělo 6 (43 %) novorozenců nevýbavné TEOAE vpravo a 8 (57 %) novorozenců nevýbavné TEOAE vlevo. U všech novorozenců, kterým byl proveden screening sluchu v této nemocnici, byl screening sluchu proveden metodou TEOAE pomocí přístroje Otoport, to bylo u 567 (100 %) novorozenců. Screening sluchu u novorozenců se v ON A prováděl u všech 567 (100 %) novorozenců 2. den po porodu. Výše uvedená data jsou uspořádána v Tabulce 6.

**Tabulka 6: Výsledky screeningu sluchu u vyšetřených novorozenců za rok 2021 v ON A**

	Počet novorozenců	
	Četnost	Rel. četnost v %
<b>Výbavné TEOAE</b>	547	96
<b>Nevýbavné TEOAE</b>	20	4
<b>Celkový počet</b>	<b>567</b>	<b>100</b>

Z celkového počtu 567 provedených screeningů sluchu se u 151 (27 %) novorozenců opakoval screening na oddělení v rámci hospitalizace. Opakování screeningu bylo provedeno z důvodu nevýbavných TEOAE u novorozence při prvním měření. Jednalo se tedy o následné potvrzení či vyvrácení výsledku nevýbavných TEOAE. U 416 (73 %) novorozenců byl screening sluchu proveden hned napoprvé. To znamenalo, že při prvním screeningu byl u novorozence výsledek výbavné TEOAE a screening se tedy už neopakoval. Ze 151 novorozenců, kterým se opakoval screening sluchu v rámci hospitalizace, se ve 141 (93 %) případech screening opakoval ve stejný den jako původní screening sluchu a v 10 (7 %) případech se opakoval následující den. Opakování screeningu sluchu na oddělení se provádělo opět stejnou metodou TEOAE pomocí přístroje Otoport. Výše uvedená data jsou uspořádána v Tabulce 7.

**Tabulka 7: Počet opakování screeningu sluchu u novorozenců za rok 2021 v ON A**

	Počet novorozenců	
	Četnost	Rel. četnost v %
<b>Screening sluchu se opakoval</b>	151	27
<b>Screening sluchu se neopakoval</b>	416	73
<b>Celkový počet</b>	<b>567</b>	<b>100</b>

Z celkového počtu 679 narozených novorozenců mělo 547 (81 %) novorozenců konečný výsledek screeningu sluchu negativní, to znamená výbavné TEOAE. U 132 (19 %) novorozenců byl konečný výsledek screeningu sluchu pozitivní. Pozitivní screening zahrnuje novorozence s nevýbavnými TEOAE a neprovedení screeningu (Věstník č. 14, 2021, s. 30). Nevýbavné TEOAE mělo 20 (15 %) novorozenců a u 112 (85 %) novorozenců nebyl screening proveden. Výše uvedená data jsou uspořádaná v Tabulce 8.

**Tabulka 8: Celkové výsledky screeningu sluchu u novorozenců za rok 2021 v ON A**

	Počet novorozenců	
	Četnost	Rel. četnost v %
<b>Pozitivní screening</b>	132	19
<b>Negativní screening</b>	547	81
<b>Celkový počet</b>	<b>679</b>	<b>100</b>

Z celkového počtu 132 pozitivních screeningů sluchu bylo touto nemocnicí odesláno 111 (84 %) novorozenců k rescreeningu sluchu na ORL pracoviště, to byli novorozenci, kteří měli výsledek screeningu sluchu nevýbavné TEOAE a kterým nebyl screening proveden z důvodu nepřítomnosti přístroje na oddělení. 14 (11 %) novorozencům byl screening proveden v jiné nemocnici z důvodu přeložení novorozence. U 6 (4 %) novorozenců, kterým nebyl screening proveden z důvodu podepsání negativního reversu matkou, bylo lékařem doporučeno provedení screeningu sluchu u novorozence na ORL pracovišti. V 1 (1 %)

případu byl screening sluchu zcela zrušen z důvodu úmrtí novorozence. Výše uvedená data jsou uspořádána v Tabulce 9.

**Tabulka 9: Počet odeslaných novorozenců k rescreeningu či screeningu sluchu mimo nemocnici za rok 2021 v ON A**

	<b>Počet novorozenců</b>	
	<b>Četnost</b>	<b>Rel. četnost v %</b>
<b>Rescreening na ORL</b>	111	84
<b>Screening proveden v jiné nemocnici</b>	14	11
<b>Doporučen screening na ORL</b>	6	4
<b>Zrušení screeningu</b>	1	1
<b>Celkový počet</b>	<b>132</b>	<b>100</b>

### 3.3.2 Výsledky screeningu sluchu na novorozeneckém oddělení za rok 2021 v okresní nemocnici B (ON B)

V okresní nemocnici B se narodilo celkem 1007 novorozenců v roce 2021, kdy 807 (80 %) novorozenců bylo po porodu hospitalizováno na novorozeneckém oddělení a 200 (20 %) novorozenců bylo hospitalizováno na oddělení neonatologické JIP, důvodem hospitalizace novorozenců na oddělení neonatologické JIP je nízký gestační věk či vážný zdravotní stav novorozence. Na novorozeneckém oddělení bylo v roce 2021 celkem hospitalizováno 821 novorozenců, kdy 807 (98 %) novorozenců bylo narozeno v této nemocnici a 14 (2 %) novorozenců se narodilo mimo nemocnici, tedy porod doma či v sanitce. Výše uvedená data jsou uspořádána v Tabulce 10.

**Tabulka 10: Počet hospitalizovaných novorozenců za rok 2021 v ON B na novorozeneckém oddělení**

	Počet novorozenců	
	Četnost	Rel. četnost v %
<b>Narozeno v nemocnici</b>	807	98
<b>Narozeno mimo nemocnici</b>	14	2
<b>Celkem hospitalizováno</b>	<b>821</b>	<b>100</b>

Z celkového počtu 821 hospitalizovaných novorozenců na novorozeneckém oddělení, byl proveden screening sluchu u 819 (99,76 %) novorozenců. U 2 (0,24 %) novorozenců nebyl screening sluchu proveden vůbec. Důvodem, proč nebyl screening u těchto novorozenců proveden, bylo že matka podepsala negativní revers k provedení screeningu sluchu, to bylo u 2 (100 %) novorozenců. Výše uvedená data jsou uspořádána v Tabulce 11.

**Tabulka 11: Počet provedených screeningů sluchu u novorozenců za rok 2021 v ON B na novorozeneckém oddělení**

	Počet novorozenců	
	Četnost	Rel. četnost v %
<b>Screening proveden</b>	819	99,76
<b>Screening neproveden</b>	2	0,24
<b>Celkový počet</b>	<b>821</b>	<b>100,00</b>

Z celkového počtu 819 provedených screeningů sluchu mělo 810 (99 %) novorozenců výbavné TEOAE a 9 (1 %) novorozenců mělo nevýbavné TEOAE. Z 9 nevýbavných TEOAE byl nejčastější výsledek jednostranně nevýbavné TEOAE, to bylo u 7 (78 %) novorozenců. U 2 (22 %) novorozenců byly oboustranně nevýbavné TEOAE. U novorozenců, kteří měli jednostranně nevýbavné TEOAE, měli 4 (57 %) novorozenci nevýbavné TEOAE vpravo a 3 (43 %) novorozenci nevýbavné TEOAE vlevo. U všech novorozenců, kterým byl proveden screening sluchu na oddělení novorozenců, bylo měření sluchu provedeno metodou TEOAE pomocí přístroje OtoRead, bylo to u 819 (100 %) novorozenců. Výše uvedená data jsou uspořádána v Tabulce 12.

**Tabulka 12: Výsledky screeningu sluchu u vyšetřených novorozenců za rok 2021 v ON B na novorozeneckém oddělení**

	Počet novorozenců	
	Četnost	Rel. četnost v %
<b>Výbavné TEOAE</b>	810	99
<b>Nevýbavné TEOAE</b>	9	1
<b>Celkový počet</b>	<b>819</b>	<b>100</b>

Z celkového počtu 819 vyšetřených novorozenců se screening sluchu prováděl u 658 (80 %) novorozenců 2. den po porodu. 3. den po porodu se prováděl screening u 140 (17 %) novorozenců. V den porodu se prováděl screening sluchu u 3 (1 %) novorozenců. U 8 (1 %) novorozenců se prováděl screening 4. den a déle. A u 10 (1 %) novorozenců se screening sluchu provedl 1. den po porodu. Výše uvedená data jsou uspořádána v Tabulce 13.

**Tabulka 13: Dny provedení screeningu sluchu u vyšetřených novorozenců za rok 2021 v ON B na novorozeneckém oddělení**

	Počet novorozenců	
	Četnost	Rel. četnost v %
<b>V den porodu</b>	3	1
<b>1. den po porodu</b>	10	1
<b>2. den po porodu</b>	658	80
<b>3. den po porodu</b>	140	17
<b>4. den a déle po porodu</b>	8	1
<b>Celkový počet</b>	<b>819</b>	<b>100</b>

Z celkového počtu 819 vyšetřených novorozenců se u 5 (1 %) novorozenců opakoval screening sluchu v rámci hospitalizace na oddělení. Opakování screeningu sluchu bylo provedeno z důvodu nevýbavných TEOAE u novorozence při prvním měření. Jednalo se tedy o následné potvrzení či vyvrácení výsledku nevýbavných TEOAE. U 814 (99 %) novorozenců byl screening sluchu proveden hned napoprvé. To znamenalo, že při prvním měření byl u novorozence výsledek výbavné TEOAE a měření se tedy už neopakovalo. U 5 novorozenců, kterým se screening opakoval, se v 1 (20 %) případě screening opakoval ve stejný den jako původní screening. A ve 4 (80 %) případech se opakoval screening druhý den po původním screeningu. Screening sluchu se opakoval opět metodou TEOAE pomocí přístroje OtoRead. Výše uvedená data jsou uspořádána v Tabulce 14.



**Tabulka 14: Počet opakování screeningu sluchu u novorozenců za rok 2021 v ON B na novorozeneckém oddělení**

	<b>Počet novorozenců</b>	
	<b>Četnost</b>	<b>Rel. četnost v %</b>
<b>Screening sluchu se opakoval</b>	5	1
<b>Screening sluchu se neopakoval</b>	814	99
<b>Celkový počet</b>	<b>819</b>	<b>100</b>

Z celkového počtu 821 hospitalizovaných novorozenců mělo 810 (99 %) novorozenců konečný výsledek screeningu sluchu negativní, to znamená výbavné TEOAE. U 11 (1 %) novorozenců byl konečný výsledek screeningu sluchu pozitivní. Pozitivní screening u 11 novorozenců zahrnuje novorozence s nevýbavnými TEOAE, to bylo u 9 (15 %) novorozenců, a novorozence, kterým screening nebyl proveden, to bylo u 2 (85 %). Výše uvedená data jsou uspořádána v Tabulce 15.

**Tabulka 15: Celkové výsledky screeningu sluchu u novorozenců za rok 2021 v ON B na novorozeneckém oddělení**

	<b>Počet novorozenců</b>	
	<b>Četnost</b>	<b>Rel. četnost v %</b>
<b>Pozitivní screening</b>	11	1
<b>Negativní screening</b>	810	99
<b>Celkový počet</b>	<b>821</b>	<b>100</b>

Z celkového počtu 11 pozitivních screeningů sluchu bylo touto nemocnicí odesláno 9 (84 %) novorozenců k rescreeningu sluchu na ORL pracoviště, to byli novorozenci, kteří měli nevýbavné TEOAE. 2 (11 %) novorozencům byl screening proveden v jiné nemocnici z důvodu přeložení novorozence. Výše uvedená data jsou uspořádána v Tabulce 16.

**Tabulka 16: Počet odeslaných novorozenců k rescreeningu či screeningu sluchu mimo nemocnici za rok 2021 v ON B na novorozeneckém oddělení**

	<b>Počet novorozenců</b>	
	<b>Četnost</b>	<b>Rel. četnost v %</b>
<b>Rescreening na ORL</b>	9	84
<b>Screening proveden v jiné nemocnici</b>	2	11
<b>Celkový počet</b>	<b>11</b>	<b>100</b>

### 3.3.3 Výsledky screeningu sluchu na oddělení neonatologické JIP za rok 2021 v okresní nemocnici B (ON B)

V okresní nemocnici B na oddělení neonatologické JIP bylo hospitalizováno celkem 252 novorozenců za rok 2021. Z celkového počtu 252 novorozenců bylo 200 (79 %) novorozenců narozeno v této nemocnici a 52 (21 %) jich bylo sem přeloženo z jiných nemocnic. Výše uvedená data jsou uspořádána v Tabulce 17.

**Tabulka 17: Tabulka počtu hospitalizovaných novorozenců za rok 2021 v ON B na oddělení neonatologické JIP**

	Počet novorozenců	
	Četnost	Rel. četnost v %
<b>Narozeno v nemocnici</b>	200	79
<b>Přeloženo z jiné nemocnice</b>	52	21
<b>Celkem hospitalizováno</b>	<b>252</b>	<b>100</b>

Screening sluchu byl v ON B na oddělení neonatologické JIP z celkového počtu 252 novorozenců proveden u 245 (97 %) novorozenců. U 7 (3 %) novorozenců nebyl screening sluchu proveden vůbec. Důvodem u všech 7 (100 %) novorozenců, proč nebyl screening u těchto novorozenců proveden, bylo jejich převezení na vyšší pracoviště do jiné nemocnice. Výše uvedená data jsou uspořádána v Tabulce 18.

**Tabulka 18: Tabulka počtu provedených screeningů sluchu u novorozenců za rok 2021 v ON B na oddělení neonatologické JIP**

	Počet novorozenců	
	Četnost	Rel. četnost v %
<b>Screening proveden</b>	245	97
<b>Screening neproveden</b>	7	3
<b>Celkový počet</b>	<b>252</b>	<b>100</b>

Z celkového počtu 245 provedených screeningů sluchu mělo 236 (96 %) novorozenců výbavné TEOAE a 9 (4 %) novorozenců mělo nevýbavné TEOAE. Z 9 nevýbavných TEOAE byl nejčastější výsledek jednostranně nevýbavné TEOAE, to bylo u 6 (67 %) novorozenců. U 3 (33 %) novorozenců byly oboustranně nevýbavné TEOAE. U 6 novorozenců, kteří měli jednostranně nevýbavné TEOAE, měli 3 (50 %) novorozenci nevýbavné TEOAE vpravo a 3 (50 %) novorozenci nevýbavné TEOAE vlevo. U všech novorozenců, kterým byl proveden screening sluchu na tomto oddělení, bylo měření sluchu provedeno metodou TEOAE pomocí přístroje OtoRead, to bylo u 245 (100 %) novorozenců. Měření sluchu u novorozenců se v této nemocnici provádělo u všech 245 (100 %) novorozenců 4. den a déle, až byl stav novorozence stabilní, tedy kdy byl novorozenec uložen v postýlce, a ne v inkubátoru. Výše uvedená data jsou uspořádána v Tabulce 19.

**Tabulka 19: Tabulka výsledků screeningu sluchu u vyšetřených novorozenců za rok 2021 v ON B na oddělení neonatologické JIP**

	Počet novorozenců	
	Četnost	Rel. četnost v %
<b>Výbavné TEOAE</b>	236	96
<b>Nevýbavné TEOAE</b>	9	4
<b>Celkový počet</b>	<b>245</b>	<b>100</b>

Z celkového počtu 245 provedených screeningů se u 5 (2 %) novorozenců opakoval screening sluchu na tomto oddělení. Opakování screeningu sluchu bylo provedeno z důvodu nevýbavných TEOAE u novorozence při prvním měření. Jednalo se tedy o následné potvrzení či vyvrácení výsledku nevýbavných TEOAE. U 240 (98 %) novorozenců byl screening sluchu proveden hned napoprvé. To znamenalo, že při prvním screeningu byl u novorozence výsledek výbavné TEOAE a screening se tedy už neopakoval. Ve všech 5 (100 %) případech se opakoval screening u novorozenců v jiný den, než byl původní screening sluchu. Opakování screeningu sluchu bylo provedeno stejnou metodou TEOAE pomocí přístroje OtoRead. Výše uvedená data jsou uspořádána v Tabulce 20.

**Tabulka 20: Tabulka počtu opakování vyšetření sluchu u novorozenců za rok 2021 v ON B na oddělení neonatologické JIP**

	Počet novorozenců	
	Četnost	Rel. četnost v %
<b>Screening sluchu se opakoval</b>	5	2
<b>Screening sluchu se neopakoval</b>	240	98
<b>Celkový počet</b>	<b>245</b>	<b>100</b>

Z celkového počtu 252 hospitalizovaných novorozenců mělo 236 (94 %) novorozenců negativní screening. Negativní screening u 236 (100 %) novorozenců zahrnuje novorozence s výbavnými TEOAE. 16 (6 %) novorozenců mělo screening pozitivní. Pozitivní screening u 16 novorozenců zahrnuje novorozence s nevýbavnými TEOAE, to bylo u 9 (56 %) novorozenců, a novorozence, kterým screening nebyl proveden, to bylo u 7 (44 %). Výše uvedená data jsou uspořádána v Tabulce 21.

**Tabulka 21: Tabulka celkových výsledků screeningu sluchu u novorozenců za rok 2021 v ON B na oddělení neonatologické JIP**

	Počet novorozenců	
	Četnost	Rel. četnost v %
<b>Pozitivní screening</b>	16	6
<b>Negativní screening</b>	236	94
<b>Celkový počet</b>	<b>252</b>	<b>100</b>

Z celkového počtu 16 pozitivních screeningů sluchu bylo touto nemocnicí odesláno 9 (56 %) novorozenců k rescreeningu sluchu na ORL pracoviště, to byli novorozenci, kteří měli nevýbavné TEOAE. 7 (44 %) novorozencům byl screening proveden v jiné nemocnici z důvodu přeložení novorozence. Výše uvedená data jsou uspořádána v Tabulce 22.

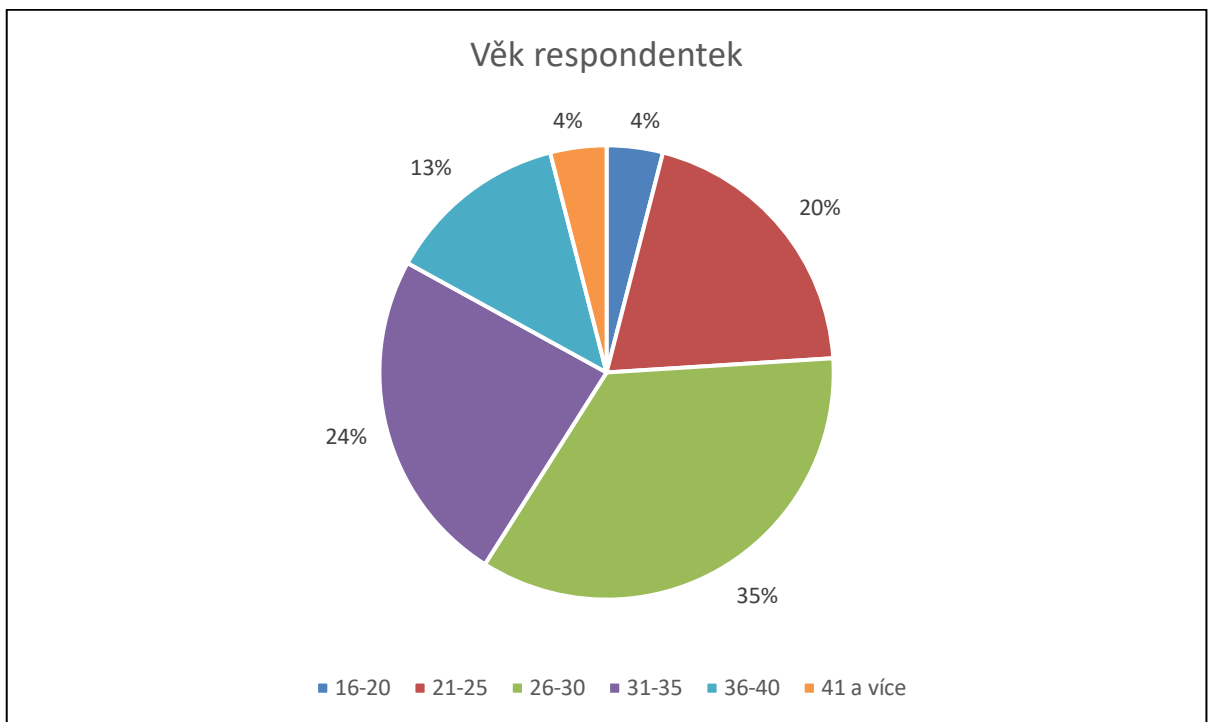
**Tabulka 22: Tabulka odeslaných novorozenců k rescreeningu či screeningu sluchu mimo nemocnici za rok 2021 v ON B na oddělení neonatologické JIP**

	<b>Počet novorozenců</b>	
	<b>Četnost</b>	<b>Rel. četnost v %</b>
<b>Rescreening na ORL</b>	9	56
<b>Screening proveden v jiné nemocnici</b>	7	44
<b>Celkový počet</b>	<b>16</b>	<b>100</b>

### 3.4 Výsledky dotazníkového šetření matek novorozenců

K prezentaci výsledků dotazníkového šetření byly zvoleny výsečové grafy a tabulky četností, které jsou doplněny slovním hodnocením.

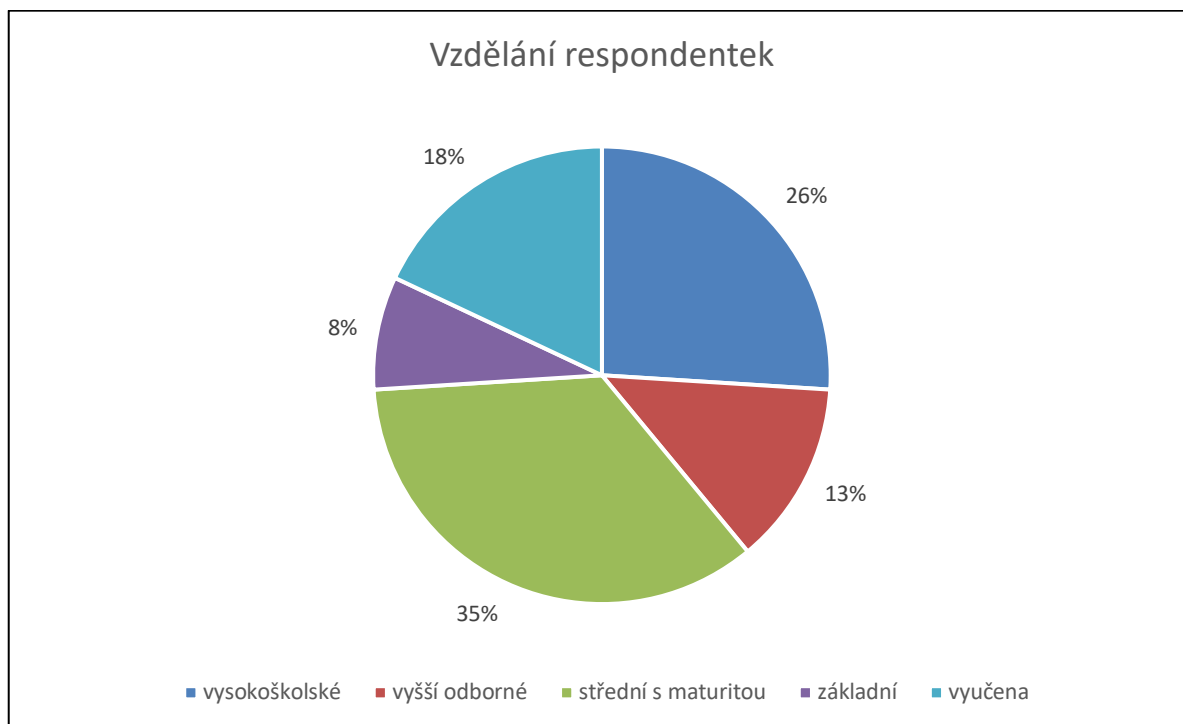
#### Otázka 1 Věk respondentek



Obrázek 1: Graf věkového rozložení respondentek

Tento výsečový graf znázorňuje věkové rozložení matek novorozenců. 4 (4 %) matky uvedly věk 16-20 let. 20 (20 %) matek uvedlo věk v rozmezí 21-25 let. Nejvíce matek odpovědělo, že jejich věk je mezi 26-30 lety, to uvedlo 35 (35 %) respondentek. 24 (24 %) mělo věk 31-35 let. 13 (13 %) matek uvedlo věk 36-40 let. 4 (4 %) matek uvedlo, že jim je 41 a více let.

## Otázka 2 Vzdělání respondentek

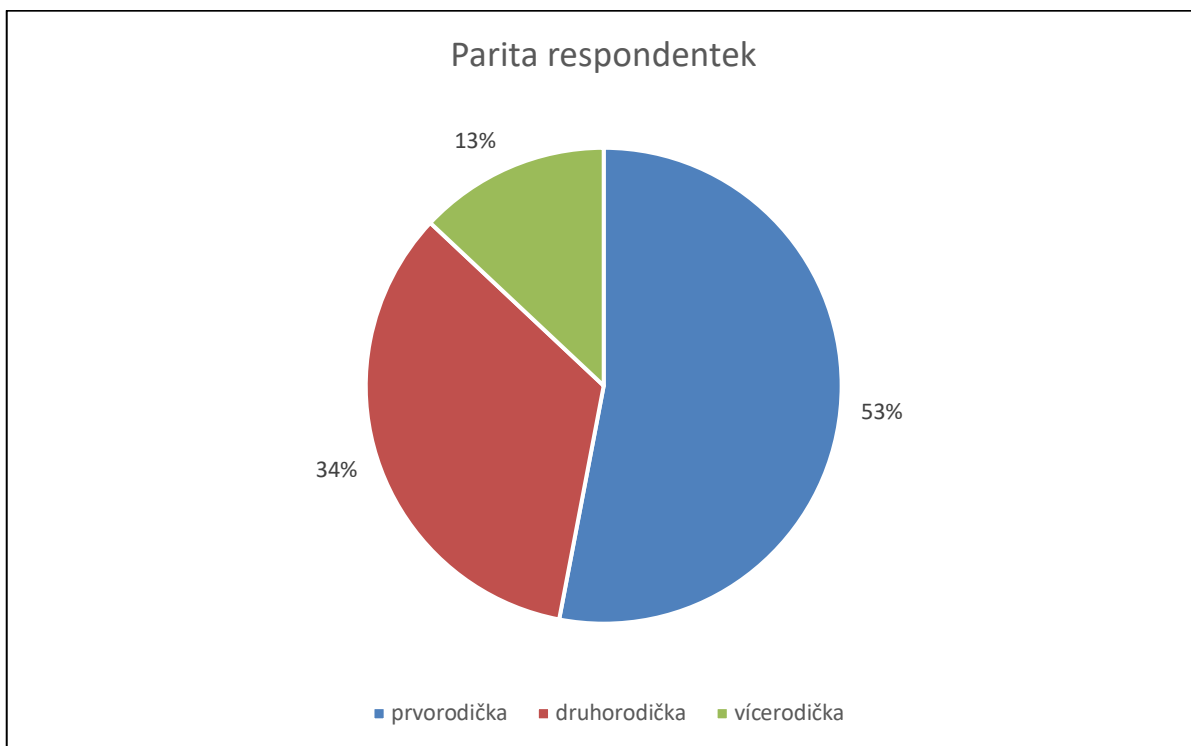


**Obrázek 2: Graf nejvyššího dosaženého vzdělání respondentek**

Na obrázku 2 jsou prezentovány výsledky, jaké je nejvyšší dosažené vzdělání respondentek. Základní vzdělání uvedlo 8 (8 %) matek. 18 (18 %) matek odpovědělo, že je vyučena. 35 (35 %) matek uvedlo, že jejich nejvyšší vzdělání je střední škola s maturitou a 13 (13 %) matek mělo vyšší odborné vzdělání. 26 (26 %) matek uvedlo jako své nejvyšší dosažené vzdělání vysokoškolské vzdělání.



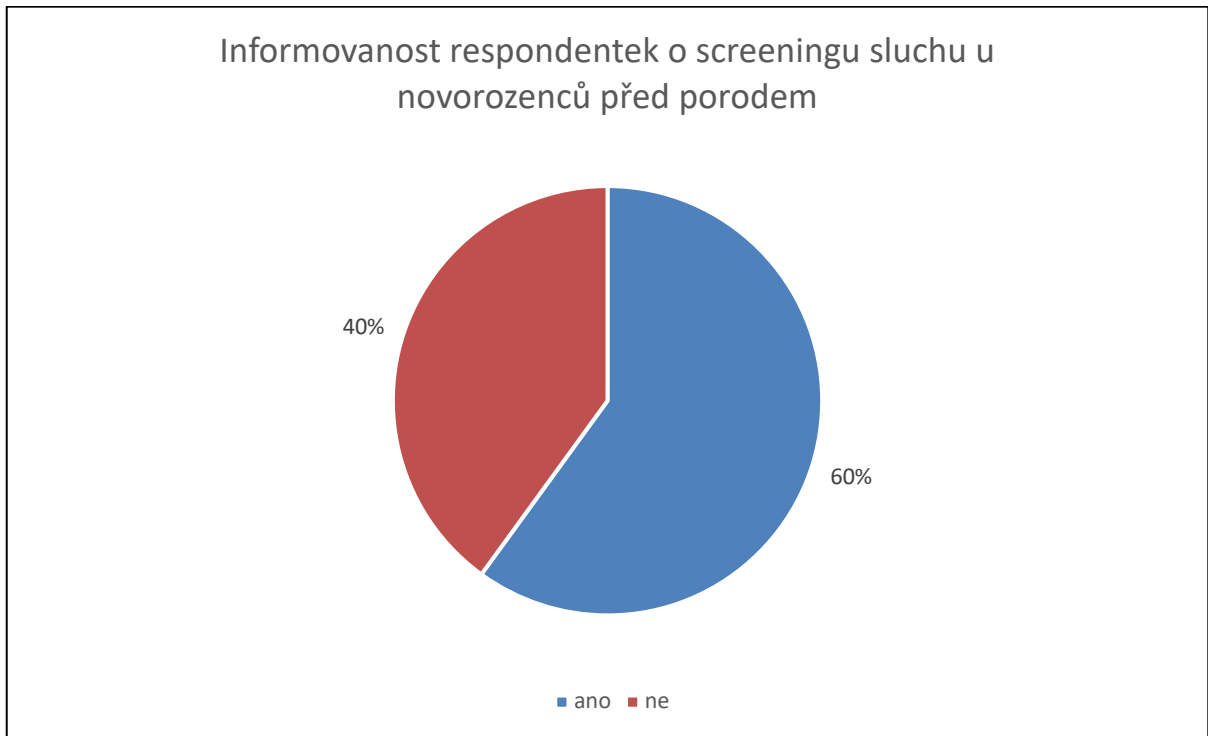
### Otázka 3 Parita respondentek



Obrázek 3: Graf parity respondentek

Na tomto výsečovém grafu je zobrazeno, po kolikáté respondentka rodila. Respondentky vybíraly jednu odpověď ze tří možností, prvorodička, druhorodička a vícerodička. 53 (53 %) matek uvedlo, že jsou prvorodičky. 34 (34 %) matek odpovědělo, že je druhorodičky. Jako možnost vícerodička zvolilo 13 (13 %) matek.

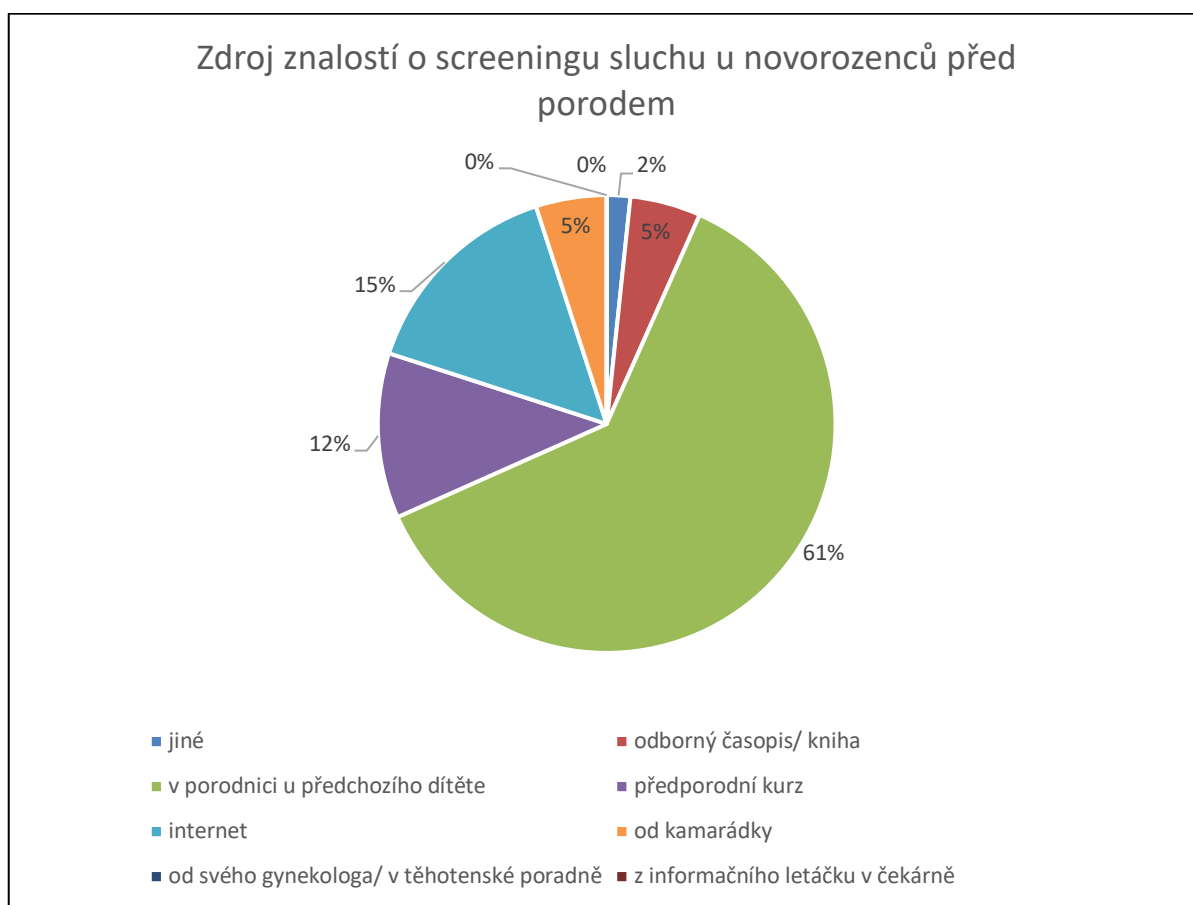
**Otázka 4** Informovanost respondentek o screeningu sluchu u novorozenců před porodem



**Obrázek 4:** Graf informovanosti o screeningu sluchu u novorozenců před porodem u respondentek

Na obrázku 4 je vidět nerovnoměrné rozložení informovanosti matek o screeningu sluchu před tímto porodem, kdy převládají matky, které už měly informace před porodem. 60 (60 %) matek uvedlo, že měly již informace o screeningu sluchu před tímto porodem. 40 (40 %) matek zvolilo možnost ne, tedy že neměly informace o screeningu sluchu před porodem.

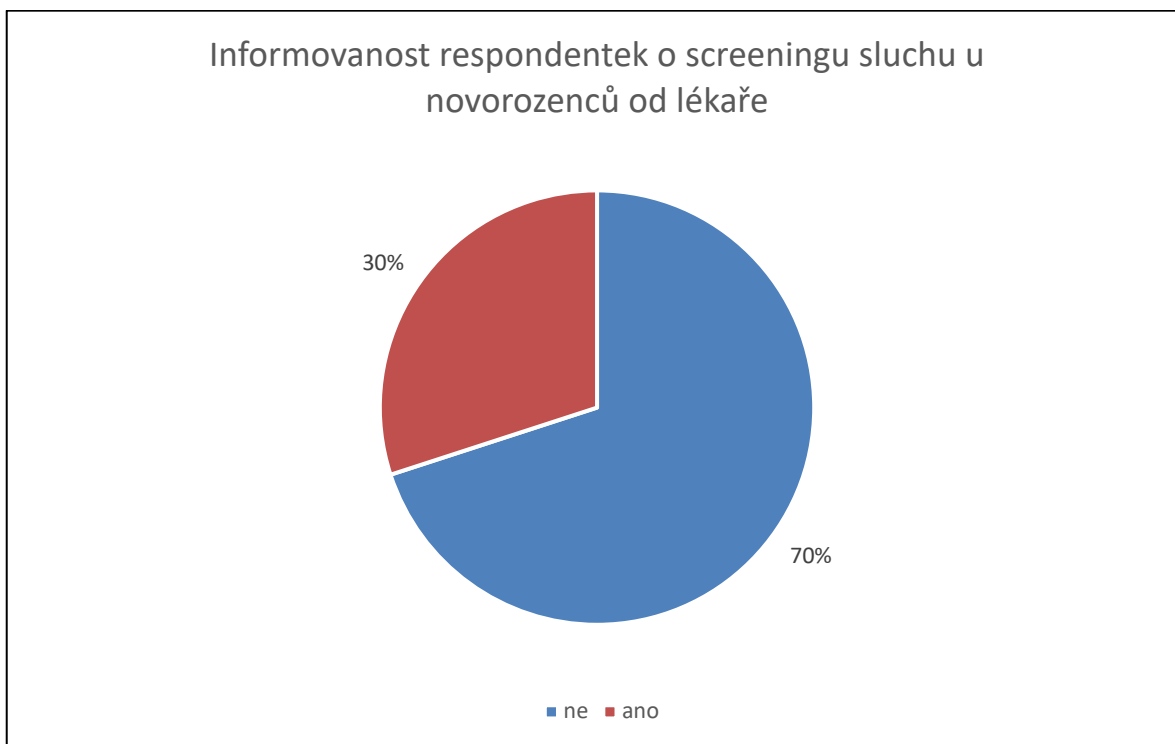
### Otázka 5 Zdroj znalostí o screeningu sluchu u novorozenců před porodem



Obrázek 5: Graf zdroje znalostí matek o screeningu sluchu u novorozenců před porodem (n=60)

V případě, že respondentky měly informace o screeningu sluchu již před porodem, odpovídaly na polootevřenou otázku, kde získaly tyto informace. 9 (15 %) matek uvedlo, že získaly informace o screeningu sluchu u novorozenců na internetu. 3 (5 %) matek zvolilo možnost odborný časopis/ kniha. 7 (12 %) matek uvedlo jako zdroj informací předporodní kurz. 3 (5 %) matky označily možnost od kamarádky. Nejvíce matek zvolilo variantu v porodnici u předchozího dítěte, uvedlo to 37 (61 %) matek. 1 (2 %) matka uvedla variantu jiné a doplnila, že informace o screeningu získala ve škole. Možnost od svého gynekologa/ v těhotenské poradně nezvolila žádná matka, tedy 0 (0 %) matek. Stejně tomu tak bylo i u možnosti z informačního letáčku v čekárně, také 0 (0 %) matek.

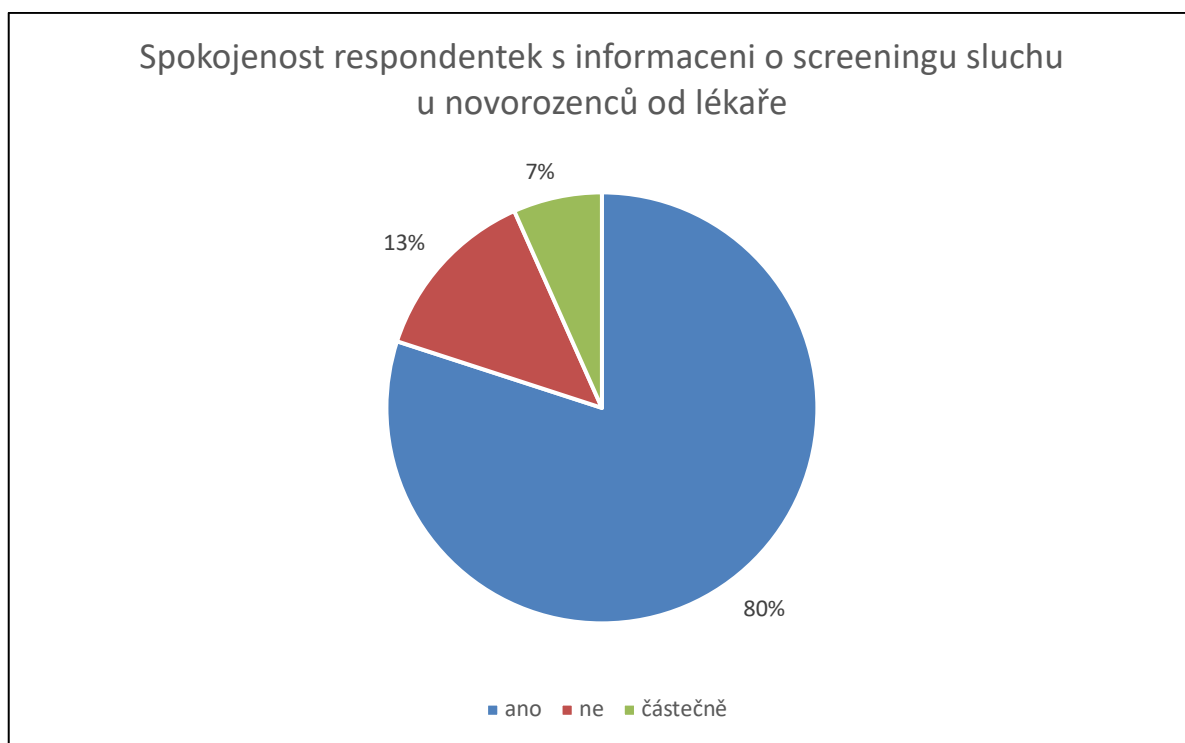
**Otázka 6** Informovanost respondentek o screeningu sluchu od lékaře na oddělení



**Obrázek 6:** Graf informovanosti respondentek o screeningu sluchu od lékaře na oddělení

70 (70 %) respondentek uvedlo, že nebyly informovány na oddělení lékařem o screeningu sluchu u novorozenců. Zbýlých 30 (30 %) respondentek uvedlo, že je lékař informoval o screeningu sluchu na oddělení.

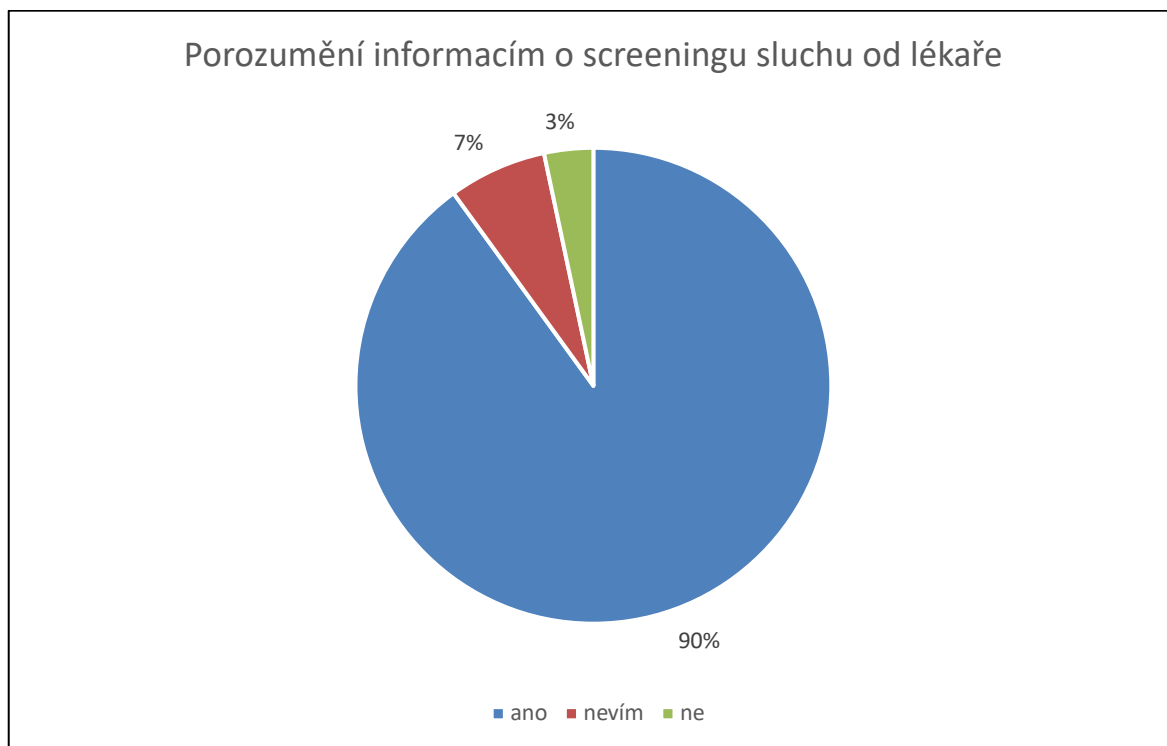
**Otázka 7** Spokojenost respondentek s informaceni o screeningu sluchu u novorozenců od lékaře



**Obrázek 7:** Graf spokojenosti respondentek s informacemi o screeningu sluchu u novorozenců od lékaře (n=30)

Na obrázku 7 jsou prezentovány výsledky, jak jsou respondentky spokojené s informacemi o screeningu sluchu novorozenců, které jim sdělil lékař. Na tuto otázku odpovídaly respondentky, které u otázky 6 zvolily odpověď ano, tedy že byly informované lékařem o screeningu sluchu na oddělení. 24 (80 %) matek uvedlo, že byly spokojené s informacemi, které jim podal lékař. 4 (13 %) matky uvedly, že nebyly spokojené s informacemi. 2 (7 %) matky odpověděly, že byly částečně spokojené s informacemi od lékaře.

**Otázka 8** Porozumění informacím o screeningu sluchu novorozenců od lékaře



**Obrázek 8:** Graf porozumění respondentek informacím o screeningu sluchu novorozenců od lékaře (n=30)

Respondentky, které u otázky 6 zvolily odpověď ano, tedy že byly informované lékařem o screeningu sluchu na oddělení, odpovídaly i na otázku 8, zda těmto informacím od lékaře porozuměly. 27 (90 %) matek uvedlo, že porozuměly všem informacím o screeningu sluchu novorozenců, které jim sdělil lékař. 1 (3 %) matka uvedla, že nerozuměla všem informacím od lékaře. 2 (7 %) matky odpověděly, že neví, jestli rozuměly všem informacím.

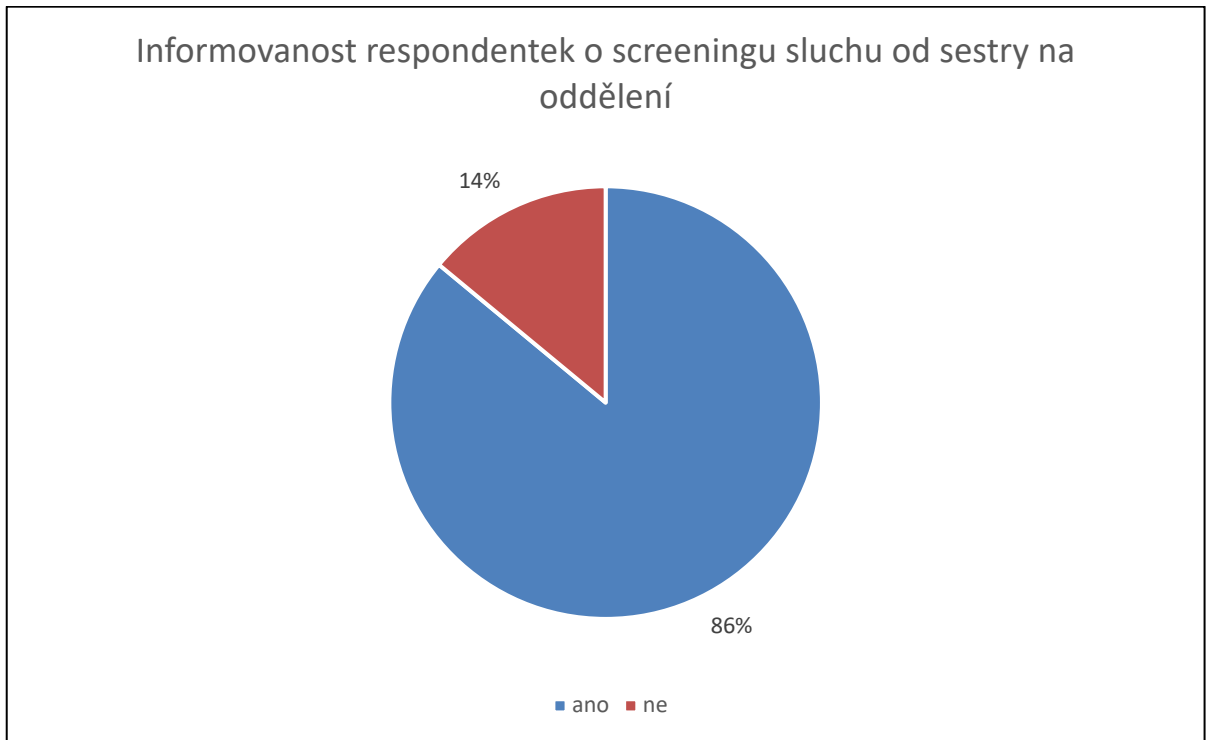
**Otázka 9** Pokud jste nebyla spokojená nebo jste mu nerozuměla, co Vám vadilo, čemu jste nerozuměla?

**Tabulka 23:** Tabulka volných odpovědí respondentek na nespokojenost s informacemi od lékaře

Odpovědi respondentek	Co respondentkám vadilo a čemu nerozuměly u lékařů?	
	Četnost	Rel. četnost v %
málo informací o screeningu sluchu	6	86
neřekl, jak funguje přístroj na měření sluchu	1	14
<b>Celkem</b>	<b>7</b>	<b>100</b>

Devátá otázka byla otevřená, na kterou respondentky odpovídaly, pokud nebyly spokojené s informacemi od lékaře či mu nerozuměly. Měly popsat, co jim vadilo a čemu případně nerozuměly. Odpovědi respondentek jsou zaznamenány v Tabulce 23, celkem odpovědělo 7 respondentek. 6 (86 %) matek odpovědělo, že dostaly málo informací o screeningu sluchu novorozenců od lékaře. 1 (14 %) matka uvedla, že lékař ji neřekl, jak funguje přístroj na měření sluchu.

**Otázka 10** Informovanost respondentek o screeningu sluchu od sestry na oddělení

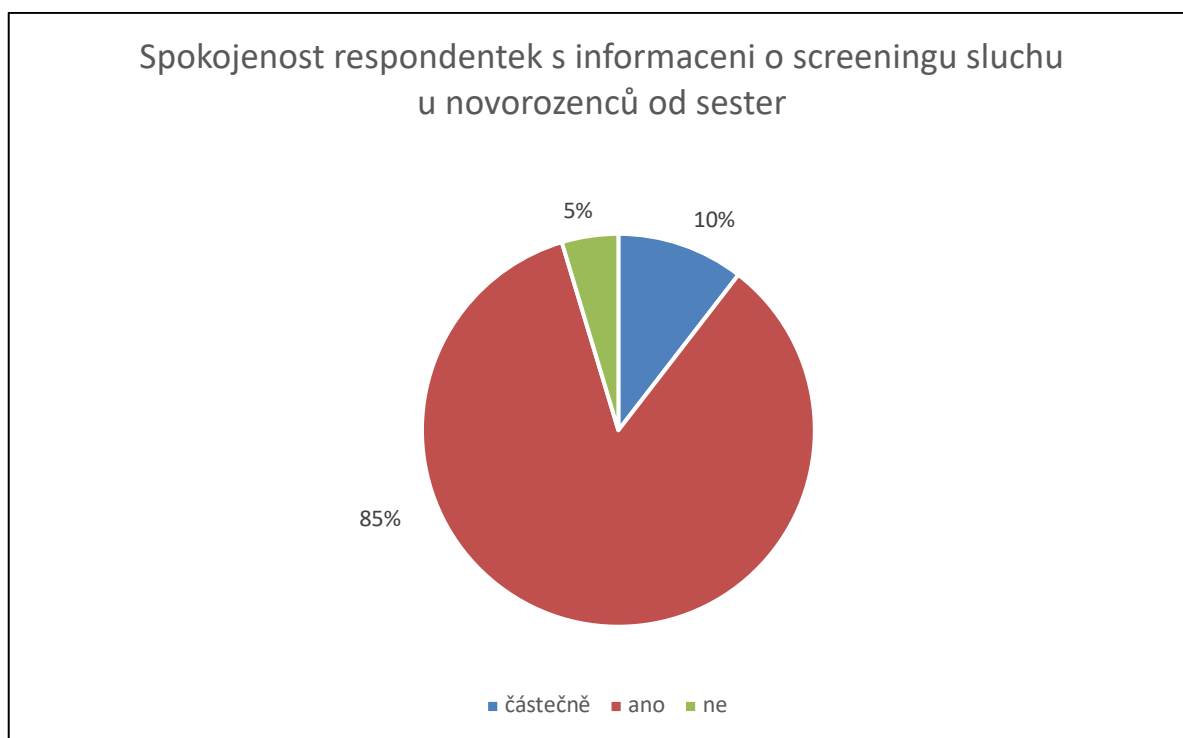


**Obrázek 9:** Graf nejvyššího dosaženého vzdělání respondentek

Na tomto grafu jsou prezentovány výsledky, zda byly respondentky informované obecně o screeningu sluchu novorozenců od novorozeneckých sester na oddělení. 86 (86 %) matek uvedlo, že byly informovány novorozeneckou sestrou o screeningu sluchu. 14 (14 %) matek odpovědělo, že je žádná novorozenecká sestra neinformovala obecně o screeningu sluchu.



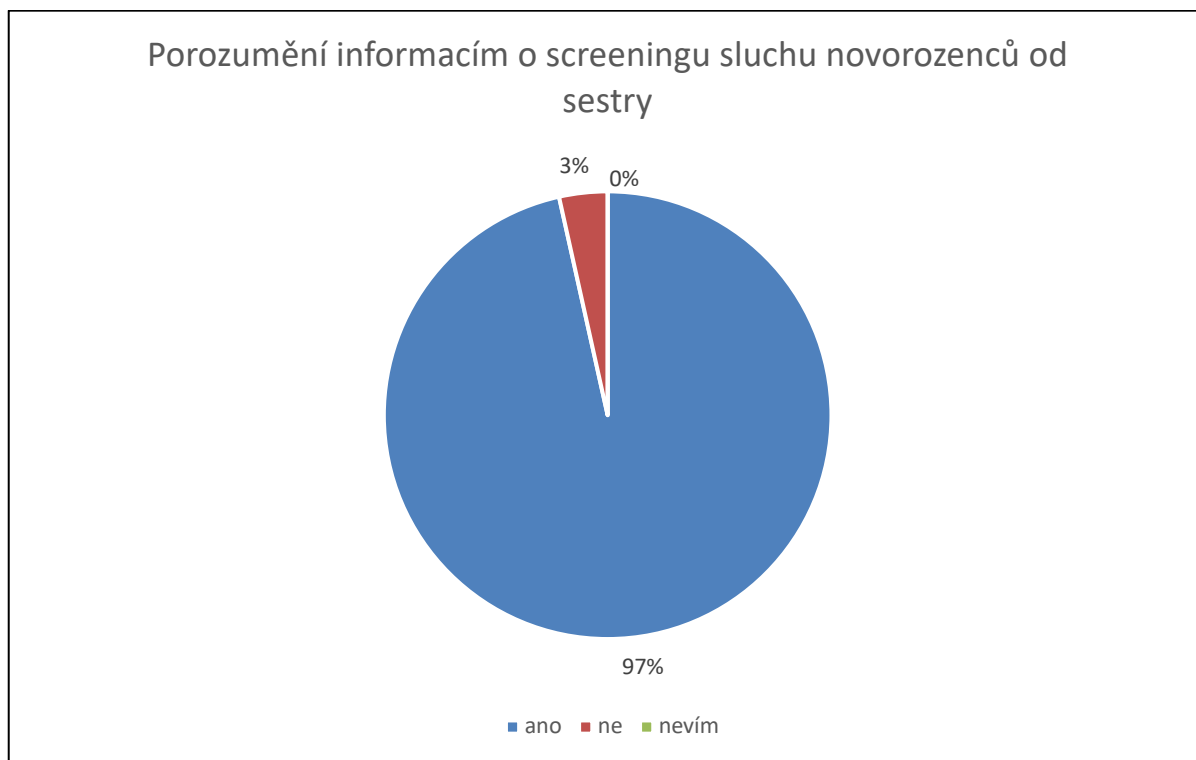
**Otázka 11** Spokojenost respondentek s informaceni o screeningu sluchu u novorozenců od sester



**Obrázek 10:** Graf spokojenosti respondentek s informacemi o screeningu sluchu novorozenců od novorozeneckých sester (n=86)

Na obrázku 10 vidíme výsledky, jak jsou respondentky spokojené s obecnými informacemi o screeningu sluchu novorozenců, které jim sdělila novorozenecká sestra. Na tuto otázku odpovídalo 86 respondentek, které u otázky 10 zvolily odpověď ano, tedy že byly informované novorozeneckou sestrou obecně o screeningu sluchu u novorozenců. 73 (85 %) matek uvedlo, že byly spokojené s informacemi, které jim podala novorozenecká sestra. 4 (5 %) matek odpovědělo, že nebyly spokojené s informacemi. 9 (10 %) matek uvedlo, že byly částečně spokojené s informacemi od novorozenecké sestry.

**Otázka 12** Porozumění informacím o screeningu sluchu novorozenců od sestry



**Obrázek 11:** Graf porozumění respondentek informacím o screeningu sluchu novorozenců od sester (n=86)

Respondentky, které u otázky 10 zvolily odpověď ano, tedy že byly informované novorozeneckou sestrou obecně o screeningu sluchu, odpovídaly i na otázku 12, zda těmito informacím od novorozeneckých sester porozuměly. 83 (97 %) matek uvedlo, že porozuměly všem informacím o screeningu sluchu novorozenců, které jim sdělila sestra. 3 (3 %) matky uvedly, že nerozuměla všem informacím od sestry. Žádná matka, tedy 0 (0 %) matek, nevybrala odpověď, že neví, jestli rozuměly všem informacím.

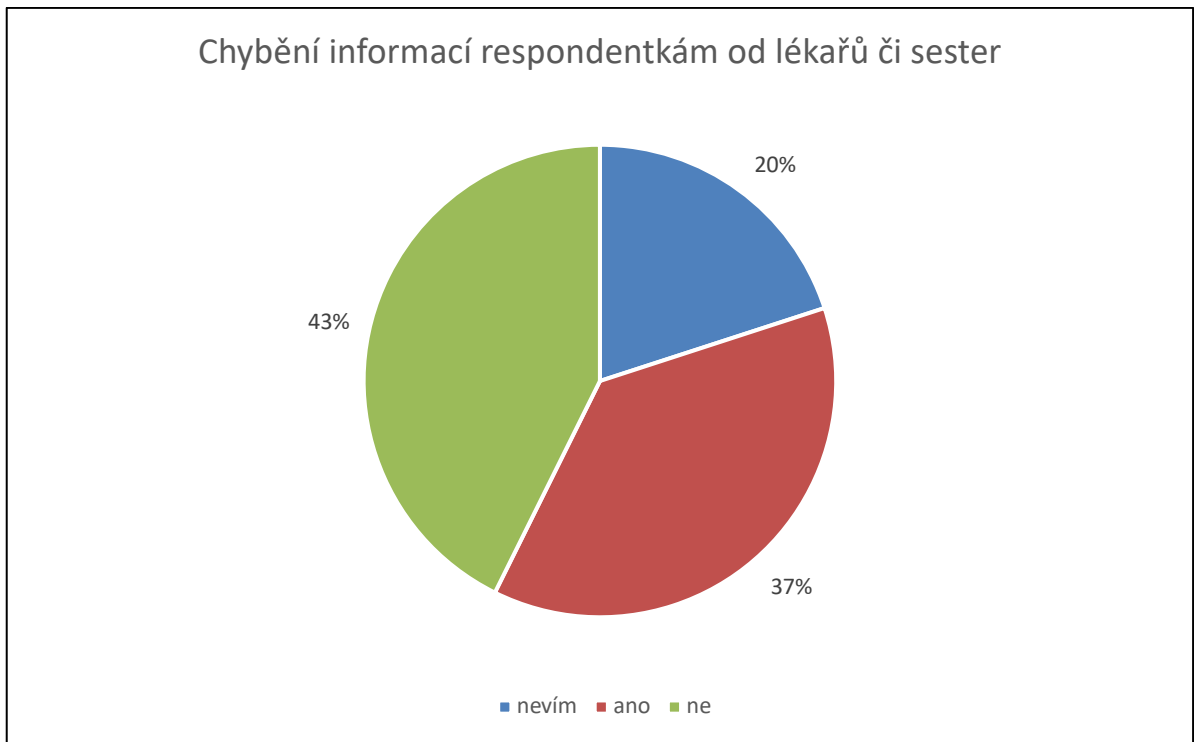
**Otázka 13** Pokud jste nebyla spokojená nebo jste ji nerozuměla, co Vám vadilo, čemu jste nerozuměla?

**Tabulka 24:** Tabulka volných odpovědí respondentek na nespokojenost s informacemi od lékaře

Odpovědi respondentek	Co respondentkám vadilo a čemu nerozuměly u sester?	
	Četnost	Rel. četnost v %
málo informací o screeningu sluchu	7	54
bylo to rychlé	1	8
špatně vysvětluje informace	1	8
sestra jen řekla, že odveze miminko na vyšetření	4	30
<b>Celkem</b>	13	100

Třináctá otázka byla otevřená, na kterou respondentky odpovídaly, pokud nebyly spokojené s informacemi od novorozenecké sestry či ji nerozuměly. Měly popsat, co jim vadilo a čemu případně nerozuměly. Odpovědi respondentek jsou zaznamenány v tabulce 2, celkem odpovědělo 13 respondentek. 7 (54 %) matek odpovědělo, že dostaly málo informací o screeningu sluchu novorozenců od sestry. 4 (30 %) matek uvedlo, že sestra jen řekla, že odveze miminko na vyšetření. 1 (8 %) matka odpověděla, že sestra podala informace o screeningu moc rychle. 1 (8 %) matka uvedla, že sestra špatně vysvětlovala informace o screeningu sluchu.

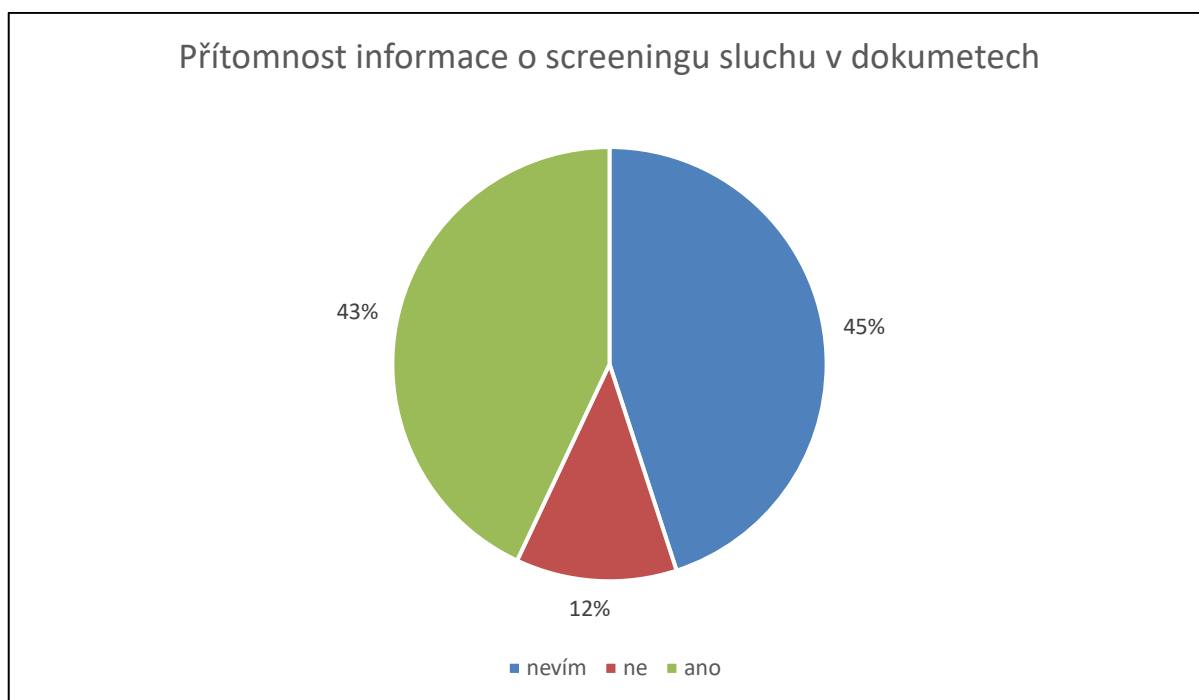
**Otázka 14** Pokud Vás lékař či sestra neinformovali o provádění screeningu sluchu u novorozence, chyběly Vám tyto informace?



**Obrázek 12:** Graf chybění informací respondentkám od lékařů či sester (n=75)

Na otázku 14 odpovídaly respondentky v případě, že je lékař či sestra neinformovali o screeningu sluchu novorozenců. Celkem odpovědělo 75 respondentek. Nejvíce matek odpovědělo, že jim dané informace nechyběly, uvedlo to 32 (43 %) matek. 28 (37 %) matek vybralo odpověď ano, tedy že jim informace od zdravotníků chyběly. 15 (20 %) matek uvedlo, že neví, jestli jim tyto informace chybí.

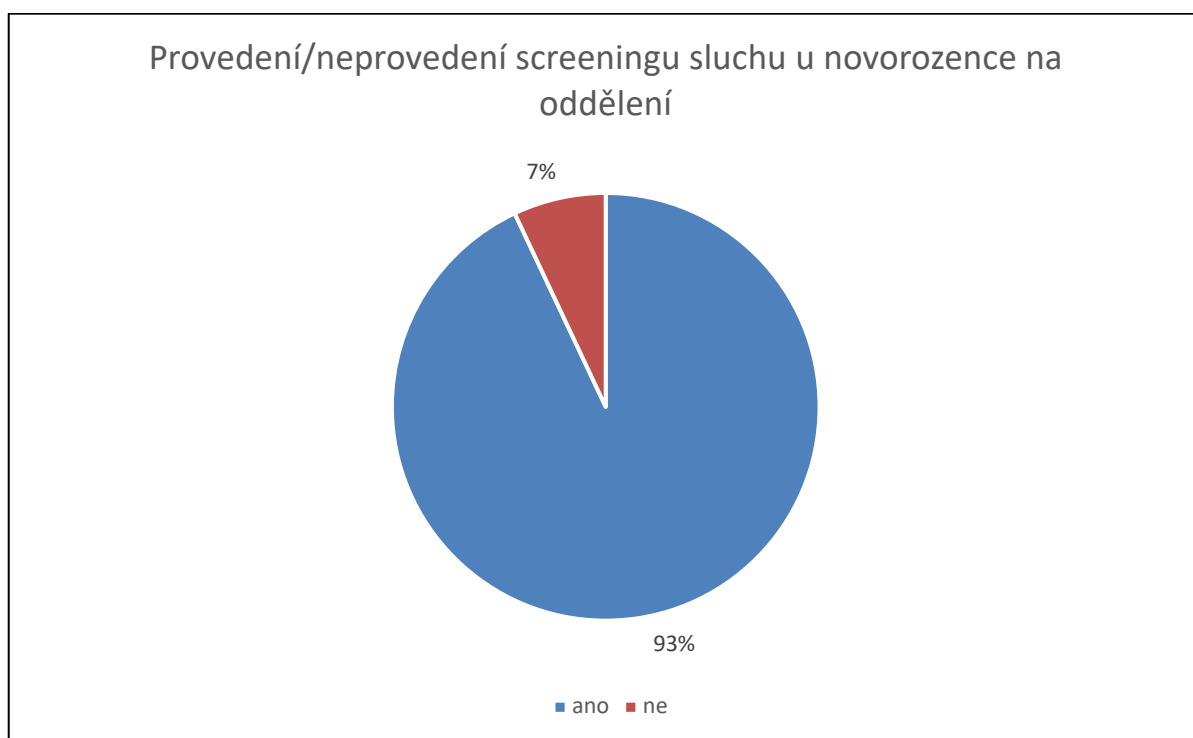
**Otázka 15** Byla v nějakém dokumentu, které jste během hospitalizace podepisovala, informace, že se zde na oddělení bude provádět screening sluchu u Vašeho novorozence?



**Obrázek 13:** Graf přítomnosti informace o provádění screeningu sluchu u novorozence v dokumentech, které respondentky podepisovaly během hospitalizace

45 (45 %) respondentek uvedlo v dotazníku, že neví, jestli byla v dokumentech přítomna informace, že se na oddělení bude provádět screening sluchu u novorozence. 43 (43 %) matek odpovědělo, že tato informace byla přítomna v nějakém dokumentu, který podepisovala. 12 (12 %) matek označilo odpověď ne, tedy že si nejsou vědomy, že by se objevila informace o screeningu sluchu v nějakém dokumentu při hospitalizaci.

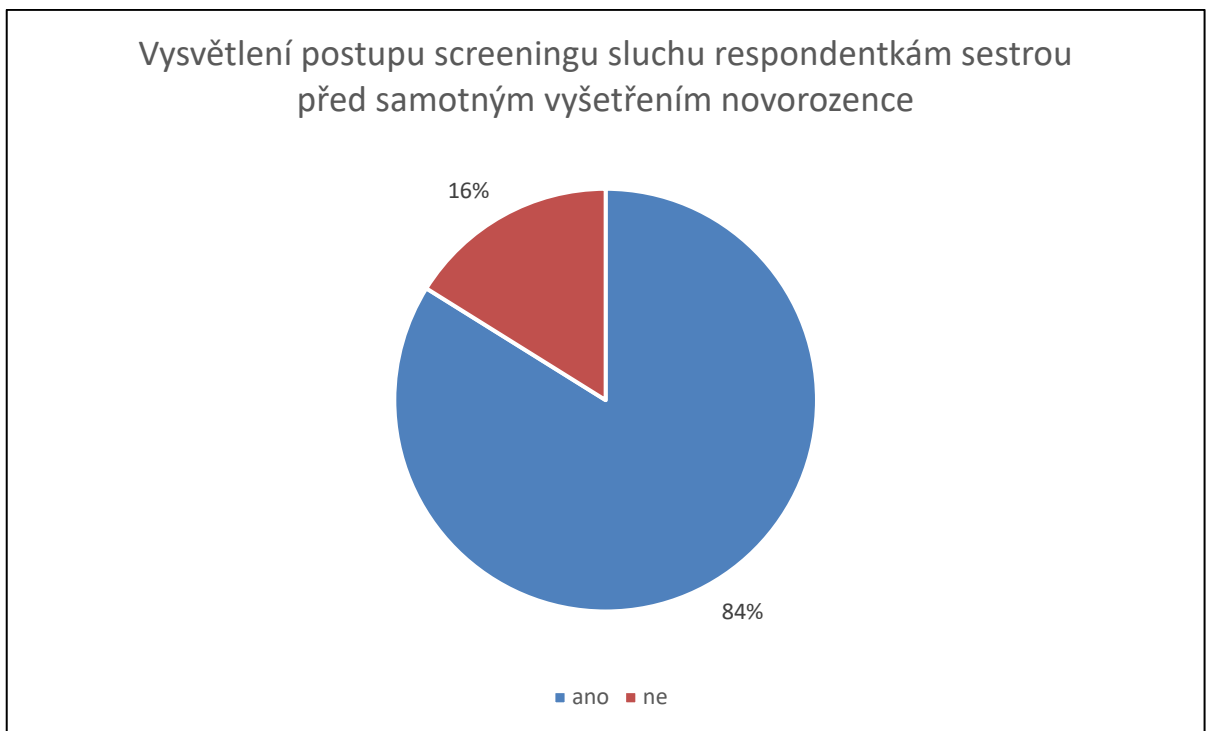
**Otázka 16** Byl proveden screeningu sluchu u Vašeho novorozence na oddělení?



**Obrázek 14:** Graf provedení/neprovedení screeningu sluchu u novorozence respondentek na oddělení

Na tomto výsečovém grafu vidíme výsledky odpovědí respondentek na otázku 16. 93 (93 %) matek uvedlo, že byl proveden screening sluchu u jejich novorozence po porodu na oddělení. 7 (7 %) matek odpovědělo, že u jejich novorozence nebyl proveden screening sluchu. Důvod neprovedení screeningu je uveden v otázce 23. Pokud respondenty odpověděly, že byl proveden screening sluchu, odpovídaly poté na otázky 17-20.

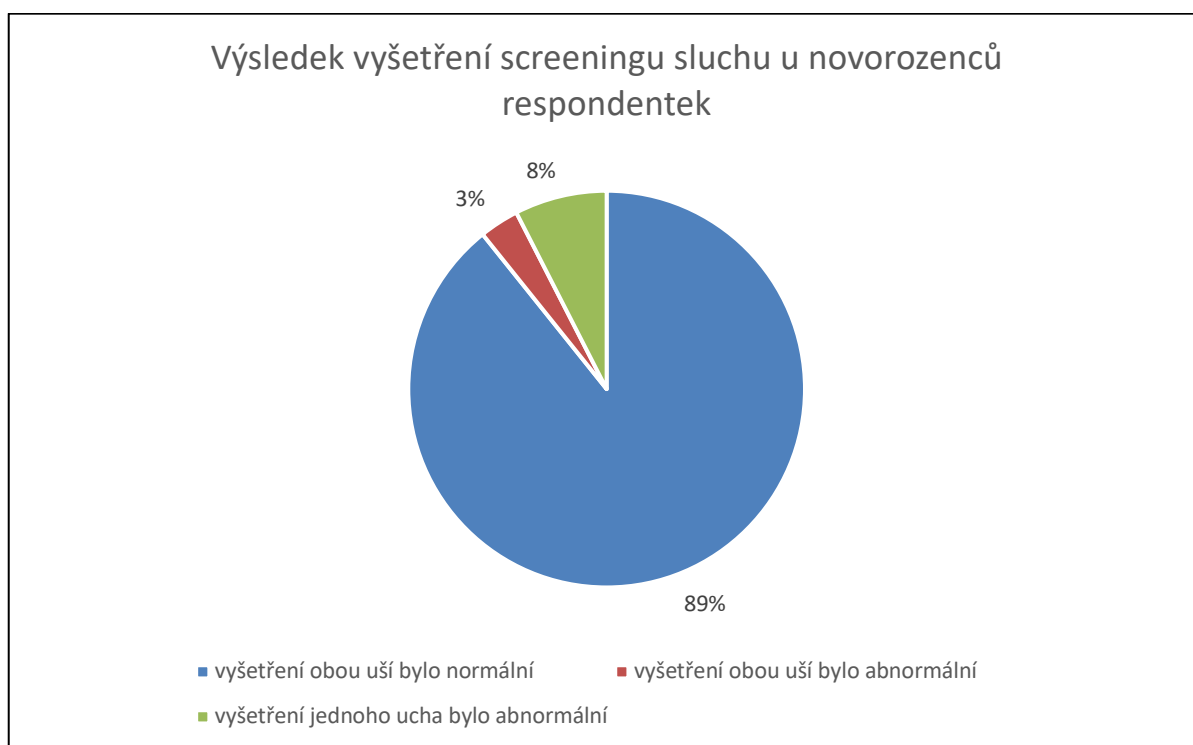
**Otázka 17** Vysvětlení postupu screeningu sluchu matkám sestrou před samotným vyšetřením novorozence



**Obrázek 15:** Graf vysvětlení postupu screeningu sluchu respondentkám sestrou před vyšetřením (n=93)

Na otázku 17 odpovídaly respondentky v případě, že byl proveden screening sluchu u jejich novorozence. Celkem odpovědělo 93 respondentek. 78 (84 %) matek, tedy nejvíce matek, odpovědělo, že jim sestra vysvětlila postup screeningu sluchu před vyšetřením novorozence. 15 (16 %) matek uvedlo, že jim sestra žádný postup nevysvětlila.

**Otázka 18** Výsledek vyšetření screeningu sluchu u novorozenců matek

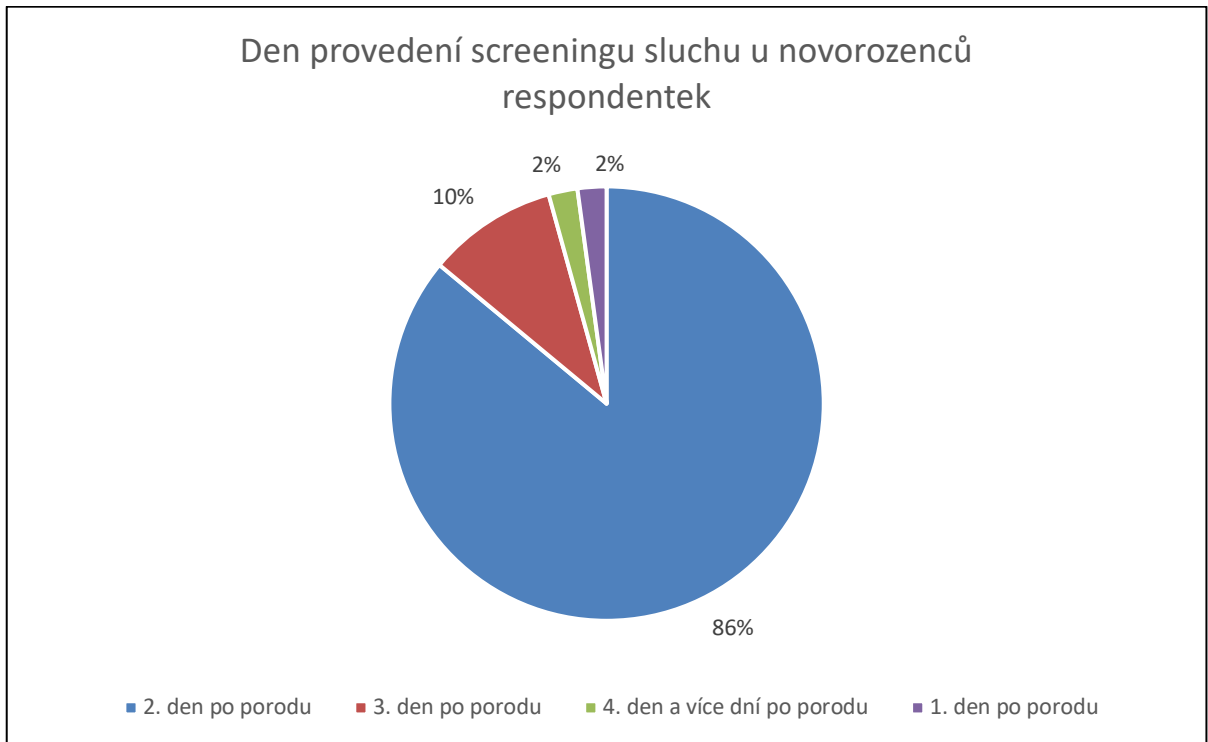


**Obrázek 16:** Graf nejvyššího dosaženého vzdělání respondentek (n=93)

Na otázku 18 odpovídaly respondentky v případě, že byl proveden screening sluchu u jejich novorozence. Celkem odpovědělo 93 respondentek na otázku, jak dopadl screening sluchu u jejich novorozenců? 83 (89 %) matek uvedlo, že vyšetření obou uší novorozence bylo normální, tedy screening sluchu byl negativní. 7 (8 %) matek odpovědělo, že vyšetření jednoho ucha bylo abnormální. 3 (3 %) matky zvolily odpověď, že vyšetření obou uší jejich novorozence bylo abnormální. V 10 případech byl tak screening sluchu pozitivní u novorozenců.



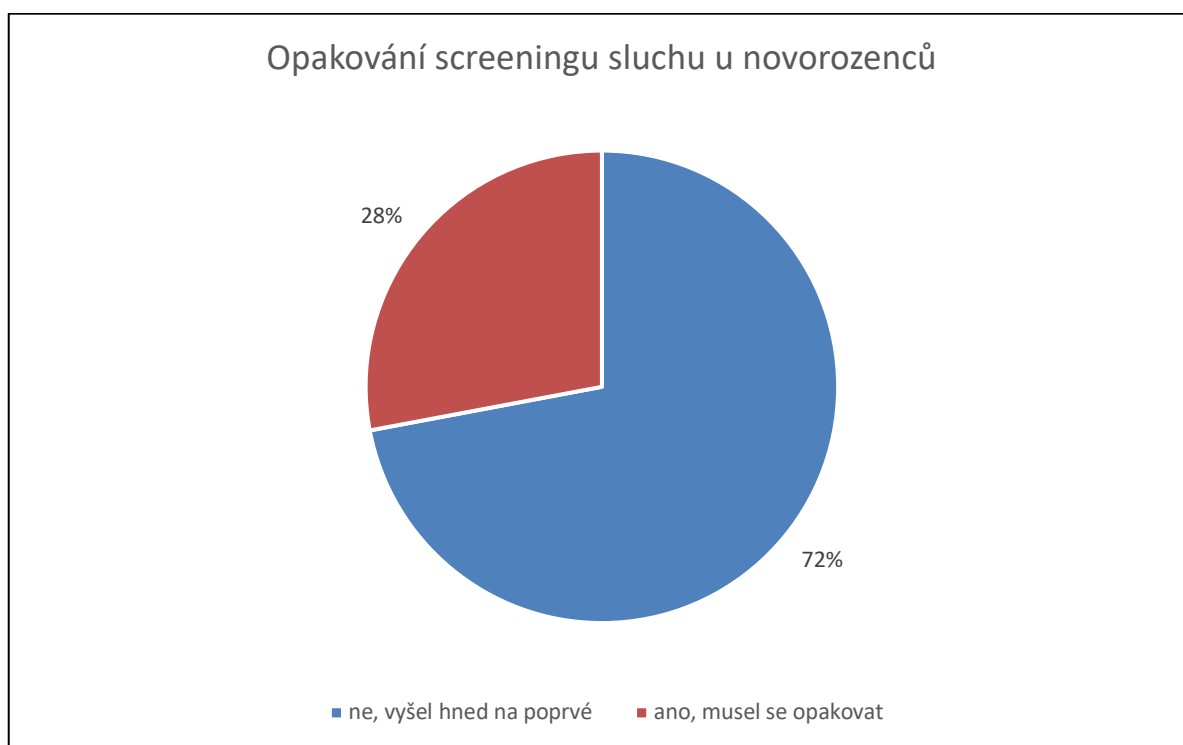
**Otázka 19** Kdy byl proveden screening sluchu u Vašeho novorozence?



**Obrázek 17:** Graf dne provedení screeningu sluchu u novorozenců respondentek (n=93)

V případě, že byl proveden screening sluchu u novorozence respondentek, odpovídaly na otázku 19, kdy byl proveden screening sluchu u jejich novorozenců. Celkem odpovědělo 93 respondentek. 80 (86 %) matek uvedlo, že jejich novorozenec byl vyšetřen druhý den po porodu. 9 (10 %) matek odpovědělo, že jejich novorozenec byl vyšetřen 3. den po porodu. 2 (2 %) matky uvedly v dotazníku, že screening sluchu byl proveden čtvrtý den a více po porodu. 2 (2 %) matky označily odpověď, že u jejich novorozence byl proveden screening 1. den po porodu.

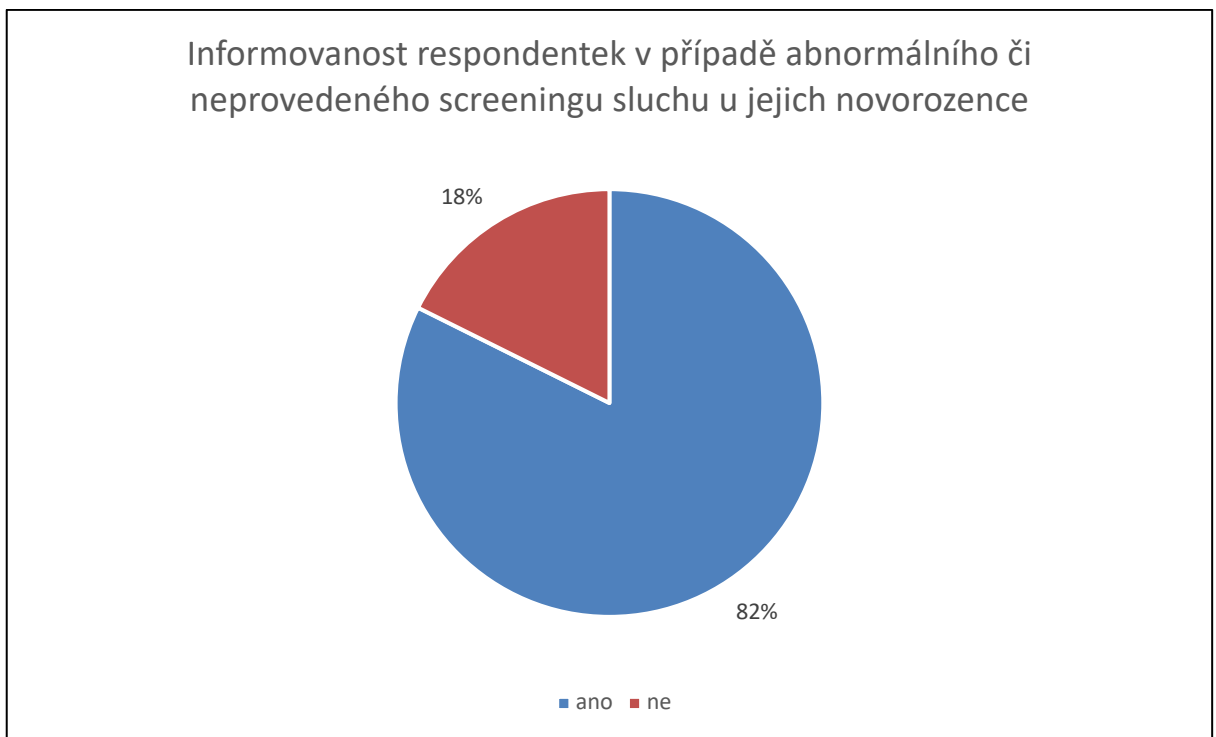
**Otázka 20** Opakování screeningu sluchu novorozenců respondentek na oddělení



**Obrázek 18:** Graf opakování screeningu sluchu u novorozenců respondentek (n=93)

Pokud byl proveden screening sluchu u novorozence respondentek, odpovídaly na otázku 20, zda byl screening sluchu u jejich novorozenců opakován na oddělení. Celkem odpovědělo 93 respondentek. 67 (72 %) matek uvedlo, že se vyšetření nemuselo opakovat. 26 (28 %) matek odpovědělo, že vyšetření sluchu se u jejich novorozence opakovalo na oddělení.

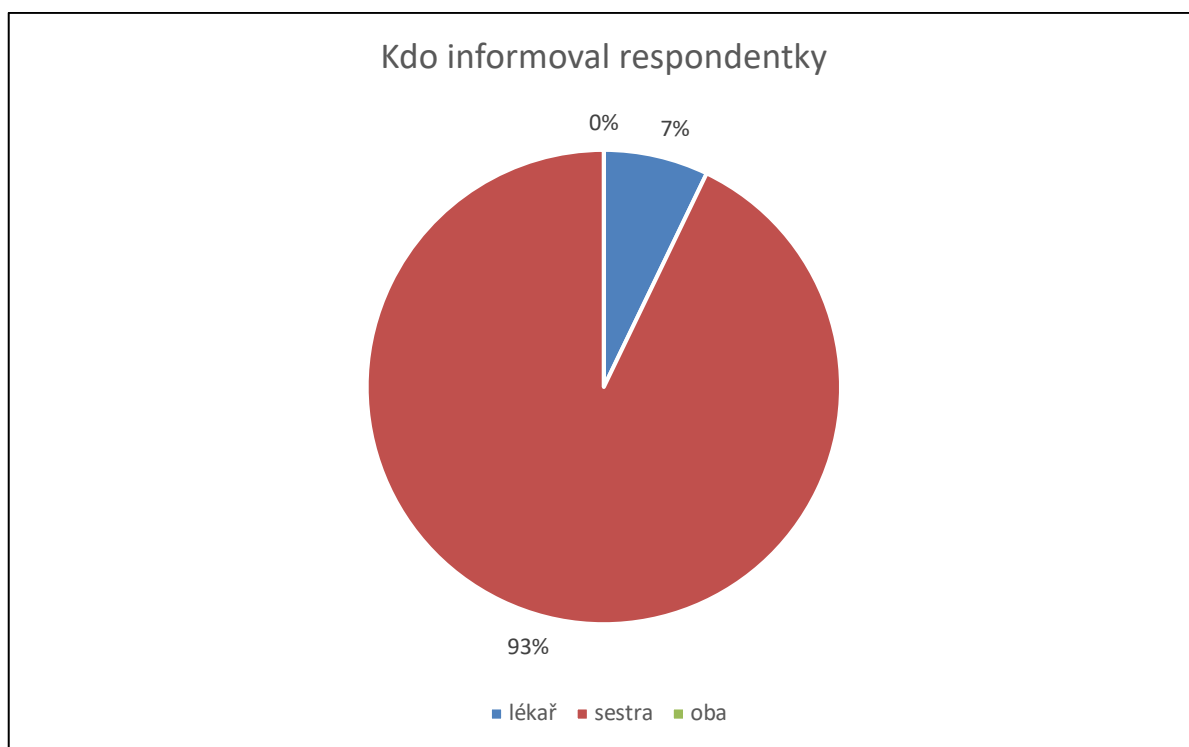
**Otázka 21** Informovanost respondentek v případě abnormálního či neprovedeného screeningu sluchu u jejich novorozence



**Obrázek 19:** Graf informovanosti respondentek v případě abnormálního či neprovedeného screeningu sluchu u novorozence (n=17)

Pokud byl screening sluchu u novorozence respondentek abnormální či nebyl vůbec proveden, odpovídaly na otázku 21. Celkem odpovědělo 17 respondentek. 14 (82 %) matek uvedlo, že byly informovány, co to pro ně znamená a byla jim i doporučena další vyšetření. 3 (18 %) matek odpovědělo, že je nikdo neinformoval o dalším postupu, když vyšetření bylo abnormální či nebylo provedeno. Pokud respondentky byly informované, odpovídaly i na otázku 22.

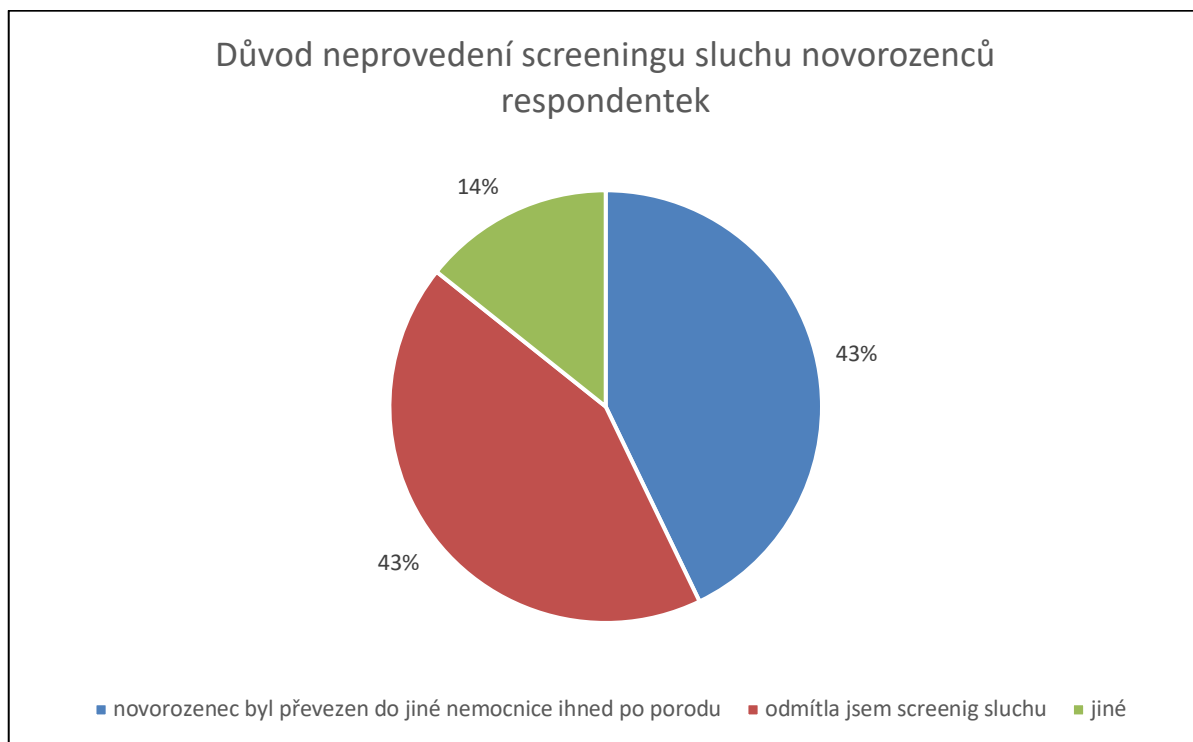
**Otázka 22** Kdo informoval respondentky o dalším postupu vyšetření sluchu v případě abnormálního či žádného screeningu sluchu



**Obrázek 20:** Graf kdo informoval respondentky v případě abnormálního či žádného screeningu sluchu (n=14)

Na otázku 22 odpovídaly respondentky, pokud byly informované v případě abnormální či žádného screeningu sluchu u jejich novorozenců. Celkem odpovědělo 14 respondentek. Ve 13 (82 %) případech uvedly matky, že je informovala pouze sestra o dalším postupu. 1 (7 %) matka odpověděla, že ji informoval lékař o dalším postupu. Žádná respondentka, tedy 0 (0 %) matek, nezvolila odpověď, že by je informovali sestra i lékař, co se bude dít dále.

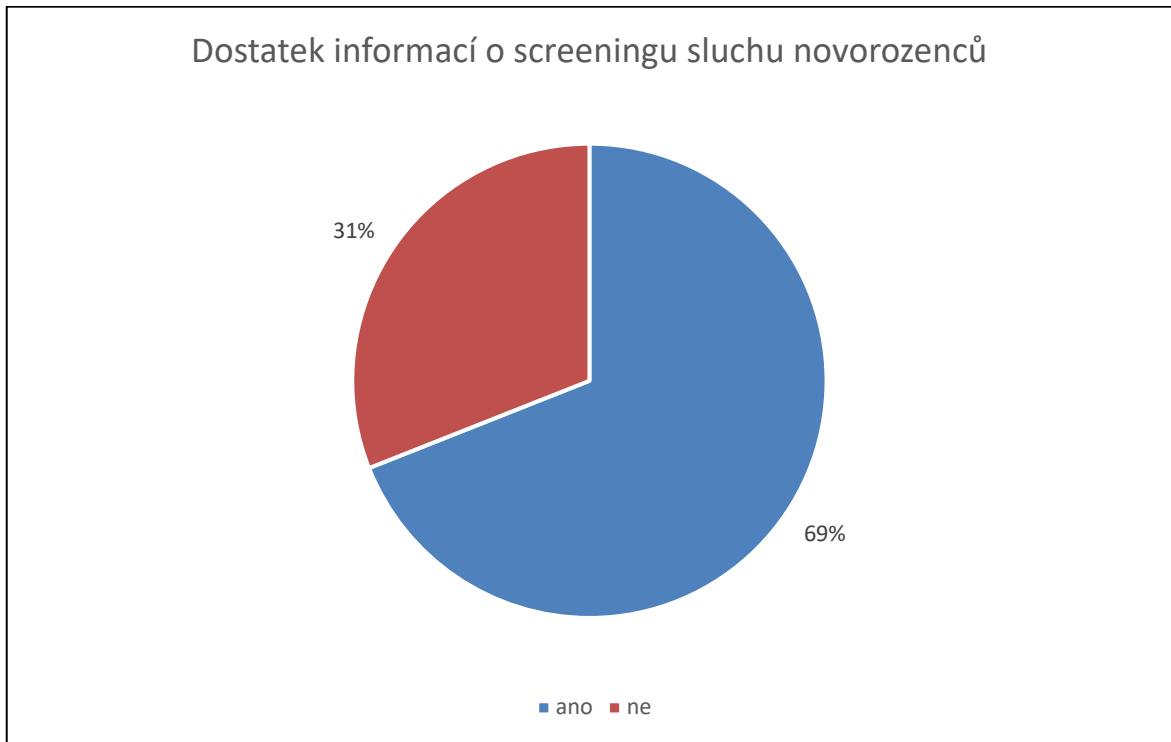
### Otázka 23 Důvod neprovedení screeningu sluchu u novorozence respondentek



**Obrázek 21: Graf důvodu neprovedení screeningu sluchu novorozence respondentek (n=7)**

Na obrázku 21 jsou prezentovány výsledky důvodu neprovedení screeningu sluchu novorozenců respondentek. Na tuto polouzavřenou otázku odpovídaly respondenty, celkem to bylo 7 respondentek, které v otázce 16 uvedly, že u jejich novorozence nebyl proveden screening sluchu. 3 (43 %) matky uvedly, že nebyl proveden screening sluchu u jejich novorozence z důvodu převozu novorozence do jiné nemocnice ihned po porodu. 3 (43 %) matky odpověděly, že důvodem neprovedení screeningu bylo jejich odmítnutí vyšetření sluchu u novorozence. 1 (14 %) matka vybrala odpověď jiné a napsala, že její novorozenec nebyl vyšetřen, protože byl Covid pozitivní.

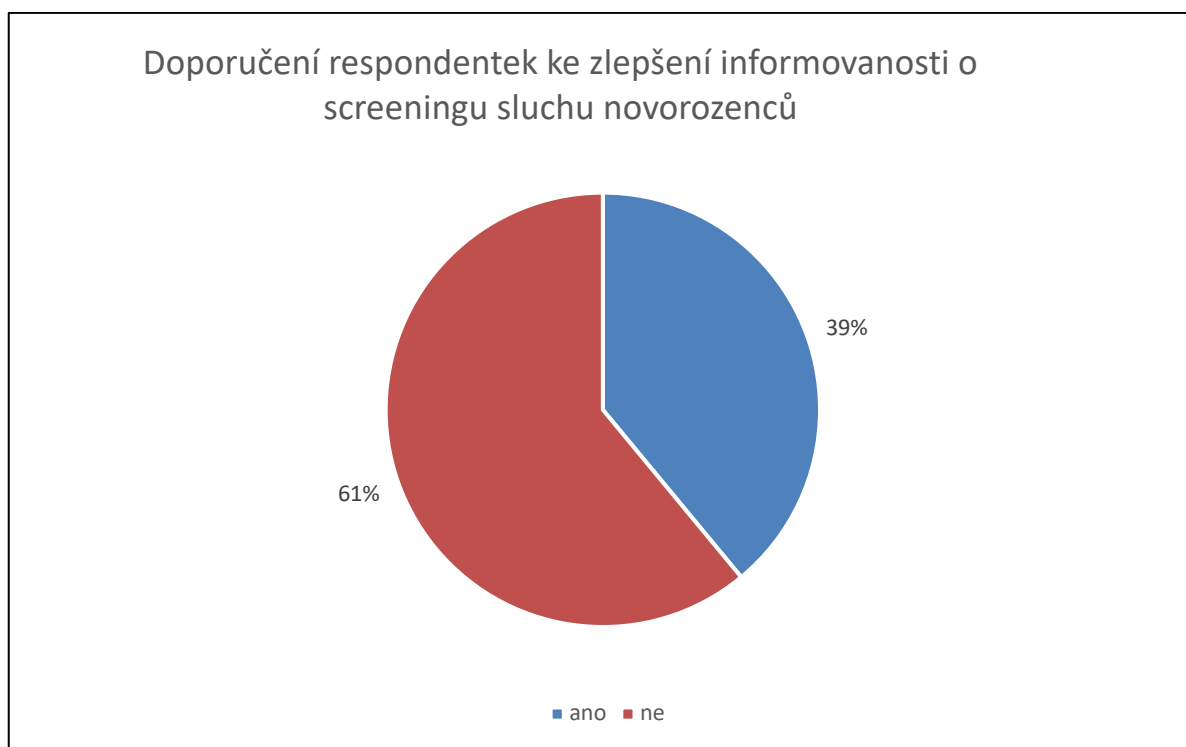
**Otázka 24** Myslíte si, že nyní máte dostatek informací o screeningu sluchu novorozence?



**Obrázek 22:** Graf dostatku informací u respondentek o screeningu sluchu novorozenců

Respondentky v otázce 24 odpovídaly na to, zda si myslí, že mají nyní po porodu dostatek informací o screeningu sluchu novorozenců. 69 (69 %) matek uvedlo, že ano, tedy že mají dostatek informací. 31(31 %) matek si myslí, že nemají dostatek informací o screeningu sluchu novorozenců.

**Otázka 25** Doporučení respondentek ke zlepšení informovanosti o screeningu sluchu novorozenců na oddělení



**Obrázek 23:** Graf doporučení respondentek ke zlepšení informovanosti matek o screeningu sluchu na oddělení

Otázka 25 byla polouzavřená a respondentky v ní odpovídaly, zda měly nějaké doporučení ke zlepšení informovanosti matek o screeningu sluchu novorozenců na oddělení, kde byly hospitalizované. 61 (61 %) matek uvedlo, že nemají žádná doporučení ke zlepšení informovanosti. Zbýlých 39 (39 %) matek zvolilo odpověď ano a doplňovaly svá doporučení. Matky doporučovaly ke zvýšení informovanosti zhotovení informačních letáků o screening sluchu novorozenců, dále více informací od sester i lékařů na oddělení, větší ochotu sester vysvětlit metodu screeningu a také aby sestry lépe popisovaly samotné vyšetření sluchu matkám.

### **3.5 Výsledky rozhovorů s novorozeneckými sestrami či porodními asistentkami v okresních nemocnici A a v okresní nemocnici B**

V následující části výzkumného šetření jsou zhodnocené výsledky získané pomocí strukturovaných rozhovorů s novorozeneckými sestrami/PA. Rozhovorů se zúčastnilo celkem 11 sester/PA, které provádějí screening sluchu novorozenců. Seznam dotazovaných otázek je uveden v prepisech rozhovorů. Upravené prepisy jednotlivých rozhovorů jsou v příloze C, s. 146.

#### **3.5.1 Rozhovory se sestrami na novorozeneckém oddělení v okresní nemocnici A**

V okresní nemocnici A proběhly strukturované rozhovory se 6 sestrami/PA (dále jen sestry) na novorozeneckém oddělení.

Z rozhovorů vyplývá, že na tomto novorozeneckém oddělení sestry **pracují různě dlouho**, průměrně je to 17 let. Všechny sestry odpověděly, že **prošly školením o screeningu** sluchu u novorozenců. Tři sestry byly zaškoleny při nástupu do zaměstnání staniční sestrou. Zbylé tři sestry byly zaškoleny při zavedení screeningu sluchu na oddělení, školil je odborný pracovník firmy, která dodala na oddělení přístroj pro screening. Dle odpovědí **není žádná sestra dále školena** zaměstnavatelem o screeningu sluchu.

Všechny sestry uvedly v rozhovoru, že **screening sluchu provádí 2. den po porodu** a to u fyziologického i u rizikového novorozence. Vyšetření provádějí nejčastěji při noční službě přibližně mezi 18.-20. hod. Způsob, jakým sestry provádí screening u fyziologického novorozence, popsaly tak, že u klidného novorozence zavedou sondu přístroje do ucha, spustí start na přístroji a počkají na výsledek měření, to samé opakují i u druhého ucha. Tento způsob provádí stejně i u rizikových novorozenců. **Screening provádí u fyziologických i u rizikových novorozenců pouze metodou TEOAE.** Některé sestry upřesnily, že **rizikovým novorozencům na tomto novorozeneckém oddělení nedělají screening sluchu**, protože pokud má novorozenec závažný zdravotní stav, tak je převezen na vyšší pracoviště do jiné nemocnice. Takže zde sestry vyšetřují sluch u rizikových novorozenců, např. jako jsou vícečetná těhotenství nebo nízká porodní hmotnost. Všechny sestry odpověděly, že **screening sluchu u novorozenců dělají na observačním boxe**, který je zároveň i jejich sesternou. Podmínky, které zajišťují při vyšetření, uvedly sestry tiché a klidné prostředí. Toho docílí např. zavřením dveří či oken na pokoji. Sestry odpověděly shodně, že **screening sluchu se**



**jim většinou povede provést napoprvé.** U otázky, jak dlouho jim **trvá screening sluchu** obou uší u jednoho novorozence, odpověděly **v rozmezí 2-15 minut.**

Sestry uvedly, že u fyziologických a rizikových novorozenců **používají ke screeningu sluchu přístroj Otoport Lite** od firmy Otodynamics. Tento přístroj mají jako jediný přístroj ke screeningu sluchu na novorozeneckém oddělení. Sestry popsaly, že **přístroj se kalibruje 1x ročně** na oddělení, a žádná z nich nevěděla stáří tohoto přístroje.

Všechny sestry odpověděly shodně, že **výsledky screeningu sluchu po vyšetření předávají matce ony**, a předávají je ústně. Pokud se však jedná o abnormální výsledky screeningu, uvedly sestry, že matky informuje o výsledcích i lékař při propouštění z nemocnice. Lékař sděluje matce také další postup screeningu či rescreeningu sluchu.

Z rozhovorů se sestrami vyplynulo, že **výsledky screeningu sluchu evidují do dokumentace novorozence a také do knihy o evidenci screeningu sluchu.** V případě abnormálních výsledků screeningu sluchu odesílají také informace o novorozencích do krajské nemocnice, kvůli statistice screeningu sluchu za proběhlý rok, a také na příslušné ORL pracoviště, kvůli rescreeningu sluchu.

Většina sester odpověděla, že matce nepopisuje samotný průběh screeningu sluchu před jeho provedením. Popisují prý jen, co to screening sluchu je atd. Zbylé sestry uvedly, že průběh matkám popisují stručně.

Další otázka se týkala toho, jestli matka dostává na pracovišti informaci o provádějícím se screeningu sluchu u novorozenců na oddělení. Všechny sestry se shodly, že matka tuto informaci dostává. Uvedly, že **screening sluchu je zmíněn v informovaném souhlasu s péčí o dítě**, který matka podepisuje při nástupu do nemocnice, a poté **sestry informují matku o screeningu sluchu před samotným vyšetřením sluchu.**

Na otázku, zdali lékaři a sestry na jejich oddělení dostatečně informují matky o screeningu sluchu novorozenců, sestry jednoznačně odpověděly, že **lékaři matky vůbec neinformují o screeningu sluchu, a že ony jako sestry informují dostatečně matky.**

Dále sestry byly dotázány, jestli se matky samy zajímají o screening sluchu. Sestry odpověděly, že **většinou se matky nezajímají o screening** a jen občas se některá matka zeptá sama od sebe. Na otázku, jestli mají matky předchozí informace o screeningu, sestry uvedly, že **jen některé matky ví o screeningu sluchu**, a to je většinou z předchozích porodů či předporodních kurzů atd.

Předposlední otázka se zabývala návrhem na změnu či zlepšení ohledně informovanosti matek o screeningu sluchu novorozenců na jejich pracovišti. **Čtyři sestry uvedly, že zlepšením by mohlo být informování matek lékařem o screeningu. Zbylé dvě sestry nenavrhlly žádné zlepšení.**

Poslední otázka rozhovoru se zabývala návrhem na změnu či zlepšením ohledně provádění screeningu sluchu novorozenců na jejich oddělení. **Žádná ze sester nenavrhlala jakoukoliv změnu či zlepšení v procesu screeningu.**

### **3.5.2 Rozhovory se sestrami na novorozeneckém oddělení v okresní nemocnici B**

V ON B na novorozeneckém oddělení poskytly rozhovor 3 sestry/PA provádějící screening sluchu.

Rozhovor začal otázkou, jak dlouho už sestry pracují na novorozeneckém oddělení. První sestra zde pracuje už 21 let, druhá 10 let a třetí 11 let, **průměrně je to 14 let.** Sestry byly dotázány na školení o screeningu, všechny sestry odpověděly, že **prošly školením o screeningu sluchu** u novorozenců. Všechny sestry uvedly, že byly zaškoleny staniční sestrou a že **nepodstupují už žádné jiné školení** ohledně screeningu sluchu.

Všechny sestry se shodly v odpovědích, že **screening sluchu provádí 2.-5. den po porodu** kdykoliv během dne, a to u fyziologických i u rizikových novorozenců. Některé sestry upřesnily, že rizikové novorozence na tomto novorozeneckém oddělení moc nevyšetřují, protože rizikový novorozenec v závažném zdravotní stavu je přeložen na oddělení neonatologické JIP. Zde tedy sestry vyšetřují sluch jen u novorozenců z vícečetných těhotenství nebo s nižší porodní hmotností.

Na otázku, jakým způsobem provádí sestry screening u fyziologického novorozence, odpověděly, že ideálně u spícího dítěte vloží sondu do zvukovodu, spustí přístroj a vyčkají na výsledek. A takto změří obě uši. Stejným způsobem postupují i u rizikových novorozenců. Sestry uvedly, že **screening provádí u fyziologických i u rizikových novorozenců pouze metodou TEOAE.** Všechny sestry uvedly, že screening sluchu u novorozenců provádějí většinou na pokoji u matky anebo na observačním pokoji. Další otázka se týkala podmínek, které zajišťují sestry při vyšetření sluchu, sestry uvedly, že **zajišťují ticho, ideálně spícího novorozence a minimální manipulace s novorozencem.** Sestry se shodly v odpovědích, že **screening sluchu se jim povede provést většinou napoprvé.** Na otázku, jak dlouho trvá

sestrám screening sluchu obou uší u jednoho novorozence, sestry odpověděly **v rozmezí 2-30 minut.**

Při rozhovoru sestry uvedly, že používají ke screeningu sluchu u fyziologických a rizikových novorozenců **přístroj OtoRead** od firmy Interacoustics. Přístroj OtoRead je jediný přístroj ke screeningu sluchu na novorozeneckém oddělení a **kalibruje se 1x ročně** na oddělení. Stáří přístroje sestry věděly a jejich odpověď byla stáří 10 let.

Všechny sestry odpověděly shodně, že **výsledky screeningu sluchu předávají matce ony ihned po vyšetření**, a předávají je ústně. U abnormálního výsledku screeningu uvedly sestry, že matky informuje o výsledcích sestra i lékař. Všechny sestry odpověděly, že matce screening sluchu popisují před jeho provedením.

Sestry byly dotázány, jak evidují výsledky screeningu sluchu. Sestry shodně odpověděly, že **výsledky screeningu sluchu evidují do dokumentace novorozence a také do sešitu, který slouží k evidenci screeningu sluchu.** Informace o novorozencích u abnormálních výsledků screeningu posílají do krajské nemocnice, kvůli statistice screeningu sluchu za jednotlivé měsíce.

Další otázka v rozhovoru byla, jestli matka dostává na pracovišti informaci o provádějícím se screeningu sluchu u novorozenců na oddělení. Všechny sestry odpověděly, že matka tuto informaci dostává. **Informace o screeningu sluchu dostává od sester při vyšetření novorozence, dále mají matky na pokoji edukační materiály ohledně screeningu a screening je také zmíněn v informovaném souhlasu s péčí o dítě,** který matka podepisuje při nástupu do nemocnice.

Sestry byly dotázány, jestli si myslí, že lékaři a sestry na jejich oddělení dostatečně informují matky o screeningu sluchu novorozenců. Jejich odpovědi byly, že **lékaři i sestry informují matky dostatečně.** Z odpovědí na otázku, jestli se matky samy zajímají o screening sluchu, vyplývá, že často se **matky samy ptají na screening sester** kvůli informacím z edukačního letáku o screeningu. Na otázku, jestli mají matky předchozí informace o screeningu, sestry uvedly, že **většinou o něm ví matky, které už rodily.**

Na další otázku, zda mají návrhy na změnu či zlepšení ohledně informovanosti matek o screeningu sluchu novorozenců na jejich pracovišti, **sestry nenavrhly žádné zlepšení.** Poslední otázka rozhovoru se zabývala návrhem na změnu či zlepšením ohledně provádění screeningu sluchu novorozenců na jejich oddělení. **Žádná ze sester také nenavrhla změnu.**

### 3.5.3 Rozhovory se sestrami na oddělení neonatologické JIP v okresní nemocnici B

V ON B na oddělení neonatologické JIP poskytly rozhovor 2 sestry/PA provádějící screening sluchu.

Odpovědi na otázku, jak dlouho už sestry pracují na tomto oddělení, byly **25 a 26 let**. Zajímalo nás školení sester ohledně screeningu sluchu novorozenců, obě sestry uvedly, že **prošly školením o screeningu sluchu** u novorozenců. Jedna sestra byla zaškolená staniční sestrou a druhá byla zaškolená zástupcem firmy přístroje. Ani jedna sestra **nepodstupuje další školení** ohledně screeningu sluchu.

Obě sestry se shodly, že screening sluchu provádí u rizikových novorozenců většinou dopoledne a podmínkou pro screening je, že novorozenec musí být mimo inkubátor, v postýlce a nezáleží na jeho věku. Způsob, jakým provádí sestry **screening u rizikového novorozence**, popsaly, že screening sluchu **provádí metodou TEOAE** a dle manuálu přístroje. Sestry uvedly, že **screening sluchu u novorozenců provádějí většinou na pokoji**, a zajišťují klid v místnosti a ideálně spícího novorozence. Obě sestry odpověděly, že **screening sluchu se jim povede provést většinou napoprvé**. V rozhovoru byly sestry dotázány, jak dlouho jim trvá vyšetření sluchu obou uší u jednoho novorozence, a sestry odpověděly **v rozmezí 3-5 minut**.

**Přístroj**, který sestry používají ke screeningu sluchu u rizikových novorozenců, **uvedly OtoRead** od firmy Interacoustics, který sdílí s novorozeneckým oddělením. OtoRead **se kalibruje 1x ročně** a jeho stáří sestry nevěděly.

Sestry odpověděly, že **výsledky screeningu sluchu po vyšetření předávají matce ony nebo lékař**. Pokud se však jedná o abnormální výsledky screeningu, uvedly sestry, že matky informuje lékař.

Dále byly dotázány, jak evidují výsledky screeningu sluchu. Obě sestry **zapisují výsledky do dokumentace novorozence a pozitivní screening zapisují i zvlášť do sešitu** o evidenci výsledků screeningu sluchu. Výsledků screeningů sluchu odesílají do krajské nemocnice a posílají informace o konkrétních novorozencích u pozitivních screeningů.

Na otázku, jestli sestra matce popisuje samotný průběh screeningu sluchu před jeho provedením, odpověděly sestry, že **popisují, pokud je matka přítomná na oddělení**.

Sestry odpověděly, že matka dostává na pracovišti informaci o provádějícím se screeningu sluchu u novorozenců na oddělení, konkrétně **v informovaném souhlasu s péčí o dítě**, který matka podepisuje při nástupu do nemocnice, a poté **mají matky edukační leták o screeningu na pokojích**.

Sestry byly dotázány, jestli si myslí, že lékaři a sestry na jejich oddělení dostatečně informují matky o screeningu sluchu novorozenců. Odpověděly, že **lékaři i sestry informují matky dostatečně**.

Na otázku, jestli se matky samy zajímají o screening sluchu, sestry odpověděly, že **většinou se matky zajímají**. Na otázku, jestli mají matky předchozí informace o screeningu, sestry uvedly, že **ne všechny matky ví o screeningu sluchu**.

Poté byla otázka, zdali sestry mají návrh na změnu či zlepšení ohledně informovanosti matek o screeningu sluchu novorozenců na jejich pracovišti. Obě odpověděly, že **matky mají dostatek informací na oddělení**. Na poslední otázky se sestry shodly, že **nenavrhují žádnou změnu či zlepšení v procesu screeningu na jejich oddělení**.

### 3.6 Výsledky pozorování novorozeneckých sester či porodních asistentek v okresních nemocnici A a v okresní nemocnici B

Každá sestra/PA (dále jen sestry), která provádí screening sluchu novorozenců, byla pozorována u třech různých screeningů sluchu na oddělení. Každé pozorování jednotlivých sester bylo zaznamenáno do záznamového archu, jehož vzor je uveden v příloze D, str. 177. Všechny pozorované jevy v záznamovém archu měly možnost výběru z několika možností.

Výsledky pozorování jsou utříděné do přehledných tabulek pro každou sestru zvlášť. Tyto tabulky pomohly zpřehlednit výsledky možností jednotlivých pozorovaných jevů během třech pozorování u každé sestry. V tabulkách je uvedena u každého sledovaného jevu i jeho průměrná hodnota, ta byla získána průměrem pozorovaných možností daného jevu všech třech pozorování u každé sestry. Tabulky jednotlivých sester jsou uvedeny v příloze E, s. 179.

V této podkapitole jsou uvedeny souhrnné tabulky za jednotlivá oddělení v ON A a ON B všech pozorovaných sester. V těchto souhrnných tabulkách oddělení jsou uvedeny už pouze výsledné průměrné hodnoty sledovaných jevů během pozorování každé sestry.

Všech 12 pozorovaných jevů mělo na výběr z různého počtu možností. Každá možnost sledovaného jevu byla popsána slovně a měla také přiřazený kód (číslo). Pomocí kódování tak byla data z pozorování zpracována a následně vyhodnocena. Průměr v tabulkách se počítal průměrem těchto kódů (čísel). Níže jsou popsány jednotlivé možnosti všech pozorovaných jevů s přiřazenými kódy.

#### Informuje sestra matku o screeningu sluchu před vyšetřením?

1 ANO, DETAILNĚ	2 ANO, POUZE NEZBYTNÉ INFORMACE	3 ANO, POUZE ŽE JDE VYŠETŘIT NOVOROZENCE	4 NE
-----------------	---------------------------------	--	------

#### Jaký den po porodu provádí sestra screening sluchu?

1 V DEN PORODU	2 1. DEN PO PORODU	3 2. DEN PO PORODU	4 3. DEN PO PORODU	5 4. DEN A VÍCE PO PORODU
----------------	--------------------	--------------------	--------------------	---------------------------

#### Kde provádí sestra screening sluchu?

1 NA POKOJI	2 NA OBSERVAČNÍM BOXE	3 JINDE:
-------------	-----------------------	----------

**Jakým přístrojem provádí sestra screening sluchu?**

1 OTODYNAMICS	2 INTERACOUSTICS	3 MADSEN	4 JINÉ:
---------------	------------------	----------	---------

**Jak dlouho trvá sestře screening sluchu?**

1 1 min.	2 2 min.	3 3 min.	4 4 min.	5 5 min.	6 DÉLE
----------	----------	----------	----------	----------	--------

**Zajišťuje sestra vhodné podmínky při screeningu sluchu?****A) Prostředí**

1 TICHŮ	2 HLUK
---------	--------

**B) Novorozenec**

1 KLIDNÝ / SPÍCÍ	2 NEKLIDNÝ / PLÁČE
------------------	--------------------

**Opakuje sestra screening sluchu u novorozence?**

1 ANO	2 NE
-------	------

**A kdy případně opakovala sestra screening?**

1 VE STEJNÝ DEN	2 NÁSLEDUJÍCÍ DEN	3 JINÝ DEN:
-----------------	-------------------	-------------

**Zapisuje sestra výsledek screeningu do dokumentace?**

1 ANO	2 NE
-------	------

**Kam eviduje sestra výsledek screeningu?**

1 DOKUMENTACE NOVOROZENEC	2 DOKUMENTACE ODDĚLENÍ O EVIDENCI SCREENINGU SLUCHU	3 OBĚ DOKUMENTACE
------------------------------	---	-------------------

**Informuje sestra matku o výsledku screeningu?**

1 ANO	2 NE
-------	------

### **3.6.1 Pozorování sester na novorozeneckém oddělení v okresní nemocnici A**

V okresní nemocnici A bylo pozorováno 6 sester na novorozeneckém oddělení, které provádí screening sluchu a jsou v něm proškolené. Screening sluchu se provádí během služeb všech těchto sester. Na tomto oddělení je stanovený u všech hospitalizovaných novorozenců 2. den po porodu, jako den pro screening sluchu.

Z pozorování vyplývá, že v ON A všechny sestry informovaly matky o screeningu sluchu před samotným screeninem sluchu u novorozence. Dvě sestry převážně detailně popisovaly screening sluchu matkám, nezávisle na paritě matky. Dvě sestry spíše matkám podávaly jen nezbytné informace o screeningu a dvě sestry pouze říkaly matkám, že jdou vyšetřit sluch novorozenci. Všechny sestry prováděly screening sluchu u novorozence vždy 2. den po porodu v podvečer při noční službě, jak mají nastavené na oddělení. Všechny sestry prováděly screening sluchu na observačním boxe, kam novorozence přivázely v postýlce. Samotná vyšetření probíhala bez přítomnosti matky kvůli nastalé epidemiologické situaci. Sluch vyšetřovaly sestry u všech novorozenců pomocí přístroje Otoport od firmy Otodynamics metodou TEOAE, jelikož je to jediný přístroj na screening sluchu, který mají v nemocnici. Samotný screening obou uší novorozenců trval sestrám průměrně 2,6-4,6 minut. Délka trvání většinou záležela na tom, zda byl novorozenec po celou dobu screeningu v klidu a zda byl zvukovod novorozence volný. U všech screeningu sluchu zajistily sestry vhodné podmínky pro screening, jako bylo tiché prostředí a klidný či spící novorozenec. Polovina sester opakovala screening sluchu. Dvě sestry opakovaly jeden screening ze tří a jedna sestra opakovala dva screeniny ze tří. Opakovaly jej v případě výsledku nevybavné TEOAE (pozitivní screening) na jednom či na obou uších a když přístroj ukázal jako výsledek měření otazník, to znamená, že přístroj nemohl dané ucho změřit. Opakování prováděly sestry ve stejný den s časovým odstupem průměrně 2 hodin od prvního screeningu a při tom potvrdily/vyvrátily předchozí výsledek screeningu. Všechny sestry informovaly matky o výsledku screeningu sluchu u novorozence. V případě pozitivního screeningu ji upozornily, že bude novorozenec odeslán k rescreeningu na ORL pracoviště. Sestry po každém provedeném screeningu sluchu zapsaly výsledek screeningu do dokumentace novorozence, kde zapsaly datum výkonu, metodu screeningu a výsledek pravého a levého ucha. Výsledek screeningu také zaznamenaly do knihy o evidenci screeningu sluchu na oddělení, kam zapisují všechny vyšetřené i nevyšetřené novorozence za každý měsíc v roce, včetně výsledku screeningu sluchu. Výše popsané informace jsou uvedeny v Tabulce 25.



Tabulka 25: Výsledky pozorování sester během screeningu sluchu u novorozenců v ON A na novorozeneckém oddělení

Sestry v ON A	Výsledky sledovaných screeningů sluchů u sester					
	Sestra 1	Sestra 2	Sestra 3	Sestra 4	Sestra 5	Sestra 6
Informovala matku o screeningu před vyšetřením?	1	2	1,3	3	1,6	3
Jaký den po porodu provedla screening?	3	3	3	3	3	3
Kde provedla screening sluchu?	2	2	2	2	2	2
Jaký použila přístroj ke screeningu?	1	1	1	1	1	1
Délka trvání screeningu sluchu	2,6	2,6	4,6	4,6	3,6	4
Zajistila vhodné podmínky prostředí?	1	1	1	1	1	1
Zajistila vhodný stav novorozence?	1	1	1	1	1	1
Opakovala screening sluchu?	1,6	2	1,3	2	2	1,6
Kdy ho opakovala?	1		1			1
Zapsala výsledek screeningu do dokumentace?	1	1	1	1	1	1
Kam eviduje výsledky?	3	3	3	3	3	3
Informovala matku o výsledku screeningu?	1	1	1	1	1	1

### **3.6.2 Pozorování sester na novorozeneckém oddělení v okresní nemocnici B**

V okresní nemocnici B byly pozorovány 3 sestry na novorozeneckém oddělení, které provádí screening sluchu. Jelikož screening na tomto oddělení provádí pouze tyto 3 zaškolené sestry z celkových 10 sester na oddělení, tak se screening provádí pouze během služeb těchto 3 sester. Proto není na tomto oddělení vždy dodržován doporučený 2.-3. den po porodu pro vyšetření sluchu.

Z pozorování vyplývá, že v ON B na novorozeneckém oddělení všechny sestry informovaly matky o screeningu sluchu před samotným screeninem sluchu u novorozence. Jedna sestra podávala matkám pouze nezbytné informace o screeningu sluchu, nezávisle na paritě matky. Dvě sestry pouze říkaly matkám, že jdou vyšetřit sluch novorozenci. Na tomto oddělení sestry podávají základní informace o screeningu sluchu, protože matky mají na pokojích edukační letáky, kde je screening novorozenců popsán. Sestry prováděly screening sluchu u novorozence nejčastěji 2.-3. den po porodu a prováděly ho během dne. Všechny sestry prováděly screening sluchu na pokojích za přítomnosti matek. Sluch vyšetřovaly sestry u všech novorozenců pomocí přístroje OtoRead od firmy Interacoustics, je to jediný přístroj na screening sluchu, který mají v nemocnici. S tímto přístrojem se provádí screening pouze metodou TEOAE. Samotný screening obou uší novorozenců trval sestrám průměrně 3,3-5 minut. Délka trvání screeningu většinou záležela na tom, jestli se neměnily podmínky během screeningu, tzn. zda byl novorozenec po celou dobu screeningu v klidu a zda měl volný zvukovod. U všech screeningu sluchu zajistily sestry vhodné podmínky pro screening, jako bylo tiché prostředí a klidný či spící novorozenec. Pouze jedna sestra opakovala screening sluchu, opakovala jeden ze tří screeningu, protože výsledek screeningu byl nevyhovující TEOAE (pozitivní screening) na jednom uchu. Opakování screeningu provedla až následující den po screeningu a při tom potvrdila předchozí výsledek screeningu. Všechny sestry informovaly matky o výsledku screeningu sluchu u novorozence. V jednom případě pozitivního screeningu sestra upozornila matku, že bude novorozenec odeslán k rescreeningu na ORL pracoviště. Sestry po každém provedeném screeningu sluchu zapsaly výsledek screeningu do dokumentace novorozence, kde zapsaly datum výkonu, metodu screeningu a výsledek pravého a levého ucha. Výsledek screeningu také zaznamenaly do sešitu pro evidenci screeningu sluchu na oddělení, kam zapisují všechny pozitivní screeniny za každý měsíc v roce, včetně výsledku metody TEOAE. Výše popsané informace jsou uvedeny v Tabulce 26.

Tabulka 26: Výsledky pozorování sester během screeningu sluchu u novorozenců v ON B na novorozeneckém oddělení

<b>Sestry v ON B</b>	<b>Výsledky sledovaných screeningů sluchů u sester</b>		
<b>Pozorovaný jev</b>	<b>Sestra 1</b>	<b>Sestra 2</b>	<b>Sestra 3</b>
<b>Informovala matku o screeningu před vyšetřením?</b>	2	3	3,3
<b>Jaký den po porodu provedla vyšetření?</b>	2,6	4	3,3
<b>Kde provedla vyšetření sluchu?</b>	1,3	1	1
<b>Jaký použila přístroj k vyšetření?</b>	2	2	2
<b>Délka trvání vyšetření</b>	5	4,3	3,3
<b>Zajistila vhodné podmínky prostředí?</b>	1	1	1
<b>Zajistila vhodný stav novorozence?</b>	1	1	1
<b>Opakovala vyšetření sluchu?</b>	2	1,6	2
<b>Kdy ho opakovala?</b>		2	
<b>Zapsala výsledek screeningu do dokumentace?</b>	1	1	1
<b>Kam eviduje výsledky?</b>	3	3	3
<b>Informovala matku o výsledku screeningu?</b>	1	1	1

### **3.6.3 Pozorování sester na oddělení neonatologické JIP v okresní nemocnici B**

V okresní nemocnici B byly pozorovány 2 sestry na oddělení neonatologické JIP, které provádí screening sluchu u novorozenců. Jelikož screening na tomto oddělení provádí pouze tyto 2 zaškolené sestry z celkových 16 sester na oddělení, tak se screening provádí pouze během služeb těchto 2 sester.

Z pozorování vyplývá, že v ON B na oddělení neonatologické JIP jedna sestra informovala všechny matky o screeningu sluchu před samotným screeninem sluchu u novorozence a druhá sestra neinformovala jednu matku, jelikož matka nebyla zrovna přítomna na oddělení. Obě sestry matkám podaly nezbytně nutné informace o screeningu sluchu, protože na tomto oddělení mají také matky na pokojích informační letáky o screeningu u novorozence. Všechny screeniny sluchu provedly sestry vždy 4. den a více po porodu, jelikož se čekalo na stabilizaci zdravotního stavu novorozence a záleželo také na tom, kolikátý den byl novorozenec po porodu v den služby sestry. Screening prováděly většinou dopoledne. Obě sestry prováděly screening sluchu na pokojích za přítomnosti matek, pokud byly přítomné na oddělení. Sluch vyšetřovaly obě sestry u všech novorozenců pomocí přístroje OtoRead od firmy Interacoustics, je to jediný přístroj na screening sluchu, který mají v nemocnici a mají ho společný s oddělením novorozenců. S tímto přístrojem provádí screening pouze metodou TEOAE, i když by se měla provádět u rizikových novorozenců metoda BERA. Ale bohužel nemocnice zatím nevlastní přístroj pro měření metodou BERA z finančních důvodů. Novorozence, kteří vyžadují screening metodou BERA, posílají do krajské nemocnice na toto vyšetření. Samotný screening obou uší novorozenců trval jedné sestře průměrně 3,6 minuty a druhé průměrně 5 minut. Délka trvání screeningu většinou záležela na klidovém stavu novorozence a volnosti zvukovodu. U všech screeningu sluchu zajistily sestry vhodné podmínky pro screening, jako bylo tiché prostředí a klidný či spící novorozenec. Ani jedna sestra neopakoala screening sluchu, jelikož všichni vyšetření novorozenci měli negativní výsledek screeningu. Obě sestry informovaly matky o výsledku screeningu sluchu u novorozence, pokud byly přítomné na oddělení. Sestry po každém provedeném screeningu sluchu zapsaly výsledek screeningu do dokumentace novorozence, kde zapsaly datum výkonu, metodu screeningu a výsledek pravého a levého ucha. Výsledek screeningu také zaznamenaly do sešitu pro evidenci screeningu sluchu na oddělení, kam zapisují všechny pozitivní screeniny za každý měsíc v roce. Výše popsané informace jsou uvedeny v Tabulce 27.

**Tabulka 27: Výsledky pozorování sester během screeningu sluchu u novorozenců v ON B na oddělení neonatologické JIP**

Sestry v ON B	Průměr výsledků ze 3 sledovaných screeningů sluchů u sester	
	Sestra 4	Sestra 5
Pozorovaný jev		
Informovala matku o screeningu před vyšetřením?	2,6	2
Jaký den po porodu provedla vyšetření?	5	5
Kde provedla vyšetření sluchu?	1	1
Jaký použila přístroj k vyšetření?	2	2
Délka trvání vyšetření	5	3,6
Zajistila vhodné podmínky prostředí?	1	1
Zajistila vhodný stav novorozence?	1	1
Opakovala vyšetření sluchu?	2	2
Kdy ho opakovala?		
Zapsala výsledek screeningu do dokumentace?	1	1
Kam eviduje výsledky?	3	3
Informovala matku o výsledku screeningu?	2	2

## 3.7 Testování hypotéz

### 3.7.1 Testovaná hypotéza 1

Pro zpracování stanovené hypotézy 1 byly využity výsledky screeningu sluchu pomocí metody TEOAE od 1064 vyšetřených novorozenců v ON B. Soubor novorozenců jsme rozdělily na skupinu fyziologických novorozenců (FN) a na skupinu rizikových novorozenců (RN). Do skupiny FN byli zařazeni novorozenci, kteří byli hospitalizováni na novorozeneckém oddělení, to bylo celkem 819 novorozenců. Skupinu RN tvořili novorozenci, kteří byli hospitalizováni na oddělení neonatologické JIP, to bylo 245 novorozenců. Tato data dokládá následující Tabulka 30.

Tabulka 28: Kontingenční tabulka klinického stavu novorozence a výsledku metody TEOAE

Klinický stav novorozence	Výsledek screeningu sluchu		Celkem
	TEOAE nevýbavné	TEOAE výbavné	
FN	9	810	819
RN	9	236	245
<b>Celkem</b>	<b>18</b>	<b>1046</b>	<b>1064</b>

V Tabulce 30 je přehled klinického stavu novorozence v souvislosti s výsledkem metody TEOAE. Ve skupině 819 FN mělo 9 novorozenců jako výsledek screeningu sluchu nevýbavné TEOAE (pozitivní screening) a zbylých 810 novorozenců mělo výbavné TEOAE (negativní screening). Ve skupině 245 RN mělo 9 novorozenců nevýbavné TEOAE a 236 novorozenců mělo TEOAE výbavné.

**Výzkumná otázka 1: Je stejný počet nevýbavných TEOAE u fyziologických a u rizikových novorozenců v ON B?**

## Hypotéza 1

- $H_0$ : Mezi fyziologickými a rizikovými novorozenci není rozdíl v počtu nevýbaných TEOAE.
- $H_A$ : Mezi fyziologickými a rizikovými novorozenci je rozdíl v počtu nevýbaných TEOAE.

V naší uváděné Tabulce 30, se objevila hodnota četností menší než 5, proto pro testování hypotézy 1 byl použit Fisherův přesný test. Test byl proveden na hladině významnosti 5 % ( $\alpha = 0,05$ ).

**Tabulka 29: Statistické testování (TEOAE x klinický stav novorozence)**

Statistica	p
<b>Fisherův přesný, oboustranný test</b>	$p = 0,01$

Fisherův oboustranný, přesný test dal hodnotu  $p = 0.01$ . Proto platí, že  $p < \alpha (0,05)$ , a proto  $H_0$  je zamítnuta a je přijata  $H_A$ .

Dle výsledku testování může být konstatováno, že v souboru fyziologických a rizikových novorozenců, kterým byl proveden screening sluchu pomocí TEOAE, bylo procento nevýbavných TEOAE vyšší u rizikových novorozenců než u fyziologických.

### 3.8 Výzkumné předpoklady

#### 3.8.1 Výzkumný předpoklad 1

V dotazníkovém šetření byla respondentkám položena následující otázka:

Otázka 4: Měla jste informace o screeningu sluchu u novorozenců již před tímto porodem?

Na základě nastudovaných studií a výzkumů o screeningu sluchu novorozenců byl stanoven výzkumný předpoklad 1:

- **Bylo očekáváno, že v obou nemocnicích bude informovanost matek o screeningu sluchu před porodem stejná.**

Základní soubor 100 matek byl rozdělen na 2 skupiny podle nemocnice, ve které matky rodily, jak je prezentováno v Tabulce 32, na ON A a ON B. První skupinou bylo 50 matek, které rodily v ON A. Druhou skupinu tvořilo 50 matek, které rodily v ON B. 29 matek z ON A odpovědělo na otázku, že mělo informace o screeningu sluchu už před porodem. A 21 matek uvedlo, že tyto informace neměly před porodem. Z ON B odpovědělo 31 matek, že mělo informace o screeningu před tímto porodem. 19 matek naopak uvedlo, že neměly žádné informace.

Tabulka 30: Kontingenční tabulka nemocnic a informovaností matek o screeningu sluchu před porodem

Nemocnice	Měla informace o screeningu sluchu před porodem	Neměla informace o screeningu sluchu před porodem	Celkem
ON A	29	21	50
ON B	31	19	50
Celkem	60	40	100



### 3.8.2 Výzkumný předpoklad 2

V dotazníkovém šetření byla respondentkám položena následující otázka:

Otázka 4: Měla jste informace o screeningu sluchu u novorozenců již před tímto porodem?

Na základě nastudovaných studií a výzkumů o screeningu sluchu novorozenců byl stanoven výzkumný předpoklad 2:

- **Bylo předpokládáno, že prvorodičky jsou méně informované o screeningu sluchu než druhorodičky či vícero dičky.**

Základní soubor 100 matek byl rozdělen na 3 skupiny dle počtu porodů, jak je prezentováno v Tabulce 33. První skupinou byly prvorodičky v počtu 53 matek. Druhou skupinu tvořilo 34 druhorodiček a ve třetí skupině bylo 13 vícero diček, které rodily po třetí a více. 18 prvorodiček odpovědělo na otázku, že mělo informace o screeningu před porodem. Oproti tomu 35 prvorodiček uvedlo, že tyto informace neměly před porodem. 29 druhorodiček mělo informace o screeningu před tímto porodem. 5 druhorodiček naopak uvedlo, že neměly žádné informace. Všechny 13 vícero diček uvedlo, že už mělo informace o screeningu.

**Tabulka 31: Kontingenční tabulka parity matek a informovanosti o screeningu před porodem**

<b>Parita matky</b>	<b>Informována o screeningu před porodem</b>	<b>Neinformována o screeningu před porodem</b>	<b>Celkem</b>
<b>Prvorodičky</b>	18	35	53
<b>Druhorodičky</b>	29	5	34
<b>Vícero dičky</b>	13	0	13
<b>Celkem</b>	<b>60</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

### 3.8.3 Výzkumný předpoklad 3

V dotazníkovém šetření byla respondentkám položena následující otázka:

Otázka 10: Informovala Vás novorozenecká sestra o provádění screeningu sluchu u Vašeho novorozence (co to je, kdy a jak se provádí)?

Na základě nastudovaných studií a výzkumů o screeningu sluchu novorozenců byl stanoven výzkumný předpoklad 3:

- **Bylo předpokládáno, že sestry v obou nemocnicích informují matky o screeningu sluchu novorozenců.**

Základní soubor 100 matek byl rozdělen na 2 skupiny podle nemocnice, ve které matky rodily, na ON A a ON B, jak je prezentováno v Tabulce 34. 40 matek z ON A odpovědělo na otázku, že je sestra informovala o screeningu, a 10 matek uvedlo, že jim sestra nedala žádné informace. Z ON B odpovědělo 46 matek na otázku, že byly informovány sestrou, a 4 matky naopak uvedly, že je sestra neinformovala vůbec.

Tabulka 32: Kontingenční tabulka informovanosti matek od sester o screeningu sluchu a nemocnic

Nemocnice	Informována sestrou o screeningu sluchu	Neinformována sestrou o screeningu sluchu	Celkem
ON A	40	10	50
ON B	46	4	50
<b>Celkem</b>	<b>86</b>	<b>14</b>	<b>100</b>

### 3.8.4 Výzkumný předpoklad 4

V dotazníkovém šetření byla respondentkám položena následující otázka:

Otázka 24: Myslíte si, že nyní máte dostatek informací o screeningu sluchu novorozence?

Na základě nastudovaných studií a výzkumů o screeningu sluchu novorozenců byl stanoven výzkumný předpoklad 4:

- **Bylo očekáváno, že v obou nemocnicích mají matky dostatek informací o výsledku screeningu sluchu po porodu a dalším postupu v případě pozitivního screeningu.**

Základní soubor 100 matek byl rozdělen na 2 skupiny podle nemocnice, ve které matky rodily, jak je prezentováno v Tabulce 35, na ON A a ON B. V ON A odpovědělo 25 matek na otázku, že mají po porodu dostatek informací o screeningu. 25 matek uvedlo, že nemají ani po porodu dostatek informací. Z ON B odpovědělo 44 matek na otázku, že mají dostatek informací po porodu. Naopak 6 matek uvedlo, že nemají dostatek informací ani porodu.

Tabulka 33: Kontingenční tabulka nemocnic a množství informací matek o screeningu sluchu po porodu

Nemocnice	Má dostatek informací o screeningu sluchu po porodu	Nemá dostatek informací o screeningu sluchu po porodu	Celkem
ON A	25	25	50
ON B	44	6	50
<b>Celkem</b>	<b>69</b>	<b>31</b>	<b>100</b>

## 4 DISKUZE

Diskuze se zabývá porovnáním výsledků výzkumné části této diplomové práce s výstupy jiných výzkumných šetření a odborných publikací, které se zabývají screeningem sluchu u novorozenců. V závěru jsou uvedeny také limity výzkumného šetření této diplomové práce.

**Dílčím cílem 1** bylo zhodnocení ročních výsledků screeningu sluchu u novorozenců za rok 2021 ve dvou okresních nemocnicích JČK. Výzkumné šetření probíhalo v okresní nemocnici A (ON A) a v okresní nemocnici B (ON B) v JČK v období 1.1. 2021–31.12. 2021.

Incidence těžké sluchové vady je u fyziologických novorozenců 1–4:1000 a u rizikových novorozenců je incidence 20–50:1000. To znamená, že vada sluchu se může objevit jak u fyziologického, tak i u rizikového novorozence. Konkrétně u rizikových novorozenců je tedy větší výskyt sluchové vady (Hořáková, Heřman, Salzman, 2020). Proto se výzkumná otázka 1 zabývala počtem nevýbavných TEOAE u fyziologických a u rizikových novorozenců v ON B, přesněji, zdali je počet nevýbavných TEOAE stejný u rizikových a u fyziologických novorozenců. Z měření bylo zjištěno, že TEOAE byly nevýbavné u 9 (1 %) fyziologických novorozenců z celkové počtu 819 fyziologických novorozenců. A z 245 rizikových novorozenců mělo nevýbavné TEOAE 9 (4 %) novorozenců (tabulka 30, s. 115). K této výzkumné otázce byla stanovena hypotéza 1. Bylo provedeno statistické testování pomocí Fisherova testu (tabulka 31, s. 116), kterým bylo prokázáno, že není stejný počet nevýbavných TEOAE u rizikových a fyziologických novorozenců, konkrétně u rizikových novorozenců byl větší výskyt nevýbavných TEOAE. Tyto výsledky se shodují s odbornou literaturou. Výzkumem spojitosti klinického stavu novorozence s výbavností OAE se zabývala také Burešová (2015) ve své diplomové práci. Její výzkum také prokázal, že u rizikových novorozenců byl větší výskyt nevýbavných OAE než u fyziologických (Burešová, 2015). Proto by měl být screening sluchu proveden u všech narozených novorozenců a mohla tak být včas odhalena případná sluchová vada. Pro lepší záchytnost sluchové vady u rizikových novorozenců by měla být použita metoda screeningu sluchu AABR (BERA) (Chrobok a kol., 2019).

V ČR je vydán pouze Metodický pokyn k provádění screeningu sluchu novorozenců (Věstník č. 14, 2021), screening sluchu je tak pouze doporučený a není povinný. Přitom bez screeningu sluchu může být sluchová vada odhalena u dítěte až po třetím roce života, např. opožděným

vývojem řeči. V ČR se screening sluchu novorozenců donedávna prováděl jen v některých krajích (Hořáková, Heřman, Salzman, 2020). V ON A i v ON B je prováděn screening sluchu u všech hospitalizovaných novorozenců, pokud není u novorozence nějaký důvod pro neprovedení screeningu. V ON A se v roce 2021 narodilo celkem 679 novorozenců a screening sluchu byl proveden pouze u 567 (84 %) novorozenců na novorozeneckém oddělení (tabulka 5, s. 61). Nejčastějším důvodem, proč nebyl screening u ostatních novorozenců proveden, byla nepřítomnost přístroje na screening sluchu kvůli jeho opravě, to bylo u 85 (76 %) novorozenců. Dalšími důvody byl překlad novorozenců na vyšší pracoviště do jiné nemocnice, nebo že matka podepsala negativní revers k provedení screeningu sluchu (matka nesouhlasila s vyšetřením sluchu u novorozence), dále matka nebo novorozenec byli Covid pozitivní a byly v izolaci, posledním důvodem bylo úmrtí novorozence. Z celkového počtu 567 provedených screeningů sluchu mělo 547 (96 %) novorozenců výbavné TEOAE a 20 (4 %) novorozenců mělo nevýbavné TEOAE (tabulka 6, s. 62). Z 20 novorozenců s nevýbavnými TEOAE byl nejčastější výsledek jednostranně nevýbavné TEOAE, to bylo u 14 (70 %) novorozenců. U 6 (30 %) novorozenců byly oboustranně nevýbavné TEOAE. U novorozenců s jednostranně nevýbavnými TEOAE mělo 6 (43 %) novorozenců nevýbavné TEOAE vpravo a 8 (57 %) novorozenců nevýbavné TEOAE vlevo. Z celkového počtu 679 narozených novorozenců mělo 547 (81 %) novorozenců konečný výsledek screeningu sluchu negativní a 132 (19 %) novorozenců mělo konečný výsledek screeningu sluchu pozitivní (tabulka 8, s. 64). V ON B na novorozeneckém oddělení z celkového počtu 821 hospitalizovaných novorozenců, byl proveden screening sluchu u 819 (99,76 %) novorozenců a u 2 (0,24 %) novorozenců nebyl screening sluchu proveden vůbec (tabulka 11, s. 66). Důvodem neprovedení screeningu bylo, že matka podepsala negativní revers k provedení screeningu sluchu novorozence. Z celkového počtu 819 provedených screeningů sluchu mělo 810 (99 %) novorozenců výbavné TEOAE a 9 (1 %) novorozenců mělo nevýbavné TEOAE (tabulka 12, s. 66). Z 9 nevýbavných TEOAE byl nejčastější výsledek jednostranně nevýbavné TEOAE, to bylo u 7 (78 %) novorozenců. U 2 (22 %) novorozenců byly oboustranně nevýbavné TEOAE. U novorozenců s jednostranně nevýbavnými TEOAE mělo 4 (57 %) novorozenců nevýbavné TEOAE vpravo a 3 (43 %) novorozenců nevýbavné TEOAE vlevo. Z celkového počtu 821 hospitalizovaných novorozenců mělo 810 (99 %) novorozenců konečný výsledek screeningu sluchu negativní a 11 (1 %) novorozenců mělo pozitivní screening sluchu (tabulka 15, s. 68). V ON B na oddělení neonatologické JIP byl screening sluchu byl z celkového počtu 252 novorozenců proveden u 245 (97 %) novorozenců a u 7 (3 %) novorozenců nebyl screening sluchu proveden vůbec (tabulka 18,

s. 70). Důvodem u všech neprovedených screeningů bylo převezení novorozenců na vyšší pracoviště do jiné nemocnice. Z celkového počtu 245 vyšetřených novorozenců mělo 236 (96 %) novorozenců výbavné TEOAE a 9 (4 %) novorozenců mělo nevýbavné TEOAE (tabulka 19, s. 71). Z 9 nevýbavných TEOAE byl nejčastější výsledek jednostranně nevýbavné TEOAE, to bylo u 6 (67 %) novorozenců. U 3 (33 %) novorozenců byly oboustranně nevýbavné TEOAE. U 6 novorozenců, kteří měli jednostranně nevýbavné TEOAE, měli 3 (50 %) novorozenci nevýbavné TEOAE vpravo a 3 (50 %) novorozenci nevýbavné TEOAE vlevo. Z celkového počtu 252 hospitalizovaných novorozenců mělo 236 (94 %) novorozenců negativní screening a 16 (6 %) novorozenců mělo screening pozitivní (tabulka 21, s. 72). Výzkumem screeningu sluchu u novorozenců se zabývali ve své práci autoři Blanař a kol. (2021) a také autoři Chrobok a kol. (2020). Výzkum autorů Chroboka a kol. (2020) prokázal, že v roce 2017 byl screening sluchu proveden v ČR u 75 % novorozenců a dle autorů Blanaře a kol. (2021) bylo v letech 2008-2019 vyšetřeno pomocí TEOAE celkově 96,8 % novorozenců v ČR. Výzkumné šetření této diplomové práce došlo ke stejnému výsledku jako studie autorů Blanař a kol. (2021) v případě výsledků ON B, naopak v ON A byl screening proveden u menšího počtu novorozenců. Dle studie autorů Blanaře a kol. (2021) byl pozitivní screening zjištěn u 5,4 % novorozenců, s tímto se shoduje pozitivní screening pouze u novorozenců v ON B na neonatologické JIP, zbylá dvě oddělení měla vyšší či nižší počet pozitivních screeningů. Autoři Havlíková a kol. (2015) ve své studii uvádí, že z celkového počtu 2457 vyšetřených novorozenců mělo 40 (1,6 %) novorozenců oboustranně nevýbavné TEOAE, a konkrétně u rizikových novorozenců byly zjištěny oboustranně nevýbavné TEOAE u 2,6 % (Havlíková a kol., 2015). Toto nebylo potvrzeno ve výzkumném šetření této práce, naopak byl zjištěn vyšší výskyt oboustranně nevýbavných TEOAE v obou okresních nemocnicích.

Ve světě se screening sluchu novorozenců provádí většinou povinně (např. Slovensko, USA atd) anebo je screening pouze doporučený (např. Anglie, severské země) (Neumann et al., 2022). Ve své studii autoři Jakhelln Laugen et al. (2021) uvádí, že v severských zemích je screening sluchu proveden u 95 % novorozenců, k víceméně stejnému výsledku došlo výzkumné šetření této diplomové práce a také studie autorů Blanař a kol. (2021).

**Dílním cílem dva** bylo zjistit informovanost matek o screeningu sluchu novorozenců ve dvou okresních nemocnicích JČK.

Výsledky dotazníkového šetření u matek novorozenců poukázaly na to, že 60 % dotázaných matek mělo informace o screeningu sluchu již před tímto porodem a z nich nejvíce matek (61 %) získalo informace o screeningu sluchu při předchozím porodu v nemocnici. Informovaností matek o screeningu sluchu se ve svých diplomových pracích zabývaly také Burešová (2015) a Cejnarová (2016). Výzkumné šetření Burešové (2015) popisuje, že 52 % matek slyšelo už o screeningu sluchu a z toho 63 % matek dostalo tyto informace v porodnici. Výsledky této práce se shodují s výsledky Burešové (2015). Naopak výsledky této práce se neshodují s výsledky výzkumu Cejnarové (2016), která ve svém výzkumu uvádí, že jen 45,7 % matek slyšelo o screeningu sluchu a z toho 40,6 % matek slyšelo o něm v nemocnici.

Nadpoloviční většina matek byla prvorodičky. Většina matek nevěděla, jestli byla v nějakém dokumentu, které podepisovaly během hospitalizace, přítomna informace o screeningu sluchu. Od sester ale bylo zjištěno, že matky informaci o provádějícím se screeningu sluchu novorozenců dostávají v informovaném souhlasu s péčí o dítě. To znamená, že nadpoloviční většina matek vůbec nezaznamenala informaci o provádějícím se screeningu sluchu v dokumentech, které podepisovaly během hospitalizace v nemocnici. Většina matek nebyla vůbec informována lékařem obecně o screeningu sluchu v nemocnici, naopak většina matek byla informována sestrou o screeningu. U 84 % matek sestra vysvětlila postup screeningu sluchu před samotným vyšetřením novorozence, v případě že byl screening sluchu u novorozence proveden. Pokud byl zjištěn pozitivní screening sluchu u novorozence, byly matky převážně informovány o dalším postupu rescreeningu a v 97 % případech je informovala o dalším postupu pouze sestra. To je v rozporu se studií autorů Zeleníka a kol. (2012), kdy autoři uvádí, že by měli sdělovat výsledky screeningu sluchu rodičům zejména lékaři a ne sestry. Je to proto, že lékaři jsou více informováni o dalším postupu a vyšetřování novorozence v případě pozitivního screeningu sluchu (Zeleník a kol., 2012). Lékaři informují matky o dalším postupu při pozitivním screeningu sluchu většinou v den propuštění a novorozenecké sestry hned po provedení screeningu sluchu. Proto matky nemusely být v době vyplňování dotazníku ještě informované lékařem.

Jen 69 % matek si myslí, že už mají po porodu dostatek informací o screeningu sluchu novorozenců. Proto je potřeba, aby matky byly dostatečně edukovány zdravotnickým personálem o screeningu sluchu a případném postupu při rescreeningu. Jako doporučení, ke

zlepšení informovanosti matek o screeningu sluchu novorozenců na oddělení, uvedly matky nejčastěji zhotovení informačního letáčku na oddělení a větší informovanost od sester i lékařů na oddělení (viz. podkapitola 3.4, s. 75 a podkapitola 3.5, s. 100)

Rozdělením výzkumného souboru matek dle okresních nemocnic na ON A (50 %) a ON B (50 %) bylo zjišťováno, zda v obou nemocnicích je informovanost matek o screeningu sluchu před porodem stejná. Tento předpoklad nebyl potvrzen (tabulka 32, s. 116), jelikož v ON B bylo více matek před porodem informováno o screeningu sluchu než v ON A. Výzkumný předpoklad, že v obou nemocnicích sestry informují matky novorozenců o screeningu sluchu novorozenců stejně, se nepotvrdil (tabulka 34, s. 118), protože v ON B sestry více informují matky o screeningu sluchu než sestry v ON A. Výzkumný předpoklad, že v obou nemocnicích mají matky dostatek informací o screeningu sluchu novorozenců po porodu a dalším postupu v případě pozitivního screeningu, se nepotvrdil (tabulka 35, s. 119), protože v ON B mají matky více informací o screeningu sluchu po porodu než matky v ON A. Rozdělením výzkumného souboru matek na 53 (53 %) prvorodiček, 34 (34 %) druhorodiček a 13 (13 %) vícero diček, bylo zjišťováno, zda prvorodičky jsou méně informované o screeningu sluchu než druhorodičky či vícero dičky. Tento výzkumný předpoklad se potvrdil (tabulka 33, s. 117), protože pouze 34 % prvorodiček mělo informace.

**Dílním cílem tři** bylo porovnat metodiku provádění screeningu sluchu u novorozenců ve dvou okresních nemocnicích JČK. To bylo zjišťováno pomocí sběru dat ze zdravotnických dokumentací a pomocí strukturovaných rozhovorů a zúčastněného pozorování sester/PA, které provádějí screening sluchu u novorozenců, v okresní nemocnici A a okresní nemocnici B (viz. podkapitola 3.3, s. 62, podkapitola 3.5, s. 100 a podkapitola 3.6, s. 106).

Metodikou screeningu sluchu se zabývá Metodický pokyn k provádění screeningu sluchu novorozenců vydaný Ministerstvem zdravotnictví ČR (Věstník č. 14, 2021) a Příručka pro praxi: screening sluchu novorozenců (Chrobok, Dršata a kol., 2019).

Screening sluchu provádí dětská sestra, všeobecná sestra, porodní asistentka, či lékař v průběhu hospitalizace novorozence (Věstník č. 14, 2021, s. 31). Ve výzkumném šetření této diplomové práce bylo zjištěno, že v obou okresních nemocnicích provádí screening sluchu novorozenců sestry či porodní asistentky, souhlasí to tedy s doporučeními Metodického pokynu.



U fyziologického novorozence by se měl screening sluchu provádět pomocí metody TEOAE a u rizikového novorozence je doporučeno provést screening sluchu metodou AABR (Věstník č. 14, 2021, s. 31). Toto tvrzení podpořili ve své studii i autoři Havlíková, Poláčková a kol. (2015), kdy zjistili, že u rizikových novorozenců byly oboustranně nevýbavné TEOAE u 2,6 % novorozenců a po přeměření metodou AABR byly zjištěny oboustranně nevýbavné AABR u 2,2 % rizikových novorozenců. TEOAE tedy mělo falešnou pozitivitu u 0,2 % novorozenců oproti AABR (Havlíková, Poláčková a kol., 2015). Ve výzkumném šetření této práce bylo zjištěno, že v obou okresních nemocnicích se provádí screening sluchu novorozenců pouze metodou TEOAE, a to i u rizikových novorozenců na neonatologické JIP. Přístroj na screening sluchu u rizikových novorozenců metodou AABR zatím ON B nevlastní z finančních důvodů. Pokud je potřeba provést u rizikového novorozence vyšetření AABR (BERA), posílají novorozence do krajské nemocnice, kde tento přístroj vlastní. Neprovádění screeningu u rizikových novorozenců metodou AABR v ON B je tedy v rozporu s odbornými publikacemi.

Metodický pokyn doporučuje provádět screening sluchu u novorozence ve spánku nebo ve stavu klidné bdělosti v nehlukné místnosti (Věstník č. 14, 2021, s. 31). Stejně podmínky byly zjištěny v obou okresních nemocnicích. Rozdíl byl pouze v místě provedení screeningu. V ON A prováděly sestry screening na observačním boxe bez přítomnosti matky (z důvodu nastalé epidemiologické situace) a v ON B provádí screening sluchu sestry na pokojích za přítomnosti matek.

Screening sluchu u fyziologického novorozence by se měl provádět obvykle 2–3. den po narození a u rizikového novorozence až po stabilizaci zdravotního stavu (Věstník č. 14, 2021, s. 31; Chrobok, Dršata a kol., 2019). Ke stejnému zjištění došlo i šetření této diplomové práce. Kdy v ON A se screening sluchu u všech fyziologických novorozenců prováděl pouze 2. den po porodu, večer během nočních služeb. V ON B se prováděl u fyziologických novorozenců navíc i v jiné dny, např. v den porodu, 4. den a déle či 1. den po porodu (tabulka 13, s. 68), screening provádí sestry kdykoliv během dne.

V případě nepřítomnosti TEOAE nebo AABR je doporučeno vyšetření opakovat u novorozence znovu v rámci hospitalizace (např. následující den) (Věstník č. 14, 2021, s. 31). Ve výzkumném šetření bylo toto doporučení dodrženo a v obou okresních nemocnicích se screening sluchu u novorozenců opakoval v rámci hospitalizace. Opakoval se pouze metodou TEOAE. V ON A se opakoval screening na oddělení u 151 (27 %) novorozenců

(tabulka 7, s. 64) a ve většině případů se opakoval ve stejný den jako původní screening sluchu s časovým odstupem nejčastěji 2 hodin. V ON B na novorozeneckém oddělení se opakoval screening sluchu u 5 (1 %) novorozenců na oddělení a nejčastěji se opakoval druhý den po původním screeningu. V ON B na oddělení neonatologické JIP se opakoval screening sluchu u 5 (2 %) novorozenců a u všech se opakoval v jiný den, než byl původní screening sluchu (viz. podkapitola 3.5, s. 100 a podkapitola 3.6, s. 106)

Novorozenec s nepřítomnými TEOAE (nebo AABR) nebo s neproběhlým screeninem sluchu má být odeslán na rescreening na příslušné ORL (foniatrické) pracoviště (Věstník č. 14, 2021, s. 31). Ve výzkumném šetření bylo zjištěno, že v obou okresních nemocnicích to bylo dodrženo a novorozenci s pozitivním screeninem sluchu byli odesláni na rescreening na ORL.

**Dílčím cílem čtyři** bylo posoudit edukaci a reedukaci sester v provádění novorozeneckého screeningu ve dvou okresních nemocnicích JČK. To bylo zjišťováno pomocí strukturovaných rozhovorů se sestrami/PA, které provádějí screening sluchu u novorozenců, v okresní nemocnici A a okresní nemocnici B (viz. podkapitola 3.5, s. 100).

Dle Zeleníka a kol. (2012) je ideální, pokud screening sluchu na oddělení provádí více než jedna či dvě sestry. Protože, když screening bude provádět každá sestra na oddělení, tak screening bude probíhat nepřerušovaně i o víkendech, svátcích, dovolených atd (Zeleníka a kol., 2012). Toto splňuje pouze novorozenecké oddělení v ON A, kde všech 6 sester/PA na oddělení je zaškolených a provádí screening sluchu. Nehrozí tam tak výpadek screeningu při delším pracovním volnu jedné sestry, která by jako jediná dělala screening sluchu. Naopak v ON B provádí screening sluchu pouze 3 zaškolené sestry/PA na novorozeneckém oddělení a na neonatologické JIP ho provádí pouze 2 zaškolené sestry (tabulka 4, s. 60).

Základní školení a další proškolení neonatologických sester provádí příslušné ORL pracoviště (Chrobok, Dršata a kol., 2019). Toto tvrzení je v rozporu s našimi výsledky šetření, jelikož všechny sestry v obou okresních nemocnicích byly zaškoleny o screeningu sluchu u novorozenců staniční sestrou anebo pracovníkem firmy, která dodávala přístroj na screening sluchu na oddělení. A také žádná ze sester není už dále vůbec školena o screeningu sluchu. To by mělo být určitě změněno v obou nemocnicích, aby sestry měly neustále aktuální informace o screeningu a mohly tak správně provádět screening sluchu. Zeleník a kol. (2012) také

poukazuje na důležitost edukace a motivování sester ohledně screeningu sluchu novorozenců, aby správně fungoval celý systém screeningu sluchu v ČR.

**Dílčím cílem pět** bylo posoudit metodiku evidence screeningu sluchu novorozenců ve dvou okresních nemocnicích JČK. To bylo zjišťováno pomocí strukturovaných rozhovorů a zúčastněného pozorování sester/PA, které provádějí screening sluchu u novorozenců, v okresní nemocnici A a okresní nemocnici B (viz. podkapitola 3.5, s. 100 a podkapitola 3.6, s. 106).

Evidencí výsledků screeningu sluchu se zabývá Metodický pokyn k provádění screeningu sluchu novorozenců vydaný Ministerstvem zdravotnictví ČR (Věstník č. 14, 2021). Tento pokyn popisuje, že výsledek screeningu má být zapisován do zdravotní dokumentace a do zprávy o novorozenci. Do zdravotní dokumentace novorozence se má zapisovat metoda screeningu sluchu (TEOAE či AABR), výsledek screeningu sluchu (negativní/pozitivní screening) a u pozitivního screeningu se udává i strana (abnormální vpravo/vlevo) (Věstník č. 14, 2021, s. 31-36). Informace o screeningu sluchu mají poté nemocnice posílat měsíčně regionálnímu koordinátorovi screeningu sluchu (Chrobok, Dršata a kol., 2019). Tyto výše uvedené podmínky splnily obě okresní nemocnice, tedy provádí evidenci všech screeningů sluchu a odesílají informace o screeningu do krajské nemocnice. Během sběru dat bylo zjištěno, že v obou okresních nemocnicích zaměňují v dokumentech, které slouží pro evidenci výsledků screeningu sluchu za celé oddělení, slova jako pozitivní a negativní screening. Tedy, že zjištěné pozitivní screeniny zapisují sestry do kolonky negativní screening a naopak. Je tedy potřeba znovu vysvětlit sestrám význam pozitivního/negativního screeningu. Dle autorů Komínka a kol. (2017) je evidence screeningu sluchu v celém systému organizace screeningu naprosto klíčová, jelikož slouží hlavně k vyhodnocení efektivity screeningu, k identifikaci kritických bodů screeningu a provedení organizačních a metodických odstranění chyb.

**Dílčím cílem šest** bylo porovnat časovou náročnost screeningu sluchu u novorozenců ve dvou okresních nemocnicích JČK.

Na základě pozorování bylo zjištěno, že sestrám trval screening sluchu 1 novorozence v obou okresních nemocnicích průměrně 3-5 minut (viz podkapitola 3.6, s. 106). Hodnocením časové náročnosti screeningu sluchu u jednoho novorozence se zabývala také Cejnarová (2016). Její výzkum prokázal, že průměrná doba screeningu u jednoho novorozence je cca 2 minuty

a maximální doba byla cca 7,5 minuty (Cejnarová, 2016). V šetření této práce byla tedy zjištěna delší časová náročnost screeningu sluchu oproti Cejnarové (2016). Dobu screeningu sluchu může ovlivnit dodržení podmínek sestrou při screeningu (klidný novorozenec a nehlukná místnost) anebo překážka ve zvukovodu novorozence (maz, tekutina) (Věstník č. 14, 2021; Mukšnáblová, 2014)

#### **4.1 Limity sběru dat**

Limitem sběru dat této diplomové práce je oslovení dvou zařízení v jednom kraji, To znamená, že výsledky šetření lze vztahovat pouze k těmto zdravotnickým zařízením.

Dotazníky určené pro matky novorozenců byly odevzdávány po vyplnění sestrám/PA na oddělení šestinedělí, jejich odpovědi o informovanosti screeningu sluchu od sester tak nemusely být úplně pravdivé. Matky mohly mít obavy, že si je sestry přečtou a nezůstanou tak zcela anonymní. Dalším limitem bylo, že matky odpovídající v dotazníku na otázku ohledně informovanosti od zdravotníků v případě pozitivního screeningu u novorozence uvedly, že je nikdo neinformoval o dalším postupu, nemusely být ještě v době vyplňování dotazníku informované, jelikož např. lékaři většinou informují matky o dalším postupu při pozitivním screeningu sluchu v den propuštění.

Limitem zdravotnického zařízení ON A byl výpadek screeningu sluchu u části novorozenců z důvodu nepřítomnosti přístroje pro screening sluchu na oddělení. Došlo tak k většímu záchytu pozitivních screeningů sluchů. Nemocnice by měla mít v takovém případě náhradní přístroj nebo požádat distributora o zapůjčení jiného přístroje v době opravy/kalibrace.

V ON B na oddělení neonatologické JIP mohlo být negativně ovlivněno množství pozitivních screeningů, jelikož u rizikových novorozenců nebyla použita správná metoda screeningu sluchu. U rizikových novorozenců má být použita metoda AABR (BERA) pro screening, ale v ON B byla použita pouze metoda TEOAE, která má menší záchytnost pozitivního screeningu oproti metodě AABR. ON B zatím nevlastní přístroj z finančních důvodů, ale oddělení neonatologické JIP má o přístroj požádáno.

V ON B na novorozeneckém oddělení provádí screening sluchu pouze 3 zaškolené sestry/PA z celkového počtu 10 sester/PA na oddělení. Proto na tomto oddělení mohl být ovlivněn výsledek screeningu sluchu, protože sestry ho provádí pouze, když jsou ve službě.

## 5 ZÁVĚR

Tato diplomová práce se věnuje screeningu sluchu u novorozenců. Zabývá se konkrétně problematikou screeningu sluchu novorozenců ve dvou okresních nemocnicích JČK. Teoretická část práce popisuje anatomii, fyziologii a vývoj sluchového orgánu, sluchové vady, dále je popsán screening sluchu u novorozenců v ČR a ve světě a také role porodní asistentky/novorozenecké sestry při provádění screeningu sluchu u novorozenců. Cílem práce byl sběr dat o screeningu sluchu novorozenců za rok 2021 ve dvou okresních nemocnicích JČK a následné statistické zpracování těchto dat. Dalším cílem bylo vybrat soubor matek novorozenců v těchto obou okresních nemocnicích a zjistit jejich informovanost ohledně screeningu sluchu novorozenců. Dále porovnat metodiku provádění screeningu sluchu u novorozenců mezi oběma okresními nemocnicemi. Posoudit edukaci a reedukaci sester v provádění novorozeneckého screeningu sluchu v obou okresních nemocnicích. Porovnat metodiku evidence screeningu sluchu novorozenců v obou okresních nemocnicích. A posledním cílem šetření bylo porovnat časovou náročnost screeningu sluchu u novorozenců ve dvou okresních nemocnicích. Výzkumné soubory tvořily tři soubory respondentů v obou okresních nemocnicích JČK. Respondenty byli novorozenci, kteří byli narozeni v obou okresních nemocnicích v období 1.1.– 31.12. 2021, poté matky těchto novorozenců, které souhlasily se zařazením do výzkumu, a sestry/PA provádějící screening sluchu v těchto dvou okresních nemocnicích, ty také se zařazením do výzkumu souhlasily.

Z výše uvedených výsledků výzkumného šetření lze konstatovat, že stanovených cílů bylo dosaženo. Výsledky šetření potvrzují nezbytnost provádět celoplošný novorozenecký screening sluchu. Incidence těžké sluchové vady je u fyziologických novorozenců 1–4:1000 a u rizikových novorozenců je incidence 20–50:1000 (Hořáková, Heřman, Salzman, 2020). Proto by měl být v České republice proveden screening sluchu u každého novorozence po porodu během pobytu v nemocnici. Z odborné literatury tedy vyplívá, že nevýbavné TEOAE (pozitivní screening) mohou být zjištěné při screeningu sluchu u fyziologických i u rizikových novorozenců. Konkrétně u rizikových novorozenců je větší výskyt sluchové vady a toto bylo také potvrzeno ve výsledcích výzkumného šetření. Kdy v okresní nemocnici B u 4 % rizikových novorozenců byly nevýbavné TEOAE, naopak u fyziologických novorozenců byly nevýbavné TEOAE u 1 %. V ČR je vydán pouze Metodický pokyn k provádění screeningu sluchu novorozenců (Věstník č. 14, 2021), screening sluchu je tak pouze doporučený a není povinný. Přitom bez screeningu sluchu může být sluchová vada odhalena u dítěte až po třetím

roce života, např. opožděným vývojem řeči. V ČR se screening sluchu novorozenců donedávna prováděl jen v některých krajích (Hořáková, Heřman, Salzman, 2020). Počet screeningů sluchů v posledních letech naštěstí postupně roste, kdy např. v roce 2013 byl screening sluchu proveden pouze u 54 % novorozenců a v roce 2017 byl proveden už u 75 % novorozenců (Chrobok, Dršata a kol., 2020). Ve výzkumném šetření bylo zjištěno, že screening sluchu novorozenců je v obou okresních nemocnicích v JČK prováděn. Konkrétně v ON A byl screening proveden v roce 2021 pouze u 84 %, bylo to hlavně z důvodu nepřítomnosti přístroje pro screening sluchu na oddělení během pár týdnů. A v ON B byl screening sluchu proveden během roku 2021 na novorozeneckém oddělení dokonce u 99,76 % a na oddělení neonatologické JIP byl proveden u 97 % novorozenců.

Porovnáním metodiky screeningu sluchu v ON A a ON B v JČK byly zjištěny jen malé odlišnosti v provádění screeningu. Jinak obě pracoviště dodržují metodiku screeningu sluchu doporučovanou Metodickým pokynem (Věstník č. 14, 2021). Odlišnosti se týkaly víceméně jen dne, kdy je prováděn screening u novorozence po narození, a metody screeningu u rizikových novorozenců. V ON B u fyziologických novorozenců provádí screening sluchu i jiné dny, než je doporučený 2.-3. den po porodu v Metodickém pokynu MZ ČR. A u rizikových novorozenců používají k vyšetření pouze metodu TEOAE, kdy u nich je doporučováno používat metodu AABR pro větší záchytnost vady (Věstník č. 14, 2021).

Výsledky dotazníkového šetření poukázaly na to, že 60 % dotázaných matek mělo informace o screeningu sluchu již před tímto porodem. Nejvíce informací o screeningu sluchu získaly při předchozím porodu v nemocnici. Většina matek nebyla vůbec informována lékařem o screeningu sluchu v nemocnici, naopak většina matek byla informována alespoň sestrou. V případě pozitivního screeningu sluchu u novorozence byly matky převážně informovány o dalším postupu rescreeningu. Jen 69 % matek si myslí, že už mají po porodu dostatek informací o screeningu sluchu novorozenců. Proto je potřeba, aby matky byly dostatečně edukovány zdravotnickým personálem o screeningu sluchu a případném postupu při rescreeningu. Jako doporučení, ke zlepšení informovanosti matek o screeningu sluchu novorozenců na oddělení, uvedly matky nejčastěji zhotovení informačního letáčku na oddělení.

V obou okresních nemocnicích JČK bylo zjištěno, že všechny sestry byly zaškolené o screeningu sluchu při nástupu či zavedení screeningu na oddělení, ale žádná ze sester už neprochází dalším školením o screeningu sluchu. To by mělo být změněno, aby sestry měly

neustále aktuální informace o screeningu. Na základě pozorování bylo zjištěno, že sestrám trval screening sluchu 1 novorozence průměrně 3-5 minut.

Výsledek screeningu má být zapisován do zdravotní dokumentace a do zprávy o novorozenci. Do zdravotní dokumentace novorozence se má zapisovat metoda screeningu sluchu (TEOAE či AABR), výsledek screeningu sluchu (negativní/pozitivní screening) a u pozitivního screeningu se udává i strana (abnormální vpravo/vlevo) (Věstník č. 14, 2021, s. 31-36). Obě okresní nemocnice evidují takto výsledky screeningu sluchu a také posílají tyto informace regionálnímu centru screeningu sluchu v krajské nemocnici.

Návrhem pro další výzkum by mohlo být porovnání dat a metodiky screeningu sluchu novorozenců všech nemocnicích v rámci celého Jihočeského kraje.

Diplomová práce může posloužit jako studijní materiál pro porodní asistentky či sestry provádějící screening sluchu v nemocnicích a také pro studentky porodní asistence či dětské sestry. Výsledky této diplomové práce budou nabídnuty vedoucím pracovníkům obou okresních nemocnic, kde výzkumné šetření probíhalo, pro získání přehledu o screeningu sluchu na jejich oddělení a také pro porovnání s jiným zdravotnickým zařízením.

## **5.1 Doporučení pro praxi**

Předání dat z našeho výzkumného šetření do zdravotnického zařízení, kde byl sběr dat realizován. Zdravotnické zařízení by mělo zajistit provedení screeningu sluchu 365 dní v roce. Proto v případě nepřítomnosti přístroje na screening sluchu (např. z důvodu opravy, kalibrace přístroje) má toto zdravotnické zařízení možnost požádat firmu, která přístroj prodává a opravuje, o zapůjčení náhradního přístroje v období servisu původního přístroje pro zachování nepřetržitého provádění screeningu sluchu.

U rizikových novorozenců je vhodnější používat doporučovanou metodu screeningu sluchu AABR, jelikož metoda AABR má větší pravděpodobnost odhalit sluchovou vadu u těchto novorozenců. AABR umožňuje diagnostiku sluchové poruchy (ztráty sluchu větší než 30 dB).

Na základě výsledků výzkumného šetření v oblasti informovanosti matek je vhodné zvýšit povědomí matek o screeningu sluchu před porodem anebo během pobytu na oddělení šestinedělí, např. pomocí informačního letáku. A také zlepšit informovanost matek od lékařů.

## 6 POUŽITÁ LITERATURA

BARTOŇKOVÁ, Klára, Dagmar HOŠNOVÁ. *Vyšetření sluchu u novorozenců. Otorinolaryngologie a foniatrie* [online]. 2013, 62(2), s. 73-77 [cit. 2021-06-25]. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/otorinolaryngologie-foniatrie/2013-2/vysetreni-sluchu-u-novorozencu-41326/download?hl=cs>. ISSN 1805-4528.

BLANAŘ, Vít a kol. *Effectiveness of neonatal hearing screening system: A 12-year single centre study in the Czech Republic*. *Journal of Pediatric Nursing* [online]. 2021, 59, s. e32-e37 [cit. 2022-03-25]. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0882596321000221>.

BUDÍKOVÁ, Marie, Maria KRÁLOVÁ a Bohumil MAROŠ. *Průvodce základními statistickými metodami*. 1. vyd. Praha: Grada, 2010, 272 s. ISBN 978-80-247-3243-5.

BUREŠOVÁ, Renáta. *Screeningu sluchu u novorozenců v Pardubické krajské nemocnici, a. s. Pardubice*, 2015. 96 s. Diplomová práce. Univerzita Pardubice, Fakulta zdravotnických studií. Vedoucí práce Mgr. Jana Škvrňáková, Ph.D.

BRDIČKA, Radim, William DIDDEN. *Genetika v klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Galén, 2018, 182 s. ISBN 978-80-7492-331-9. – autor článku Radka Kremlíková Pourová

CEJNAROVÁ, Sabina. *Screening sluchu u novorozenců v souvislosti s rizikovými faktory*. Pardubice, 2016, 85 s. Diplomová práce. Univerzita Pardubice, Fakulta zdravotnických studií. Vedoucí práce Mgr. Jana Škvrňáková, Ph.D.

ČIHÁK, Radomír. *Anatomie 3*. 3. upr. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2016, 832 s. ISBN 978-80-247-5636-3.

DLOUHÁ, Olga, Libor ČERNÝ. *Foniatrie*. 1. vyd. Praha: Univerzita Karlova v Praze, nakladatelství Karolinum, 2012, 152 s. ISBN 978-80-246-2048-0.

DORT, Jiří, Eva DORTOVÁ a Petr JEHLIČKA. *Neonatologie*. 3. vyd. Praha: Nakladatelství Karolinum, 2018, 116 s. ISBN 978-80-246-3936-9.

DRŠATA, Jakub, Radan HAVLÍK a kol. *Foniatrie – sluch*. 1. vyd. Havlíčkův Brod: Tobiáš, 2015, 384 s. ISBN 978-80-7311-159-5.



FIALA, Pavel, Jiří VALENTA, Lada EBERLOVÁ. *Stručná anatomie člověka*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, nakladatelství Karolinum, 2015, 243 s. ISBN 978-80-246-2693-2.

FORMÁNEK, Martin a kol. *Analýza výsledků screeningu sluchu novorozenců v Moravskoslezském kraji v roce 2017 a 2018*. *Otorinolaryngologie a foniatrie* [online]. 2019, 68(3), s. 150-156 [cit. 2021-06-20]. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/otorinolaryngologie-foniatrie/2019-3-19/analyza-vysledku-screeningu-sluchu-novorozencu-v-moravskoslezskem-kraji-v-roce-2017-a-2018-117709/download?hl=cs>. ISBN 1805-4528.

GIDDENS, Anthony. *Sociologie*. 1. vyd. Praha: Argo, 2013, 1049 s. ISBN 978-80-257-0807-1.

GRIM, Miloš, Rastislav DRUGA a kol. *Základy anatomie. 4b. Periferní nervový systém, smyslové orgány a kůže*. 1. vyd. Praha: Galén, 2014, 173 s. ISBN 978-80-7492-156-8.

HAHN, Aleš a kol. *Otorinolaryngologie a foniatrie v současné praxi*. 2. dopl. a aktual. vyd. Praha: Grada, 2018, 418 s. ISBN 978-80-271-0572-4.

HAVLÍKOVÁ, Eva a kol. *Screening sluchu fyziologických a rizikových novorozenců metodami OAE a AABR – zhodnocení výsledků*. *Otorinolaryngologie a foniatrie* [online]. 2015, 64(1), s. 17-21 [cit. 2021-06-20]. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/otorinolaryngologie-foniatrie/2015-1/screening-sluchu-fyziologickych-a-rizikovych-novorozencu-metodami-oea-a-aabr-zhodnoceni-vysledku-52233/download?hl=cs>. ISSN 1805-4528.

HENDL, Jan a Jiří REMR. *Metody výzkumu a evaluace*. Praha: Portál, 2017, 464 s. ISBN 978-80-262-1192-1.

HOŘÁKOVÁ, H., Jan HEŘMAN a Richard SALZMAN. *Novorozenecký screening sluchu v Olomouckém kraji: analýza nedostatků*. *Otorinolaryngologie a foniatrie* [online]. 2020, 69(3), s. 127-130 [cit. 2021-06-20]. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/otorinolaryngologie-foniatrie/2020-3-24/novorozenecky-screening-sluchu-v-olomouckem-kraji-analyza-nedostatku-125022/download?hl=cs>. ISSN 1805-4528.

HUGO, Jan, Martin VOKURKA, Markéta FIDLEROVÁ. *Slovník lékařských zkratek*. 2. roz. a aktual. vyd. Praha: Maxdorf, 2019, 319 s. ISBN 978-80-7345-633-7.

CHROBOK, Viktor, Jakub DRŠATA a kol. *Příručka pro praxi: Screening sluchu novorozenců* [online]. 2019, 1 [cit. 2021-06-25]. Dostupné z: <https://www.otorinolaryngologie.cz/content/uploads/2020/02/ppp-screening-sluchu-novorozencu.pdf>

CHROBOK, Viktor, Jakub DRŠATA a kol. *Aktualizace metodiky celoplošného screeningu sluchu novorozenců v České republice*. Časopis lékařů českých [online]. 2019, 158(6), s. 221-224 [cit. 2021-06-25]. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/casopis-lekaru-ceskych/2019-6-7/aktualizace-metodiky-celoplosneho-screeningu-sluchu-novorozencu-v-ceske-republice-118935/download?hl=cs>. ISSN 1805-4420.

CHROBOK, Viktor, Jakub DRŠATA a kol. *Screening sluchu novorozenců – současný stav a jak dále?* Otorinolaryngologie a foniatrie [online]. 2020, 69(1), s. 3-10 [cit. 2021-06-25]. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/otorinolaryngologie-foniatrie/2020-1-19/screening-sluchu-novorozencu-soucasny-stav-a-jak-dale-122240/download?hl=cs>. ISSN 1805-4528.

JAKHELLN LAUGEN, Nina et al. *Newborn Hearing Screening and Intervention in Children with Unilateral Hearing Impairment: Clinical Practices in Three Nordic Countries*. Journal of Clinical Medicine [online]. 2021, 10(21), s. 3-10 [cit. 2021-01-20]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8584845/>.

JAKUBÍKOVÁ, Janka, Vlasta WIRTHOVÁ. *Vrozené anomálie hlavy a krku*. 1. vyd. Praha: Grada, 2012, 244 s. ISBN 978-80-247-4064-5.

KITTNAR, Otomar a kol. *Lékařská fyziologie*. 2. přep. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2020, 747 s. ISBN 978-80-247-1963-4.

KLÍMA, Jiří a kol. *Pediatric pro nelékařské zdravotnické obory*. 1. vyd. Praha : Grada, 2016, 327 s. ISBN 978-80-247-5014-9.

KOMÍNEK, Pavel, Eva HAVLÍKOVÁ, Renáta POLÁČKOVÁ a kol. *Screening sluchu u novorozenců – jaká je role dětských lékařů?* Pediatrice pro praxi [online]. 2012, 13(5), s. 326-328 [cit. 2021-05-05]. Dostupné z: <https://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2012/05/09.pdf>. ISSN 1803-5264.

KOMÍNEK, Pavel, Eva HAVLÍKOVÁ, Renáta KOLÁŘOVÁ, Karol ZELENÍK. *Plošný screening sluchu u novorozenců - kritická místa a potenciální chyby*. Neonatologické listy [online]. 2015, 21(2), s. 29 [cit. 2021-05-15]. Dostupné z:

<http://www.neonatology.cz/upload/www.neonatology.cz/Neolisty/neolisty20152.pdf>. ISSN 1211-1600.

KUCHYNKOVÁ, Zdeňka. *Dětská otolaryngologie*. 1. vyd. Praha : Grada, 2015, 143 s. ISBN 978-80-247-4177-2.

LEBL, Jan. *Klinická pediatrie*. 2. vyd. Praha : Galén, 2014, 698 s. ISBN 978-80-7492-131-5.

LEJSKA, Mojmír. *Vyšetřování sluchu u nejmenších dětí v ambulanci dětského lékaře. I. díl. O sluchu a slyšení*. *Pediatric pro praxi* [online]. 2018, 19(4), s. 195-198 [cit. 2021-05-01]. Dostupné z: <https://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2018/04/03.pdf>. ISSN 1803-5264.

LEJSKA, Mojmír. *Vyšetřování sluchu u nejmenších dětí v ambulanci dětského lékaře. II. díl. O sluchu a slyšení*. *Pediatric pro praxi* [online]. 2018, 19(5), s. 248-251 [cit. 2021-05-01]. Dostupné z: <https://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2018/05/03.pdf>. ISSN 1803-5264.

MATULAT, Peter, Ross PARFITT. *The Newborn Hearing Screening Programme in Germany*. *International Journal of Neonatal Screening* [online]. 2018, 4(3) [cit. 2021-01-05]. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/figure/Screening-devices-selection\\_tbl1\\_327705424](https://www.researchgate.net/figure/Screening-devices-selection_tbl1_327705424).

MOUREK, Jindřich. *Fyziologie: učebnice pro studenty zdravotnických oborů*. 2. dopl. vyd. Praha: Grada, 2012, 222 s. ISBN 978-80-247-3918-2.

MUKNŠNÁBLOVÁ, Martina. *Péče o dítě s postižením sluchu*. 1. vyd. Praha: Grada, 2014, 128 s. ISBN 978-80-247-5034-7.

MUNTAU, Ania. *Pediatric*. 2. čes. vyd. Praha: Grada, 2014, 588 s. ISBN 978-80-247-4588-6.

MZ ČR. Metodický návod k zajištění novorozeneckého laboratorního screeningu a následná péče. *Věstník Ministerstva zdravotnictví České republiky* [online]. 2016, částka 6, s. 2-11, [cit. 2021-12-02]. Dostupné z: <https://www.novorozeneckyscreening.cz/file/71/zdravotnictvi-06-16.pdf>.

MZ ČR. Metodické opatření Celoplošný screening vrozené katarakty v ČR. *Věstník Ministerstva zdravotnictví České republiky* [online]. 2005, částka 9, s. 27, [cit. 2021-12-02]. Dostupné z: <https://www.mzcr.cz/vestnik/vestnik-9-2005/>.

- MZ ČR. Metodický pokyn k provádění screeningu sluchu u novorozenců. *Věstník Ministerstva zdravotnictví České republiky* [online]. 2021, částka 14, s. 30–36, [cit. 2022-01-20]. Dostupné z: <https://www.mzcr.cz/vestnik/vestnik-c-14-2021/>
- MZ ČR. Metodický pokyn k provádění screeningu sluchu u dětí ve věku 5 let. *Věstník Ministerstva zdravotnictví České republiky* [online]. 2018, částka 11, s. 59–61, [cit. 2021-11-20]. Dostupné z: <https://www.mzcr.cz/vestnik/vestnik-c-11-2018/>
- NEUMANN, Katrin, Philipp MATHMANN, Shelly CHADHA, Harald A. EULER a Karl R. WHITE. *Newborn Hearing Screening Benefits Children, but Global Disparities Persist*. *Journal of Clinical Medicine* [online]. 2022, 11(1) [cit. 2022-01-20]. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/jcm11010271>
- PETŘEK, Josef. *Základy fyziologie člověka: pro nelékařské zdravotnické obory*. 1. vyd. Praha: Grada, 2019, 166 s. ISBN 978-80-271-2208-0.
- PIMPERTON, Hannah et al. *The impact of universal newborn hearing screening on long-term literacy outcomes: a prospective cohort study*. *Archives of Disease in Childhood* [online]. 2016, 101, s. 9-15 [cit. 2021-10-12]. Dostupné z: <https://adc.bmj.com/content/archdischild/101/1/9.full.pdf>
- SADLER, Thomas W. *Langmanova lékařská embryologie*. 1. české vyd. Praha: Grada, 2011, 414 s. ISBN 978-80-247-2640-3.
- SHEARER, A. Eliot et al. *A proposal for comprehensive newborn hearing screening to improve identification of deaf and hard-of-hearing children*. *Genetics in Medicine* [online]. 2019, 21(11), s. 2614-2630 [cit. 2022-01-12]. Dostupné z: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S1098360021010819?token=E6793A50B62230BB5902E2A9C92399D1550CA2453D0D2E65BF43D820164DCAAB1287EE892754BBCAD4E510821C066944&originRegion=eu-west-1&originCreation=20220413155635>.
- SKLÍPKA, Jaroslav, Zbyněk TONAR. *Základy embryologie*. 2. upr. vyd. Praha: Univerzita Karlova v Praze, nakladatelství Karolinum, 2019, 138 s. ISBN 978-80-246-4179-9.
- SLEZÁKOVÁ, Lenka a kol. *Ošetřovatelství v gynekologii a porodnictví*. 2. přep. a dop. vyd. Praha: Grada, 2017, 272 s. ISBN 978-80-271-0214-3.
- SLOUKA, David. *Otorinolaryngologie*. 1. vyd. Praha: Galén, 2018, 286 s. ISBN 978-80-7492-391-3.

ŠEBOVÁ, Irina, Lenka LANGOVÁ a Martin ČVERHA. *Diagnostika sluchu novorodencov a malých detí – I. časť*. *Pediatrica pre prax* [online]. 2018, 19 (3), s. 100-104 [cit. 2021-10-12]. Dostupné z: [https://www.fmed.uniba.sk/uploads/media/Diagnostika\\_sluchu\\_I.cast.pdf](https://www.fmed.uniba.sk/uploads/media/Diagnostika_sluchu_I.cast.pdf).

ŠEBOVÁ, Irina, Ivana MATEJOVÁ a Lenka LANGOVÁ. *Súčasný stav skriningu sluchu novorodencov a skriningu sluchu v predškolskom a školskom veku v Slovenskej republike*. *Československá pediatrie* [online]. 2018, 73 (7), s. 431-438 [cit. 2021-10-12]. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/cesko-slovenska-pediatrie/2018-7-2/sucasny-stav-skriningu-sluchu-novorodencov-a-skriningu-sluchu-v-predskolskom-a-skolskom-veku-v-slovenskej-republike-107185/download?hl=cs>.

ŠKVRŇÁKOVÁ, Jana, Renáta BUREŠOVÁ a Eva HLAVÁČOVÁ. *Osm let zkušeností s celoplošným novorozeneckým screeningem sluchu v Pardubicích*. *Pediatrica pro praxi* [online]. 2016, 17(4), s. 263-266 [cit. 2021-05-03]. Dostupné z: <https://www.pediatricapropraxi.cz/pdfs/ped/2016/04/16.pdf>. ISSN 1803-5264.

The Joint Committee on Infant Hearing. *Year 2019 Position Statement: Principles and Guidelines for Early Hearing Detection and Intervention Programs*. *The Journal of Early Hearing Detection and Intervention* [online]. 2019, 4(2), s. 1-44 [cit. 2022-01-12]. Dostupné z: <https://digitalcommons.usu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1104&context=jehdi>.

TOBIÁŠKOVÁ, Lucie, Helena PETRŽÍLKOVÁ. *Screening otoakustických emisí u novorozenců*. *Profese online (Brno)* [online]. 2015, 8(2), s. 11-17 [cit. 2021-04-03]. Dostupné z: <https://profeseonline.upol.cz/pdfs/pol/2015/02/03.pdf>. ISSN 1803-4330.

UHLÉN, Inger, Allison MACKEY, Ulf ROSENHALL. *Prevalence of childhood hearing impairment in the County of Stockholm – a 40-year perspective from Sweden and other high-income countries*. *International journal of audiology* [online]. 2020, 59(11), s. 866-873 [cit. 2022-01-20]. Dostupné z: <https://www.tandfonline.com/doi/epub/10.1080/14992027.2020.1776405?needAccess=true>.

VOHLÍDKOVÁ, Monika, Jiří PEŠTA. *Celoplošný screening sluchu novorozenců v Plzeňském a Karlovarském kraji*. *Vox pediatrie* [online]. 2014, 14(6), s. 15-16 [cit. 2021-04-03]. Dostupné z: [https://www.detskylekar.cz/files/show-node-file?attachment\\_id=6820&node\\_id=18435](https://www.detskylekar.cz/files/show-node-file?attachment_id=6820&node_id=18435). ISSN 1213-2241.

VOKURKA, Martin, Jan HUGO. *Velký lékařský slovník*. 10. akt. vyd. Praha: Maxdorf, 2015, 1113 s. ISBN 978-80-7345-456-2.

World Health Organization. World report on hearing. Ženeva: WHO, 2021, s. 252. ISBN 9789240020481.

WOOD, Sally A., Graham J. SUTTON a Adrian C. DAVIS. *Performance and characteristics of the Newborn Hearing Screening Programme in England: The first seven years*. International Journal of Audiology [online]. 2015, 54(6), 353-358 [cit. 2021-10-12]. Dostupné z: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.3109/14992027.2014.989548>

ZELENÍK, Karol, Eva HAVLÍKOVÁ, Renáta POLÁČKOVÁ a Pavel KOMÍNEK. *Otázky související se zaváděním plošného screeningu sluchu v Moravskoslezském kraji*. Otorinolaryngologie a Foniatrie [online]. 2012, 61(2), 112–118 [cit. 2021-10-24]. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/otorinolaryngologie-foniatrie/2012-2-2/otazky-souvisejici-se-zavadenim-plosneho-screeningu-sluchu-v-moravskoslezskem-kraji-39015/download?hl=cs>.

## 7 PŘÍLOHY

Příloha A – <i>Přístroje pro screening sluchu novorozenců</i> .....	139
Příloha B – <i>Dotazník vlastní konstrukce pro matky novorozenců</i> .....	141
Příloha C – <i>Přepis strukturovaných rozhovorů s novorozeneckými sestrami/PA</i> .....	146
Příloha D – <i>Záznamový arch pro pozorování sester/PA</i> .....	177
Příloha E – <i>Výsledky pozorování u jednotlivých sester</i> .....	179
Příloha F - <i>Záznamový arch pro data ze screeningu sluchu pro jednotlivá oddělení ON</i> .....	190

Příloha A – *Přístroje pro screening sluchu novorozenců*



Otoport Lite od firmy Otodynamics – zdroj: <https://www.otodynamics.info/product/otoport-lite-dp/>



AccuScreen od firmy Natus – zdroj: <https://hearing-balance.natus.com/products-services/madsen-accuscreen>





OtoRead od firmy Interacoustics – zdroj: <https://www.interacoustics.com/oe/otoread>

## Příloha B – *Dotazník vlastní konstrukce pro matky novorozenců*

Vážená maminko,

jmenuji se Sandra Chovítková a jsem studentkou magisterského studijního oboru Perioperační péče v gynekologii a porodnictví na Fakultě zdravotnických studií Univerzity Pardubice.

Ráda bych Vás požádala o vyplnění mého dotazníku, jež právě držíte v ruce. Tento dotazník mi bude přínosný při zpracování mé diplomové práce na téma **Screening sluchu u novorozenců**. Vámi vyplněný dotazník je zcela anonymní.

Předem děkuji za Váš čas a za Vaši pomoc při získávání dat v rámci mého výzkumného šetření.

U každé otázky, prosím, zaškrtněte pouze 1 odpověď.

Bc. Sandra Chovítková – studentka

### **Otázka 1: Kolik Vám je let?**

- 16-20
- 21-25
- 26-30
- 31-35
- 36-40
- 41 a více

### **Otázka 2: Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?**

- základní
- vyučena
- střední s maturitou
- vyšší odborné
- vysokoškolské

### **Otázka 3: Po kolikáté jste rodila?**

- prvorodička
- druhorodička
- vícerodička

**Otázka 4: Měla jste informace o screeningu sluchu u novorozenců již před tímto porodem?**

- ano
- ne

**Pokud jste odpověděla NE, nevyplňujte otázku č. 5.**

**Otázka 5: Pokud jste už měla znalosti o tomto screeningu, kde jste získala tyto informace?**

- internet
- odborný časopis/ kniha
- od svého gynekologa / v těhotenské poradně
- předporodní kurz
- z informačního letáčku v čekárně
- od kamarádky
- v porodnici u předchozího dítěte
- jiné (doplňte): .....

**Otázka 6: Informoval Vás zde na oddělení lékař o screeningu sluchu u Vašeho novorozence (co to je, kdy a jak se provádí)?**

- ano
- ne

**Pokud jste odpověděla NE, nevyplňujte otázky č. 7-9.**

**Otázka 7: Byla jste spokojená s informacemi o screeningu sluchu od lékaře?**

- ano
- částečně
- ne

**Otázka 8: Rozuměla jste všem informacím o screeningu sluchu od lékaře?**

- ano
- ne
- nevím

**Otázka 9: Pokud jste nebyla spokojená nebo jste mu nerozuměla, co Vám vadilo, čemu jste nerozuměla?**

- .....
- .....

**Otázka 10: Informovala Vás novorozenecká sestra (dále jen sestra) o provádění screeningu sluchu u Vašeho novorozence (co to je, kdy a jak se provádí)?**

- ano
- ne

**Pokud jste odpověděla NE, nevyplňujte otázky č. 11-13.**

**Otázka 11: Byla jste spokojená s informacemi o screeningu sluchu od sestry?**

- ano
- částečně
- ne

**Otázka 12: Rozuměla jste všem informacím o screeningu sluchu od sestry?**

- ano
- ne
- nevím

**Otázka 13: Pokud jste nebyla spokojená či jste ji nerozuměla, co Vám vadilo?**

- .....
- .....

**Otázka 14: Pokud Vás lékař či sestra neinformovali o provádění screeningu sluchu u novorozence, chyběly Vám tyto informace?**

- ano
- ne
- nevím

**Otázka 15: Byla v nějakém dokumentu, které jste během hospitalizace podepisovala, informace, že se zde na oddělení bude provádět screening sluchu u Vašeho novorozence?**

- ano
- ne
- nevím

**Otázka 16: Byl proveden screening sluchu u Vašeho novorozence zde na oddělení?**

- ano
- ne

**Pokud jste odpověděla NE, nevyplňujte otázky č. 17-20.**

**Otázka 17: Vysvětlila Vám sestra postup screeningu sluchu před samotným vyšetřením novorozence?**

- ano
- ne

**Otázka 18: Jak dopadl screening sluchu u Vašeho novorozence?**

- vyšetření obou uší bylo normální
- vyšetření jednoho ucha bylo abnormální
- vyšetření obou uší bylo abnormální

**Otázka 19: Kdy byl proveden screening sluchu u Vašeho novorozence?**

- v den porodu
- 1. den po porodu
- 2. den po porodu
- 3. den po porodu
- 4. den a více dní po porodu

**Otázka 20: Musel se screening sluchu u Vašeho novorozence opakovat na tomto oddělení?**

- ne, vyšel hned na poprvé
- ano, musel se opakovat

**Otázka 21: Pokud screening sluchu u Vašeho novorozence byl abnormální nebo dítě nebylo vyšetřeno, byla jste informována, co to znamená, a byla Vám doporučena další vyšetření?**

- ano
- ne

**Pokud jste odpověděla NE, nevyplňujte otázku č. 22.**

**Otázka 22: Kdo Vás informoval o dalším postupu vyšetření sluchu u Vašeho novorozence?**

- sestra
- lékař
- oba

**Otázka 23: Pokud nebyl proveden screening sluchu u Vašeho novorozence, z jakého důvodu to bylo?**

- odmítla jsem screening sluchu
- novorozenec byl převezen do jiné nemocnice ihned po porodu
- jiné (doplňte): .....

**Otázka 24: Myslíte si, že nyní máte dostatek informací o screeningu sluchu novorozence?**

- ano
- ne

**Otázka 25: Máte nějaká doporučení ke zlepšení informací pro maminky o screeningu sluchu u novorozenců na oddělení tohoto zdravotnického zařízení?**

- ne
- ano, (doplňte jaká) .....

.....

**Rozhovor 1: Sestra na novorozeneckém oddělení v ON A**

**Jak dlouho pracujete na novorozeneckém oddělení?**

*„Na oddělení pracuji 5 let.“*

**Prošla jste školením ohledně screeningu sluchu u novorozenců při nástupu do zaměstnání či při zavedení screeningu sluchu u Vás na oddělení? A kdo Vás školil?**

*„Ano prošla, školila mě staniční sestra novorozeneckého oddělení.“*

**Procházíte dalšími školeními o screeningu sluchu u novorozenců, a pokud ano, tak jak často?**

*„Ne.“*

**Kolikátý den provádíte screening sluchu u fyziologického novorozence a v jakou denní dobu?**

*„Screening provádím 2. den po porodu při noční směně.“*

**Jakým způsobem provádíte screening sluchu u fyziologického novorozence?**

*„U klidného dítěte zavedu sondu přístroje na měření sluchu do jednoho ucha, stisknu start a počkám na výsledek měření, poté to samé provedu u druhého ucha.“*

**Jaký přístroj používáte při screeningu sluchu u fyziologického novorozence?**

*„Zde na oddělení máme přístroj Otoport Lite.“*

**Kolikátý den provádíte screening sluchu u rizikového novorozence a v jakou denní dobu?**

*„Stejně jako u fyziologického novorozence, tedy 2. den po porodu a také při noční službě.“*

**Jakým způsobem provádíte screening sluchu u rizikového novorozence?**

*„Stejným způsobem jako u fyziologického novorozence.“*

**Jaký přístroj používáte při screeningu sluchu u rizikového novorozence?**

*„Také přístroj Otoport Lite, jiný nemáme.“*

**Kde provádíte screening sluchu a jaké podmínky zajišťujete při vyšetřování sluchu u novorozence?**

*„Provádím ho na observačním boxe a zajišťuji ticho a klid.“*

**Jak dlouho Vám zhruba trvá vyšetření sluchu obou uší u jednoho novorozence (uved'te v minutách)?**

*„Vyšetření sluchu mi trvá zhruba 5 minut.“*

**Povede se Vám většinou test sluchu hned napoprvé nebo ho opakujete?**

*„Většinou hned napoprvé.“*

**Popisujete průběh vyšetření sluchu matce před samotným vyšetřením sluchu u novorozence?**

*„Ne, nepopisuji průběh.“*

**Kdo a jak předává výsledky screeningu sluchu matce?**

*„Já, ihned po vyšetření, informuji matku o výsledku vyšetření.“*

**Kdo informuje matku po screeningu sluchu při abnormálním výsledku, co bude dále následovat?**

*„Já po vyšetření a lékař ji informuje při propuštění novorozence domů.“*

**Kam odesíláte informace o novorozencích při abnormálním výsledku screeningu sluchu?**

*„Odesíláme je do krajské nemocnice do ČB.“*

**Jak evidujete výsledky screeningu sluchu u novorozenců u Vás na oddělení, ve Vašem zdravotnickém zařízení?**

*„Zapisuji výsledky screeningu jednak do dokumentace novorozence a jednak do kalmetizační knihy.“*

**Kolik máte na oddělení přístrojů na screening sluchu novorozenců?**

*„Máme pouze jeden jediný přístroj.“*

**Jak často probíhá kalibrace přístrojů na screening sluchu u Vás na oddělení?**

*„Kalibrace přístroje probíhá 1x za rok.“*



**Jaké je stáří přístrojů na screening sluchu u Vás na oddělení?**

*„To nevím.“*

**Dostává matka, u Vás na pracovišti, informaci, že se zde provádí screening sluchu u novorozenců? Kdo a jak ji o tom případně informuje?**

*„Ano, informuje ji sestra ústně před vyšetřením novorozence.“*

**Myslíte si, že lékaři na Vašem oddělení dostatečně informují matky o screeningu sluchu u novorozenců?**

*„Ne, asi žádný lékař zde matky neinformuje.“*

**Myslíte si, že Vy jako dětské sestry/ porodní asistentky zde na oddělení dostatečně informujete matky o screeningu sluchu u novorozenců?**

*„Ano, myslím si, že ano.“*

**Zajímají se samy matky o screening sluchu u novorozenců a ptají se Vás na to?**

*„Jak kdy, ale spíše bych řekla, že se neptají.“*

**Mají matky, z Vašeho pohledu, předchozí informace o screening sluchu u novorozenců?**

*„Jak která matka, většinou o něm ví matky, které už rodily.“*

**Navrhla byste nějakou změnu či zlepšení ohledně informovanosti matek o screeningu sluchu u novorozenců na Vašem pracovišti daného zdravotnického zařízení?**

*„Asi ne.“*

**Navrhla byste nějakou změnu či zlepšení ohledně provádění screeningu sluchu/evidence výsledků a předání na spádové ORL pracoviště u Vás na oddělení/ve zdravotnickém zařízení?**

*„Ne.“*

***Rozhovor 2: Sestra na novorozeneckém oddělení v ON A***

**Jak dlouho pracujete na novorozeneckém oddělení?**

*„Už zde pracuji 37 let.“*

**Prošla jste školením ohledně screeningu sluchu u novorozenců při nástupu do zaměstnání či při zavedení screeningu sluchu u Vás na oddělení? A kdo Vás školil?**

*„Ano, školil mě tehdy pracovník firmy, která nám dodala přístroj na vyšetření sluchu.“*

**Procházíte dalšími školeními o screeningu sluchu u novorozenců, a pokud ano, tak jak často?**

*„Bohužel ne.“*

**Kolikátý den provádíte screening sluchu u fyziologického novorozence a v jakou denní dobu?**

*„Vyšetření provádím 2. den večer kolem 18.00-20.00 hod.“*

**Jakým způsobem provádíte screening sluchu u fyziologického novorozence?**

*„Novorozenci, který leží v postýlce, zavedu sondu vhodné velikosti do zvukovodu, spustím start na přístroji a vyčkám. Po kladném změření přendám sondu do druhého zvukovodu. Pokud se mi měření nezdaří, několikrát ho opakuji.“*

**Jaký přístroj používáte při screeningu sluchu u fyziologického novorozence?**

*„Používám přístroj Otoport Lite od firmy Otodynamics.“*

**Kolikátý den provádíte screening sluchu u rizikového novorozence a v jakou denní dobu?**

*„Také 2. den večer kolem 18.00-20.00 hod.“*

**Jakým způsobem provádíte screening sluchu u rizikového novorozence?**

*„Stejně jako u fyziologického novorozence.“*

**Jaký přístroj používáte při screeningu sluchu u rizikového novorozence?**

*„Opět přístroj Otoport Lite.“*

**Kde provádíte screening sluchu a jaké podmínky zajišťujete při vyšetřování sluchu u novorozence?**

*„Vyšetřuji novorozence na observačním boxe a musí být ticho.“*

**Jak dlouho Vám zhruba trvá vyšetření sluchu obou uší u jednoho novorozence (uved'te v minutách)?**

*„Měření mi trvá asi 3-15 minut.“*

**Povede se Vám většinou test sluchu hned napoprvé nebo ho opakujete?**

*„Ano, někdy opakuji.“*

**Popisujete průběh vyšetření sluchu matce před samotným vyšetřením sluchu u novorozence?**

*„Ne.“*

**Kdo a jak předává výsledky screeningu sluchu matce?**

*„Já po vyšetření sdělím matce, že vyšetření sluchu má novorozenec v pořádku či nikoliv.“*

**Kdo informuje matku po screeningu sluchu při abnormálním výsledku, co bude dále následovat?**

*„Lékař i sestra.“*

**Kam odesíláte informace o novorozencích při abnormálním výsledku screeningu sluchu?**

*„Do nemocnice ČB a matka se hlásí na ORL pracoviště.“*

**Jak evidujete výsledky screeningu sluchu u novorozenců u Vás na oddělení, ve Vašem zdravotnickém zařízení?**

*„Zapisuji to do dokumentace novorozence a do knihy.“*

**Kolik máte na oddělení přístrojů na screening sluchu novorozenců?**

*„1 přístroj.“*

**Jak často probíhá kalibrace přístrojů na screening sluchu u Vás na oddělení?**

*„Kalibrace probíhá ročně.“*

**Jaké je stáří přístrojů na screening sluchu u Vás na oddělení?**

*„Nevím.“*

**Dostává matka, u Vás na pracovišti, informaci, že se zde provádí screening sluchu u novorozenců? Kdo a jak ji o tom případně informuje?**

*„Ano, matka dostává informovaný souhlas a poté matku informuje sestra než jde provést vyšetření.“*

**Myslíte si, že lékaři na Vašem oddělení dostatečně informují matky o screeningu sluchu u novorozenců?**

*„Ne.“*

**Myslíte si, že Vy jako dětské sestry/ porodní asistentky zde na oddělení dostatečně informujete matky o screeningu sluchu u novorozenců?**

*„Snad ano.“*

**Zajímají se samy matky o screening sluchu u novorozenců a ptají se Vás na to?**

*„Občas.“*

**Mají matky, z Vašeho pohledu, předchozí informace o screening sluchu u novorozenců?**

*„Jen některé.“*

**Navrhla byste nějakou změnu či zlepšení ohledně informovanosti matek o screeningu sluchu u novorozenců na Vašem pracovišti daného zdravotnického zařízení?**

*„Aby lékař více informoval matky o screeningu.“*

**Navrhla byste nějakou změnu či zlepšení ohledně provádění screeningu sluchu/evidence výsledků a předání na spádové ORL pracoviště u Vás na oddělení/ve zdravotnickém zařízení?**

*„Také ne.“*

***Rozhovor 3: Sestra na novorozeneckém oddělení v ON A***

**Jak dlouho pracujete na novorozeneckém oddělení?**

*„Nyní jsou to 2 roky.“*

**Prošla jste školením ohledně screeningu sluchu u novorozenců při nástupu do zaměstnání či při zavedení screeningu sluchu u Vás na oddělení? A kdo Vás školil?**

*„Ano, staniční sestra.“*

**Procházíte dalšími školeními o screeningu sluchu u novorozenců, a pokud ano, tak jak často?**

*„Ne.“*

**Kolikátý den provádíte screening sluchu u fyziologického novorozence a v jakou denní dobu?**

*„U všech 2. den po porodu, mezi 18.00-20.00 hod.“*

**Jakým způsobem provádíte screening sluchu u fyziologického novorozence?**

*„Metodou TEOAE.“*

**Jaký přístroj používáte při screeningu sluchu u fyziologického novorozence?**

*„Otoport.“*

**Kolikátý den provádíte screening sluchu u rizikového novorozence a v jakou denní dobu?**

*„Také 2. den a večer.“*

**Jakým způsobem provádíte screening sluchu u rizikového novorozence?**

*„Také TEOAE.“*

**Jaký přístroj používáte při screeningu sluchu u rizikového novorozence?**

*„Stejný - Otoport.“*

**Kde provádíte screening sluchu a jaké podmínky zajišťujete při vyšetřování sluchu u novorozence?**

*„Na observačním boxe a zajistím ticho, zavřu např. dveře nebo okno v místnosti.“*

**Jak dlouho Vám zhruba trvá vyšetření sluchu obou uší u jednoho novorozence (uved'te v minutách)?**

*„Cca 2-5 minut.“*

**Povede se Vám většinou test sluchu hned napoprvé nebo ho opakujete?**

*„Řekla bych, že tak v 70 % změřím napoprvé.“*

**Popisujete průběh vyšetření sluchu matce před samotným vyšetřením sluchu u novorozence?**

*„Ano, stručně.“*

**Kdo a jak předává výsledky screeningu sluchu matce?**

*„Já, ihned po vyšetření.“*

**Kdo informuje matku po screeningu sluchu při abnormálním výsledku, co bude dále následovat?**

*„Lékař při propuštění a sestra po vyšetření.“*

**Kam odesíláte informace o novorozencích při abnormálním výsledku screeningu sluchu?**

*„Do nemocnice ČB.“*

**Jak evidujete výsledky screeningu sluchu u novorozenců u Vás na oddělení, ve Vašem zdravotnickém zařízení?**

*„Zapisuji výsledky do dokumentace novorozence a do kalmetizační knihy.“*

**Kolik máte na oddělení přístrojů na screening sluchu novorozenců?**

*„1.“*

**Jak často probíhá kalibrace přístrojů na screening sluchu u Vás na oddělení?**

*„1x ročně.“*

**Jaké je stáří přístrojů na screening sluchu u Vás na oddělení?**

*„Nevím.“*

**Dostává matka, u Vás na pracovišti, informaci, že se zde provádí screening sluchu u novorozenců? Kdo a jak ji o tom případně informuje?**

*„Ano, o screeningu ji informuji po porodu při zacvičování a poté před samotným vyšetřením sluchu.“*

**Myslíte si, že lékaři na Vašem oddělení dostatečně informují matky o screeningu sluchu u novorozenců?**

„*Ne.*“

**Myslíte si, že Vy jako dětské sestry/ porodní asistentky zde na oddělení dostatečně informujete matky o screeningu sluchu u novorozenců?**

„*Ano.*“

**Zajímají se samy matky o screening sluchu u novorozenců a ptají se Vás na to?**

„*Většinou ne.*“

**Mají matky, z Vašeho pohledu, předchozí informace o screening sluchu u novorozenců?**

„*Ojediněle.*“

**Navrhla byste nějakou změnu či zlepšení ohledně informovanosti matek o screeningu sluchu u novorozenců na Vašem pracovišti daného zdravotnického zařízení?**

„*Ne.*“

**Navrhla byste nějakou změnu či zlepšení ohledně provádění screeningu sluchu/evidence výsledků a předání na spádové ORL pracoviště u Vás na oddělení/ve zdravotnickém zařízení?**

„*Asi ne.*“

#### ***Rozhovor 4: Sestra na novorozeneckém oddělení v ON A***

**Jak dlouho pracujete na novorozeneckém oddělení?**

„*21 let.*“

**Prošla jste školením ohledně screeningu sluchu u novorozenců při nástupu do zaměstnání či při zavedení screeningu sluchu u Vás na oddělení? A kdo Vás školil?**

„*Ano, školil mě tehdy odborný pracovník firmy.*“

**Procházíte dalšími školeními o screeningu sluchu u novorozenců, a pokud ano, tak jak často?**

„*Ne.*“

**Kolikátý den provádíte screening sluchu u fyziologického novorozence a v jakou denní dobu?**

*„2. den, při noční službě.“*

**Jakým způsobem provádíte screening sluchu u fyziologického novorozence?**

*„Metodou TEOAE, kdy zavedu sondu do zvukovodu, spustím start na přístroji a vyčkám na výsledek. Poté změřím druhé ucho. Pokud vyjde na přístroji jako výsledek otazník nebo X opakuji měření s časovým odstupem.“*

**Jaký přístroj používáte při screeningu sluchu u fyziologického novorozence?**

*„Otoport.“*

**Kolikátý den provádíte screening sluchu u rizikového novorozence a v jakou denní dobu?**

*„Také 2. den a večer.“*

**Jakým způsobem provádíte screening sluchu u rizikového novorozence?**

*„Stejně jako u fyziologického novorozence, tedy metodou TEOAE. Zde na oddělení rizikové novorozence jako takové nemáme, jsou převezeni většinou do jiné nemocnice. Máme zde akorát dvojčata, novorozence narozené od 36. týdne a s normální porodní váhou.“*

**Jaký přístroj používáte při screeningu sluchu u rizikového novorozence?**

*„Otoport.“*

**Kde provádíte screening sluchu a jaké podmínky zajišťujete při vyšetřování sluchu u novorozence?**

*„Na observačním boxe a musí být ticho.“*

**Jak dlouho Vám zhruba trvá vyšetření sluchu obou uší u jednoho novorozence (uved'te v minutách)?**

*„Tak 3-10 minut.“*

**Povede se Vám většinou test sluchu hned napoprvé nebo ho opakujete?**

*„Často napoprvé.“*



**Popisujete průběh vyšetření sluchu matce před samotným vyšetřením sluchu u novorozence?**

*„Průběh matce nepopisuji, jen jim říkám, že jde o vyšetření sluchu.“*

**Kdo a jak předává výsledky screeningu sluchu matce?**

*„Sestra po vyšetření.“*

**Kdo informuje matku po screeningu sluchu při abnormálním výsledku, co bude dále následovat?**

*„Sestra po vyšetření a lékař při propuštění.“*

**Kam odesíláte informace o novorozencích při abnormálním výsledku screeningu sluchu?**

*„Do nemocnice ČB a případně na ORL.“*

**Jak evidujete výsledky screeningu sluchu u novorozenců u Vás na oddělení, ve Vašem zdravotnickém zařízení?**

*„Do dokumentace novorozence a do kalmetizační knihy.“*

**Kolik máte na oddělení přístrojů na screening sluchu novorozenců?**

*„Jen 1.“*

**Jak často probíhá kalibrace přístrojů na screening sluchu u Vás na oddělení?**

*„1x ročně.“*

**Jaké je stáří přístrojů na screening sluchu u Vás na oddělení?**

*„Nevím.“*

**Dostává matka, u Vás na pracovišti, informaci, že se zde provádí screening sluchu u novorozenců? Kdo a jak ji o tom případně informuje?**

*„Ano, matka podepisuje informovaný souhlas s péčí o dítě a informuje ji i sestra před vyšetřením.“*

**Myslíte si, že lékaři na Vašem oddělení dostatečně informují matky o screeningu sluchu u novorozenců?**

*„Ne.“*

**Myslíte si, že Vy jako dětské sestry/ porodní asistentky zde na oddělení dostatečně informujete matky o screeningu sluchu u novorozenců?**

*„Ano.“*

**Zajímají se samy matky o screening sluchu u novorozenců a ptají se Vás na to?**

*„Občas.“*

**Mají matky, z Vašeho pohledu, předchozí informace o screening sluchu u novorozenců?**

*„Některé, většinou jen vícerodičky.“*

**Navrhla byste nějakou změnu či zlepšení ohledně informovanosti matek o screeningu sluchu u novorozenců na Vašem pracovišti daného zdravotnického zařízení?**

*„Lékař by měl matku více informovat.“*

**Navrhla byste nějakou změnu či zlepšení ohledně provádění screeningu sluchu/evidence výsledků a předání na spádové ORL pracoviště u Vás na oddělení/ve zdravotnickém zařízení?**

*„Ne.“*

***Rozhovor 5: Sestra na novorozeneckém oddělení v ON A***

**Jak dlouho pracujete na novorozeneckém oddělení?**

*„Pracuji zde 10 let.“*

**Prošla jste školením ohledně screeningu sluchu u novorozenců při nástupu do zaměstnání či při zavedení screeningu sluchu u Vás na oddělení? A kdo Vás školil?**

*„Ano, staniční sestra.“*

**Procházíte dalšími školeními o screeningu sluchu u novorozenců, a pokud ano, tak jak často?**

*„Ne, vůbec.“*

**Kolikátý den provádíte screening sluchu u fyziologického novorozence a v jakou denní dobu?**

*„2. den po porodu, při noční službě.“*

**Jakým způsobem provádíte screening sluchu u fyziologického novorozence?**

*„Metodou TEOAE.“*

**Jaký přístroj používáte při screeningu sluchu u fyziologického novorozence?**

*„Otoport.“*

**Kolikátý den provádíte screening sluchu u rizikového novorozence a v jakou denní dobu?**

*„Stejně jako u fyziologického novorozence.“*

**Jakým způsobem provádíte screening sluchu u rizikového novorozence?**

*„Stejně jako u fyziologického novorozence.“*

**Jaký přístroj používáte při screeningu sluchu u rizikového novorozence?**

*„Opět Otoport.“*

**Kde provádíte screening sluchu a jaké podmínky zajišťujete při vyšetřování sluchu u novorozence?**

*„Vyšetřuji ho na observačním boxe a musí být klidné dítě, ticho.“*

**Jak dlouho Vám zhruba trvá vyšetření sluchu obou uší u jednoho novorozence (uved'te v minutách)?**

*„2-6 minut.“*

**Povede se Vám většinou test sluchu hned napoprvé nebo ho opakujete?**

*„Ano, napoprvé.“*

**Popisujete průběh vyšetření sluchu matce před samotným vyšetřením sluchu u novorozence?**

*„Ano.“*

**Kdo a jak předává výsledky screeningu sluchu matce?**

*„Já, po vyšetření.“*

**Kdo informuje matku po screeningu sluchu při abnormálním výsledku, co bude dále následovat?**

*„Sestra.“*

**Kam odesíláte informace o novorozencích při abnormálním výsledku screenigu sluchu?**

*„Do nemocnice ČB.“*

**Jak evidujete výsledky screeningu sluchu u novorozenců u Vás na oddělení, ve Vašem zdravotnickém zařízení?**

*„Zapisuji to do dokumentace novorozence a do knihy.“*

**Kolik máte na oddělení přístrojů na screening sluchu novorozenců?**

*„1.“*

**Jak často probíhá kalibrace přístrojů na screening sluchu u Vás na oddělení?**

*„1x za rok.“*

**Jaké je stáří přístrojů na screening sluchu u Vás na oddělení?**

*„Nevím.“*

**Dostává matka, u Vás na pracovišti, informaci, že se zde provádí screening sluchu u novorozenců? Kdo a jak ji o tom případně informuje?**

*„Ano, sestra popisuje screening sluchu před vyšetřením.“*

**Myslíte si, že lékaři na Vašem oddělení dostatečně informují matky o screeningu sluchu u novorozenců?**

*„Ne.“*

**Myslíte si, že Vy jako dětské sestry/ porodní asistentky zde na oddělení dostatečně informujete matky o screeningu sluchu u novorozenců?**

*„Ne.“*

**Zajímají se samy matky o screening sluchu u novorozenců a ptají se Vás na to?**

*„Většinou se nezajímají.“*

**Mají matky, z Vašeho pohledu, předchozí informace o screening sluchu u novorozenců?**

*„Nemají.“*

**Navrhla byste nějakou změnu či zlepšení ohledně informovanosti matek o screening sluchu u novorozenců na Vašem pracovišti daného zdravotnického zařízení?**

*„Aby i lékaři informovali matky o screening.“*

**Navrhla byste nějakou změnu či zlepšení ohledně provádění screening sluchu/evidence výsledků a předání na spádové ORL pracoviště u Vás na oddělení/ve zdravotnickém zařízení?**

*„Ne.“*

***Rozhovor 6: Sestra na novorozeneckém oddělení v ON A***

**Jak dlouho pracujete na novorozeneckém oddělení?**

*„28 let.“*

**Prošla jste školením ohledně screening sluchu u novorozenců při nástupu do zaměstnání či při zavedení screening sluchu u Vás na oddělení? A kdo Vás školil?**

*„Ano, školil mě pracovník firmy.“*

**Procházíte dalšími školeními o screening sluchu u novorozenců, a pokud ano, tak jak často?**

*„Ne.“*

**Kolikátý den provádíte screening sluchu u fyziologického novorozence a v jakou denní dobu?**

*„Provádím ho 2. den večer, kolem 18.00-20.00 hod.“*

**Jakým způsobem provádíte screening sluchu u fyziologického novorozence?**

*„Zavedením sondy přístroje do ucha, je to metoda TEOAE.“*

**Jaký přístroj používáte při screening sluchu u fyziologického novorozence?**

*„Otoport od firmy Otodynamics.“*

**Kolikátý den provádíte screening sluchu u rizikového novorozence a v jakou denní dobu?**

*„Také 2. den večer.“*

**Jakým způsobem provádíte screening sluchu u rizikového novorozence?**

*„Stejně jako u fyziologického.“*

**Jaký přístroj používáte při screeningu sluchu u rizikového novorozence?**

*„Opět Otoport.“*

**Kde provádíte screening sluchu a jaké podmínky zajišťujete při vyšetřování sluchu u novorozence?**

*„Na observačním boxe a z podmínek je důležité ticho a spící novorozenec.“*

**Jak dlouho Vám zhruba trvá vyšetření sluchu obou uší u jednoho novorozence (uved'te v minutách)?**

*„Asi 5 minut.“*

**Povede se Vám většinou test sluchu hned napoprvé nebo ho opakujete?**

*„Ano, povede.“*

**Popisujete průběh vyšetření sluchu matce před samotným vyšetřením sluchu u novorozence?**

*„Ne, průběh ne, jen obecně o screeningu sluchu.“*

**Kdo a jak předává výsledky screeningu sluchu matce?**

*„Já po vyšetření.“*

**Kdo informuje matku po screeningu sluchu při abnormálním výsledku, co bude dále následovat?**

*„Lékař a já.“*

**Kam odesíláte informace o novorozencích při abnormálním výsledku screeningu sluchu?**

*„Do nemocnice ČB.“*

**Jak evidujete výsledky screeningu sluchu u novorozenců u Vás na oddělení, ve Vašem zdravotnickém zařízení?**

*„Do dokumentace novorozence a do kalmetizační knihy.“*

**Kolik máte na oddělení přístrojů na screening sluchu novorozenců?**

*„Jen jeden máme.“*

**Jak často probíhá kalibrace přístrojů na screening sluchu u Vás na oddělení?**

*„Každý rok.“*

**Jaké je stáří přístrojů na screening sluchu u Vás na oddělení?**

*„Nevím.“*

**Dostává matka, u Vás na pracovišti, informaci, že se zde provádí screening sluchu u novorozenců? Kdo a jak ji o tom případně informuje?**

*„Ano, informuji ji já.“*

**Myslíte si, že lékaři na Vašem oddělení dostatečně informují matky o screeningu sluchu u novorozenců?**

*„Ne.“*

**Myslíte si, že Vy jako dětské sestry/ porodní asistentky zde na oddělení dostatečně informujete matky o screeningu sluchu u novorozenců?**

*„Ano.“*

**Zajímají se samy matky o screening sluchu u novorozenců a ptají se Vás na to?**

*„Ne.“*

**Mají matky, z Vašeho pohledu, předchozí informace o screeningu sluchu u novorozenců?**

*„Spíše jen matky, které už rodily.“*

**Navrhla byste nějakou změnu či zlepšení ohledně informovanosti matek o screeningu sluchu u novorozenců na Vašem pracovišti daného zdravotnického zařízení?**

*„Ano, aby lékaři také informovali matky.“*

**Navrhla byste nějakou změnu či zlepšení ohledně provádění screeningu sluchu/evidence výsledků a předání na spádové ORL pracoviště u Vás na oddělení/ve zdravotnickém zařízení?**

*„Ne.“*

***Rozhovor 7: Sestra na novorozeneckém oddělení v ON B***

**Jak dlouho pracujete na novorozeneckém oddělení?**

*„Pracuji zde 10 let.“*

**Prošla jste školením ohledně screeningu sluchu u novorozenců při nástupu do zaměstnání či při zavedení screeningu sluchu u Vás na oddělení? A kdo Vás školil?**

*„Ano, školila mě naše staniční sestra.“*

**Procházíte dalšími školeními o screeningu sluchu u novorozenců, a pokud ano, tak jak často?**

*„Ne.“*

**Kolikátý den provádíte screening sluchu u fyziologického novorozence a v jakou denní dobu?**

*„Většinou 2.-5. den, kdykoliv je dítě klidné.“*

**Jakým způsobem provádíte screening sluchu u fyziologického novorozence?**

*„Ideálně u spícího dítěte vložím sondu do zvukovodu, spustím přístroj a vyčkám na výsledek. Takto změřím obě uši.“*

**Jaký přístroj používáte při screeningu sluchu u fyziologického novorozence?**

*„Máme přístroj OtoRead.“*

**Kolikátý den provádíte screening sluchu u rizikového novorozence a v jakou denní dobu?**

*„Dle stavu dítěte, 2.-5. den po porodu a také když je dítě v klidu.“*

**Jakým způsobem provádíte screening sluchu u rizikového novorozence?**

*„Stejný postup jako jsem popisovala u fyziologického novorozence.“*



**Jaký přístroj používáte při screeningu sluchu u rizikového novorozence?**

*„OtoRead.“*

**Kde provádíte screening sluchu a jaké podmínky zajišťujete při vyšetřování sluchu u novorozence?**

*„U matky na pokoji nebo na observačním pokoji.“*

**Jak dlouho Vám zhruba trvá vyšetření sluchu obou uší u jednoho novorozence (uved'te v minutách)?**

*„Asi 2-5 minut.“*

**Povede se Vám většinou test sluchu hned napoprvé nebo ho opakujete?**

*„Většinou ano.“*

**Popisujete průběh vyšetření sluchu matce před samotným vyšetřením sluchu u novorozence?**

*„Ano, vysvětlím ji, o co se jedná.“*

**Kdo a jak předává výsledky screeningu sluchu matce?**

*„Sestra ihned po vyšetření novorozence.“*

**Kdo informuje matku po screeningu sluchu při abnormálním výsledku, co bude dále následovat?**

*„Sestra i lékař matku informuje.“*

**Kam odesíláte informace o novorozencích při abnormálním výsledku screeningu sluchu?**

*„Do nemocnice ČB.“*

**Jak evidujete výsledky screeningu sluchu u novorozenců u Vás na oddělení, ve Vašem zdravotnickém zařízení?**

*„Zapisuji výsledek do dokumentace novorozence.“*

**Kolik máte na oddělení přístrojů na screening sluchu novorozenců?**

*„Pouze jeden.“*

**Jak často probíhá kalibrace přístrojů na screening sluchu u Vás na oddělení?**

*„1x ročně.“*

**Jaké je stáří přístrojů na screening sluchu u Vás na oddělení?**

*„Přístroj máme už 10 let.“*

**Dostává matka, u Vás na pracovišti, informaci, že se zde provádí screening sluchu u novorozenců? Kdo a jak ji o tom případně informuje?**

*„Ano, veškeré informace o vyšetření dítěte mají matky v tištěné podobě na pokoji. Matky se většinou ptají sester, kdy se vyšetření provede.“*

**Myslíte si, že lékaři na Vašem oddělení dostatečně informují matky o screeningu sluchu u novorozenců?**

*„Ano.“*

**Myslíte si, že Vy jako dětské sestry/ porodní asistentky zde na oddělení dostatečně informujete matky o screeningu sluchu u novorozenců?**

*„Ano.“*

**Zajímají se samy matky o screening sluchu u novorozenců a ptají se Vás na to?**

*„Ano, zajímají.“*

**Mají matky, z Vašeho pohledu, předchozí informace o screeningu sluchu u novorozenců?**

*„Prvorodičky ne, pouze matky, které už rodily.“*

**Navrhla byste nějakou změnu či zlepšení ohledně informovanosti matek o screeningu sluchu u novorozenců na Vašem pracovišti daného zdravotnického zařízení?**

*„Ne.“*

**Navrhla byste nějakou změnu či zlepšení ohledně provádění screeningu sluchu/evidence výsledků a předání na spádové ORL pracoviště u Vás na oddělení/ve zdravotnickém zařízení?**

*„Ne.“*

**Rozhovor 8: Sestra na novorozeneckém oddělení v ON B**

**Jak dlouho pracujete na novorozeneckém oddělení?**

*„11 let.“*

**Prošla jste školením ohledně screeningu sluchu u novorozenců při nástupu do zaměstnání či při zavedení screeningu sluchu u Vás na oddělení? A kdo Vás školil?**

*„Ano, školila mě naše staniční sestra.“*

**Procházíte dalšími školeními o screeningu sluchu u novorozenců, a pokud ano, tak jak často?**

*„Ne.“*

**Kolikátý den provádíte screening sluchu u fyziologického novorozence a v jakou denní dobu?**

*„Kdykoliv od 2. dne, během dne.“*

**Jakým způsobem provádíte screening sluchu u fyziologického novorozence?**

*„Metodou TEOAE.“*

**Jaký přístroj používáte při screeningu sluchu u fyziologického novorozence?**

*„OtoRead.“*

**Kolikátý den provádíte screening sluchu u rizikového novorozence a v jakou denní dobu?**

*„Dle stavu dítěte.“*

**Jakým způsobem provádíte screening sluchu u rizikového novorozence?**

*„Také metodou TEOAE.“*

**Jaký přístroj používáte při screeningu sluchu u rizikového novorozence?**

*„OtoRead.“*

**Kde provádíte screening sluchu a jaké podmínky zajišťujete při vyšetřování sluchu u novorozence?**

*„Na pokoji u matky nebo na observačním pokoji. Nejlépe u klidného a spícího novorozence, ticho v místnosti.“*

**Jak dlouho Vám zhruba trvá vyšetření sluchu obou uší u jednoho novorozence (uved'te v minutách)?**

*„Většinou tak 5 minut.“*

**Povede se Vám většinou test sluchu hned napoprvé nebo ho opakujete?**

*„Většinou ano.“*

**Popisujete průběh vyšetření sluchu matce před samotným vyšetřením sluchu u novorozence?**

*„Ano.“*

**Kdo a jak předává výsledky screeningu sluchu matce?**

*„Sestra, která provádí vyšetření novorozence.“*

**Kdo informuje matku po screeningu sluchu při abnormálním výsledku, co bude dále následovat?**

*„Lékař.“*

**Kam odesíláte informace o novorozencích při abnormálním výsledku screeningu sluchu?**

*„Do nemocnice ČB.“*

**Jak evidujete výsledky screeningu sluchu u novorozenců u Vás na oddělení, ve Vašem zdravotnickém zařízení?**

*„Zapisuji výsledek do dokumentace novorozence.“*

**Kolik máte na oddělení přístrojů na screening sluchu novorozenců?**

*„Máme jen jeden.“*

**Jak často probíhá kalibrace přístrojů na screening sluchu u Vás na oddělení?**

*„1x ročně.“*

**Jaké je stáří přístrojů na screening sluchu u Vás na oddělení?**

*„10 let.“*

**Dostává matka, u Vás na pracovišti, informaci, že se zde provádí screening sluchu u novorozenců? Kdo a jak ji o tom případně informuje?**

*„Ano, informace má na pokoji a od personálu.“*

**Myslíte si, že lékaři na Vašem oddělení dostatečně informují matky o screeningu sluchu u novorozenců?**

*„Ano.“*

**Myslíte si, že Vy jako dětské sestry/ porodní asistentky zde na oddělení dostatečně informujete matky o screeningu sluchu u novorozenců?**

*„Ano.“*

**Zajímají se samy matky o screening sluchu u novorozenců a ptají se Vás na to?**

*„Ano, někdy.“*

**Mají matky, z Vašeho pohledu, předchozí informace o screening sluchu u novorozenců?**

*„Většinou matky, které už rodily.“*

**Navrhla byste nějakou změnu či zlepšení ohledně informovanosti matek o screeningu sluchu u novorozenců na Vašem pracovišti daného zdravotnického zařízení?**

*„Ne.“*

**Navrhla byste nějakou změnu či zlepšení ohledně provádění screeningu sluchu/evidence výsledků a předání na spádové ORL pracoviště u Vás na oddělení/ve zdravotnickém zařízení?**

*„Ne.“*

***Rozhovor 9: Sestra na novorozeneckém oddělení v ON B***

**Jak dlouho pracujete na novorozeneckém oddělení?**

*„Už 21 let.“*

**Prošla jste školením ohledně screeningu sluchu u novorozenců při nástupu do zaměstnání či při zavedení screeningu sluchu u Vás na oddělení? A kdo Vás školil?**

*„Ano, staniční sestra.“*

**Procházíte dalšími školeními o screeningu sluchu u novorozenců, a pokud ano, tak jak často?**

*„Ne.“*

**Kolikátý den provádíte screening sluchu u fyziologického novorozence a v jakou denní dobu?**

*„Většinou 2.-5. den, během dne.“*

**Jakým způsobem provádíte screening sluchu u fyziologického novorozence?**

*„Sondou přístroje, který provádí TEOAE.“*

**Jaký přístroj používáte při screeningu sluchu u fyziologického novorozence?**

*„Máme zde OtoRead.“*

**Kolikátý den provádíte screening sluchu u rizikového novorozence a v jakou denní dobu?**

*„Dle stavu dítěte, dle potřeby.“*

**Jakým způsobem provádíte screening sluchu u rizikového novorozence?**

*„Stejně jako u fyziologického. Rizikové novorozence překládáme na nedonošenecké oddělení, zde na oddělení máme jen např. dvojčata nebo novorozence s nižší porodní váhou.“*

**Jaký přístroj používáte při screeningu sluchu u rizikového novorozence?**

*„OtoRead.“*

**Kde provádíte screening sluchu a jaké podmínky zajišťujete při vyšetřování sluchu u novorozence?**

*„U matky na pokoji nebo observační pokoj a zajišťuji tiché prostředí a minimální manipulaci s novorozencem.“*

**Jak dlouho Vám zhruba trvá vyšetření sluchu obou uší u jednoho novorozence (uved'te v minutách)?**

*„Tak 5-30 minut.“*

**Povede se Vám většinou test sluchu hned napoprvé nebo ho opakujete?**

*„Většinou ano.“*

**Popisujete průběh vyšetření sluchu matce před samotným vyšetřením sluchu u novorozence?**

*„Ano.“*

**Kdo a jak předává výsledky screeningu sluchu matce?**

*„Sestra provádějící vyšetření.“*

**Kdo informuje matku po screeningu sluchu při abnormálním výsledku, co bude dále následovat?**

*„Sestra a lékař.“*

**Kam odesíláte informace o novorozencích při abnormálním výsledku screeningu sluchu?**

*„Každý měsíc do nemocnice ČB.“*

**Jak evidujete výsledky screeningu sluchu u novorozenců u Vás na oddělení, ve Vašem zdravotnickém zařízení?**

*„Výsledek zapisují do dokumentace novorozence a nevybavné OAE zapisují do sešitu.“*

**Kolik máte na oddělení přístrojů na screening sluchu novorozenců?**

*„1.“*

**Jak často probíhá kalibrace přístrojů na screening sluchu u Vás na oddělení?**

*„1x za rok.“*

**Jaké je stáří přístrojů na screening sluchu u Vás na oddělení?**

*„10 let.“*

**Dostává matka, u Vás na pracovišti, informaci, že se zde provádí screening sluchu u novorozenců? Kdo a jak ji o tom případně informuje?**

*„Ano, mají edukační materiály na pokoji. Informace mají i od sester.“*

**Myslíte si, že lékaři na Vašem oddělení dostatečně informují matky o screeningu sluchu u novorozenců?**

*„Ano.“*

**Myslíte si, že Vy jako dětské sestry/ porodní asistentky zde na oddělení dostatečně informujete matky o screeningu sluchu u novorozenců?**

*„Ano.“*

**Zajímají se samy matky o screening sluchu u novorozenců a ptají se Vás na to?**

*„Občas, spíše je zajímavá jen výsledek vyšetření.“*

**Mají matky, z Vašeho pohledu, předchozí informace o screening sluchu u novorozenců?**

*„Občas, vícerodičky již o něm vědí.“*

**Navrhla byste nějakou změnu či zlepšení ohledně informovanosti matek o screeningu sluchu u novorozenců na Vašem pracovišti daného zdravotnického zařízení?**

*„Ne, mají u nás dostatek informací.“*

**Navrhla byste nějakou změnu či zlepšení ohledně provádění screeningu sluchu/evidence výsledků a předání na spádové ORL pracoviště u Vás na oddělení/ve zdravotnickém zařízení?**

*„Ne, myslím, že je to dostačující.“*

***Rozhovor 10: Sestra na nedonošeneckém oddělení v ON B***

**Jak dlouho pracujete na nedonošeneckém oddělení?**

*„Pracuji tu 26 let.“*

**Prošla jste školením ohledně screeningu sluchu u novorozenců při nástupu do zaměstnání či při zavedení screeningu sluchu u Vás na oddělení? A kdo Vás školil?**

*„Ano, školila mě staniční sestra.“*



**Procházíte dalšími školeními o screeningu sluchu u novorozenců, a pokud ano, tak jak často?**

*„Ne.“*

**Kolikátý den provádíte screening sluchu u rizikového novorozence a v jakou denní dobu?**

*„Dítě musí být mimo inkubátor a záleží na gestačním stáří dítěte, zhruba ve 36.g.t. ho provádíme. Vyšetření provádíme dopoledne.“*

**Jakým způsobem provádíte screening sluchu u rizikového novorozence?**

*„Provádím metodou TEOAE.“*

**Jaký přístroj používáte při screeningu sluchu u rizikového novorozence?**

*„Používám OtoRead.“*

**Kde provádíte screening sluchu a jaké podmínky zajišťujete při vyšetřování sluchu u novorozence?**

*„Na pokoji v postýlce a zajistím klid v místnosti.“*

**Jak dlouho Vám zhruba trvá vyšetření sluchu obou uší u jednoho novorozence (uved'te v minutách)?**

*„Do 5 minut.“*

**Povede se Vám většinou test sluchu hned napoprvé nebo ho opakujete?**

*„Většinou ano.“*

**Popisujete průběh vyšetření sluchu matce před samotným vyšetřením sluchu u novorozence?**

*„Ano, popisuji.“*

**Kdo a jak předává výsledky screeningu sluchu matce?**

*„Výsledky předává lékař.“*

**Kdo informuje matku po screeningu sluchu při abnormálním výsledku, co bude dále následovat?**

*„Lékař ji informuje.“*

**Kam odesíláte informace o novorozencích při abnormálním výsledku screenigu sluchu?**

*„Do krajské nemocnice ČB.“*

**Jak evidujete výsledky screeningu sluchu u novorozenců u Vás na oddělení, ve Vašem zdravotnickém zařízení?**

*„Provádím záznam do mapy péče u novorozence a pozitivní screening zapisuji do speciálního sešitu.“*

**Kolik máte na oddělení přístrojů na screening sluchu novorozenců?**

*„Máme jeden.“*

**Jak často probíhá kalibrace přístrojů na screening sluchu u Vás na oddělení?**

*„Kalibrace je 1x ročně.“*

**Jaké je stáří přístrojů na screening sluchu u Vás na oddělení?**

*„To netuším.“*

**Dostává matka, u Vás na pracovišti, informaci, že se zde provádí screening sluchu u novorozenců? Kdo a jak ji o tom případně informuje?**

*„Ano, matka ji dostává na papíře, kde jsou informace o dělaných vyšetřeních u novorozence zde na oddělení.“*

**Myslíte si, že lékaři na Vašem oddělení dostatečně informují matky o screeningu sluchu u novorozenců?**

*„Ano.“*

**Myslíte si, že Vy jako dětské sestry/ porodní asistentky zde na oddělení dostatečně informujete matky o screeningu sluchu u novorozenců?**

*„Ano.“*

**Zajímají se samy matky o screening sluchu u novorozenců a ptají se Vás na to?**

*„Ano.“*

**Mají matky, z Vašeho pohledu, předchozí informace o screening sluchu u novorozenců?**

*„Většina ano.“*

**Navrhla byste nějakou změnu či zlepšení ohledně informovanosti matek o screening sluchu u novorozenců na Vašem pracovišti daného zdravotnického zařízení?**

*„Ne.“*

**Navrhla byste nějakou změnu či zlepšení ohledně provádění screening sluchu/evidence výsledků a předání na spádové ORL pracoviště u Vás na oddělení/ve zdravotnickém zařízení?**

*„Ne.“*

### ***Rozhovor 11: Sestra na nedonošeneckém oddělení v ON B***

Staniční sestra na Nedonošeneckém oddělení.

**Jak dlouho pracujete na Nedonošeneckém oddělení?**

*„Na tomto oddělení pracuji už 25 let.“*

**Prošla jste školením ohledně screening sluchu u novorozenců při nástupu do zaměstnání či při zavedení screening sluchu u Vás na oddělení? A kdo Vás školil?**

*„Ano, školil mě zástupce firmy zakoupeného přístroje.“*

**Procházíte dalšími školeními o screening sluchu u novorozenců, a pokud ano, tak jak často?**

*„Ne.“*

**Kolikátý den provádíte screening sluchu u rizikového novorozence a v jakou denní dobu?**

*„Pokud je miminko v postýlce, nemáme dané stáří. Vyšetření provádím většinou dopoledne.“*

**Jakým způsobem provádíte screening sluchu u rizikového novorozence?**

*„Podle manuálu přístroje na screening sluchu.“*

**Jaký přístroj používáte při screeningu sluchu u rizikového novorozence?**

*„Vyšetřuji přístrojem OtoRead.“*

**Kde provádíte screening sluchu a jaké podmínky zajišťujete při vyšetřování sluchu u novorozence?**

*„Screening provádím na pokoji a zajistím klidné prostředí.“*

**Jak dlouho Vám zhruba trvá vyšetření sluchu obou uší u jednoho novorozence (uved'te v minutách)?**

*„Trvá mi tak 3-5 minut.“*

**Povede se Vám většinou test sluchu hned napoprvé nebo ho opakujete?**

*„Většinou ano.“*

**Popisujete průběh vyšetření sluchu matce před samotným vyšetřením sluchu u novorozence?**

*„Ano, pokud je přítomna zde na oddělení.“*

**Kdo a jak předává výsledky screeningu sluchu matce?**

*„Pokud je matka přítomna u vyšetření sluchu, tak ji informuje sestra, jinak lékař.“*

**Kdo informuje matku po screeningu sluchu při abnormálním výsledku, co bude dále následovat?**

*„Zde na oddělení lékař.“*

**Kam odesíláte informace o novorozencích při abnormálním výsledku screeningu sluchu?**

*„Na ORL oddělení do nemocnice ČB.“*

**Jak evidujete výsledky screeningu sluchu u novorozenců u Vás na oddělení, ve Vašem zdravotnickém zařízení?**

*„Výsledek lepíme do dokumentace, zapisujeme si negativní screening zvlášť a vedeme si statistiku o screeningu.“*

**Kolik máte na oddělení přístrojů na screening sluchu novorozenců?**

*„Máme jeden, který je společný s oddělením Novorozenců.“*

**Jak často probíhá kalibrace přístrojů na screening sluchu u Vás na oddělení?**

*„Posílá se 1x ročně, provádí to firma.“*

**Jaké je stáří přístrojů na screening sluchu u Vás na oddělení?**

*„Nevím přesně.“*

**Dostává matka, u Vás na pracovišti, informaci, že se zde provádí screening sluchu u novorozenců? Kdo a jak ji o tom případně informuje?**

*„Ano, informace jsou v informovaném souhlasu a máme edukační materiály na oddělení.“*

**Myslíte si, že lékaři na Vašem oddělení dostatečně informují matky o screeningu sluchu u novorozenců?**

*„Ano.“*

**Myslíte si, že Vy jako dětské sestry/ porodní asistentky zde na oddělení dostatečně informujete matky o screeningu sluchu u novorozenců?**

*„Ano.“*

**Zajímají se samy matky o screening sluchu u novorozenců a ptají se Vás na to?**

*„Ano.“*

**Mají matky, z Vašeho pohledu, předchozí informace o screening sluchu u novorozenců?**

*„Ne všechny matky.“*

**Navrhla byste nějakou změnu či zlepšení ohledně informovanosti matek o screeningu sluchu u novorozenců na Vašem pracovišti daného zdravotnického zařízení?**

*„Ne, dle mého názoru jsou informace u nás dostatečné.“*

**Navrhla byste nějakou změnu či zlepšení ohledně provádění screeningu sluchu/evidence výsledků a předání na spádové ORL pracoviště u Vás na oddělení/ve zdravotnickém zařízení?**

*„Nevím.“*

ZÁZNAM POZOROVÁNÍ SESTER PŘI PROVÁDĚNÍ SCREENINGU SLUCHU  
U NOVOROZENCŮ

Název oddělení a nemocnice:
Označení sestry:
Datum:
Screening č.:    1            2            3

SLEDOVANÉ JEVY:

**Informuje sestra matku o screeningu sluchu před vyšetřením?**

1 ANO, DETAILNĚ	2 ANO, POUZE NEZBYTNÉ INFORMACE	3 ANO, POUZE ŽE JDE VYŠETŘIT NOVOROZENCE	4 NE
-----------------	---------------------------------	--	------

**Jaký den po porodu provádí sestra screening sluchu?**

1 V DEN PORODU	2 1. DEN PO PORODU	3 2. DEN PO PORODU	4 3. DEN PO PORODU	5 4. DEN A VÍCE PO PORODU
----------------	--------------------	--------------------	--------------------	---------------------------

**Kde provádí sestra screening sluchu?**

1 NA POKOJI	2 NA OBSERVAČNÍM BOXE	3 JINDE:
-------------	-----------------------	----------

**Jakým přístrojem provádí sestra screening sluchu?**

1 OTODYNAMICS	2 INTERACOUSTICS	3 MADSEN	4 JINÉ:
---------------	------------------	----------	---------

**Jak dlouho trvá sestře screening sluchu?**

1 1 min.	2 2 min.	3 3 min.	4 4 min.	5 5 min.	6 DÉLE
----------	----------	----------	----------	----------	--------

**Zajišťuje sestra vhodné podmínky při screeningu sluchu?**

**A) Prostředí**

1 TICHŮ	2 HLUK
---------	--------

**B) Novorozenec**

1 KLIDNÝ / SPÍČÍ	2 NEKLIDNÝ / PLÁČE
------------------	--------------------

**Opakuje sestra screening sluchu u novorozence?**

1 ANO	2 NE
-------	------

**A kdy případně opakovala sestra screening?**

1 VE STEJNÝ DEN	2 NÁSLEDUJÍCÍ DEN	3 JINÝ DEN:
-----------------	-------------------	-------------

**Zapisuje sestra výsledek screeningu do dokumentace?**

1 ANO	2 NE
-------	------

**Kam eviduje sestra výsledek screeningu?**

1 DOKUMENTACE NOVOROZENEC	2 DOKUMENTACE ODDĚLENÍ O EVIDENCI SCREENINGU SLUCHU	3 OBĚ DOKUMENTACE
------------------------------	---	-------------------

**Informuje sestra matku o výsledku screeningu?**

1 ANO	2 NE
-------	------

**Pozorování sester na novorozeneckém oddělení v okresní nemocnici A**

<b>Sestra 1/ ONA</b>	<b>Pozorovaný screening sluchu</b>			
<b>Pozorovaný jev</b>	<b>1.</b>	<b>2.</b>	<b>3.</b>	<b>průměr</b>
<b>Informovala matku o screeningu před vyšetřením?</b>	1	1	1	1
<b>Jaký den po porodu provedla screening?</b>	3	3	3	3
<b>Kde provedla screening sluchu?</b>	2	2	2	2
<b>Jaký použila přístroj ke screeningu?</b>	1	1	1	1
<b>Délka trvání screeningu sluchu</b>	2	3	3	2,6
<b>Zajistila vhodné podmínky prostředí?</b>	1	1	1	1
<b>Zajistila vhodný stav novorozence?</b>	1	1	1	1
<b>Opakovala screening sluchu?</b>	1	2	2	1,6
<b>Kdy ho opakovala?</b>	1			1
<b>Zapsala výsledek screeningu do dokumentace?</b>	1	1	1	1
<b>Kam eviduje výsledky?</b>	3	3	3	3
<b>Informovala matku o výsledku screeningu?</b>	1	1	1	1



Sestra 2/ON A	Pořadí sledovaného screeningu sluchu			
	1.	2.	3.	průměr
Pozorovaný jev				
Informovala matku o screeningu před vyšetřením?	2	2	2	2
Jaký den po porodu provedla screening?	3	3	3	3
Kde provedla screening sluchu?	2	2	2	2
Jaký použila přístroj ke screeningu?	1	1	1	1
Délka trvání screeningu sluchu	4	2	2	2,6
Zajistila vhodné podmínky prostředí?	1	1	1	1
Zajistila vhodný stav novorozence?	1	1	1	1
Opakovala screening sluchu?	2	2	2	2
Kdy ho opakovala?				
Zapsala výsledek screeningu do dokumentace?	1	1	1	1
Kam eviduje výsledky?	3	3	3	3
Informovala matku o výsledku screeningu?	1	1	1	1

<b>Sestra 3/ON A</b>	<b>Pořadí sledovaného screeningu sluchu</b>			
	<b>1.</b>	<b>2.</b>	<b>3.</b>	<b>průměr</b>
<b>Pozorovaný jev</b>				
<b>Informovala matku o screeningu před vyšetřením?</b>	1	2	1	1,3
<b>Jaký den po porodu provedla screening?</b>	3	3	3	3
<b>Kde provedla screening sluchu?</b>	2	2	2	2
<b>Jaký použila přístroj ke screening?</b>	1	1	1	1
<b>Délka trvání screeningu sluchu</b>	7	4	3	4,6
<b>Zajistila vhodné podmínky prostředí?</b>	1	1	1	1
<b>Zajistila vhodný stav novorozence?</b>	1	1	1	1
<b>Opakovala screening sluchu?</b>	1	1	2	1,3
<b>Kdy ho opakovala?</b>	1	1		1
<b>Zapsala výsledek screeningu do dokumentace?</b>	1	1	1	1
<b>Kam eviduje výsledky?</b>	3	3	3	3
<b>Informovala matku o výsledku screeningu?</b>	1	1	1	1

<b>Sestra 4/ON A</b>	<b>Pořadí sledovaného screeningu sluchu</b>			
	<b>1.</b>	<b>2.</b>	<b>3.</b>	<b>průměr</b>
<b>Pozorovaný jev</b>				
<b>Informovala matku o screeningu před vyšetřením?</b>	3	3	3	3
<b>Jaký den po porodu provedla screening?</b>	3	3	3	3
<b>Kde provedla screening sluchu?</b>	2	2	2	2
<b>Jaký použila přístroj ke screeningu?</b>	1	1	1	1
<b>Délka trvání screeningu sluchu</b>	4	5	5	4,6
<b>Zajistila vhodné podmínky prostředí?</b>	1	1	1	1
<b>Zajistila vhodný stav novorozence?</b>	1	1	1	1
<b>Opakovala screening sluchu?</b>	2	2	2	2
<b>Kdy ho opakovala?</b>				
<b>Zapsala výsledek screeningu do dokumentace?</b>	1	1	1	1
<b>Kam eviduje výsledky?</b>	3	3	3	3
<b>Informovala matku o výsledku screeningu?</b>	1	1	1	1

Sestra 5/ON A	Pořadí sledovaného screeningu sluchu			
	1.	2.	3.	průměr
Pozorovaný jev				
Informovala matku o screeningu před vyšetřením?	1	2	2	1,6
Jaký den po porodu provedla screening?	3	3	3	3
Kde provedla screening sluchu?	2	2	2	2
Jaký použila přístroj ke screeningu?	1	1	1	1
Délka trvání screeningu sluchu	3	4	4	3,6
Zajistila vhodné podmínky prostředí?	1	1	1	1
Zajistila vhodný stav novorozence?	1	1	1	1
Opakovala screening sluchu?	2	2	2	2
Kdy ho opakovala?				
Zapsala výsledek screeningu do dokumentace?	1	1	1	1
Kam eviduje výsledky?	3	3	3	3
Informovala matku o výsledku screeningu?	1	1	1	1

Sestra 6/ON A	Pořadí sledovaného screeningu sluchu			
	1.	2.	3.	průměr
Pozorovaný jev				
Informovala matku o screeningu před vyšetřením?	3	3	3	3
Jaký den po porodu provedla screening?	3	3	3	3
Kde provedla screening sluchu?	2	2	2	2
Jaký použila přístroj ke screeningu?	1	1	1	1
Délka trvání screeningu sluchu	4	3	5	4
Zajistila vhodné podmínky prostředí?	1	1	1	1
Zajistila vhodný stav novorozence?	1	1	1	1
Opakovala screening sluchu?	2	2	1	1,6
Kdy ho opakovala?			1	1
Zapsala výsledek screeningu do dokumentace?	1	1	1	1
Kam eviduje výsledky?	3	3	3	3
Informovala matku o výsledku screeningu?	1	1	1	1

## Pozorování sester na novorozeneckém oddělení v okresní nemocnici B

Sestra 1/ON B	Pořadí sledovaného screeningu sluchu			
	1.	2.	3.	průměr
<b>Pozorovaný jev</b>				
<b>Informovala matku o screeningu před vyšetřením?</b>	2	2	2	2
<b>Jaký den po porodu provedla screening?</b>	3	3	2	2,6
<b>Kde provedla screening sluchu?</b>	1	1	2	1,3
<b>Jaký použila přístroj ke screeningu?</b>	2	2	2	2
<b>Délka trvání screeningu sluchu</b>	3	4	8	5
<b>Zajistila vhodné podmínky prostředí?</b>	1	1	1	1
<b>Zajistila vhodný stav novorozence?</b>	1	1	1	1
<b>Opakovala screening sluchu?</b>	2	2	2	2
<b>Kdy ho opakovala?</b>				
<b>Zapsala výsledek screeningu do dokumentace?</b>	1	1	1	1
<b>Kam eviduje výsledky?</b>	3	3	3	3
<b>Informovala matku o výsledku screeningu?</b>	1	1	1	1

<b>Sestra 2/ON B</b>	<b>Pořadí sledovaného screeningu sluchu</b>			
	<b>1.</b>	<b>2.</b>	<b>3.</b>	<b>průměr</b>
<b>Pozorovaný jev</b>				
<b>Informovala matku o screeningu před vyšetřením?</b>	3	3	3	3
<b>Jaký den po porodu provedla screening?</b>	3	5	4	4
<b>Kde provedla screening sluchu?</b>	1	1	1	1
<b>Jaký použila přístroj ke screeningu?</b>	2	2	2	2
<b>Délka trvání screeningu sluchu</b>	4	4	5	4,3
<b>Zajistila vhodné podmínky prostředí?</b>	1	1	1	1
<b>Zajistila vhodný stav novorozence?</b>	1	1	1	1
<b>Opakovala screening sluchu?</b>	2	2	1	1,6
<b>Kdy ho opakovala?</b>			2	2
<b>Zapsala výsledek screeningu do dokumentace?</b>	1	1	1	1
<b>Kam eviduje výsledky?</b>	3	3	3	3
<b>Informovala matku o výsledku screeningu?</b>	1	1	1	1

<b>Sestra 3/ON B</b>	<b>Pořadí sledovaného screeningu sluchu</b>			
	<b>1.</b>	<b>2.</b>	<b>3.</b>	<b>průměr</b>
<b>Pozorovaný jev</b>				
<b>Informovala matku o screeningu před vyšetřením?</b>	3	3	4	3,3
<b>Jaký den po porodu provedla screening?</b>	4	3	3	3,3
<b>Kde provedla screening sluchu?</b>	1	1	1	1
<b>Jaký použila přístroj ke screeningu?</b>	2	2	2	2
<b>Délka trvání screeningu sluchu</b>	2	3	5	3,3
<b>Zajistila vhodné podmínky prostředí?</b>	1	1	1	1
<b>Zajistila vhodný stav novorozence?</b>	1	1	1	1
<b>Opakovala screening sluchu?</b>	2	2	2	2
<b>Kdy ho opakovala?</b>				
<b>Zapsala výsledek screeningu do dokumentace?</b>	1	1	1	1
<b>Kam eviduje výsledky?</b>	3	3	3	3
<b>Informovala matku o výsledku screeningu?</b>	1	1	1	1



## Pozorování sester na oddělení neonatologické JIP v okresní nemocnici B

Sestra 4/ON B	Pořadí sledovaného screeningu sluchu			
	1.	2.	3.	průměr
<b>Pozorovaný jev</b>				
<b>Informovala matku o screeningu před vyšetřením?</b>	2	2	4	2,6
<b>Jaký den po porodu provedla screening?</b>	5	5	5	5
<b>Kde provedla screening sluchu?</b>	1	1	1	1
<b>Jaký použila přístroj ke screeningu?</b>	2	2	2	2
<b>Délka trvání screeningu sluchu</b>	4	4	7	5
<b>Zajistila vhodné podmínky prostředí?</b>	1	1	1	1
<b>Zajistila vhodný stav novorozence?</b>	1	1	1	1
<b>Opakovala screening sluchu?</b>	2	2	2	2
<b>Kdy ho opakovala?</b>				
<b>Zapsala výsledek screeningu do dokumentace?</b>	1	1	1	1
<b>Kam eviduje výsledky?</b>	3	3	3	3
<b>Informovala matku o výsledku screeningu?</b>	2	2	2	2

<b>Sestra 5/ON B</b>	<b>Pořadí sledovaného screeningu sluchu</b>			
	<b>1.</b>	<b>2.</b>	<b>3.</b>	<b>průměr</b>
<b>Pozorovaný jev</b>				
<b>Informovala matku o screeningu před vyšetřením?</b>	2	2	2	2
<b>Jaký den po porodu provedla screening?</b>	5	5	5	5
<b>Kde provedla screening sluchu?</b>	1	1	1	1
<b>Jaký použila přístroj ke screeningu?</b>	2	2	2	2
<b>Délka trvání screeningu sluchu</b>	5	3	3	3,6
<b>Zajistila vhodné podmínky prostředí?</b>	1	1	1	1
<b>Zajistila vhodný stav novorozence?</b>	1	1	1	1
<b>Opakovala screening sluchu?</b>	2	2	2	2
<b>Kdy ho opakovala?</b>				
<b>Zapsala výsledek screeningu do dokumentace?</b>	1	1	1	1
<b>Kam eviduje výsledky?</b>	3	3	3	3
<b>Informovala matku o výsledku screeningu?</b>	2	2	2	2

Příloha F - Záznamový arch pro data ze screeningu sluchu pro jednotlivá oddělení ON

Záznamový arch pro data o screeningu sluchu novorozenců

Název oddělení a nemocnice:

Rok:

Měsíc	Počet porodů a počet hospitalizovaných novorozenců	Počet provedených screeningů	Počet neprovedených screeningů	Důvod neprovedení screeningů	Počet negativních screeningů	Počet pozitivních screeningů	Počet nevybavených TEOAE	Výsledek nevybavených TEOAE	Den provedení screeningů	Použitý přístroj k měření sluchu	Počet opakování screeningů	Den opakování screeningů	Odeslání k re-screeningu
Leden													
Únor													
Březen													
Duben													
Květen													
Červen													
Červenec													
Srpen													
Září													
Říjen													
Listopad													
Prosinec													