



Zdravotně
sociální fakulta
Faculty of Health
and Social Sciences

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

Úloha dětské sestry při realizaci novorozeneckého screeningu

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studijní program: **PEDIATRICKÉ OŠETŘOVATELSTVÍ**

Autor: Michaela Kubíková

Vedoucí práce: MUDr. Milan Hanzl, Ph.D.

České Budějovice 2024

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci s názvem „*Úloha dětské sestry při realizaci novorozeneckého screeningu*“ jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů v seznamu citované literatury.

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

V Českých Budějovicích dne 30.4.2024

.....

Michaela Kubíková

Poděkování

Ráda bych poděkovala především svému vedoucímu bakalářské práce, panu MUDr. Milanu Hanzlovi, Ph.D., za jeho ochotu, odborné vedení, užitečné rady a připomínky, trpělivost a za čas, který věnoval této bakalářské práci. Dále mé díky patří i všem dětským sestrám, které se mnou ochotně spolupracovaly za účelem výzkumu pro tuto bakalářskou práci.

Úloha dětské sestry při realizaci novorozeneckého screeningu

Abstrakt

Tato bakalářská práce se zabývá rolí dětské sestry při zajištění novorozeneckého screeningu, se zaměřením na edukační proces matek, jejich zapojení během realizace screeningu a na problémy, se kterými se setkávají. Cílem je popsat rozsah ošetrovatelských činností při zajištění novorozeneckého screeningu.

Práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. V teoretické části jsou podrobně popsány celoplošná screeningová vyšetření. Konkrétně tedy screening vrozené lues z pupečnickové krve, laboratorní screening 20 onemocnění, screening katarakty, vrozené hluchoty a vývojové dysplázie kyčlí. V dalších kapitolách se zaměřuji na kompetence dětských sester a jejich roli při zajištění novorozeneckého screeningu.

Praktická část zahrnuje metodiku, výsledky výzkumného šetření a diskusi. Pro sběr dat byla použita metoda polostrukturovaného rozhovoru. Výzkumný soubor tvoří dětské sestry pracující na úseku fyziologických novorozenců a stanici intermediální péče na neonatologickém oddělení v Nemocnici České Budějovice a.s. a na dětském oddělení v Krajské nemocnici Jihlava. Při rozhovoru jsem sestrám pokládala sled otázek, které měly zjistit, jak se orientují v problematice novorozeneckého screeningu.

Na základě stanovení jednoho cíle byly vytvořeny tři výzkumné otázky. První otázka se zabývá rozsahem edukace rodičů, který poskytují v současnosti dětské sestry. Z výzkumu vyplývá, že většina sester má kompletní přehled v této oblasti a je schopna předat požadované informace rodičům. Druhá otázka zkoumá názor sester na zapojení rodičů při realizaci novorozeneckého screeningu. Výzkum ukazuje, že sestry aktivně podporují přítomnost rodičů u prováděných výkonů. Třetí otázka se věnuje problémům, se kterými se dětské sestry mohou nejčastěji setkat při zajištění novorozeneckého screeningu. Z malé části vyplývá možné podceňování procedurálního tlumení bolesti ze strany rodičů při bolestivých výkonech. Výzkum ale neprokazuje žádné zásadní problémy při zajištění novorozeneckého screeningu.

Klíčová slova:

Novorozenecký screening; laboratorní screening; novorozenec; dětská sestra

The role of the pediatric nurse in the realization of newborn screening

Abstract

This bachelor thesis examines the role of a pediatric nurse in providing newborn screening, focusing on the educational process of mothers, their involvement during the screening process, and the challenges they encounter. The aim is to describe the range of nursing activities involved in providing newborn screening.

The thesis is divided into theoretical and practical parts. The theoretical part provides detailed descriptions of population-wide screening examinations. Specifically, it covers screening for congenital syphilis from umbilical cord blood, laboratory screening for 20 diseases, screening for cataracts, congenital deafness, and developmental dysplasia of the hips. In subsequent chapters, I focus on the competencies of pediatric nurses and their role in providing newborn screening.

The practical part includes methodology, research findings, and discussion. The data collection utilized a semi-structured interview method. The research sample consisted of pediatric nurses working in the physiological newborn unit and intermediate care station at the neonatology department of the Hospital České Budějovice a.s. and at the pediatric department of the Regional Hospital Jihlava. During the interviews, I asked a series of questions to nurses to ascertain their familiarity with newborn screening issues.

Based on the establishment of one goal, three research questions were formulated. The first question addresses the extent of parental education currently provided by pediatric nurses. The research indicates that the majority of nurses have a comprehensive understanding in this area and are able to convey the required information to parents. The second question examines nurses' opinions on parental involvement in newborn screening implementation. The research demonstrates that nurses actively encourage parents' presence during procedures. The third question focuses on the challenges that pediatric nurses may most commonly encounter in providing newborn screening. To a small extent, there is a possible underestimation of procedural pain management by parents during procedures. However, the research does not reveal any significant issues in providing newborn screening.

Key words

Newborn screening; laboratory screening; newborn; pediatric nurse

Obsah

ÚVOD.....	8
TEORETICKÁ ČÁST.....	9
1 NOVOROZENECKÝ SCREENING	9
1.1 DEFINICE NOVOROZENCE	9
1.2 DEFINICE SCREENINGU	9
1.2.1 <i>Podmínky pro zařazení onemocnění do celoplošného screeningu</i>	10
1.3 SCREENINGOVÁ VYŠETŘENÍ U NOVOROZENCŮ	10
1.4 ODMÍTNUTÍ PROVEDENÍ NOVOROZENECKÉHO SCREENINGU	11
2 DRUHY SCREENINGOVÝCH VYŠETŘENÍ U NOVOROZENCŮ	12
2.1 SCREENING VROZENÉ LUES	12
2.1.1 <i>Obecně</i>	12
2.1.2 <i>Formy syfilis a jejich příznaky</i>	13
2.1.3 <i>Metody vyšetření syfilis</i>	13
2.2 SCREENING 15 DĚDIČNÝCH METABOLICKÝCH PORUCH, 2 ENDOKRINNÍCH ONEMOCNĚNÍ, CYSTICKÉ FIBRÓZY, SPINÁLNÍ MUSKULÁRNÍ ATROFIE A TĚŽKÉ KOMBINOVANÉ IMUNODEFICIENCE	14
2.2.1 <i>Obecně</i>	14
2.2.2 <i>Historie laboratorního screeningu</i>	15
2.2.3 <i>Zásady odebrání vzorku krve</i>	16
2.2.4 <i>Procedurální tlumení bolesti</i>	16
2.2.5 <i>Rescreening</i>	17
2.3 SCREENING VROZENÉ KATARAKTY	18
2.3.1 <i>Obecně</i>	18
2.3.2 <i>Zavedení celoplošného screeningu</i>	19
2.3.3 <i>Provedení testu</i>	19
2.3.4 <i>Příčiny a léčba</i>	20
2.4 SCREENING VROZENÉ HLUCHOTY	20
2.4.1 <i>Obecně</i>	20
2.4.2 <i>Historie screeningu sluchových poruch</i>	21
2.4.3 <i>Vyšetřovací metody</i>	22
2.4.4 <i>Vyhodnocení screeningu sluchových vad</i>	22
2.4.5 <i>Harmonogram screeningu</i>	23
2.5 SCREENING VÝVOJOVÉ DYSPLAZIE KYČELNÍHO KLOUBU	24
2.5.1 <i>Obecně</i>	24
2.5.2 <i>Historie screeningu dysplazie kyčelní</i>	25
2.5.3 <i>Trojí síto</i>	26
2.5.4 <i>Vyšetřovací metody</i>	27

3	PEDIATRICKÁ SESTRA	28
3.1	DEFINICE PEDIATRICKÉ SESTRY	28
3.2	KOMPETENCE PEDIATRICKÝCH SESTER	28
3.3	ROLE PEDIATRICKÝCH SESTER PŘI SCREENINGU NOVOROZENCŮ	28
	PRAKTICKÁ ČÁST.....	30
4	CÍL PRÁCE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY	30
4.1	CÍLE PRÁCE	30
4.2	VÝZKUMNÉ OTÁZKY	30
4.3	OPERACIONALIZACE ZÁKLADNÍCH POJMŮ.....	30
5	METODIKA	31
5.1	POUŽITÉ METODY	31
5.2	CHARAKTERISTIKA SBĚRU DAT POMOCÍ ROZHOVORŮ	31
5.2.1	<i>Výzkumný soubor</i>	<i>32</i>
6	VÝSLEDKY VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ	34
6.1	VÝSLEDKY ROZHOVORŮ SE SESTRAMI	34
6.1.1	<i>Kategorie 1: Znalosti sester o novorozeneckém screeningu obecně</i>	<i>34</i>
6.1.2	<i>Kategorie 2: Edukace matek při pozitivním screeningu sluchu</i>	<i>35</i>
6.1.3	<i>Kategorie 3: Odběr pupečníkové krve na screening vrozené lues.....</i>	<i>36</i>
6.1.4	<i>Kategorie 4: Z jakých zdrojů čerpají rodiče informace o screeningu pohledem sester ...</i>	<i>38</i>
6.1.5	<i>Kategorie 5: Edukace rodičů a doporučované zdroje o novorozeneckém screeningu.....</i>	<i>39</i>
6.1.6	<i>Kategorie 6: Nutnost reedukace rodičů.....</i>	<i>40</i>
6.1.7	<i>Kategorie 7: Přítomnost matek při provádění screeningu</i>	<i>41</i>
6.1.8	<i>Kategorie 8: Spolupráce matek při provádění klinických screeningů.....</i>	<i>42</i>
6.1.9	<i>Kategorie 9: Kojení během odběru krve z patičky z pohledu sester.....</i>	<i>44</i>
6.1.10	<i>Kategorie 10: Aplikace 24 % sacharózy na štětičku během odběru krve z patičky z pohledu sester</i>	<i>45</i>
6.1.11	<i>Kategorie 11: Odmítnutí aplikace 24 % sacharózy a případná alternativa</i>	<i>46</i>
6.1.12	<i>Kategorie 12: Nesouhlas rodičů s odběrem kapilární krve.....</i>	<i>48</i>
6.1.13	<i>Kategorie 13: Administrativní zatížení sester při zajištění screeningu</i>	<i>49</i>
7	DISKUSE	51
	ZÁVĚR.....	54
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	55
	SEZNAM PŘÍLOH.....	62
	SEZNAM ZKRATEK.....	73

Úvod

V mé práci se budu zabývat tématem novorozenecký screening a problematikou s tím spojenou. Zároveň se zaměřím na úlohu dětských sester, které mají při jeho realizaci nezastupitelnou roli.

Screeningové vyšetření u novorozence znamená zásadní metodu tzv. sekundární prevence. Tedy odhalí ty novorozence, kteří vrozenou vadou nebo onemocněním trpí, ale zatím nemají žádné příznaky. V mé práci se budu zaměřovat na celoplošný novorozenecký screening, který nevybírá určité jedince na vyšetření, ale na jeho provedení má nárok každý novorozenec narozený v České republice. Screening můžeme rozdělit na laboratorní, kdy odebraný biologický materiál novorozence je dále zpracován laboratorně. Jedná se o screening vrozené lues z pupečnickové krve, dále screening 15 vrozených vad metabolismu, 2 onemocnění s poruchou funkce žláz s vnitřní sekrecí, cystické fibrózy, spinální muskulární atrofie a těžké kombinované imunodeficiencie. Celkem tedy laboratorní screening v současné době zahrnuje 20 geneticky podmíněných vrozených onemocnění. Druhou část celoplošných screeningů zahrnují screeniny často označované jako klinické. Mezi ně patří screening vrozené katarakty, screening vrozené hluchoty a screening vrozené neboli vývojové dysplázie kyčelního kloubu.

Mým cílem je popsat rozsah ošetrovatelských činností dětských sester při zajištění uvedených celoplošných screeningů. Výzkum bude prováděn kvalitativní metodou, s použitím metody polostrukturovaných rozhovorů. Výzkumný soubor je tvořen dětskými sestrami pracujícími na úseku fyziologických novorozenců a intermediální péče. Dále chci zjistit, zda je potřebné standardně prováděnou edukaci doplnit. Výzkum budu realizovat v Nemocnici České Budějovice a.s. a v Krajské nemocnici Jihlava.

Teoretická část

1 Novorozenecký screening

1.1 Definice novorozence

Novorozenecké (neonatální) období začíná od okamžiku narození a končí uplynutím prvních 28 dnů života. Užší novorozenecké období trvá do 7. dne života. Tato doba v raném novorozeneckém věku je plná převratných změn a přizpůsobování se novému prostředí. Jedinec již není chráněný ani živený tělem matky a porod tak přináší změny v krevním oběhu, dýchání, příjmu potravy i adaptace na zevní prostředí (Klíma, 2016). Během této fáze novorozenec reaguje na své okolí pomocí reflexů a vrozených instinktů, které mu usnadňují přežití. Genetické dispozice mu umožňují poměrně dlouhodobé zrání a učení. Veškeré projevy jsou řízeny jeho biorytmem, který se vyznačuje krátkými úseky bdění, během nichž se novorozenec věnuje zejména aktivitám spojeným s uspokojováním svých biologických potřeb (Vágnerová, 2021). Během prvních dnů života novorozenec reaguje na podněty i pomocí sluchu. Dokáže se svým okolím komunikovat prostřednictvím křiku a pláče, které signalizují jeho stav a potřeby. Zvládne také sluchem rozpoznat hlas své matky, kterou se snaží lokalizovat pomocí přídatných smyslů zraku a čichu (Muknšnáblova, 2014). Dítěti se během novorozeneckého období rozvíjí vnímání zvukových podnětů, s nimiž už má určité zkušenosti z doby prenatálního života. Vnímá a rozlišuje doteky, teplotu a změny polohy. Přičemž tyto podněty jsou spojeny s řadou různých reflexů nebo mohou být spojeny s určitým očekáváním. Novorozenec je vybaven pouze omezenou schopností zrakového vnímání. Má schopnost vnímat obrysy objektů v zorném poli vzdálených 20–30 cm (Vágnerová, 2021).

1.2 Definice screeningu

Screening ve zdravotnictví představuje lékařská vyšetření, která slouží ke včasnému vyhledání onemocnění. Screeningová vyšetření jsou určena pro údajně zdravé osoby, u kterých se může vyskytovat závažná choroba, jíž si nejsou vědomi. Účelem je redukovat nemocnost a úmrtnost spojenou s diagnostikovaným onemocněním (Kolektiv autorů NS, 2023). U populace, v níž je porucha vyhledávána, rozlišujeme dva druhy screeningů. Celoplošný screening vyhledává různé poruchy a onemocnění u všech členů zvolené populace. Selektivním screeningem chápeme vyšetření pouze rizikových skupin (Lebl, 2007).

1.2.1 Podmínky pro zařazení onemocnění do celoplošného screeningu

Pro zavedení celoplošného screeningu by měly být splněny určité podmínky. Choroba, na kterou je prováděn screening, je klinicky diagnostikovatelná až poté, co nenávratně poškodila určitý systém v těle, nebo je pacient bez včasného odhalení nemoci bezprostředně ohrožen na životě nebo na zdraví. Musí tedy existovat spolehlivý způsob, jak tuto chorobu identifikovat. Při dostatečném zastoupení nemoci v populaci se dá očekávat vysoký záchyt postižených jedinců. To se ověřuje pilotní studií (Lebl, 2007). Důležitá je schopnost zachytit chorobu v jejím presymptomatickém stadiu a poskytnout účinné léčebné postupy, které mohou zásadním způsobem ovlivnit vývoj postiženého pacienta a kvalitu jeho života a zdraví. S tím se pojí zajištění spolehlivého screeningového testu pro detekování choroby v raném stadiu. Společnost musí být schopna organizovat a financovat laboratorní testy pro všechny jedince v populaci, na které je screening cílen. Na konec je třeba průběžně vyhodnocovat efektivitu screeningu a provádět případné úpravy (Kolektiv autorů NS, 2023).

1.3 Screeningová vyšetření u novorozenců

Novorozeneckým screeningem se rozumí testy nebo vyšetření, které se provádí za účelem včasné identifikace dětí se zvýšeným rizikem vybraných, převážně genetických poruch. Včasné rozpoznání a léčba těchto poruch vede k lepším výsledkům a průběhu nemoci u novorozence. Cílem novorozeneckého screeningu je pomoci žít dětem postižených nemocí co nejdéle a nejnornálnější život (Wadsworth Center, 2023). Novorozenecký screening zajišťuje diagnostiku chorob v preklinickém stadiu a možnost léčby dříve, než se stačí projevit a způsobit novorozenci nevratné poškození zdraví (Muntau, 2014).

Poporodní screening z pupečnickové krve má za cíl odhalení vrozené luetické infekce. Je prováděný u všech novorozenců – dle *Vyhlášky č. 306/2012 Sb. a novely č. 244/2017 Sb. O podmínkách předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče*. A také dle *Vyhlášky č. 389/2023 Sb. O systému epidemiologické bdělosti pro vybraná infekční onemocnění*. Pro průkaz *Treponema pallidum* ze vzorků krve z pupeční šňůry, placenty, výtoků z nosu nebo materiálu z kožních lézí se využívají PCR testy. Ministerstvo zdravotnictví v České republice vydalo zásady provádění ostatních laboratorních screeningů u novorozenců uvádí *Věstník MZ ČR č.17/2023 Metodický návod k zajištění novorozeneckého laboratorního screeningu a následné péče, za účelem sjednocení*

zdravotnického postupu při jeho zajištění. V rámci novorozeneckého laboratorního screeningu je vyhledáváno 15 dědičných poruch metabolismu, 2 endokrinní onemocnění, cystická fibróza a nově prováděný screening těžké kombinované imunodeficiencie a spinální muskulární atrofie. Metoda je založena na analýze tzv. suché kapky krve odebrané novorozenci.

V rámci Věstníku MZ ČR č.9/2005 vydalo Ministerstvo zdravotnictví pokyn pro zavedení celoplošného screeningu vrozené katarakty v České republice. Tímto screeninem se rozumí vybavení reflexu sítnice do 4 týdnů života novorozence za účelem včasného odhalení vrozeného zákalu oční čočky, případně jiné vývojové anomálie oka. Vyšetření je klíčové pro odhalení potíží a v léčbě onemocnění, které může vést k závažnému a trvalému poškození zraku. Pro zajištění jednotného postupu k provádění screeningu a rescreeningu sluchu u novorozenců vydalo Ministerstvo zdravotnictví metodický pokyn ve Věstníku MZ ČR č.14/2021 Metodický pokyn k provádění screeningu sluchu u novorozenců. Cílem je zachytit včas trvalé poruchy sluchu a sluchové vady u dětí s předpokladem následné rehabilitace sluchu, komunikačních schopností a zlepšení podmínek pro rozvoj řeči. K provádění se používají evokované otoakustické emise nebo automatická BERA. Novela vyhlášky č.17/77 z roku 1996 stanovuje povinnost provádět screeningová vyšetření novorozenců za účelem odhalení případné vrozené vývojové vady nebo nemoci kyčelního kloubu. Nověji shrnujeme pod pojem vývojová dysplazie kyčelního kloubu. Podle této vyhlášky mají být všichni novorozenci narození v ústavním zařízení vyšetřeny ortopedem v prvním týdnu po narození klinicky a do třetího týdne života i sonograficky.

V případě pozitivního nálezu jsou rodiče kontaktováni lékařem dítěte nebo nemocnicí, kde se dítě narodilo. Je důležité vědět, že ne každé dítě s abnormálním výsledkem bude mít to konkrétní onemocnění. Je však nezbytné, aby kojenci podstoupili všechna doporučená vyšetření co nejdříve. Pokud se i pak potvrdí zdravotní problém, může být ihned zahájena léčba, která kojenci pomůže (Garganta, 2021).

1.4 Odmítnutí provedení novorozeneckého screeningu

Novorozenecký screening se uskutečňuje po získání souhlasu zákonného zástupce. Kromě toho jsou součástí 3 přílohy. První je formulář o souhlasu s provedením laboratorního screeningu novorozenců, druhý je záznam o odmítnutí provedení laboratorního screeningu novorozenců (revers) a třetí příloha poskytuje metodiku odběru

suché kapky krve na screeningovou kartičku (SPL ČR, 2016). Rodiče mohou novorozenecký screening odmítnout pouze na základě náboženského přesvědčení a zvyklostí. Pokud rodiče odmítnou novorozenecký screening svého dítěte, je třeba zajistit edukaci rodičů o závažnosti sledovaných poruch a následně informovat lékaře dítěte. Písemné prohlášení o nesouhlasu by mělo být podepsáno rodiči a vloženo do zdravotnické dokumentace dítěte (State of Illinois, 2011).

2 Druhy screeningových vyšetření u novorozenců

2.1 Screening vrozené lues

2.1.1 Obecně

Syfilis představuje dlouhodobé systémové infekční onemocnění, při kterém infekce vstupuje do organismu skrze jakoukoliv oblast kůže a sliznic, nejčastěji oblastí genitálií či ústní dutiny. Hlavní způsob přenosu infekce je pohlavním stykem, ale také může být přenesena na plod transplacentární cestou při infekci matky. Jedná se o onemocnění, které se projevuje systémovým charakterem od počátku infekce (Boštíková, 2015). Syfilis vrozená je vzácný druh syfilis způsobený transplacentárním přenosem bakterie *Trepanoma pallidum* do plodu. K přenosu dochází od 4. měsíce těhotenství, tedy po dokončení vývoje placenty (Staňková, 2017). U těhotných žen s neléčenou časnou syfilis se nakazí 70-100 % dětí, přičemž až v 1/3 případů se narodí mrtvé dítě. Většina přenosů na plod se odehrává v pozdním těhotenství (po 28. týdnu) a léčba před tímto obdobím obvykle zabrání rozvoji vrozeným vadám (Janier, 2020). Výskyt často souvisí s nezodpovědností matek, které již infekci syfilis prodělaly a odmítají absolvovat preventivní antibiotickou léčbu během těhotenství, nebo u nově diagnostikovaných těhotných pacientek se syfilis, které se léčbě vyhýbají. Proto je důležité o diagnóze vrozené lues uvažovat i s časovým odstupem několika měsíců až let, vzhledem k možnosti projevů až do dvou let věku dítěte (Staňková, 2017). Vrozená lues může být smrtelná, ale lze jí předcházet předporodním screeningem a včasnou léčbou matky. Podle závažnosti se projevuje pozdním potratem, nitroděložním úmrtím plodu, porodem mrtvého plodu a nízkou porodní hmotností plodu (Oloya, 2020).

V rámci dispenzární péče v těhotenství v České republice se podstupují sérologické vyšetření na HIV, HbsAg a protilátky na syfilis do 14. týdne těhotenství. Následně je stejné vyšetření opakováno mezi 28.–34. týdnem těhotenství. Podle legislativy je také

povinný odběr pupečnickové krve na syfilis u všech novorozenců, i když má matka negativní výsledek ze screeningového vyšetření (Kratinová, 2021). Tato povinnost vychází z *Vyhlášky č. 389/2023 Sb. „O systému epidemiologické bdělosti pro vybraná infekční onemocnění“*.

2.1.2 Formy syfilis a jejich příznaky

Vrozenou lues můžeme rozdělit do 2 základních kategorií – syphilis congenita recens a syphilis congenita tarda. Recentní forma vzniká v případě, kdy matka prodělala infekci v dřívějším období nebo byla infikována v 2. polovině těhotenství. Naopak pozdní forma se objevuje u latentní infekce matky, projevující se až po 5 letech věku dítěte, s vrcholem během puberty (Stěpanov, 2021). V případě syfilis congenita recens se příznaky mohou projevit do dvou let věku dítěte. Vždy se jedná o hepatosplenomegalii s i bez ikteru a v 90 % se objevují kostní abnormality jako Wimbergerovo znamení, osteochondritida nebo diafyzární periostitida. Častá je také splenomegalie, pneumonie, anémie, rinitidy, postižení centrálního nervového systému a mukokutánní léze, projevující se pigmentovanými skvrnami, puchýřky a erytémy (Staňková, 2017). Pozdní forma vrozené syfilis se pozná podle typických znaků, jako je krátká maxila, sedlovitý nos, vystouplá mandibula, gotické vysoké obloukovité patro, Hutchinsonovy zuby, Mulberryho stoličky, Higoumenakiho příznak, změny na lopatkách a neurologické abnormality jako mentální retardace, hydrocefalus a hluchota (Boščíková, 2015).

Vrozená lues je často spojována s rizikem poškození sluchu, ale současné studie naznačují, že mezi infikovanými dětmi a dětmi bez infekce syfilis, kterým se provádí screening sluchu pomocí otoakustických emisí po narození, není během prvních měsíců života žádný rozdíl. Existuje u nich však vyšší riziko ztráty sluchu v budoucnu, proto je třeba tyto děti během prvních dvou let vyšetřovat (Oliveira, 2023).

2.1.3 Metody vyšetření syfilis

Diagnóza se stanovuje na základě vyhodnocení klinických projevů a výsledků laboratorních a zobrazovacích vyšetřovacích metod. Zobrazovací metody zahrnují rentgenové vyšetření dlouhých kostí a ultrazvukové vyšetření parenchymatózních orgánů. U syfilis congenita recens se může provádět nepřímá diagnostika prostřednictvím detekce protilátek v séru, plazmě nebo mozkomíšním moku, konkrétně protilátek třídy IgM, jelikož nepřestupují přes placentu. (Staňková, 2017). Nebo se používá diagnostika

přímá, která slouží k přímému zjištění původce onemocnění. Je při ní možné detekovat *Treponema pallidum* v biologickém materiálu, zejména v manifestních stádiích, kdy je materiál přístupný pro odběr a očekává se dostatečné množství původce nemoci (Boščíková, 2015).

Falešně pozitivní výsledky testů specifických i nespecifických mohou být pozorovány při autoimunitních onemocněních, infekci HIV, v těhotenství, u jiných spirochetových infekcí, malárie nebo infekční mononukleózy (Stěpanov, 2021).

2.2 *Screening 15 dědičných metabolických poruch, 2 endokrinních onemocnění, cystické fibrózy, spinální muskulární atrofie a těžké kombinované imunodeficiencie*

2.2.1 Obecně

Cílem novorozeneckého screeningu je odhalování léčitelných dědičných vrozených poruch v oblasti veřejného zdraví. Screeningové testy jsou určeny k rozlišení asymptomatických novorozenců, kteří mohou mít poruchu a od těch, kteří jí mít nemusí. Je důležité si uvědomit, že tyto screeningové testy samy o sobě nemají přinést výsledek diagnostického vyšetření (De Jesús, 2010). Novorozenecký laboratorní screening z odebraného vzorku kapilární krve je jedním z typů screeningu, který využívá krev odebranou z paty dítěte, umístěnou na speciální absorpční papír, vysušenou na vzduchu a odeslanou do screeningové laboratoře k analýze. Přítomnost abnormálních koncentrací určitých biochemických markerů může naznačovat zvýšené riziko sledovaného onemocnění a musí být potvrzena dalším diagnostickým vyšetřením (Therrell, 2014). Novorozenecký laboratorní screening by měl být proveden mezi 48–72 hodinou života dítěte (SPL ČR, 2016). V případě přijetí novorozence na jednotku intenzivní péče se doporučuje vzorek odebrat dříve, pokud se očekává, že dítě bude dostávat transfuze. Pokud je pravděpodobné, že dítě zemře, je vhodné také odebrat vzorek. Přestože mohou být přítomné abnormální výsledky, jako reakce na selhání orgánů, vzorek může poskytnout diagnózu časně screeningové poruchy (State of Alabama, 2019).

Pravděpodobnost, že konkrétní novorozenec bude postižen některým ze sledovaných onemocnění, je velmi nízká. Nicméně proto toho konkrétního novorozence včasná diagnostika může znamenat zachování zdraví a v některých případech i život (Kolektiv autorů NS, 2023). Od roku 2024 se v České republice vyšetřuje v rámci novorozeneckého laboratorního screeningu 20 onemocnění. Mezi endokrinní onemocnění patří

kongenitální hypotyreóza (CH) a kongenitální adrenální hyperplazie (CAH). Do dědičných poruch metabolismu řadíme argininémii (ARG), citrulinémii I. typu (CIT), deficit acyl-CoA dehydrogenázy mastných kyselin se středně dlouhým řetězcem (deficit MCAD), deficit acyl-CoA dehydrogenázy mastných kyselin s velmi dlouhým řetězcem (deficit VLCAD), deficit biotinidázy (BTD), deficit 3-hydroxyacyl-CoA dehydrogenázy mastných kyselin s dlouhým řetězcem (deficit LCHAD), deficit karnitinpalmitoyltransferázy I (deficit CPT I), deficit karnitinpalmitoyltransferázy II (deficit CPT II), deficit karnitinacylkarnitintranslokázy (deficit CACT), fenylketonurii (PKU) a hyperfenylalaninémii (HPA), glutarovou acidurii typu I (GA I), homocystinurii z deficitu cystathionin beta-syntázy (CBS), pyridoxin non-responzivní formu, homocystinurii z deficitu methylenetetrahydrofolátreduktázy (MTHFR), izovalerovou acidurii (IVA) a leucinózu (nemoc javorového sirupu, MSUD). Dále se v rámci laboratorního screeningu vyšetřují onemocnění cystická fibróza (CF), spinální muskulární atrofie (SMA) a těžká kombinovaná imunodeficiencie (SCID) (Věstník MZ ČR, 2023).

Přestože je novorozenecký laboratorní screening všeobecně uznávaný jako významný úspěch v oblasti veřejného zdraví, může způsobovat újmu, pokud jsou děti při falešném pozitivním výsledku nebo děti s nejednoznačným nebo mírným fenotypem nadměrně léčeny. Aby tyto negativní účinky nepřevyšovaly nad přínosy, je třeba pečlivě organizovat informovanost, péči, podporu, monitorování a řízení, aby se zlepšily výsledky pro pacienty a jejich rodiny (Scarpa, 2022).

2.2.2 Historie laboratorního screeningu

V roce 1961 zavedl Dr. Robert Guthrie odběr krve ve formě zaschlých skvrn na filtračním papíře pro testování novorozenců na detekci fenylketonurie. Tyto odebrané vzorky spojil s bakteriálním inhibičním testem, který vyvinul pro měření fenylalaninu. Tato kombinace snadno přenosných vzorků a levného testu umožnila rozsáhlé testování fenylketonurie (De Jesús, 2010). V roce 1964 prof. Hyánek zavedl podle prof. Efronové chromatografický test na aminokyseliny. Tento test umožňoval detekovat zvýšené hladiny 6-10 aminokyselin v krvi, včetně fenylketonurie. Současně prováděl selektivní screening u všech dětí a adolescentů, aby odhalil osoby s nerozpoznanou fenylketonurií a dalšími dědičnými metabolickými poruchami. Cílem bylo přimět odpovědné zdravotnické orgány ke schválení celoplošného novorozeneckého screeningu

fenyلكetonurie (Hyánek, 2023). Oficiálně byl celoplošný novorozenecký laboratorní screening fenyلكetonurie zaveden v roce 1975. Postupně se rozšiřoval, přičemž v roce 1985 se zahrnuje vyšetřování kongenitální hypertyreózy a v roce 2006 kongenitální adrenální hyperplazie. Během roku 2009 došlo k rozšíření na 13 onemocnění, a ke konci roku 2015 byl program rozšířen o dalších 5 onemocnění (Pařízek, 2015).

2.2.3 Zásady odebrání vzorku krve

Při přípravě pomůcek potřebných k odběru kapilární krve z paty nesmí zdravotní sestra zapomenout na nesterilní rukavice, dezinfekční prostředek vhodný pro použití na kůži, buničité čtverce, lancetu nebo kopíčko a filtrační papír pro odběr krve s ochranou (State of Alabama, 2019).

Před odběrem je potřeba pečlivě vybrat místo vpichu, vhodnou délku lancety a správný postup, aby nedošlo ke komplikacím. Vhodné místo vpichu je na mediální nebo laterální části plosky nohy. Délka lancety vhodná pro novorozence je 0,85 mm. Před provedením vpichu je dobré prokrvit nohu dítěte teplou plenou nebo gelovou poduškou. Je třeba dát pozor, aby jejich teplota nepřesáhla 42°C. Pro dezinfekci se doporučuje použít 70 % alkohol, který je třeba po nastříkání nechat zaschnout (Fendrychová, 2013). Kůže se propíchně jedním vpichem pomocí lancety s nastavenou délkou vpichu. První kapka se setře a zlikviduje, protože může být kontaminována alkoholem nebo tkáňovým mokem. Na filtrační papír se pomocí přikládání ke kapce krve nechá prosáknout dostatečné množství krve. Krev se nanáší pouze na zadní stranu filtračního papíru, až do nasycení každého z kruhů. Po naplnění všech kruhů se stiskne místo vpichu buničitým čtvercem a noha novorozence se přidrží nad úroveň srdce, dokud se krvácení nezastaví. Filtrační papír se nechá uschnout na neabsorpčním povrchu, mimo přímé sluneční světlo, a při pokojové teplotě po dobu nejméně 4 hodin. Po zaschnutí krevních skvrn se do 24 hodin odešle do příslušné laboratoře (State of Alabama, 2019).

2.2.4 Procedurální tlumení bolesti

V posledních letech se odborná literatura soustředila na bolest u novorozenců a zdůraznila, že i novorozenci vnímají a prožívají bolest. Vnímání bolesti je ovlivněno zdravotním a psychickým stavem dítěte, prostředím, denní dobou, gestačním věkem a aktuálním stavem spánku a bdění. Traumata v perinatálním období či nepříznivé zážitky v raném věku mohou vést k pozdějším důsledkům v podobě psychosomatických

nebo funkčních onemocnění. Předčasně narozené děti mají z důvodu nedostatečné zralosti nervového systému nižší práh bolesti, což přispívá k přecitlivělosti na opakované bolestivé procedury, kterých nedonošené děti mohou podstoupit až 100 během prvních 2 týdnů hospitalizace. Je proto důležité, aby bolest byla jedna z prvních věcí, které se u dítěte vyšetřují a léčí. Každý jedinec má právo netrpět bolestí a z toho vyplývající právo na včasnou a odbornou léčbu bolesti (Chromá, 2013). Podle metodického pokynu MZ ČR, se vzorek kapilární krve pro screeningové vyšetření odbírá z patičky novorozence vpichem kopíčkem nebo lancetou. Jelikož se jedná o celoplošné screeningové vyšetření, měli by ho všichni novorozenci narození v České republice podstoupit minimálně jednou. Dle doporučení WHO z roku 2010 je odběr kapilární krve vhodný i na jiná vyšetření, proto mnoho novorozenců absolvuje vpich do paty nebo prstu vícekrát za svůj pobyt v nemocnici (Fendrychová, 2013). Výzkumy naznačují, že zbytečná analgetická léčba, zejména pomocí opioidů, může prodloužit potřebu mechanické ventilace, zpomalit průchod potravy trávicím traktem, způsobit močovou retenci, a další komplikace včetně poruchy vývoje mozku, poruchy socializace a ovlivnění výkonu v krátkodobých paměťových úlohách (Fendrychová, 2020).

Nefarmakologické postupy tišení bolesti a stresu představují optimální způsob, jak aktivně zapojit do péče i rodiče. Klíčovým prvkem je především ovlivnění prostředí tak, aby co nejlépe vyhovovalo potřebám pacienta a jeho rodiny. Je důležité minimalizovat nepříjemné podněty, které mohou být jak zrakové, akustické, taktilní nebo vestibulární (Berková, 2021). Základem nefarmakologické prevence využívané pro procedurální bolest je snížení bolestivých výkonů a komplexní ošetrovatelská péče, například upravení světelných a hlukových podmínek v místnosti, tepelných a chladových stresorů, nepřiměřené stimulace a izolace dítěte od rodičů. Nejčastěji se využívají sebeuspokojovací postupy s použitím dudlíku, kojení nebo aplikací cukerných roztoků, jimiž je 24 % roztok sacharózy ne 20–30 % roztok glukózy. Cukerné roztoky mají však krátký analgetický efekt, proto je jejich podávání vhodné pouze pro krátkodobou bolest. V kombinaci se zavnutím dítěte nebo skin to skin kontaktem s vlastní matkou jsou tyto metody nejúčinnější (Fendrychová, 2020).

2.2.5 Rescreening

„Rescreening“ je druhý odběr vzorku kapilární krve, který se odebírá novorozencům na stejný typ screeningového vyšetření. Provádí se mezi 8.-14. dnem po narození,

a to hned z mnoha důvodů. U novorozenců, jichž porodní hmotnost byla menší než 1500 g a rescreening se provádí až po dosažení této hmotnosti. U novorozenců, u nichž byl matce podán kortikoidový přípravek v posledních 48 hodinách před porodem nebo před odběrem screeningu. U novorozenců, jichž matka byla léčena tyreostatiky nebo jí byly podávány v posledním trimestru těhotenství. U novorozenců léčených dopaminem nebo léky obsahujícími jód. U novorozenců, kterým byla podána transfuze krevního derivátu nebo podstoupili výměnnou transfuzi před prvním screeninem. A u novorozenců, kterým byla před provedením screeningu podávána parenterální výživa (Kozderka, 2014).

2.3 *Screening vrozené katarakty*

2.3.1 *Obecně*

Zrak zralého novorozence je aktivní od narození. Dokáže vnímat světlo, což lze pozorovat pomocí fotomotorického reflexu zornice a reflexu zvedání bulby, které se objevují při otevření víček během spánku. Tyto reflexy jsou vyvolány světelným podrážděním a naznačují přítomnost zrakové funkce. Již po porodu je možné při fyziologickém stavu vidění novorozence sledovat skotopické vidění, tedy vidění za šera, pohyb nekontrastního podnětu, nebo stejnosměrné a skenovací pohyby očí (Pražáková, 2015). Po narození je u novorozence prováděno oční vyšetření za účelem detekce vrozené katarakty, což je abnormalita čočky, která může být spojena s významným a nevratným postižením zrakového vnímání novorozence a poškozením vývoje zrakových drah v mozku. Pro zachování zraku je nutné včasné odhalení a započatí léčby do osmi týdnů (Gray, 2020). Předčasně narozené děti se nejprve vyšetřují podle standartních zásad, jako u fyziologických novorozenců, a v případě potřeby jsou odesláni na specializované oční vyšetření oftalmologem. Podobně by měli být ke specialistovi odesláni i novorozenci s rodinnou anamnézou vrozené katarakty, retinoblastomu, metabolického onemocnění nebo ti, u nichž je podezření na systémové onemocnění spojené se závažnými očními abnormalitami (Donahue, 2016). Ve Spojených státech amerických a Spojeném království vrozená katarakta postihne 3–5 novorozenců z 10 000. Vrozená katarakta způsobuje u 20 % dětské světové populace slepotu. I přesto, že je onemocnění relativně vzácné, má obrovský dopad na obyvatelstvo a ekonomiku (Duret, 2019). V České republice se v roce 2004 odhalilo 97 920 případů. Nyní je incidence vrozené katarakty jeden případ z 5000 až 8000 novorozenců. (Spáčilová, 2020).

2.3.2 Zavedení celoplošného screeningu

V roce 1999 byl v České republice postupně implementován program screeningu vrozené katarakty v rámci projektu „Komplexní péče o děti s vrozeným šedým zákalem“, jehož autorem je doc. MUDr. Filouš, CSc. Cílem metodického listu bylo včas odhalit vrozený zákal oční čočky a případně i jiné anomálie oka pomocí červeného reflexu v zornici. Od roku 2005 se v souladu s metodickým pokynem vydaným MZ ČR provádí celoplošný screening vrozené katarakty, při kterém se pomocí oftalmoskopu vyšetřuje oční pozadí. Vyšetření provádí zkušená zdravotní sestra nebo pediatr, přičemž skoro ve $\frac{3}{4}$ případů jde o vyšetření pediatrem. Ve zbylé části jde výhradně o zdravotní sestry na pracovištích v rozsáhlejších centrech (Spáčilová, 2020). Ve většině vyspělých zemí, je screening červeného reflexu prováděn v rámci fyzikálního vyšetření novorozenců nelékařským zdravotnickým personálem, jako jsou zdravotní sestry a porodní asistentky. Přestože byli proškoleni, mnozí pracovníci uvádějí, že neumějí používat oftalmoskop a mají potíže s detekcí červeného reflexu zejména u dětí jiného, než kavkazského původu (Duret, 2019).

2.3.3 Provedení testu

Vyšetření červeného reflexu přímým oftalmoskopem bez mydriatického vyšetření je dobře zavedenou technikou pro nesespecializovanou detekci katarakty a retinoblastomu u dětí. Senzitivita při detekci je reflexu je obecně dobrá, uvádí se 85–99,6 %, ale specifická může být horší, až 39 % u nekavkazské populace (Duret, 2019). Nejsnáze se červený reflex v zornici vybaví při sníženém osvětlení, s oftalmoskopem vzdáleným asi 30 cm od oka a v nejlepším případě při samovolně rozevřených očích novorozence (Kalitová, 2022). Optimálně by mělo vyšetření očního pozadí proběhnout ve třetím dnu života spolu s ostatními screeny. Pokud se novorozenci nevybaví červený reflex, je doporučen k další kontrole u oftalmologa (Spáčilová, 2020). V případě domácího porodu má registrující pediatr povinnost odeslat dítě do konce 4. týdne věku na oftalmologické pracoviště, za účelem provedení screeningu vrozené katarakty (Kalitová, 2022). Normální červené reflexy jsou symetrické, červené nebo červenooranžové, stejné barvy, intenzity, velikosti a tvaru při porovnání obou očí. U dětí s tmavší pigmentací kůže je reflex méně červený a více žlutooranžový. Oči dítěte by měly být stejně velké. Mezi abnormální nálezy se řadí černé plochy nebo stíny, černé skvrny, bílý reflex nebo jakákoli absence jednotného červeného vzhledu. Bílý reflex

může být způsoben nitroočním útvarem, například retinoblastomem, který vyžaduje okamžité odeslání k oftalmologovi (Gray, 2020).

2.3.4 Příčiny a léčba

Mezi možné příčiny vrozené katarakty může patřit dědičnost, infekce v prvním trimestru, metabolické poruchy u matky, jako je diabetes mellitus, nebo poruchy vývoje cévního zásobení čočky. (Spáčilová, 2020). Katarakta může postihnout jedno nebo obě oči. Různé formy kongenitálních katarakt se liší podle rozsahu a umístění. Totální katarakta je buď dědičná nebo se objeví vlivem zarděnek v těhotenství (Slezáková, 2014).

Pokud u oftalmologa dojde k potvrzení diagnózy kongenitální katarakty, volí se ideálně chirurgické odstranění a to do 6.–8. týdne věku dítěte, která spolu s pleoptickou léčbou směřuje k dalšímu vývoji zrakových funkcí (Kalitová, 2022). U dětí dochází k postupnému vývoji oka a trojrozměrného vidění, a v průběhu několika málo let se refrakce oka silně změní. Při chirurgickém zákroku u kojenců je odstraněna zakalená čočka, a do jednoho roku věku je oko ponecháno bez čočky. Následně je dítěti do oka implantována umělá nitrooční čočka. U některých dětí je zapotřebí korigovat refrakční vadu prostřednictvím kontaktních čoček nebo brýlí a často je nezbytná léčba tupozrakosti, která se objevuje po chirurgickém zákroku (Národní zdravotnický informační portál, 2023).

2.4 *Screening vrozené hluchoty*

2.4.1 Obecně

Jedním z nejdůležitějších smyslů je sluch, jehož prostřednictvím získáváme významnou část informací o okolním prostředí. Cílem screeningu sluchu novorozenců je včasný záchyt vrozené hluchoty. Ten zajistí včasnou detekci, a dá se tak předejít nesprávnému nebo nedostatečnému vývoji komunikačních schopností dítěte (Tobiášková, 2015). Již v raném věku se může vada sluchu projevat zejména opožděným vývojem řeči a myšlení, proto je důležité, aby byla po časném odhalení zahájena příslušná léčba (Dort, 2018). Novorozenecký screening poruch sluchu umožňuje stanovit diagnózu u dítěte do 3 měsíců věku a zahájit intervence pro zlepšení sluchu do 6 měsíců věku (Kuchynková, 2015). Bez screeningového vyšetření sluchu dojde k odhalení sluchové vady u dítěte až mezi 2. a 4. rokem věku, což je z hlediska rozvoje komunikačních a sociálních schopností jedince velmi pozdě. Rehabilitace sluchu pomocí sluchadel

nebo kochleárního implantátu, zahájená v tomto věku, má menší efekt, neboť centrální struktury sluchové kůry ztrácejí schopnost zpracovávat řečové signály v důsledku nedostatečné zvukové stimulace (Komínek, 2012). Čím dříve se porucha sluchu diagnostikuje, tím větší šanci má dítě na zařazení do běžného života. Fakt, že více než 80 % sluchových vad je vrozených nebo vzniká již v perinatálním období, potvrzuje důležitost tohoto screeningu (Tobiášková, 2015). Přesněji pak 60 % ze sluchových vad je vrozených, přičemž více než polovina je způsobena geneticky podmíněnými poruchami a zbývající část vzniká v důsledku prenatálních faktorů. Zbývajících 40 % sluchových vad je získáno během perinatálního nebo postnatálního období (Komínek, 2017).

2.4.2 Historie screeningu sluchových poruch

První screening vrozených sluchových vad byl prováděn v 50. letech 20. století. O 20 let později začaly být používány behaviorální i objektivní testy k diagnostice sluchových poruch. Z důvodu technické a časové náročnosti nebylo možné je začlenit do každodenní rutinní praxe. Objektivní metody byly používány k vyšetření sluchu pouze u rizikových novorozenců v klinických centrech (Chrobok, 2019). Vývoj detekce sluchových vad je především spojen s objevem otoakustických emisí a rozvojem v oblasti kochleárních implantací. Od roku 1988 tak začal být prováděn celoplošný screening sluchu novorozenců v Londýně (Komínek, 2017). USA je jednou z dalších zemí, kde je screening prováděn celoplošně. Do roku 1993 zde bylo vyšetření prováděno u méně než 5 % novorozenců. Avšak v tom samém roce Národní institut zdraví doporučil provádět screening sluchu u všech novorozenců. Nyní ho podstoupí více než 95 % novorozenců (Tobiášková, 2015). Vzhledem k tomu, že se sluchové vady vyskytují u rizikových novorozenců 10x častěji než u fyziologických novorozenců, byl dlouhou dobu prováděn screening pouze u rizikových skupin pacientů (Dort, 2018). A to především u novorozenců s nízkou porodní hmotností, nízkým gestačním stářím nebo postnatálními riziky, např. respirační dechová tíseň. Bylo ale odhaleno, že pokud je screening prováděn výhradně u rizikových novorozenců, zbývá průměrně 30–50 % sluchových vad neodhaleno. (Tobiášková, 2015). V roce 2012 zavedlo MZ celoplošný screening u všech novorozenců s použitím metody evokovaných otoakustických emisí (Dort, 2018). Metodický pokyn Ministerstva zdravotnictví České republiky z roku 2012 byl aktualizován novým metodickým pokynem ve Věstníku MZ ČR č.14/2021 (Chrobok, 2022).

2.4.3 Vyšetřovací metody

U fyziologických novorozenců se ke screeningu sluchu používají tranzientně evokované otoakustické emise – TEOAE. Pro vyšetření sluchu rizikových novorozenců jsou určeny automatické kmenové sluchové potenciály – AABR a kmenové potenciály – BERA (Chrobok, 2022). Za rizikového novorozence se označuje ten, jehož rodiče mají sami určité postižení sluchu, matka prodělala během těhotenství infekci, měl komplikovaný porod, a hlavně novorozenec s prodlouženým pobytem v nemocnici nebo nutností pobytu na novorozeneckém oddělení intenzivní péče pro nízkou porodní hmotnost (Pellant, 2019). Jedním z typů otoakustických emisí jsou tranzientně evokované otoakustické emise, které můžeme změřit jako akustickou reakci zevních vláskových buněk na zvuk, vysílaný do zvukovodu formou kliků, které se opakují a mají intenzitu 80 dB v rozsáhlém pásmu frekvencí (Kuchynková, 2015). Výskyt otoakustických emisí naznačuje správnou funkci vnějších vlasových buněk a převodního systému (Chrobok, 2022). Jakožto neinvazivní metoda, která není časově náročná a má jednoduchou interpretaci, se ideálně hodí pro screening sluchu novorozenců (Pellant, 2019). Jeho výhodou je i to, že je možné vyšetření provést u bdělých dětí. Naopak nevýhodou je, že jím nelze diagnostikovat akustickou neuropatii, protože není frekvenčně specifické (Kuchynková, 2015). AABR se obecně doporučuje používat při screeningu sluchu novorozenců hospitalizovaných na jednotce intenzivní péče nebo na stanici intermediální péče. Jde o objektivní, neinvazivní vyšetření. (Chrobok, 2022). Během vyšetření sluchových kmenových potenciálů jde o vyvolání reakce v mozkovém kmeni pomocí zvuku. Jeho výhodou je možnost diagnostiky akustické neuropatie, protože výsledky jsou frekvenčně specifické. Nedostatkem metody AABR může být časová náročnost, a také to, že při měření musí být dítě v naprostém klidu, ideální je tedy vyšetřovat ve spánku (Kuchynková, 2015). Tyto screeningová vyšetření by měl zvládnout zaškolený personál novorozeneckého oddělení, i bez audiologického vzdělání. Obě vyšetření zaručují spolehlivou diagnostiku sluchové poruchy (Pellant, 2015).

2.4.4 Vyhodnocení screeningu sluchových vad

Vyšetření, jehož výsledkem je negativní screening, nám naznačuje nepřítomnost poruchy sluchu ani na jednom uchu. To znamená, že TEOAE nebo AABR jsou v normě (Chrobok, 2022). Jedná se tak o výbavné emise a můžeme tím s vysokou pravděpodobností vyhodnotit, že je vnitřní ucho funkční a bez sluchové poruchy (Komínek, 2012).

Pokud screening sluchových vad vyhodnotí výsledek pozitivně, znamená to, že zachytil trvalou poruchu sluchu (Chrobok, 2022). Trvalá porucha sluchu je přítomna u novorozence od narození, a po celý jeho následující život zůstane nezměněna. Porucha je neléčitelná. Část ztraceného sluchu lze do určité míry nahradit nebo kompenzovat (Lejska, 2018). Výsledky pozitivního screeningu mohou být různé. TEOAE nebo AABR jsou nepřítomné vpravo, vlevo nebo oboustranně. Ukazují tím, nepřítomnost normálního sluchu na jednom či obou uších, nebo nebyl screening na jednom či obou uších proveden (Chrobok, 2022).

2.4.5 Harmonogram screeningu

Podle plánu screeningu a rehabilitace sluchu novorozenců byly doporučeny následující kroky. Prvním krokem je screening sluchu novorozence v průběhu hospitalizace (Chrobok, 2022). Vyšetření je možné provést již 24 hodin po narození, ale dle doporučení MZ ČR je vhodné vyšetření posunout na 2.- 4. den (Tobiášková, 2015). U fyziologického novorozence se provádí pomocí otoakustických emisí. U rizikového novorozence se doporučuje použít AABR. Provádí ho dětská sestra, všeobecná sestra, porodní asistentka, event. lékař novorozeneckého oddělení (Chrobok, 2022). Ideálně by měl být screening sluchu prováděn neonatologickou sestrou, nikoliv sestrou ORL oddělení. Předpokladem dobrých výsledků je důležitý výběr optimální doby pro vyšetření a motivace personálu (Komínek, 2012). Měření je doporučené provádět v klidném prostředí, se spokojeným, nejlépe spícím novorozencem a v nehlukné místnosti. Hluk či pláč novorozence může vyšetření prodloužit nebo zcela přerušit (Tobiášková, 2015). V případě nezdařilého měření je doporučeno opakovat v rámci hospitalizace následující den (Chrobok, 2022). Vyšetření zabere průměrně 3–5 minut. Novorozenci je zavedena do zvukovodu speciální sonda, která vysílá slabý zvuk o intenzitě zhruba 10 dB. Výsledkem jsou otoakustické emise výbavné nebo nevýbavné. Pokud jsou OAE vyhodnoceny jako nevýbavné, je nezbytné provést opakované vyšetření, a to nejdříve za 24 hod. Jedná se tak o první rescreening, který nám umožňuje vyloučit chybu v měření. V případě opakovaně negativního výsledku jsou novorozenci do 1 měsíce odesláni na druhý rescreening sluchu na odborné pracoviště otorinolaryngologie (Tobiášková, 2015).

Druhým krokem je rescreening sluchu ve 3.–6. týdnu věku na rescreeningovém ORL pracovišti, který provádí audiologická sestra, ORL lékař nebo foniatr u všech dětí

s pozitivním screeningovým výsledkem. V rámci rescreeningu sluchu se odebere anamnéza a provede se otoskopie a vyšetření sluchu metodou objektivní audiometrie (Chrobok, 2022). V případě nepotvrzení normálního sluchu jednostranně nebo oboustranně, je dítě doporučeno k vyšetření do regionálního ORL centra pro screening sluchu novorozenců (Pellant, 2019). V této fázi je nezastupitelná a klíčová role praktického lékaře pro děti a dorost, který by měl dohlížet na to, aby kontrolní vyšetření bylo opravdu provedeno a případně rodiče edukovat o jeho potřebě (Komínek, 2012).

Třetí krok je proveden do 3. – 6. měsíce věku v ORL regionálním pedaudiologickém centru, a tím je dokončena diagnostika poruchy sluchu (Chrobok, 2022). Na pracovišti se provádí komplexní audiologické vyšetření, které určí typ a hloubku sluchové vady. Následně zajišťuje další postup korekce sluchu, od sledování vývoje řeči u praktického lékaře pro děti a dorost, přes korekci sluchadly nebo kochleárními implantáty, po korekci kostním sluchadlem. Nakonec se vzhledem k tomu, že je vrozená trvalá porucha sluchu z 50–75 % způsobena genetickými vlivy, dítě došetří pomocí genetických konzultací (Chrobok, 2022).

2.5 Screening vývojové dysplazie kyčelního kloubu

2.5.1 Obecně

Dysplazie je pojem používaný pro označení vývojové poruchy všech součástí kloubu, proximálního femuru, acetabula i kloubního pouzdra. V 80. letech 20. století došlo ke změně označení zažitého pojmu vrozená dysplazie, který naznačuje dědičnost syndromu. Nahradil ho pojem vývojová dysplazie, pro kterou v češtině používáme zkratku VDK (Dungl, 2014). Syndrom vývojové dysplazie kyčelního kloubu v sobě zahrnuje širokou skupinu různých morfologických odchylek a následné poruchy funkce, začínající nestabilitou způsobenou zvýšenou volností pouzdra, přes částečné vykloubení, až po úplné vykloubení (Kassaiová, 2015). V tomto případě se může jednat o nesprávný vývoj kyčelní jamky, stehenní kosti nebo celé kyčle. Pro předejití rozvoje těchto komplikací se provádí ortopedický screening (Lorenz, 2016). Díky důkladnému screeningu je možné včas identifikovat odchylky ve vývoji kyčelního kloubu, včetně závažných stavů, jako jsou dysplazie, nestabilita a luxace, a včas zahájit vhodnou léčbu (Frydrychová, 2016). Na původně normálním základě kyčelního kloubu mohou vznikat deformity vlivem špatné polohy dolních končetin nebo omezením pohybu

při nitroděložním vývoji či při porodu (Dungl, 2014). Postnatálně může ovlivnit vývoj dysplazie především polohování a způsob balení dětí, proto je klíčové zabránit pohybům a mechanismům, které by mohly poškodit kyčelní kloub. Zejména se vyhýbat násilné extenzi kyčlí po dlouhotrvající flexi při měření délky těla, oživovacích pohybech, nebo při balení novorozence (Frydrychová, 2016). Vývojový stupeň kyčelní dysplazie se může zlepšit, ale i zhoršit vlivem zevních podmínek během vývoje dítěte. To znamená, že mohou být do jisté míry vratné i anatomické změny (Dungl, 2014). Po časném objevení patologie a dodržení doporučené prevence a léčby je prognóza velmi dobrá. Po narození se kyčelní kloub vyvíjí velice rychle, až překotně, proto je důležitá včasná intervence, která dokáže zabránit luxaci kyčelního kloubu a nutnosti následné chirurgické revize (Spáčilová, 2020). Byla potvrzena výrazná efektivita implementovaného screeningového systému vyšetření kyčelní dysplazie a jeho úspěšnost při detekci nejtěžšího stupně onemocnění dětské kyčle. Záznamy v registru endoprotéz v České republice potvrzují, že u generace pacientů, kteří podstoupili sonografické vyšetření, není zaznamenán žádný případ luxované kyčle v dospělosti (Zídka, 2019).

2.5.2 Historie screeningu dysplazie kyčelní

Jelikož byl v Československu výskyt dysplazie kyčelní vyšší než v jiných státech, říkalo se jim „české kyčle“. Se zavedením systému pravidelných klinických a rentgenových kontrol novorozenců v roce 1977, které mělo legislativní ukotvení, označovaného jako „trojí síto“, se dosáhlo časného odhalení a léčby dysplazie. Systém trojího síta je v naší, i v dalších vyspělých zemí světa stále praktikovaný (Kassaiová, 2015). Tyto vyšetření kyčlí bývaly zakončené rentgenovým vyšetřením ve 4. měsíci věku dítěte. Úspěšnost systému byla téměř stoprocentní, avšak vedla k vysoké RTG expozici, a někdy i s negativními následky velmi razantní léčby (Zídka, 2016). V 80. letech 20. století přinesla ultrazvuková diagnostika, představená rakouským ortopedem R. Grafem, významný pokrok v časném odhalení dysplazie acetabula. Díky tomu je možné zahájit léčbu již v časnějším věkovém období, a to z kojeneckého do novorozeneckého věku dítěte. (Frydrychová, 2016). V roce 1996 došlo po doporučení České společnosti pro ortopedii a traumatologii k novelizaci vyhlášky Ministerstva zdravotnictví. Zasluhou toho bylo snížení RTG vyšetření dětských kyčlí pouze na rizikové skupiny dětí, které by měly být ideálně kontrolovány do dospělosti (Zídka, 2019). Směrnice vydané MZ ČR stanovují termíny a metodu vyšetření kyčlí u dětí, tzv. „trojí síto“. Pro děti

narozené v České republice je vyšetření kyčlí povinné a nesplnění této povinnosti se může brát jako zanedbání péče (Frydrychová, 2016).

Vzhledem k vysoké incidenci onemocnění dysplazie kyčelní v Evropě a zkušenostech s léčbou mnoha pacientů, proslulo hned několik jmen české chirurgie (Zídka, 2016). V roce 1838 Bedřich Frejka navrhl používání abdukční peřinky k léčbě VDK. Po celém světě jsou známé a oblíbené Pavlíkovy třmeny, které byly, poprvé použity k léčbě VDK Arnoldem Pavlíkem v roce 1942. Dodnes je jeho princip funkční terapie s omezeným pohybem v těchto pomůckách platný. Heinrich Hilgenreiner, pracující v Praze, se zapsal do historie léčby VDK svým abdukčním zařízením a pojmenováním linie spojující Y chrupavky na RTG snímku pánve, která má klíčový význam v oblasti koxometrie. R. Pavlanský stanovil princip šetrné distrakce pro dosažení centrace kyčelního kloubu, tj. reпозиčního přemístění hlavice do acetabula. V oblasti operačního léčení VDK byl nepochybně vyhlášeným odborníkem profesor Zahradníček, který se proslavil korekčními osteotomiemi v oblasti proximální části femuru (Frydrychová, 2016). Léčba pomocí pomůcek vyvinutých v našich zemích, jako jsou Pavlíkovy třmeny, Wagnerovy punčošky, Frejkova peřinka, Pavlanského trakce nebo Hanauskův aparát, jsou dodnes úspěšně využívány při léčbě vývojové dysplazie kyčelní nejen u nás, ale i ve světě (Zídka, 2019).

2.5.3 Trojí síto

Od začátku měl screening pomocí metody trojího síta za cíl efektivní léčbu s následným snížením potřeby chirurgických zákroků. Ať už se jedná o korekční výkony v dětském věku, tak i poklesu potřeby záchranných operací kyčle v dospělosti (Zídka, 2019). Vyšetření v rámci trojího síta zahrnuje prvotní shromáždění anamnestických údajů, jako historie dysplazie v rodině, výskyt onemocnění vaziva v rodině, poloha plodu během těhotenství a okolnosti porodu (Frydrychová, 2016). Vyšetření prováděná ortopedem jsou klinická a sonografická. Systém trojího síta označuje screening dysplazie kyčlí, který se skládá ze tří na sebe navazujících vyšetření. V prvním týdnu po narození jsou novorozenci vyšetřeni poprvé, a to ideálně mezi 3. a 5. dnem života (Lorenz, 2016). V porodnici provádí ortoped ultrazvukové i klinické vyšetření. Pokud v porodnici není možné ultrazvukové vyšetření provést, novorozenec se dostaví o 3 týdny později za ortopedem (Frydrychová, 2016). Screening pokračuje druhým vyšetřením na konci šestinedělí, obvykle mezi 6.–9. týdnem života. A třetí fáze probíhá mezi 12.–16. týdnem

věku novorozence. Pokud se v průběhu objeví diagnostické nejasnosti, přistoupí se k provedení rentgenového snímku (Lorenz, 2016).

2.5.4 Vyšetřovací metody

Prostým klinickým vyšetřením lze zjistit mnoho věcí. Ortoped sleduje hlavně morfologii pánevní a gluteální krajiny, vyšetřuje asymetrie kožních řas na stehnech, asymetrie gluteálních rýh a genitálu. Všímá si také rozdílu v délce končetin a pohybu v kyčelních kloubech (Frydrychová, 2016). Pokud se u novorozence vyskytuje některý z vypsanych symptomů, uvažuje ortoped o možné jednostranné luxaci kyčelního kloubu. Zároveň testuje stabilitu kyčle. Pokud není stabilní, tak se při tlaku na stehenní kost v její dlouhé ose a v lehké flexi v kyčli dislokuje hlavice mimo acetabulum (Kassaiová, 2015). Toto vyšetření stability se nazývá Barlowův test, na který plynule navazuje repoziční Ortolaniho test. Kyčel se převede do abdukce a zevní rotace za lehkého tlaku na velký trochanter, a tím dochází k repozici hlavice do acetabula (Frydrychová, 2016).

Sonografické vyšetření navazuje na vyšetření klinické. Dítě se položí na bok a sonda se přikládá paralelně s os ilium v rovině velkého trochanteru. Popisujeme při něm vývoj kostěného acetabula, chrupavčité stříšky a posuzujeme centraci nebo decentraci hlavice stehenní kosti (Kassaiová, 2015). Ortoped sleduje dva základní úhly. Kvalitu kostěného acetabula udává úhel alfa. Jeho fyziologická hodnota u novorozenců je 55 st., která dalším vývojem nad 3 měsíce dosáhne hodnoty nad 60 st. O kvalitě chrupavčité stříšky vypovídá úhel beta. Jeho hodnoty u fyziologických nálezů nejsou vyšší než 55 st. (Frydrychová, 2016).

Při pochybnostech o naměřených hodnotách po vyšetření kyčlí sonografickým vyšetřením, rozdílných výsledcích mezi klinickým a UZ vyšetřením nebo po zjištění patologického nálezu je lékařem indikováno rentgenové vyšetření. Rentgenem je prováděn základní předozadní snímek celé pánve s oběma kyčelními klouby, a podle potřeby je doplněn o další. RTG snímek odhalí vývoj kostěného acetabula, na kterém se měří úhel sklonu stříšky acetabula. U novorozenců a kojenců ještě nedošlo k úplné osifikaci a hlavice je chrupavčitá, tedy na RTG nehodnotitelná. Posuzována je proto luxace hlavice femuru podle definovaných linií (Frydrychová, 2016).

3 Pediatriká sestra

3.1 *Definice pediatriké sestry*

Dětská sestra musí být schopna chránit, uchovávat, obnovovat a podporovat zdraví a samostatnost dětí všech věkových skupin v oblasti somatických a psychických životních funkcí, s přihlédnutím k psychologickým, sociálním, ekonomickým a duchovním rozdílům v jejich způsobu života. Dětská sestra je schopna zvolit vhodnou formu komunikace s ohledem na věkové kategorie dítěte. Činnost dětské sestry zahrnuje péči o děti všech kategorií, o které je pečováno ve zdravotnickém nebo jiném dětském zařízení, které mají akutní a chronické zdravotní problémy, nebo somatické a psychické potíže (Věstník MZ ČR, 2021).

3.2 *Kompetence pediatrikých sester*

Kompetence pediatrikých sester je definována v zákoně č.96.2004 Sb., dále důkladněji ve vyhlášce č. 55/2011 Sb. která popisuje činnost jednotlivých nelékařských povolání. Při poskytování základní a specializované ošetrovatelské péče sestra posuzuje potřeby a míru soběstačnosti, projevy onemocnění a rizikové faktory. Dále vyhodnocuje fyziologické funkce, pozoruje a zaznamenává stav pacienta. Zajišťuje a provádí vyšetření neinvazivně odebraného biologického materiálu. Hodnotí a stará se o celistvost kůže a chronické rány, zajišťuje průchodnost horních cest dýchacích. Sestra samostatně zhodnotí a ošetří centrální i periferní žilní vstupy včetně zajištění jejich průchodnosti. Sestra pečuje o močové katétry pacientů. Provádí edukaci pacientů týkajících se ošetrovatelských postupů, hodnotí sociální situaci pacienta a případně zprostředkovává zdravotně-sociálního pracovníka nebo nutričního terapeuta. Je schopna poradit ohledně vhodných zdravotnických či kompenzačních pomůcek (Věstník MZ ČR, 2021).

3.3 *Role pediatrikých sester při screeningu novorozenců*

Dětská sestra, která je zodpovědná za péči o matku a novorozence, by měla umět poradit rodinám, předat jim dostatek informací v oblasti novorozeneckých screeningů a získat informovaný souhlas k manipulaci se vzorky suché krve. Dětská sestra by měla zajistit přesné vyplnění žadanek potřebných pro krevní odběr a provést odběr vzorků krve v souladu se státními pokyny a vhodnými technikami. Měla by zajistit, aby vzorky byly usušeny na vzduchu a opatřit transport vzorků suché krve do příslušných laboratoří

do 24 hodin od odběru. Dětská sestra prosazuje potřebu uskutečnit screeningové programy před propuštěním novorozence ze zdravotnického zařízení do domácího prostředí. Dětská sestra musí rozumět důležitosti novorozeneckých screeningových testů. (AWHONN, 2022).

Praktická část

4 Cíl práce a výzkumné otázky

4.1 Cíle práce

Cíl: Popsat rozsah ošetřovatelských činností při zajištění novorozeneckého screeningu.

4.2 Výzkumné otázky

Výzkumná otázka 1: Jaký rozsah edukace rodičů poskytují v současnosti dětské sestry?

Výzkumná otázka 2: Jaký mají dětské sestry názor na zapojení rodičů při realizaci novorozeneckého screeningu?

Výzkumná otázka 3: S jakými problémy při zajištění screeningu se dětské sestry nejčastěji setkávají?

4.3 Operacionalizace základních pojmů

Novorozenecký screening je celoplošné a aktivní vyhledávání chorob v jejich preklinickém stadiu (Lebl, 2014).

Celoplošný screening vyhledává poruchy a onemocnění u všech členů zvolené populace (Lebl, 2007).

Laboratorní screening identifikuje vybraná onemocnění a vrozené vady pomocí analýzy koncentrace určité látky v suché kapce krve (Kolektiv autorů NS, 2023).

Vrozená hluchota je pojem pro vrozenou poruchu sluchu, která se týká převážně anomálií vnitřního ucha a spíše raritně se setkáváme s funkčními poruchami sluchového nervu (Hošnová, 2018).

Vývojová dysplazie kyčlí zahrnuje škálu anatomických a následně funkčních poruch vedoucích k nestabilitě způsobené nadměrnou volností kloubního vaku, přes částečné vykloubení, až po úplné vykloubení (Kassaiová, 2015).

Vrozená katarakta je abnormalita čočky, která může vést k trvalému postižení zrakového vnímání a ovlivnit vývoj zrakových nervů v mozku novorozence (Gray, 2020).

5 Metodika

5.1 Použité metody

Kvalitativní výzkumy mají za cíl pochopit subjektivní pohledy a jednání lidí a připouštějí přítomnost více realit (Chráska, 2016). Sběr dat byl prováděn kvalitativní metodou, s použitím metody polostrukturovaných rozhovorů. Výzkumný soubor tvořily dětské sestry pracující na úseku péče o fyziologické novorozence a na stanici intermediální péče minimálně předešlých 6 měsíců.

5.2 Charakteristika sběru dat pomocí rozhovorů

Pro sestry pracující v péči o novorozence minimálně předešlých 6 měsíců byla vytvořena sada otázek zaměřených na problematiku novorozeneckých screeningů, viz příloha 1. Rozhovory probíhaly formou polouzavřených otázek, aby bylo možné případně doplňovat nedostatečné odpovědi. Rozhovor s jednou sestrou trval přibližně 15 minut, během kterých byly získány patřičné informace pro zhodnocení problematiky. Výzkumné šetření probíhalo na úsecích péče o fyziologické novorozence a stanici intermediální péče v Nemocnici České Budějovice a.s. a v Krajské nemocnici Jihlava. Všechny rozhovory probíhaly přímo na zmíněných pracovištích na základě schválení žádosti o výzkum. Žádosti byly schváleny náměstkyní pro ošetrovatelskou péči osloveného zařízení a vrchní sestrou daného oddělení, viz příloha 2 a 3. Rozhovory byly zaznamenávány za použití hlasového nahrávání, o kterém byly všechny sestry předem seznámeny. Všechny sestry s použitím hlasového nahrávání souhlasily. Zároveň byly sestry před rozhovorem informovány o zachování anonymity a o použití nahrávek a z nich získaných odpovědí, pouze s cílem vytvoření bakalářské práce. Data byla získávána během března 2024. V programu Microsoft Word byly zvukové nahrávky přepsány. Pro analýzu odpovědí z rozhovorů byl použit postup otevřeného kódování. Následně byly kódy dle podobnosti přiřazeny k příslušným kategoriím. Pro lepší přehlednost a prezentaci byly výsledné odpovědi zaznamenány do sloupcových grafů, které znázorňují početní hodnoty odpovědí sester.

5.2.1 Výzkumný soubor

Výzkumný soubor tvoří celkem 12 dětských sester. 4 dětské sestry pracující na úseku péče o fyziologické novorozence v Nemocnici České Budějovice a.s., 3 dětské sestry pracující na stanici intermediální péče v Nemocnici České Budějovice a.s. a 5 dětských sester, které pracují na úseku péče o fyziologické novorozence v Krajské nemocnici Jihlava. Vzorek byl vybírán záměrně, jehož podmínkou byla práce v lůžkové péči o novorozence minimálně 6 předešlých měsíců. Počet respondentů ve výzkumném vzorku by stanoven na základě dosažení teoretické saturace dat. Rozhovory byly realizovány po předchozí domluvě, na daných pracovištích, v rámci osobního setkání. Komunikace s respondenty probíhala přes e-mail nebo na základě telefonického hovoru.

Níže je pro lepší přehled a snadnou orientaci ve výzkumném vzorku vyhotovena tabulka 1 obsahující identifikační údaje sester. Každá sestra je identifikována číslem, pracovištěm, nejvyšším dosaženým vzděláním a délkou praxe na neonatologickém oddělení.

Tabulka č.1 Identifikační údaje sester

Identifikační údaje sester – rozhovory				
Respondent	Označení	Pracoviště	Vzdělání	Délka praxe (neonatologie)
Sestra 1	S1	Neonatologické oddělení	Vysokoškolské vzdělání – obor Pediatrické ošetřovatelství	6 měsíců
Sestra 2	S2	Neonatologické oddělení	Vysokoškolské vzdělání – obor Dětská sestra	14 let
Sestra 3	S3	Neonatologické oddělení	Vyšší odborné vzdělání – obor Dětská sestra	12 let
Sestra 4	S4	Neonatologické oddělení	Středoškolské vzdělání – obor Dětská sestra	30 let

Sestra 5	S5	Neonatologické oddělení	Středoškolské vzdělání – obor Dětská sestra	39 let
Sestra 6	S6	Neonatologické oddělení	Vysokoškolské vzdělání – obor Pediatrické ošetřovatelství	3 roky
Sestra 7	S7	Neonatologické oddělení	Středoškolské vzdělání – obor Dětská sestra	35 let
Sestra 8	S8	Dětské oddělení – fyziologičtí novorozenci	Středoškolské vzdělání – obor Dětská sestry	30 let
Sestra 9	S9	Dětské oddělení – fyziologičtí novorozenci	Vysokoškolské vzdělání – obor Pediatrické ošetřovatelství	2 roky
Sestra 10	S10	Dětské oddělení – fyziologičtí novorozenci	Vysokoškolské vzdělání – obor Pediatrické ošetřovatelství	7 měsíců
Sestra 11	S11	Dětské oddělení – fyziologičtí novorozenci	Vysokoškolské vzdělání – obor Dětská sestra	4,5 roku
Sestra 12	S12	Dětské oddělení – fyziologičtí novorozenci	Středoškolské vzdělání – obor Dětská sestra	23 let

Zdroj: Vlastní zpracování

6 Výsledky výzkumného šetření

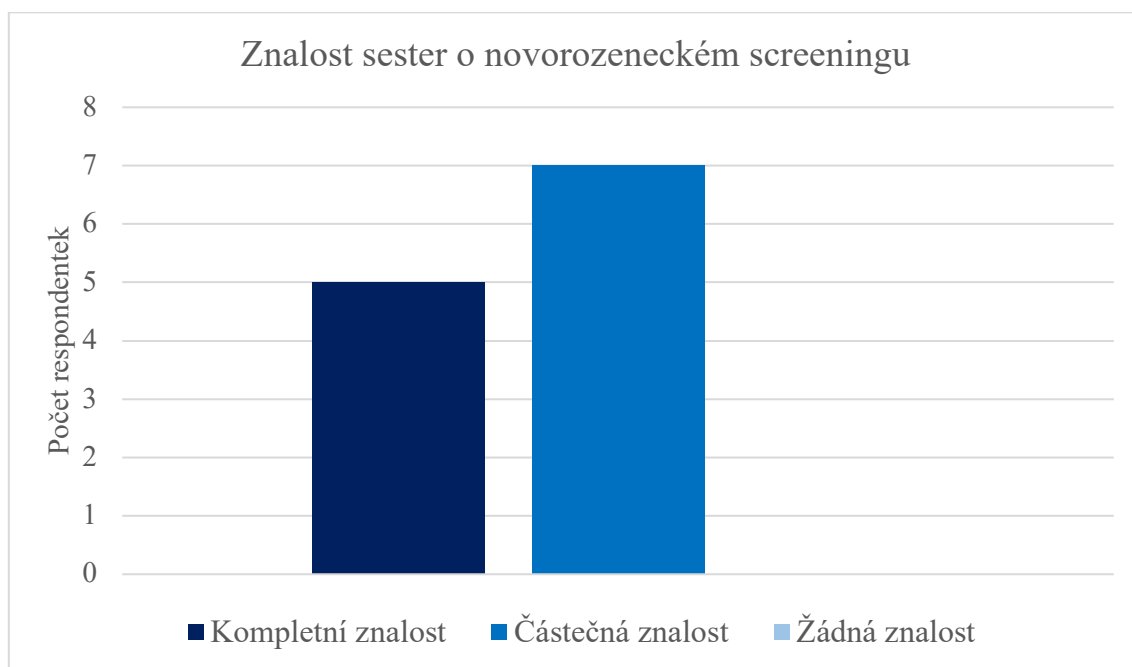
6.1 Výsledky rozhovorů se sestrami

6.1.1 Kategorie 1: Znalosti sester o novorozeneckém screeningu obecně

První otázka byla zaměřena na znalosti dětských sester o novorozeneckém screeningu. Sedm z dvanácti sester (S1-S4, S7-S8 a S10) vyjmenovalo všechna onemocnění, na která se v současné době provádí novorozenecký screening. Například S2 uvedla: *„Katarakta, kyčle, vyšetření sluchu, lues a metabolické vady.“* Odpověď S8 byla více do hloubky: *„Na našem oddělení provádíme screening na metabolická onemocnění pomocí odběru krve z patičky, vyšetření sluchu pomocí otoakustických emisí, vyšetření zraku na vrozenou kataraktu, vyšetření kyčlí a screening vrozené lues na sále ihned po porodu.“* Zbýlých pět sester (S5-S6, S9, S11-S12) zapomnělo na screening vrozené lues. Až po mém doptání se, zda se provádí nějaké screeningové vyšetření na porodním sále, všechny tyto sestry doplnily screening na vrozenou lues. Sestra S11 to zdůvodnila tím, že odběr krve, který se po porodu provádí, jí přijde tak automatický, že už ho nevnímá jako screeningové vyšetření.

Má druhá otázka se týkala zvládnutí tyto onemocnění a vrozené vady rodičům stručně a srozumitelně vysvětlit. Načež všechny dětské sestry odpověděly, že ano, i když na pracovišti sester (S8-12) provádí edukaci lékař. Například S11 uvedla: *„Jsem schopna každé onemocnění nebo vrozenou vadu stručně vysvětlit, ale my dětské sestry provádíme samostatně vyšetření i vyhodnocení pouze screeningu sluchu, který rodičům dokážu vysvětlit důkladně.“* Na to navazovala otázka, zda jsou sestry schopny vysvětlit princip screeningu sluchu metodou otoakustických emisí. Dvě z dvanácti (S4 a S12) sester zodpověděly, že to nedokáží, ale sestra S12 uvedla, že pokud se rodiče zeptají, má pro ně připravené informační letáky, kde si o tom mohou přečíst. Zbýlých deset sester (S1-S3 a S5-S11) princip screeningu sluchu metodou OAE dokáže vysvětlit. Sestra S10 říká *„Vlny, které vedou k bubínku a receptorům v něm, se odráží a vedou zpět k přístroji, který snímá reakce. Na základě toho přístroj vyhodnotí, zda miminko slyší.“*

Graf č. 1



Po zhodnocení všech odpovědí jsem došla k závěru, že pět z dvanácti dotazovaných dětských sester (S1-S3, S7 a S10) má kompletní znalosti¹ o rozsahu novorozeneckého screeningu a jeho definování.

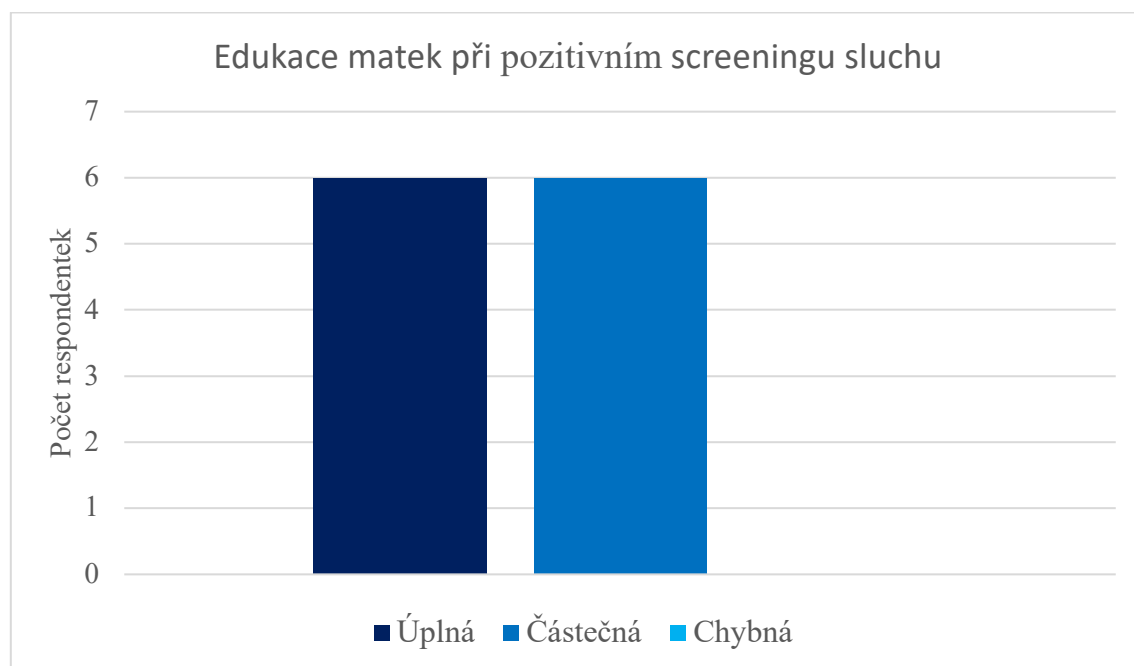
6.1.2 Kategorie 2: Edukace matek při pozitivním screeningu sluchu

Tato otázka byla pokládána, protože nastávají situace, kdy novorozenci vyjde pozitivní screening sluchu metodou OAE, i když se nejedná o hluchotu. Všechny dětské sestry maminky v těchto situacích maminky uklidňují, ale jen některé sestry (S2-S4, S8-S9 a S11) vysvětlují příčiny, které mohou být za falešným pozitivním výsledkem. Například sestra (S4) uvádí: „Povím jim, že mohou mít v uchu mázek nebo mohou mít zúžený zvukovod, ale to ještě neznamená, že by dítě nemělo slyšet.“ Sestra (S8) přidává, že příčinou mohou být zbytky plodové vody. Sestra (S11) shrnula příčiny pozitivního screeningu sluchu: „Většinou tady v porodnici není pozitivní výsledek tak rozhodující. Stává se, že děti mají ucpaný ouška mázkem, plodovou vodou, vodou od koupání nebo je mají zalehlé, protože si je přeležely. V této situaci maminkám vysvětlíme, že pozitivní výsledek nemusí znamenat vrozenou hluchotu.“ Všechny dětské sestry odkazují maminky na kontrolu v ORL ambulanci. Sestra (S2) objasňuje následný postup: „Pokud nám vyjde pozitivní výsledek, zkusíme provést screening sluchu metodou OAE znovu další dny,

¹ Kompletní znalost – uvádí úplný rozsah screeningu a způsobu provedení v souladu s metodickými opatřeními (viz. literatura)

alespoň 2x. V případě opakovaného neúspěchu předáváme mamince kontakt na ambulanci ORL, kde se dítě znovu vyšetří.“

Graf č. 2



Všechny dětské sestry uklidňují matku, že pozitivní výsledek nemusí ihned znamenat vadu sluchu. Avšak pouze polovina sester je schopna vysvětlit příčiny způsobující falešnou pozitivitu (viz částečná edukace).²

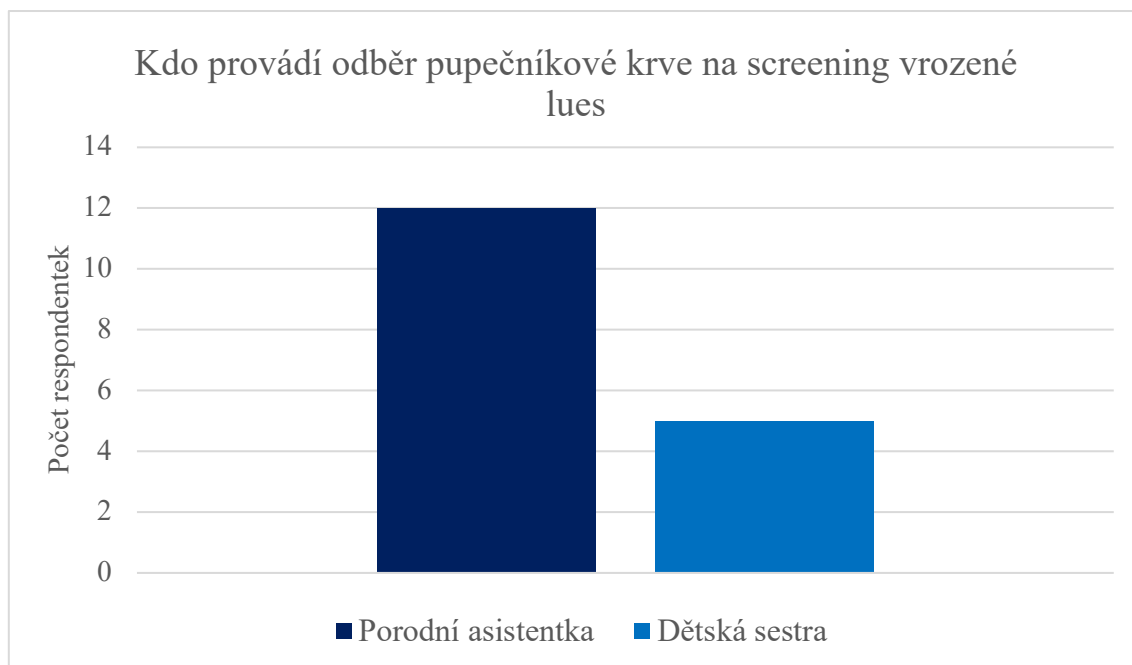
6.1.3 Kategorie 3: Odběr pupečnickové krve na screening vrozené lues

Mezi screeningová vyšetření patří screening vrozené lues, který se provádí z pupečnickové krve na sále po porodu. Snažila jsem se zjistit, zda provádí odběr krve dětské sestry nebo porodní asistentky. Všechny dětské sestry (S1-S12) se shodují, že odběr pupečnickové krve z placenty zajišťuje primárně porodní asistentka, občas ve spolupráci s lékařem. Sestra S2 uvedla: „Odběr provádí porodní asistentka s doktorkou při porodu.“ Sestra S4 doplnila: „Do zkumavek odebere krev porodní asistentka nebo lékař, ale zkumavky si označíme my, dětské sestry, a odesíláme je do laboratoře.“ Pět sester (S1, S3 a S9-S11) uvedlo, že v jistých situacích odběr provede dětská sestra. Sestra (S11) uvedla: „Většinou porodní asistentka, ale výjimečně pomáháme i my, dětské sestry.“ Sestra (S9) vysvětluje výjimečnou situaci: „Pokud je

² Úplná edukace – obsahuje i příklad některých příčin způsobujících falešnou pozitivitu
Částečná edukace – zmínka o příčinách způsobujících falešnou pozitivitu chybí

na porodním sále pouze porodní asistentka a dětská sestra, tak odběr provede dětská sestra. Pokud je přítomna i gynekologická doktorka nebo druhá porodní asistentka, odběr provede porodní asistentka.“

Graf č. 3



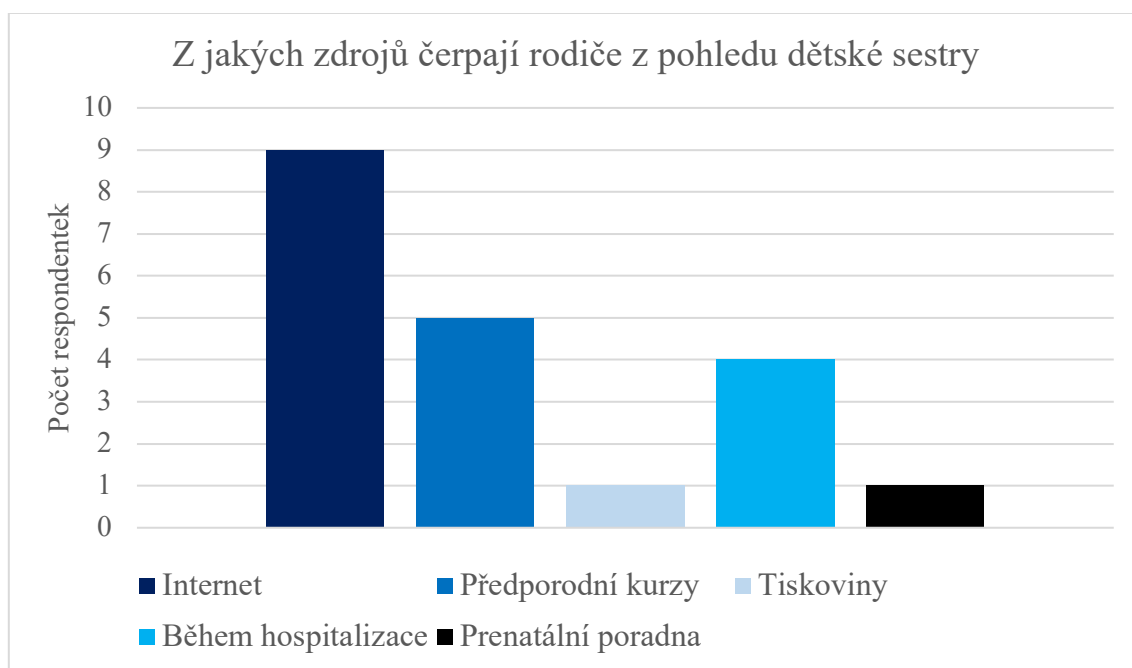
Z výsledků vyplívá, že odběr pupečnickové krve na screening vrozené lues je primárně v režii porodních asistentek. Za zajištění preanalytické fáze screeningu je zodpovědná dětská sestra.

Se screeningem vrozené lues souvisí informovanost matek o odběru krve. Ptala jsem se dětských sester, kdy a zda jsou maminky o tomto screeningu informovány. S1-S7 nevědí, kdy a kým jsou matky o lues informovány, jelikož jde o odběr na odlišném oddělení, jehož nejsou součástí. Podle sestry (S9) jsou maminky o odběru pupečnickové krve základně informovány již u gynekologa. Sestry (S10 a S12) uvádějí, že edukace matky o odběru pupečnickové krve a screeningu vrozené lues je v režii porodní asistentky, proto maminku nijak needukují. Sestra (S8) uvedla: „Popravdě si nejsem jistá. Většinou se maminkám říká, že bude z pupečnicku odebrána krev, ale nezažila jsem žádné jiné vysvětlování. Nejspíše o tom informují porodní asistentky již před porodem, co vše je bude čekat, případně může informovat i pediatr.“ Sestra (S10) uvedla: „Dětské sestry je o tom needukují. Pravděpodobně jsou edukovány porodními asistentkami. Určitě jsou matky o odběru krve uvědomeny.“

6.1.4 Kategorie 4: Z jakých zdrojů čerpají rodiče informace o screeningu pohledem sester

V této kategorii jsem se zaměřila na primární informační zdroje pro rodiče pohledem sester. Devět z dvanácti dětských sester (S2, S4-S11) uvedlo, že některé maminky do porodnice přichází s informacemi o screeningových vyšetřeních již získanými nejčastěji z internetu. Tyto maminky sice ví, co a kdy je během hospitalizace čekat, ale sestra S10 uvedla: „*Ne vždy jsou informace z internetu věrohodné. Několikrát se mi stalo, že se maminky na internetu dočetly o odběru z kapky krve na metabolické vady, ale v praxi jde následně o vyplnění 6 koleček na savém papíru krví. A to maminky to překvapí.*“ Pět sester (S1-S2, S4, S6 a S11) uvedlo, že se maminky s informacemi mohou setkat i v rámci předporodních kurzů. Čtyři sestry (S1, S3, S8, S12) řekly, že se maminky mnohdy setkávají s informacemi o novorozeneckém screeningu poprvé až během hospitalizace, buď od porodní asistentky či gynekologa před porodem, nebo následně na novorozeneckém oddělení od dětské sestry či pediatra. Jedna sestra (S10) uvedla jako primární používaný zdroj knihu, což je podle jejích slov mnohem lepší zdroj než internet a jedna sestra (S5) si myslí, že se rodiče poprvé setkávají s informacemi o novorozeneckém screeningu již během návštěv u registrujícího gynekologa (v těhotenské poradně).

Graf č. 4



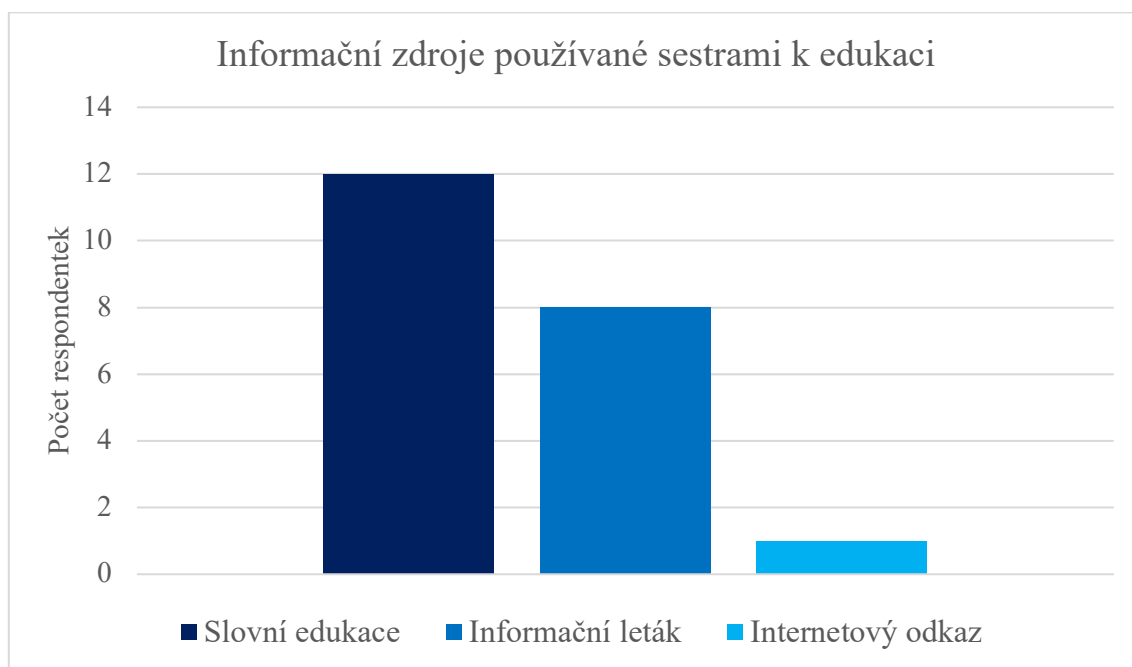
Z pohledu sester je primárním informačním zdrojem pro rodiče internet, který neobsahuje vždy ověřená a správná data. Naopak z ověřených dat v knihách čerpá minimum rodičů. Slabou roli ve zdrojích, ze kterých rodiče čerpají primární informace, hrají předporodní kurzy a návštěvy u registrovaného gynekologa. Podle sester (S1, S3, S8, S12) se někteří rodiče setkají s informacemi o novorozeneckém screeningu poprvé během hospitalizace, ať už před porodem, nebo po porodu.

6.1.5 Kategorie 5: Edukace rodičů a doporučované zdroje o novorozeneckém screeningu

Všechny sestry (S1-S12) edukují rodiče o specifikách každého ze screeningů těsně před provedením nebo během výkonu. Sestra (S4) uvedla: *„Před tím vyšetření, protože maminky jsou v podstatě u všech vyšetřeních přítomny, takže je při tom edukujeme.“* Sestra (S3) zároveň uvedla: *„Pokud je v plánu ten den udělat určitý screening, informujeme o tom maminku ihned ráno během vizity.“* Tři sestry (S8 a S11-S12) doplnily, že maminky o novorozeneckém screeningu edukují i při přijetí na oddělení, aby věděly, jaký den je jaké vyšetření čeká.

Všechny sestry (S1-S12) používají v rámci edukace primárně slovní formu předání informací. Většina sester (S4 a S6-S12) používá při edukaci i informační letáky, ke kterým se mohou maminky vracet, kdyby něčemu nerozuměly, nebo informaci zapoměly. Sestra (S10) uvedla: *„Maminky od nás dostávají informační leták, na kterém je screening vysvětlený. Maminka si může všechno ohledně toho vyšetření přečíst, a kdyby jí ještě něco zajímalo, tak jí je v ten moment vysvětleno.“* Sestra (S5) uvedla, že jiný zdroj, než slovní forma edukace není potřeba, ale na vyžádání odkazuje na stránky Nemocnice České Budějovice a.s., kde jsou screeningová vyšetření popsána. Žádná ze sester neodkazuje rodiče na oficiální web Centra metabolických vad VFN Praha. Sestry (S1-S3) uvedly, že pro edukaci nepoužívají jiné informační zdroje, pouze slovní edukaci.

Graf č. 5



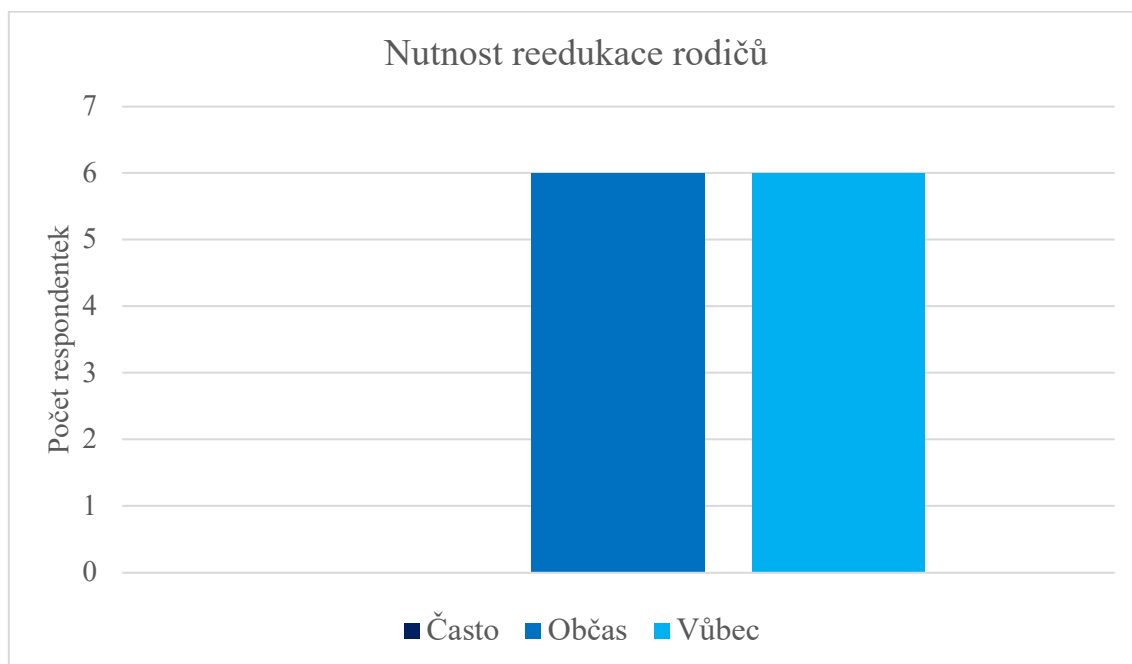
Sestry převážně využívají slovní formu edukace, a pro lepší porozumění předávají matkám informační letáky, které obsahují základní informace o screeningu. V případě dotazů edukaci doplní slovy.

6.1.6 Kategorie 6: Nutnost reedukace rodičů

Tato kategorie zhodnocuje, zda jsou matky dostatečně edukovány, nebo potřebují reedukaci. Šest z dvanácti sester (S1, S4-S6 a S8-S9) odpovědělo, že matky nemusí znovu reedukovat. Sestra (S7) uvedla: „Zdá se mi, že jsou maminky informované dostatečně.“ Sestra (S4) uvedla: „Nemám pocit, že by maminky neměly nějakou informaci, když je před každým vyšetřením edukuji. Zároveň informace o vyšetřeních, které provádí lékař, dostávají ještě od něj.“ Avšak druhá polovina sester (S2-S3, S7 a S10-S12) uvedlo, že se občas stane, že matky neporozumí všemu, nebo zapomínají. Například sestra (S7) uvedla: „Spíš ne, občas se maminky ujišťují, zda to správně pochopili.“ Sestra (S2) vysvětlení více rozvedla: „Nemusíme znovu edukovat, protože by to nechápali, ale spíš pokládají kontrolní otázky pro ujištění, zda vysvětlení správně pochopili. Ale znovu celé vyšetření nevysvětlujeme. Proto bych řekla, že občas ano, ale není to standardní u každé maminky. Jiná situace je při pozitivním nálezu. V tom případě se maminky více zajímají, co je v budoucnu čeká.“ Sestra (S12) uvedla důvod občasné reedukace: „Někoho musíme reedukovat znovu, protože dostávají mnoho informací naráz a nepamatují si všechno.“ Sestra (S10) také uvedla, že důvodem občasné

reedukace může být hormonální rozpoložení maminek. Sestra (S11) situaci vysvětlila slovy: „Přijde mi, že se maminky dělí na dvě poloviny. Jsou maminky, které se zajímají hodně, ale informace, které si mnohdy načtou už doma z internetu nebo z jiných zdrojů jsou milné. Tyto maminky jsou z toho zmatené a je potřeba je reedukovat. Naopak maminky, které se nechají edukovat až v nemocnici, vyšetřením podle mého názoru více rozumí.“

Graf č. 6



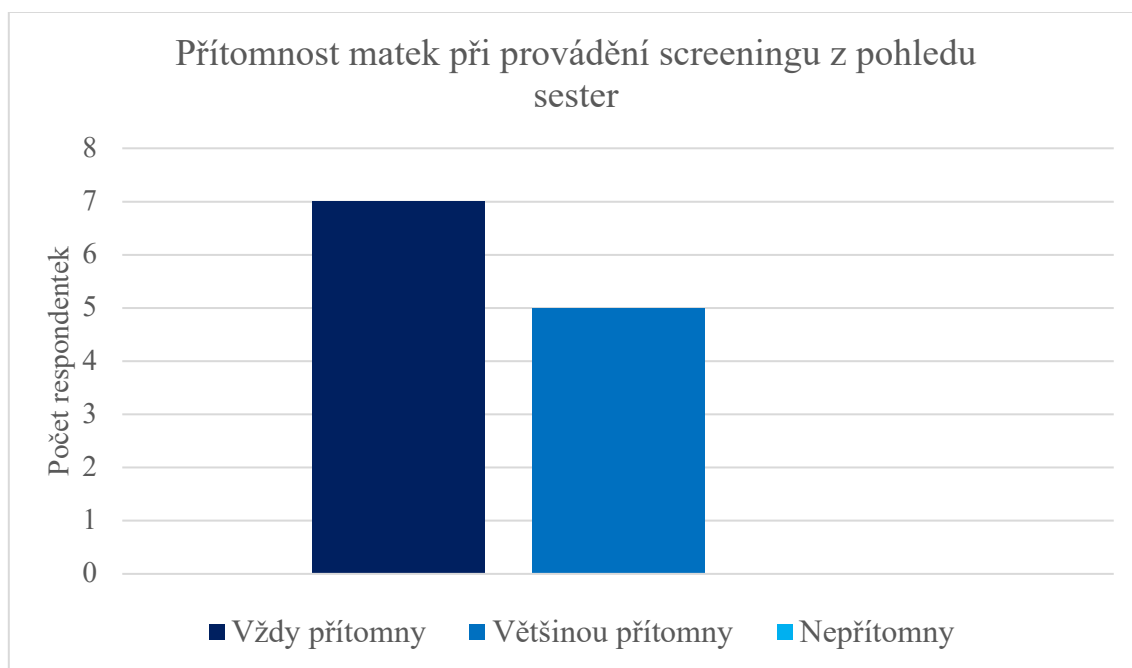
To, že se informace, které se rodičům dostanou, nemusí vůbec nebo pouze občas opakovat, značí dobrou schopnost předávání informací zdravotnického personálu.

6.1.7 Kategorie 7: Přítomnost matek při provádění screeningu

V rámci vyšetření klinických screeningů jsou dle všech sester (S1-S12) matky přítomny během jejich provádění. Sestra (S8) uvedla: „*Jsou vždy. Screening dysplazie kyčlí se dělá na pokoji, kam přijede ortoped s ultrazvukem. Screening vrozené katarakty dělá paní doktorka během vizity na pokoji, kde jsou maminky také přítomné. A screening sluchu provádíme my dětské sestry. S maminkou se domluvíme na čase provedení screeningu, jelikož je potřeba mít klidné dítě a žádný hluk. Vždy ho vyšetřujeme na pokoji.*“ Při odběru krve z patičky na screening metabolických vad je podle sester (S1-S7) matka přítomna. Druhá skupina sester (S8-12) uvedla, že vždy záleží na rozhodnutí matky. Podle sestry (S11) je matce nabízený odběr za její přítomnosti nebo na sesterně. Pak už záleží, na jejím

rozhodnutí, protože některá matka nesnese pohled na krev a vybere si odběr na sesterně, i když možnost být u toho má. Sestra (S10) také uvedla: „S maminkami se vždy domlouváme, zda chtějí provést odběr krve na screening metabolických vad u prsa na pokoji v jejich blízkosti. V případě, že nesnesou pohled na krev nebo u toho nechtějí být přítomny, tak si miminko odvezeme na sesternu. Maminky ale z 90 % chtějí provést odběr u prsa nebo na pokoji.“ Většina sester (S1-S11) uvádí, že se snaží provádět všechny screeningu za přítomnosti rodiče z důvodů, které shrnula sestra (S6): „Ano, snažíme se je provádět co nejvíce za přítomnosti rodiče. Dítě cítí matky přítomnost a je klidnější. Zapojujeme ji tak, že dítě hladí, chytne za ruku nebo utěšuje. Odběr i klinická vyšetření jsou většinou rychlejší.“ Sestra (S12) na otázku, zda preferuje provedení screeningu za přítomnosti rodiče odpověděla, že jí to je jedno. Vždy se přiklání názoru rodiče.

Graf č. 7



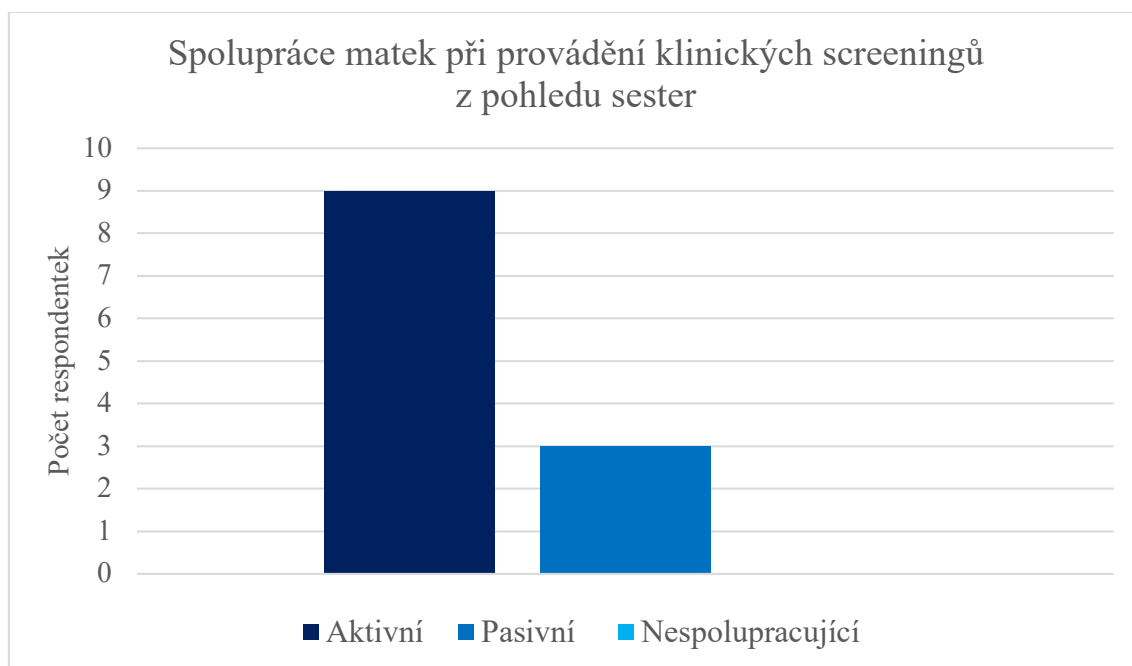
Podle získaných odpovědí od sester chtějí být matky převážně vždy přítomny u klinických screeningů i odběrů z patičky.

6.1.8 Kategorie 8: Spolupráce matek při provádění klinických screeningů

Na otázku, zda matky spolupracují ochotně při provádění klinických screeningů nebo se chovají pasivně, většina sester (S1-S2, S5-S6 a S8-S12) odpověděla, že se matky chovají aktivně. Například sestra (S2) uvedla: „Jak které chtějí spolupracovat. Některé

jsou pasivní, pouze stojí vedle a berou to tak, že tam musí být, ale více je aktivnějších maminek. Asi tak 60:40.“ Sestra (S1) uvedla: „Pomáhají a jsou toho součástí.“ Pasivitu maminek zbylé sestry (S3-S4 a S7) vysvětlovaly tím, že vyšetření provádí lékař za asistence sestry. Takže maminka pouze před vyšetřením dítě svleče. Sestra (S7) zdůvodnila pasivitu tím, že maminky nechávají pracovat zdravotníky a nechtějí se jim při vyšetření plést pod rukama. V případě screeningů sluchu, který provádí výhradně dětská sestra, sestra (S3) uvedla: „Chovají se pasivně i u screeningů sluchu. Ale je to primárně z toho důvodu, že i my chceme, aby miminko nikdo nevyrušoval. Většinou se screening provádí, když dítě spí, aby se vyšetřilo. Případně maminčinu pomoc využíváme ke zklidnění.“ Sestra (S4) to doplňuje: „Už když maminku o screeningů sluchu edukujeme, tak se domlouváme a hledáme okamžik po nakojení, kdy dítě usne. Potom nás maminky zavolají a my provádíme screening, zatímco dítě je v klidu a spí.“

Graf č. 8

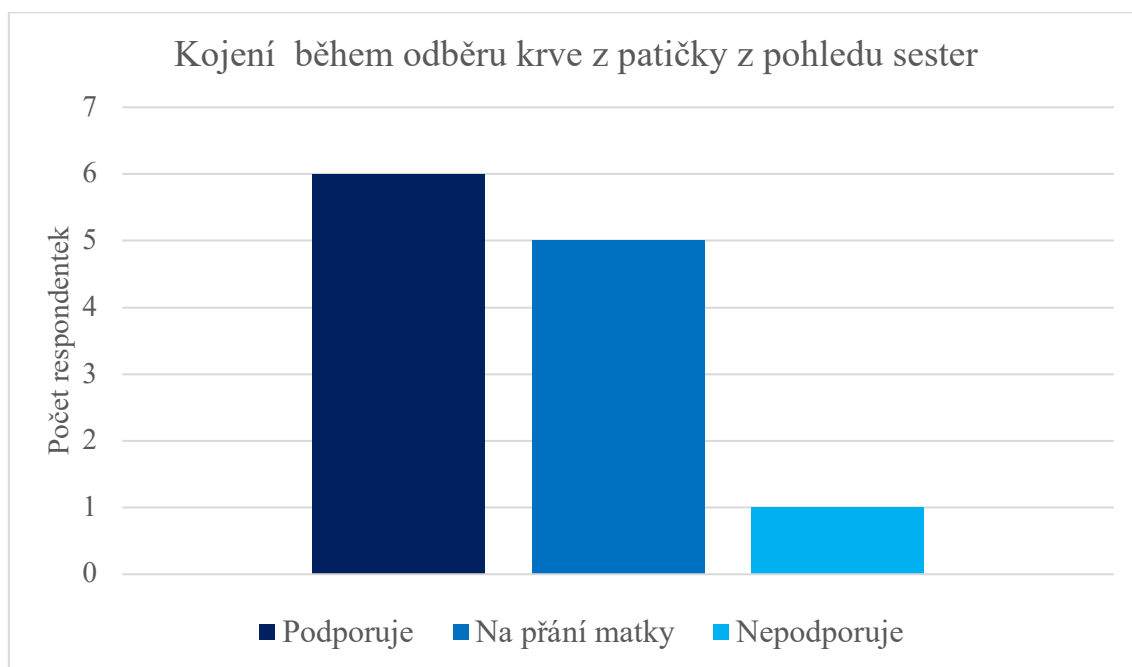


Z odpovědí vyplývá, že matky chtějí participovat na provádění klinických screeningů s lékaři a sestrami. Matky z velké části aktivně připravují dítě na screening a uklidňují ho během procesu. Pouze malá část matek nechává pracovat zdravotnický personál, ale stále chce být přítomna při jeho provádění (pasivní spolupráce).

6.1.9 Kategorie 9: Kojení během odběru krve z patičky z pohledu sester

Kojení během odběru krve z patičky na screening metabolických vad patří mezi čím dál více rozšiřující se nefarmakologické postupy tišení bolesti u novorozenců. Podle šesti z dvanácti sester (S3-S7 a S9) jde o postup, který v praxi opravdu funguje. Sestra (S4) uvedla: *„Pokud děti u prsu matky sají, tak leckdy ani nevědí, že jsme nějaký odběr dělaly.“* Sestra (S3) také uvedla: *„Je to velmi dobrá věc a opravdu to funguje. Miminka jsou klidnější. A v případě, že se krev na screening metabolických vad nabírá zároveň s odběrem ze žíly, snažíme se na našem oddělení zavést, že i při odběru ze žíly je dítě u prsu matky.“* Některé sestry (S1-S2) mají rozporuplné názory na kojení během odběru krve z patičky. Například sestra (S2) uvedla: *„Když si maminka o kojení během tohoto procesu žádá, nemám s tím problém. Aktivně jim to nabízím. Několikrát se mi ale stalo, že jsem během kojení dělala odběr a nebylo to komfortní pro tu maminku. Maminky si stěžovaly, že během vpichu dítě více zkousne bradavku. Ne, že by dítě začalo brečet, ale reagovalo na určitý podmět, který ho vyrušil od jídla.“* Podle sester (S8 a S10-S11) je to individuální proces, na který každé dítě reaguje jinak. Sestra (S8) uvedla: *„Já bych řekla, že na tom vůbec nezáleží. Některé dítě je při kojení doopravdy klidné, a jiné začne po vpichu do patičky brečet, i když je u prsu.“* Sestra (S10) potvrdila: *„Nemyslím si, že by kojení během odběru krve z patičky mělo nějaký vliv na to, jestli bude miminko klidné. Mám takové zkušenosti, že miminko během odběru leží v klidu i na bříšku.“* Sestry (S8 a S10-S11) se také shodly, že respektují přání maminky a pokud si přeje provést odběr u prsu, tak s tím problém nemají. Podle sestry (S12) by kojení mělo být výhradně příjemný proces, při kterém se dítě sblíží s matkou.

Graf č. 9



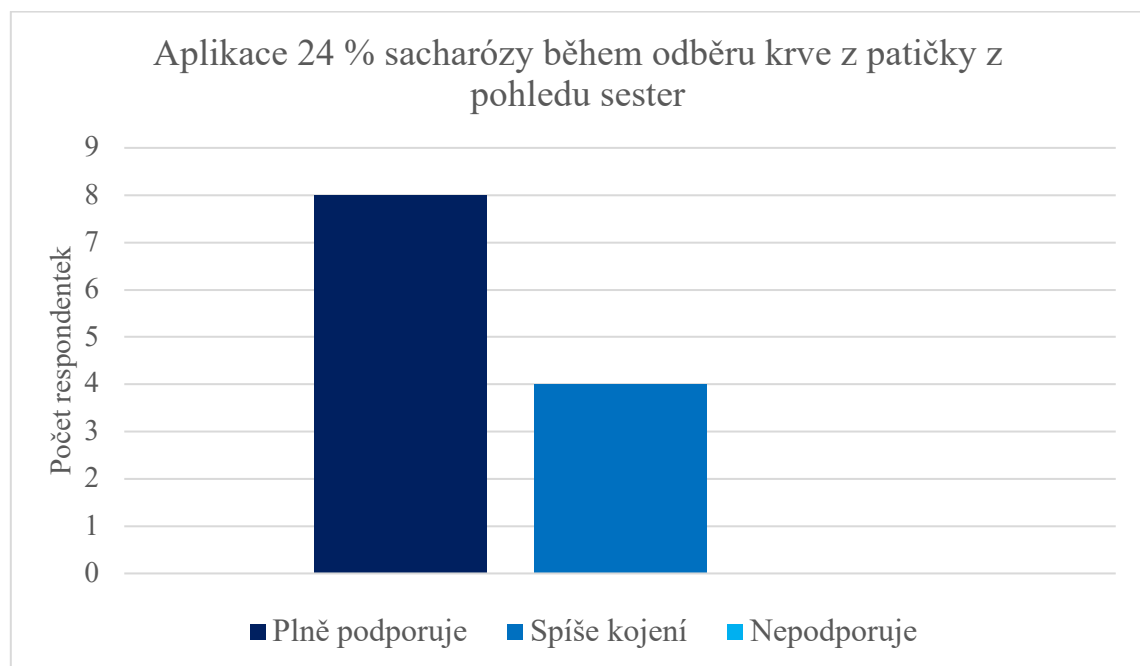
Převážná část sester podporuje kojení jako alternativu prevence procedurální bolesti. Menší část má na kojení rozporuplné názory. Výjimečně se jedná o nepodporu ze strany sester.

6.1.10 Kategorie 10: Aplikace 24 % sacharózy na štětičku během odběru krve z patičky z pohledu sester

Jaký mají dětské sestry názor na aplikaci 24 % sacharózy na štětičku novorozenci za účelem tlumení procedurální bolesti během odběru krve z patičky? Všechny sestry (S1-S12) se shodly na pozitivním účinku 24 % sacharózy při tlumení procedurální bolesti. Většina sester (S2-S3, S6-S7 a S9-S12) podporuje její využívání. Například sestra (S2) uvedla: „*Používám jí vždycky, sacharóza je skvělá a funguje.*“ Další sestra (S3) uvedla: „*My to na našem oddělení aplikujeme často. Máme to rádi. Sacharóza děti opravdu zklidní.*“ Sestry (S9-S12) uvedly, že sice 24 % roztok sacharózy používají, ale nepodávají ho miminku na štětičce, ale nakapou mu 24 % sacharózu přímo do pusinky. Sestra (S10) uvedla: „*Sacharózu používáme, ale na štětičce ne. Kapeme ji do pusinky dítěti, které si pak líže ústa a přijde mi to lepší způsob než dávat štětičku do pusy.*“ Pro některé sestry (S1, S4-S5 a S8) je prioritou přikládat dítě k prsu a pokud matka odmítne, nabízí 24 % sacharózu. Sestra (S4) uvedla: „*Pokud dítě nepřikládám na odběr z patičky k prsu, tak použiji sacharózu. Děti ji sají, zklidní se a bolest necítí.*“

Na otázku, zda je aplikace 24 % sacharózy standardní způsob tlumení procedurální bolesti, odpověděly tři sestry (S1 a S4-S5 a S8), že se snaží primárně používat kojení. Například sestra (S1) uvedla: „*Já bych řekla, že u odběrů z patiček se snažíme používat spíše kojení, ale když to není možné, tak se sacharóza aplikuje. Vždy se snažíme najít tu nejlepší cestu pro dítě.*“ Většina sester (S2-S4, S7-S12) pak uvedla, že je pro ně aplikace 24 % sacharózy standardním způsobem tlumení procedurální bolesti. Sestra (S10) uvedla: „*Tuto metodu používáme standardně, pokud máme souhlas maminky.*“

Graf č. 10



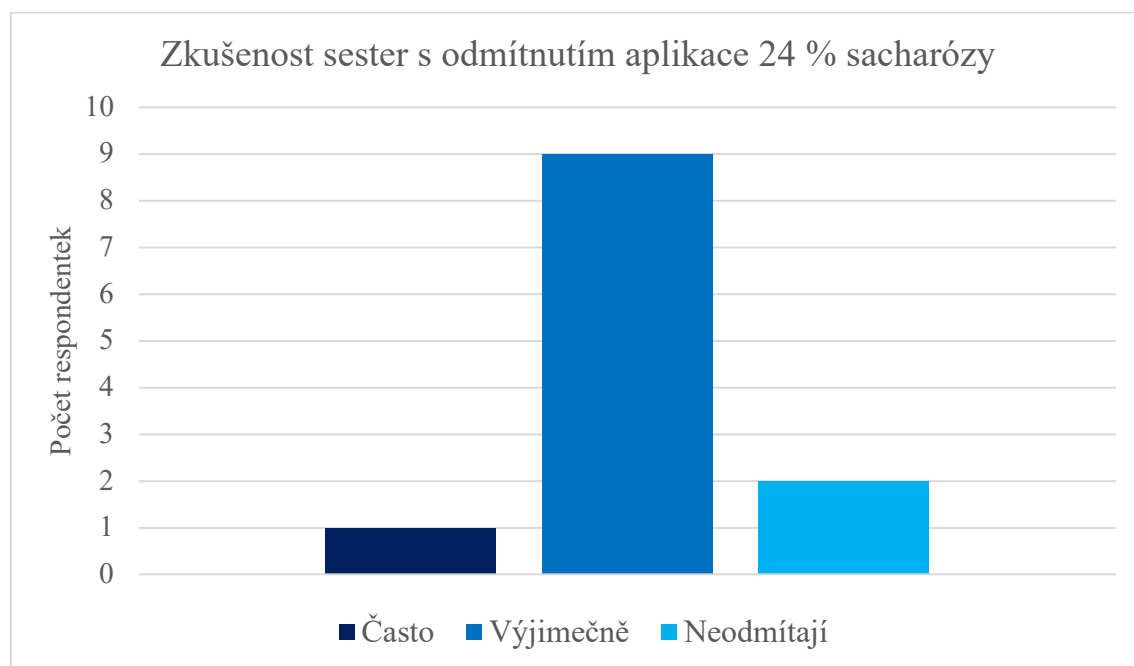
Z uvedených odpovědí od sester je jasné, že všechny sestry využívají tlumení procedurální bolesti formou aplikace 24 % sacharózy, nicméně menší část preferuje kojení. Nepodpora znamená, že k tlumení procedurální bolesti nevyužívají ani jednu z uvedených metod.

6.1.11 Kategorie 11: Odmítnutí aplikace 24 % sacharózy a případná alternativa

Pouze jedna sestra (S11) se setkává častěji s odmítáním aplikace 24 % sacharózy: „*Setkávám se s odmítnutím řekla bych celkem i často. Když jde o maminky s nějakým alternativním způsobem životního stylu, tak buď chtějí provést odběr během kojení, a i když to není z nějakého důvodu možné, tak sacharózu nechtějí. Není to u všech maminek, ale stává se to často.*“ Většina sester (S1 a S3-S10) uvedla, že rodiče odmítají aplikaci 24 % sacharózy výjimečně. Například sestra (S6) uvedla: „*Stává se výjimečně,*

že rodiče nechtějí podat sacharózu. Většinou jsou pro, protože nechtějí, aby jejich miminko trpělo.“ Sestra (S4) také uvedla: „Rodiče s tím skoro vždy souhlasí. Musí se jim to dobře vysvětlit.“ Sestry (S2 a S12) se nikdy nesetkaly s odmítnutím aplikace 24 % sacharózy. Sestra (S2) uvedla: „Na našem oddělení intermediální péče jsem se nikdy nesetkala se situací, že by maminka použití 24 % sacharózy odmítla.“

Graf č. 11

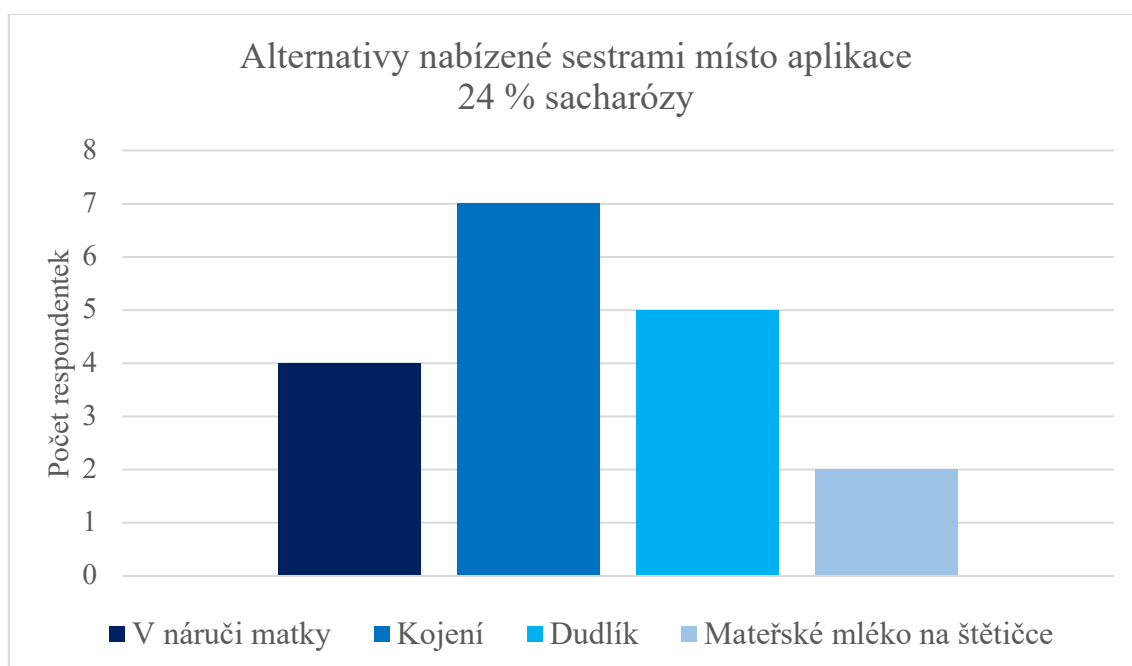


Sestry se pouze výjimečně setkávají s odmítáním aplikace 24 % sacharózy jako metodou tlumení procedurální bolesti v rodičovské veřejnosti (většinou pro vlastní přesvědčení rodičů nebo alternativní způsob života).

V případě odmítnutí aplikace 24 % sacharózy maminkou mě zajímalo, zda sestry nabízejí případné alternativy tlumení procedurální bolesti. Všechny sestry se snaží matce vyjít vstříc a najít vhodné způsoby tlumení procedurální bolesti. Většina sester (S1, S3, S5-S6 a S8-S10) se shodly, že matce nabízejí jako alternativu přiložení k prsu. Sestry (S4, S7, S9 a S11) uvedly jako další možnost ticho miminka v náruči matky. Pět z dvanácti sester (S1, S4 a S7-S9) navrhuje případné použití dudlíku. Dvě sestry (S3 a S11) nabízejí maminkám podání mléka na štětičce v rámci tlumení procedurální bolesti. Sestra (S3) uvedla: „Nabídneme mamince náběr u prsu, nebo můžeme podat mateřské mléko na štětičce.“ Sestra (S9) uvedla: „Většinou jsou miminka u matky. Mají je u prsu nebo v náruči.“ Podle názoru sestry (S8) použijí dudlík jako metodu tlumení procedurální bolesti po edukaci matky o používání dudlíků a v případě, že si matka do porodnice

přinesla dudlík vlastní. Většina sester se shoduje, že případné alternativy maminky z větší části akceptují. Sestra (S3) uvedla: „Většinou nabídnutou alternativu akceptují. Tlumení procedurální bolesti je pro ně důležité, ale mají problém s aplikací 24 % sacharózy, protože si o ní načtou na internetu.“ Sestra (S4) uvedla: „Podle mě tlumení procedurální bolesti považují za důležité a jsou rádi, když se jim všechno vysvětlí a dostanou další doporučení. Nestává se mi, že by s alternativou nesouhlasily.“ Podle některých sester (S5 a S10) jsou ale alternativy odmítány a dítě pak nedostane na tlumení procedurální bolesti nic. Například sestra (S5) uvedla: „Nechtějí. Nebo to není potřeba.“

Graf č. 12



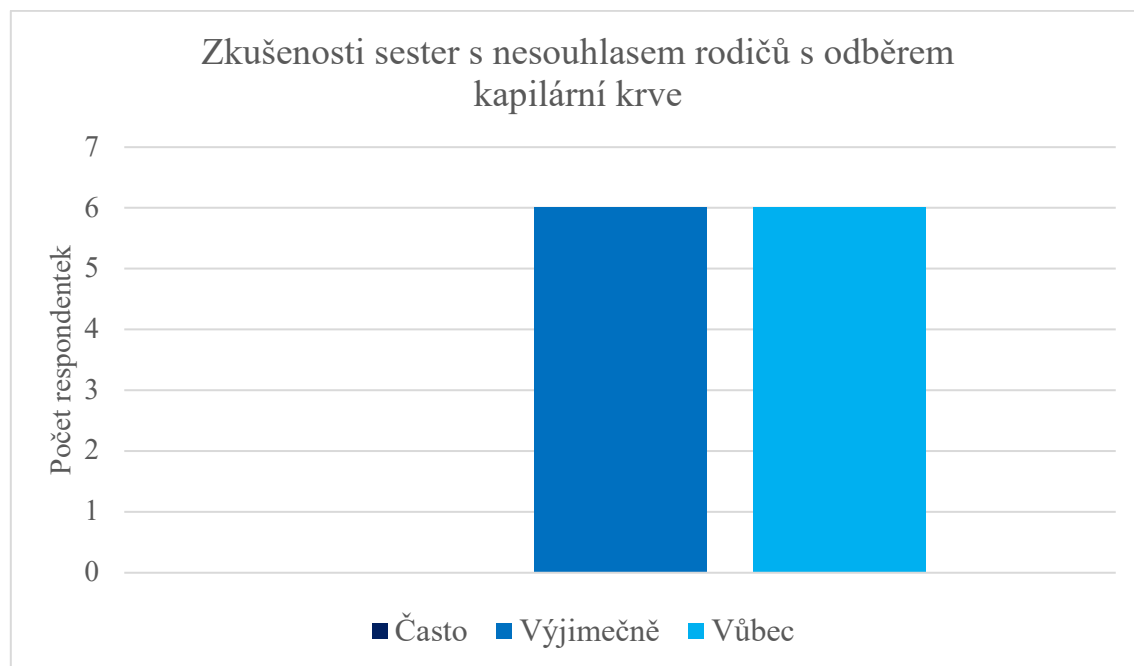
Po shromáždění odpovědí od sester je jisté, že sestry nabízejí dostatečně širokou škálu alternativ místo aplikace 24 % sacharózy. Většina sester navrhuje přiložení dítěte během odběru kapilární krve k prsu.

6.1.12 Kategorie 12: Nesouhlas rodičů s odběrem kapilární krve

Šest z dvanácti oslovených sester (S3-S5 a S7-S9) se shodlo, že se výjimečně nastane situace, kdy nejde provést odběr z paty na screening metabolických vad pro nesouhlas rodičů. Sestra (S4) uvedla, že tyto maminky většinou již přijdou do porodnice s vytvořeným porodním plánem, ve kterém stojí, že screening na metabolické vady odebrat nechťejí. Důvodem je jejich vnitřní přesvědčení. Sestra (S9) uvedla: „Stalo se mi, že přišla paní, která nechťela žádné vyšetření i po konzultaci s lékařem.“ Těchto šest

sester se shodlo na následném postupu: „*Lékař rodičům vysvětlí rizika, která se s neprovedením screeningu pojí. Opakovanou edukací jim předává, proč je důležité odhalit vrozené vady a onemocnění a benefity včasného zahájení léčby.*“ (S7), „*Probíhá opakovaná edukace lékařem a následně se odmítnutí zaznamená do dokumentace.*“ (S3), „*Lékař odmítnutí zaznamená do zdravotnické dokumentace a jde to do zprávy i pediatrovy, který musí být informovaný o jejich neprovedení.*“ (S4). Dvě sestry (S11 a S12) se nikdy nesetkaly se situací, kdy by novorozenecký screening nebyl proveden kvůli odmítnutí rodičem, ale setkaly se se situací, kdy maminky chtěly podepsat negativní revers a nenechat svému dítěti udělat screeningová vyšetření, ale po konzultaci a vysvětlení všech rizik lékařem nakonec s vyšetřením souhlasily. Sestra (S11) uvedla: „*Stalo se mi jednou, že maminka chtěla podepsat negativní revers, ale lékař jim vysvětlil, z jakého důvodu se screeningy dělají a maminka nakonec souhlasila.*“ Sestry (S1-S2, S6 a S10) uvedly, že se tuto situaci nikdy nezažily.

Graf č. 13



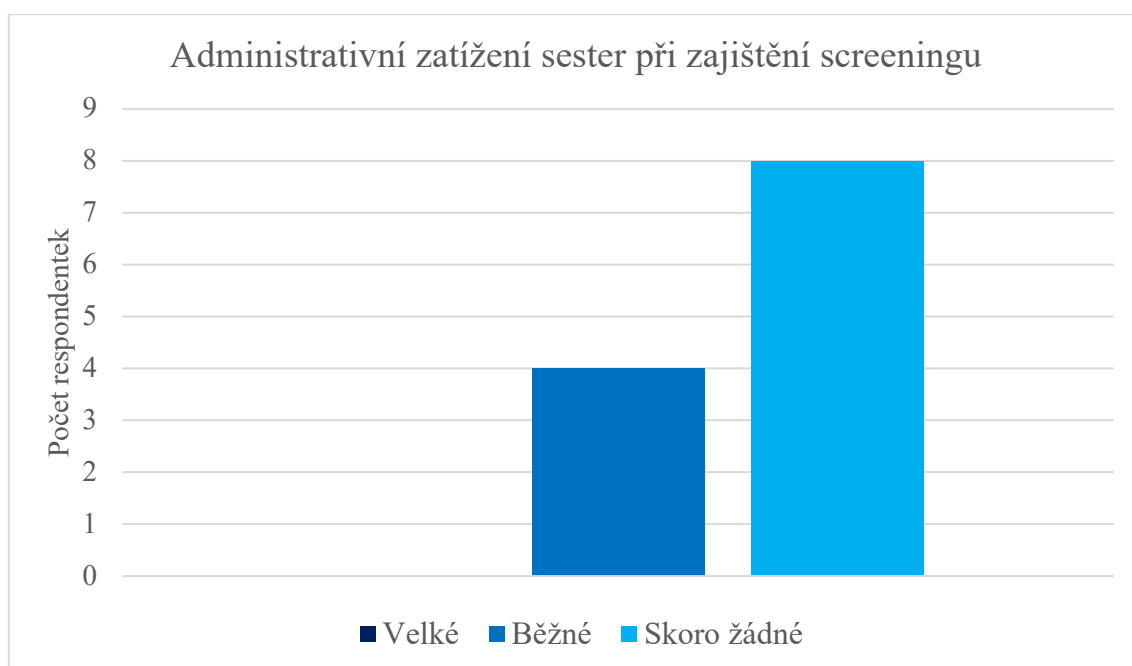
S nesouhlasem rodičů s odběrem kapilární krve se sestry nesetkávají, nebo jen výjimečně, což je příznivé zjištění z pohledu péče o dítě.

6.1.13 Kategorie 13: Administrativní zatížení sester při zajištění screeningů

Pro sestry (S4-S6 a S9) jde o běžné zatížení během zajištění administrativy a dokumentace při provádění screeningů. „*Nejde o práci navíc. Nepovažuji to za nic,*

co by pro mě bylo hodně zatěžující.“ (S6), „Asi běžné. Je to během chvílky hotové. Provedení screeningů většinou zapisujeme se všemi věcmi z vizity, takže je to během chvíle hotové.“ (S9). Podle sester (S1-S3, S7-S8 a S10-S12) není zajištění administrativy při provádění screeningů skoro žádné. Sestry (S8, S10-S11) se shodují: „Pro nás skoro žádné. Dáme maminkám pouze souhlas se screeningem, ale blíže screeningy vysvětluje lékař. My následně provedeme záznam o provedení screeningu. Větší zátěž je to pro doktory, kteří musí vyšetření zadat do počítače, zapsat a vyhodnotit výsledky.“ (S8), „Vůbec žádné, Myslím si, že je to takový stereotyp. Člověk už to bere automaticky. Screeningy se dělají postupně, takže se všechno hezky stihá.“ (S10), „Co se týče administrativy, tak sestry zaznamenávají údaje o screeningách pouze do jednoho listu. Lékaři je vypisují a kódují v počítači. Za mě jde o minimální zatížení.“ (S11). Sestra (S3) podotkla: „Rozhodně jsou tu jiné věci, které nás administrativně více zatěžují než screeningy.“

Graf č. 14



Administrativní zatížení sester při zajištění novorozeneckého screeningu je podle většiny odpovědí nevýznamné.

7 Diskuse

Předmětem výzkumného šetření této závěrečné práce byla role dětské sestry při realizaci novorozeneckého screeningu, se zaměřením na edukační proces matek, jejich zapojení během realizace screeningu a na problémy, se kterými se setkávají. Zkoumané okruhy byly na základě zhodnocení odpovědí z polostrukturovaných rozhovorů se sestrami popsány v jednotlivých kategoriích.

Podle mého názoru, lze na základě mého výzkumu obecně říci, že je orientace ošetrovatelského personálu v oblasti novorozeneckého screeningu na velmi dobré úrovni. To je zásadní především z hlediska schopnosti edukace rodičů na novorozeneckém úseku dětských a neonatologických oddělení.

V případě laboratorního screeningu zvládají sestry ošetrovatelskou a edukační péči zcela v souladu s aktuální legislativou v této oblasti. Ministerstvo zdravotnictví České republiky doporučuje provést novorozenecký laboratorní screening vrozených a dědičných onemocnění u všech novorozenců. Tento screening je důležitou součástí preventivní péče se zaměřením na rychlou diagnostiku a včasnou léčbu vzácných onemocnění (Věstník MZ ČR, 2023).

Pouze v menší míře je opomíjena problematika screeningu vrozené lues. Podle *Vyhlášky č. 389/2023 Sb. „O systému epidemiologické bdělosti pro vybraná infekční onemocnění“* je zásadní odběr vzorků krve pro průkaz *Treponema pallidum* z pupeční šňůry nebo placenty u novorozence. Myslím, že i když odběr materiálu z pupečníku je převážně v rukou porodních asistentek, jak výzkum ukázal, je třeba u dětských sester posilovat povědomí, že jsou to ony, které ručí za celou preanalytickou fázi.

Znalosti a edukační schopnosti v oblasti screeningu vrozené hluchoty jsou na požadované úrovni. Při vyšetření je důležité, aby dítě bylo v klidu. Sestra zavede do zevního zvukovodu měřicí sondu, skrz kterou je vysílán slabý zvukový podnět. Pokud dojde k zaznamenání odpovědi sluchového ústrojí přístrojem, naznačuje to správnou funkci sluchu dítěte (Věstník MZ ČR, 2021). Vyšetření vrozené hluchoty může být často falešně pozitivní, jelikož u novorozence v prvních dnech po porodu přetrvává ve zvukovodu mázek (Spáčilová, 2020). Fakt, že část sester není schopna edukovat rodiče o všech příčinách falešné positivity screeningu vrozené hluchoty, nepovažují za zásadní, protože to přesahuje kompetence ošetrovatelské profese.

Co se týká uvádění zdrojů během edukace rodičů, při jejich doporučení mohou hrát dětské sestry často významnou roli a není překvapením, že ze stran rodičů vedou internetové zdroje. I když sestry poskytují matkám nejčastěji informační letáky, jako doplnění slovní formy edukace, myslím si, že je důležité umět se přizpůsobit požadavkům dnešní generace, a proto je důležité odkazovat na webové stránky poskytující aktuální informace. Myslím, že úlohou sestry je odkazovat rodiče na relevantní zdroje, například na webovské stránky Centra metabolických vad VFN Praha, kde jsou zveřejněny podrobné informace o novorozeneckém screeningu nejen pro veřejnost, ale i pro zdravotnické pracovníky (Věstník MZ ČR, 2023). Také je zřejmé, že je stále trochu podceňován důležitý edukační kanál, kterým jsou předporodní kurzy. Zde je třeba posilovat aktivní roli dětských sester. Předporodní kurzy mají velkou výhodu v osobním kontaktu sestry s rodiči, protože poskytují dost času k dotazům a kvalifikovaným odpovědím na ně. Osobní kontakt až v průběhu hospitalizace je sice také důležitý, ale poskytuje v tomto ohledu menší prostor než zmíněné kurzy. V kurzech je teoreticky možné i edukovat rodiče, kteří se nakonec rozhodnou rodit mimo zdravotnické zařízení, anebo volí ambulantní porod. Právě pro tuto skupinu je důležité získat relevantní a nezavádějící informace o novorozeneckém screeningu.

Příznivým zjištěním je přítomnost rodičů při realizaci screeningu ve vysokém procentu, což je jistě také zásluhou personálu obou zdravotnických zařízení zahrnutých do výzkumu. Možnost být přítomen u výkonu pomáhá rodiči zmírnit stres související s určitými výkony, které jsou spojené s péčí o jejich dítě. V rámci toho mohou být zapojeni do procesu péče, který může mít pozitivní vliv na novorozence. Uklidňování hlasem, doteky, a i samotná přítomnost rodičů může snížit bolest spojenou s určitými procedurami. Celkově je rozhodnutí rodičů, zda chtějí být u výkonů přítomni individuální, a mělo by být sestrami respektováno a podporováno. Sebeuspokojovací postupy patří v kombinaci se zavínutím dítěte nebo skin to skin kontaktem s vlastní matkou mezi nejúčinnější metody nefarmakologického tlumení bolesti (Fendrychová, 2020).

Poslední oblastí, kterou bych chtěla zmínit je stále trochou podceňovaný management procedurální bolesti při odběru kapilární krve z patičky. Prožívání bolesti se u novorozenců liší od starších dětí nebo dospělých pouze tím, že ji nedokáží slovně vyjádřit (Berková, 2021). Jako příznivé vidím zjištění, že sestry nabízejí maminkám dostatečnou škálu nefarmakologických metod tlumení bolesti. Nejčastěji využívané

nefarmakologické metody k úlevě od bolesti během bolestivých procedur jsou techniky odvádějící pozornost dítěte, nenutritivní sání nebo nutritivní sání (Fendrychová, 2020). Aplikace 24 % sacharózy štětičkou na jazyk se řadí do nefarmakologických metod tlumení procedurální bolesti. Účinnost se zvyšuje, pokud je použita ve spojení s kontaktem dítěte s matkou. Analgetický účinek 24 % sacharózy trvá 5–8 minut (Collective of authors Queensland Peadiatric Emergency Care, 2022). I podle mých zkušeností z praxe na novorozeneckém úseku v rámci mého studia mám pocit, že některé maminky mají jistou obavu z aplikace cukerného roztoku do úst novorozence. I když podání 24 % sacharózy novorozenci v rámci doporučeného dávkování během procedurálního tlumení bolesti nezmění hladinu cukru v krvi (Collective of authors Queensland Peadiatric Emergency Care, 2022). Někteří rodiče mají své představy o zajištění procedurální bolesti u dětí. Ti, kteří odmítají určité alternativy, velmi často nedostávají nic. Proto je důležité, aby sestry v rámci edukace maminek dokázaly vysvětlit mechanismus účinku této nefarmakologické metody, jako nástroje efektivního a jednoduchého tlumení procedurální bolesti, který nemá žádná známá rizika.

Závěr

Cílem výzkumné studie bylo aktualizovat problematiku ohledně rozsahu novorozeneckého screeningu v České republice se zaměřením na úlohu dětské sestry při jeho realizaci. Výzkumné šetření bylo realizováno kvalitativní metodou, pomocí polostrukturovaných rozhovorů. Byly osloveny sestry, které pracovaly předešlých 6 měsíců v úseku péče o fyziologické novorozence a na stanici intermediální péče.

Na výzkumnou otázku 1. „Jaký rozsah edukace rodičů poskytují v současnosti dětské sestry?“ lze odpovědět, že v drtivá většina respondentek poskytuje kompletní a aktuální informace o novorozeneckém screeningu (viz graf č.1). Pouze sporadicky je poněkud opomíjena edukace o screeningu vrozené lues.

Z odpovědí na výzkumnou otázku 2. „Jaký mají dětské sestry názor na zapojení rodičů při realizaci novorozeneckého screeningu?“ je zřejmé, že sestry efektivně podporují přítomnost rodičů u novorozeneckého screeningu, což je patrné v masivní účasti rodičů při jeho realizaci (viz graf č.7). Převážná většina sester oceňuje i aktivní přístup rodičů (viz graf č.8). To podporuje velmi dobrou edukaci rodičovské veřejnosti v oblasti novorozeneckých screeningů zdravotnickými pracovníky (viz graf č.6).

Z odpovědí na výzkumnou otázku 3. „S jakými problémy při zajištění screeningu se dětské sestry nejčastěji setkávají?“ je pozitivní zjištění, že se sestry se zásadními problémy ve své praxi neseťkávají. Jen občas se setkávají s podceněním významu tlumení procedurální bolesti při odběru kapilární krve ze strany rodičů (viz. graf č. 9). Zároveň je z odpovědí patrné, že mají dětské sestry nízkou povědomost o screeningu vrozené lues.

Výsledky budou využity pro edukaci těch dětských sester, které již v lůžkové péči o novorozence pracují.

Seznam použité literatury

1. ASSOCIATION OF WOMEN'S HEALTH, OBSTETRIC AND NEONATAL NURSES, 2022. Newborn Screening. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs.* 51(5), p. 3-5. DOI <https://doi.org/10.1016/j.jogn.2022.07.004> . PMID: 36058758.
2. BERKOVÁ, K., 2021. Bolest a její terapie. *NeoPalitiva* [online]. [cit. 20.12.2023]. Dostupné z: <https://neopaliativa.cz/bolest-a-jeji-terapie/#>
3. BOŠTÍKOVÁ, V., PRÁŠIL, P., et al., 2015. Vybrané virové a bakteriální perinatálně přenosné infekce – pohlavní infekce. *Pediatric pro praxi.* 16(1), s. 37-39. ISSN 1803-5264.
4. Collective of authors Queensland Peadiatric Emergency Care, 2022. Peadiatric Medication Administration: Sucrose 24 %. *Queensland Emergency Department Strategic Advisory Panel.*
5. DE JESÚS, V., MEI, J., BELL, C., HANNON, H., 2010. Improving and assuring newborn screening laboratory quality worldwide: 30-year experience at the Centers for Disease Control and Prevention. *Semin Perinatol.* 34(2), p. 125-33. DOI: 10.1053/j.semperi.2009.12.003.
6. DONAHUE, S. et al, 2016. Visual System Assessment in Infants, Children, and Young Adults by Pediatricians. *Pediatrics (Evanston).* 137(1), p. 28-30. ISSN 0031-4005.
7. DORT, J., DORTOVÁ, E. a JEHLIČKA, P., 2018. Neonatologie. 3. vydání. *Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum.* ISBN 978-80-246-3936-9.
8. DUNGL, P., 2014. Ortopedie. 2., přeprac. a dopl. vyd. *Praha: Grada.* ISBN 978-80-247-4357-8.
9. DURET, A. et al, 2019. The infrared reflex: a potential new method for congenital cataract screening. *Eye (London).* 33(12), p. 1865-1870. ISSN 0950-222X. DOI <https://doi.org/10.1038/s41433-019-0509-9>

10. FILOUŠ, A., 1999. Metodický list k provádění screeningu vrozené katarakty. In: Projekt Ministerstva zdravotnictví České republiky „Komplexní péče o děti s vrozeným šedým zákallem“.
11. FENDRYCHOVÁ, J., 2013. Několik poznatků z výzkumu procedurální bolesti u novorozenců. *Pediatric pro praxi*. 14(5), s. 326-328. ISSN 1803-5264.
12. FENDRYCHOVÁ, J., 2020. Adaptovaný klinický doporučený postup: Management bolesti u novorozenců a kojenců. *Pediatric pro praxi*. 21(3), s. 206-209. ISSN 1803-5264.
13. FENDRYCHOVÁ, J., FERDUSOVÁ, M., JANÍČKOVÁ, B. A TISOVSKÁ, L., 2013, Odběr kapilární krve na novorozenecký screening. *Pediatric pro praxi*. 14(1), s. 60-62. ISSN 1803-5264.
14. FRYDRYCHOVÁ, M., KASSAIOVÁ, M., JUZEK, R., CHOMIAK, J. a DUNGL, P., 2016. Vývojová dysplazie kyčelního kloubu. *Pediatric pro praxi*. 17(3), s. 141-145. ISSN 1803-5264. DOI <https://doi.org/10.36290/ped.2016.032>.
15. GARGANTA, C., RASMUSSEN, S., THOMPSON, L., 2021. Newborn Screening – What parents need to know about their infant’s first tests. *JAMA Pediatrics*. 175(9), p. 984. DOI <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2021.1519>
16. GRAY, E. a AUSTIN, N., 2020. Red reflex screening assessment in newborns and infants. *Aotearoa New Zealand Midwife*. 95, p. 39. ISSN 2703-4062.
17. HOŠNOVÁ, D., URLÍK, M., ŠLAPÁK, I. a ŠENKÝŘÍK, J., 2018. Sluchové vady a poruchy dětského věku. *Česko-slovenská pediatrie*. 73(7), s. 420-423. ISSN 1805-4501
18. HYÁNEK, J., 2023. Historie novorozeneckého screeningu v ČR. Novorozenecký screening [online]. [cit. 29.12.2023] Dostupné z: <https://www.novorozeneckyscreening.cz/historie-ns-cr>
19. CHRÁSKA, M., 2016. Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu. 2., aktualizované vydání. *Pedagogika (Grada)*. Praha: Grada. ISBN isbn:978-80-247-5326-3.

20. CHROBOK, V. a KOMÍNEK, P., 2022. Screening sluchu novorozenců. Online. 2. vydání. Praha: ČSORLCHHK ČLS JEP [online]. [cit. 2023-11-19] Dostupné z: <https://www.otorinolaryngologie.cz/content/uploads/2020/02/ppp-screening-sluchu-novorozencu.pdf>.
21. CHROBOK, V., DRŠATA, J., JANOUCH, M., KOMÍNEK, P., KOKŠTEIN, Z. a MALÝ, J., 2019. Aktualizace metodiky celoplošného screeningu sluchu novorozenců v České republice. *Časopis lékařů českých*. 158(6), s. 221-224. ISSN 0008-7335.
22. CHROBOK, V., HOMOLÁČ, M., KRTIČKOVÁ, J., HLOUŠKOVÁ, M., BILINOVÁ, L., ČELAKOVSKÁ, E. et al., 2022. Celoplošný screening sluchu novorozenců v České republice – databáze a nová metodika. *Česko-slovenská neonatologie*. 28(2), s. 82-88. ISSN 2788-0516.
23. CHROMÁ, J. a SIKOROVÁ L., 2013. Bolest u novorozenců a možnosti jejího nefarmakologického tlumení. *Profese on-line*. 6(2), s. 6-12 DOI: 10.5507/pol.2013.013. ISSN 1803-4330.
24. JANIER, M., UNEMO, M., et al., 2020. European guideline on the management of syphilis. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venerology*. 35(3), p. 574-588. DOI <https://doi.org/10.1111/jdv.16946>
25. KACHLOVÁ, M., KUČOVÁ, J. a PETRÁŠOVÁ, V., 2022. Ošetrovatelská péče v neonatologii. Praha: Grada Publishing. Sestra (Grada). ISBN 978-80-271-3176-1.
26. KALITOVÁ, J., KARHANOVÁ, M., 2022. Dětská oftalmologie: klinické a mezioborové souvislosti. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-3052-8.
27. KASSAIOVÁ, M., FRYDRYCHOVÁ, M., OŠŤÁDAL, M., CHOMIAK, J. a DUNGL, P., 2015. Vývojová dysplazie kyčelního kloubu (DDH). *Neonatologické listy*. 21(2), s. 3-7. ISSN 1211-1600.
28. KLÍMA, J., 2016. Pediatrie pro nelékařské zdravotnické obory. Praha: Grada Publishing. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-5014-9.

29. KOLEKTIV NCS, 2023. Populační screeningové programy. *Národní screeningové centrum* [online]. [cit. 23.10.2023]. Dostupné z: <https://nsc.uzis.cz/cs/populacni-screeningove-programy/>
30. KOLEKTIV NCS, 2022. Evaluační zpráva novorozeneckého laboratorního screeningu. *Národní screeningové centrum* [online]. [cit. 29.12.2023] Dostupné z: <https://nsc.uzis.cz/res/file/vystupy/datova-zakladna/evaluacni-zprava-novorozenecky-screening.pdf>
31. KOLEKTIV AUTORŮ NS, 2023. *Co je novorozenecký screening* [online]. [cit. 25.10.2023]. Dostupné z: <http://www.novorozeneckyscreening.cz/ov-co-je-novorozenecky-screening>
32. KOZDERKA, C., 2014. Provádění novorozeneckého laboratorního screeningu a rescreeningu. *Vox pediatryae: časopis praktických dětských lékařů*. 14(2), s. 9-10. ISSN 1213-2241
33. KOMÍNEK, P., CHROBOK, V., ZELENÍK, K. a DRŠATA, J., 2017. Novorozenecký screening sluchu – význam, současný stav v ČR. *Časopis lékařů českých*. 156(4), s. 173-177. ISSN 0008-7335.
34. KOMÍNEK, P., 2012. Screening sluchu u novorozenců – jaká je role dětských lékařů?. *Pediatric pro praxi*. 13(5), s. 326–328. ISSN 1803–5264
35. KOZDERKA, C., 2014. Provádění novorozeneckého laboratorního screeningu a rescreeningu. *Vox pediatryae: časopis praktických dětských lékařů*. 14(2), s. 9-10. ISSN 1213-2241.
36. KRATINOVÁ, A., 2021. Syphilis congenita recens a důležitost screeningového vyšetření u gravidních žen. *Dermatologie pro praxi*. 15(3), s. 164-166. ISSN 1802-2960. DOI <https://doi.org/10.36290/der.2021.032>.
37. KUCHYNKOVÁ, Z., 2015. Dětská otolaryngologie. *Praha: Grada Publishing*. ISBN 978-80-247-4177-2.
38. LEBL, J., PROVAZNÍK, K. a HEJCMANOVÁ, L., 2007. Preklinická pediatrie. 2. přeprac. vyd. *Praha: Galén*. ISBN 978-80-7262-438-6.

39. LEBL, J., JANDA, J. POHUNEK, P., STARÝ, J. et al., 2014. *Klinická pediatrie*. 2. vydání. *Praha: Galén*. ISBN 978-80-7492-131-5
40. LEJSKA, M., 2018. Vyšetřování sluchu u nejmenších dětí v ambulanci dětského lékaře. I. díl. O sluchu a slyšení. *Pediatric pro praxi*. 19(4), s. 195-198. ISSN 1803-5264. DOI <https://doi.org/10.36290/ped.2018.039>.
41. LORENZ, A., 2016. Screening dysplazie kyčelního kloubu u novorozence. *Zdravotnictví a medicína: čtrnáctideník pro odborníky ve zdravotnictví a farmacii*. 2016(6), s. 21-21. ISSN 1210-0404.
42. MUKNŠNÁBLOVÁ, M., 2014. Péče o dítě s postižením sluchu. *Praha: Grada Sestra (Grada)*. ISBN 978-80-247-5034-7.
43. MUNTAU, Ania, 2014. *Pediatric*. 2. české vyd. *Praha: Grada Publishing*. ISBN 978-80-247-4588-6.
44. NÁRODNÍ ZDRAVOTNICKÝ INFORMAČNÍ PORTÁL 2023. *Praha: Ministerstvo zdravotnictví ČR a Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR* [online]. [cit. 17.12.2023]. Dostupné z: <https://www.nzip.cz>. ISSN 2695-0340.
45. SPL ČR, 2016. Novorozenecký laboratorní screening. *Vox pediatryae: Časopis praktických lékařů pro děti a dorost*. 16(7), s. 13-13. ISSN 1213-2241.
46. OLIVEIRA, TDS., DURTA, MRP., et al., 2023. The prevalence of risk for hearing impairment in newborns with congenital syphilis in a newborn hearing screening program (NHS). *Front Public Health*. 11: 1214762 DOI 10.3389/fpubh.2023.1214762
47. OLOYA, S., LYCZKOWSKI, D., et al. 2020. Prevalence, associated factors and clinical features of congenital syphilis among newborns in Mbarara hospital, Uganda. *BMC Pregnancy Childbirth*. 20(1), p. 385. DOI 10.1186/s12884-020-03047-y
48. PAŘÍZEK, A., 2015. *Kniha o těhotenství, porodu a dítěti*. 5. vydání. *Praha: Galén*. ISBN 978-80-7492-215-2.
49. PELLANT, A., DRŠATA, J., BLANAŘ, V., BENDOVÁ, P., ŠKVRŇÁKOVÁ, J. a CHROBOK, V., 2019. *Současné požadavky na včasnou diagnostiku a léčbu*

vrozené oboustranné velmi těžké vady sluchu. *Listy klinické logopedie: časopis Asociace klinických logopedů ČR z.s.*, 3(2), s. 75-79. ISSN 2570-6179. DOI <https://doi.org/10.36833/lkl.2019.031>.

50. PRAŽÁKOVÁ, L., ZOBANOVÁ, A., REZEK, P. a NOVÁK, P., 2015. Metody preventivního vyšetřování zraku se zaměřením na screening refrakčních vad u dětí přístrojem Plusoptix. *Pediatric pro praxi*. 16(3), s. 183-186. ISSN 1803-5264.
51. SCARPA, M., et al, 2022. Newborn screening as a fully integrated system to stimulate equity in neonatal screening in Europe. *The Lancet Regional Health – Europe*. 13. ISSN 2666-7762. DOI <https://doi.org/10.1016/j.lanepe.2022.100311>.
52. SKALICKÁ, V., 2014. Terapeutické trendy cystické fibrózy. *Pediatric pro praxi*. 15(6), s. 340-343. ISSN 1803-5264.
53. SLEZÁKOVÁ, L., et al., 2014. Ošetrovatelství pro střední zdravotnické školy. 2., dopl. vyd. *Praha: Grada. Sestra (Grada)*. ISBN 978-80-247-4342-4.
54. SPÁČILOVÁ, Š., 2020. Včasný záchyt vrozených vad může odstranit nebo omezit jejich následky. *Terapie*. (1-2), 18-20. ISSN 2570-8759.
55. STAŇKOVÁ, E., 2017. Syphilis congenita recens – kazuistiky. *Dermatologie pro praxi*. 11(3), s. 148-150. ISSN 1803-5264. DOI: 10.36290/der.2017.029
56. STATE OF ALABAMA, 2019. Newborn Screening Collection Guidelines. *Alabama department of public health*.
57. STATE OF ILLINOIS, 2011. Newborn screening practitioner's manual. *Illinois Department of Public Health*. 77(1)
58. STĚPANOV, A., STUDNIČKA, J., 2021. Oční projevy systémových onemocnění. *Praha: Grada Publishing*. ISBN 978-80-271-1683-6.
59. THERRELL, B., PADILLA, C., 2014. Barriers to implementing sustainable national newborn screening in developing health systems. *International Journal of Pediatrics and Adolescent Medicine*. 1(2), p. 49-60. ISSN 2352-6467. DOI <https://doi.org/10.1016/j.ijpam.2014.10.004>

60. TOBIÁŠKOVÁ, L. a PETRŽÍLKOVÁ, H., 2015. Screening otoakustických emisí u novorozenců. *Profese on-line: recenzovaný časopis pro zdravotnické obory*. 8(2), s. 11-17. ISSN 1803-4330. DOI <https://doi.org/10.5507/pol.2015.010>.
61. VÁGNEROVÁ, M. a LISÁ, L., 2021. Vývojová psychologie: dětství a dospívání. 3. vydání, přepracované a doplněné. *Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum*. ISBN 978-80-246-4961-0. VĚSTNÍK MZ ČR, 2005. Celoplošný screening katarakty v ČR. Částka 9.
62. VĚSTNÍK MZ ČR, 2021. Koncepce ošetrovatelství. Částka 6.
63. VĚSTNÍK MZ ČR, 2023. Kvalifikační standard přípravy na výkon zdravotnického povolání DĚTSKÁ SESTRA. Částka 5.
64. VĚSTNÍK MZ ČR, 2023. Metodický návod k zajištění novorozeneckého laboratorního screeningu a následná péče. Částka 17.
65. VĚSTNÍK MZ ČR, 2021. Metodický pokyn k provádění screeningu sluchu u novorozenců. Částka 14.
66. VĚSTNÍK MZ ČR, 2013. Postup poskytovatelů zdravotních služeb při propuštění novorozenců do vlastního sociálního prostředí. Částka 8.
67. VYHLÁŠKA č.389/2023 Sb. O systému epidemiologické bdělosti pro vybraná infekční onemocnění, 2023. *Sbírka zákonů*. Částka 183, číslo 389, strana 5650.
68. WADSWORTH CENTER, 2023. Newborn Screening – History. *Department of health*. [online]. [cit. 23.10.2023]. Dostupné z: <https://www.wadsworth.org/programs/newborn/screening>
69. ZÍDKA, M., 2016. Prevence a léčba kyčelní dysplazie. *Vox pediatrics : časopis praktických dětských lékařů*. 16(10), s. 14-16. ISSN 1213-2241.
70. ZÍDKA, M. a DŽUPA, V., 2019. Národní registr endoprotéz kyčelního kloubu jako zrcadlo léčby vývojové dysplazie kyčle u novorozenců. *Acta chirurgiae orthopaedicae et traumatologiae Czechoslovaca*. 86(5), s. 324-329. ISSN 0001-5415. DOI <https://doi.org/10.55095/achot2019/055>.

Seznam příloh

Příloha 1 – Rozhovor – otázky pro dětské sestry

1. Jaké máte nejvyšší dosažené vzdělání?
2. Jak dlouho pracujete na úseku lůžkové péče o novorozence?
3. Znáte všechna povinná onemocnění, na která se v současné době provádí NS?
4. Jste přesvědčena, že zvládnete všechna onemocnění a vrozené vady rodičům stručně a srozumitelně vysvětlit?
5. Chtějí-li rodiče vysvětlit princip screeningu sluchu metodou OAE, dokážete to?
6. Co jim v případě pozitivního screeningu sluchu povíte?
7. Kdo provádí odběr pupečnickové krve na vrozenou lues? Porodní asistentka nebo dětská sestra?
8. Kým a jakou formou jsou maminky o tomto screeningu informovány nebo nejsou informovány vůbec?
9. Kdy a z jakých zdrojů se rodiče poprvé setkávají s informacemi o NS?
10. Kdy edukujete matku o specifikách každého ze screeningů?
11. Používáte při edukaci brožurky, ke kterým se rodiče mohou vracet nebo internetový odkaz?
12. Pokud internetový odkaz, směřujete rodiče na oficiální web Centra metabolických vad Všeobecné fakultní nemocnice Praha?
13. Musíte často reedukovat rodiče a z jakého důvodu?
14. Jak často se setkáváte s nedostatečnou informovaností rodičů o významu a provádění screeningu u dětí?
15. Jsou maminky přítomny u screeningu katarakty, vývojové dysplazie kyčlí a sluchu?
16. Jsou při odběru krve z patičky přítomny matky?
17. Preferujete provedení screeningu za přítomnosti rodiče a proč?
18. Spolupracují maminky ochotně při provádění těchto klinických screeningů, nebo se chovají pasivně?
19. Jaký máte názor na kojení dítěte během odběru krve z patičky?
20. Jaký máte názor na aplikaci 24 % sacharózy na štětičku dítěti během odběru krve z patičky?
21. Je to u vás standardní způsob tlumení procedurální bolesti?
22. Setkáváte se často, výjimečně nebo vůbec s odmítáním tohoto způsobu tlumení procedurální bolesti rodičem?
23. Jestliže maminka odmítne sacharózu nabídnete jí jiný způsob tlumení bolesti a jaký?
24. Akceptují Vámi nabízenou alternativu nebo tlumení bolesti nechtějí, protože ji nepovažují podle Vašeho názoru za důležitou?
25. Stalo se vám někdy, že odběr nešel provést pro nesouhlas rodičů?
26. Z jakého důvodu rodiče odmítli provedení NS?
27. Jak postupujete po případném odmítnutí rodičů ohledně provedení NS?
28. Jak velké zatížení představuje zajištění administrativy a dokumentace při provádění screeningu u novorozenců?

Zdroj: Vlastní zpracování

Příloha č. 2 – Žádost o provedení výzkumu (Krajská nemocnice Jihlava)

Žádost o provedení výzkumu v rámci zpracování bakalářské práce

Fakulta: Zdravotně sociální fakulta JU

Studijní program/obor: Pediatrické ošetřovatelství

Jméno a příjmení studenta/studentky: Michaela Kubíková

Kontaktní údaje (e-mail, tel.): kub.michaela@seznam.cz, 737 512 135

Název zdravotnického zařízení: Nemocnice Jihlava

Oddělení: Oddělení fyziologických novorozenců

Název práce: Úloha dětské sestry při realizaci novorozeneckého screeningu

Hypotézy, výzkumné otázky:

VO1: Jaký rozsah edukace rodičů poskytují v současnosti dětské sestry?

VO2: Jaký mají dětské sestry názor na zapojení rodičů při realizaci novorozeneckého screeningu?

VO3: S jakými problémy při zajištění screeningu se dětské sestry nejčastěji setkávají?

Metodologický popis výzkumu:

Výzkum budu provádět kvalitativní metodou, bude použita metoda polostrukturovaného rozhovoru. Výzkumný soubor budou tvořit dětské sestry pracující na oddělení fyziologických novorozenců a rooming-in.

Předpokládané výstupy:

Mým cílem je aktualizovat problematiku ohledně rozsahu screeningu v ČR se zaměřením, na úlohu dětské sestry při jeho realizaci a využít pro edukaci těch dětských sester, které již na neonatologických odděleních pracují.

Vyjádření vedoucí/ho bakalářské práce:

Jméno: MUDr. Milan Hanzl, Ph.D.

Podpis:



Vyjádření kompetentní osoby zdravotnického zařízení:

S provedením výše uvedeného výzkumu souhlasím/nesouhlasím.

Jméno: NEMOCNICE JIHLAVA
příspěvková organizace
Mgr. Hana Hladíková
námištkyně lékařských profesí

Podpis:



Příloha č. 3 – Žádost o provedení výzkumu (Nemocnice České Budějovice a.s.)

Žádost o provedení výzkumu v rámci zpracování bakalářské práce

Fakulta: Zdravotně sociální fakulta JU

Studijní program/obor: Pediatrické ošetrovatelství

Jméno a příjmení studenta/studentky: Michaela Kubíková

Kontaktní údaje (e-mail, tel.): kub.michaela@seznam.cz, 737 512 135

Název zdravotnického zařízení: Nemocnice České Budějovice

Oddělení: Oddělení fyziologických novorozenců, IMP II. – rooming-in

Název práce: Úloha dětské sestry při realizaci novorozeneckého screeningu

Hypotézy, výzkumné otázky:

VO1: Jaký rozsah edukace rodičů poskytují v současnosti dětské sestry?

VO2: Jaký mají dětské sestry názor na zapojení rodičů při realizaci novorozeneckého screeningu?

VO3: S jakými problémy při zajištění screeningu se dětské sestry nejčastěji setkávají?

Metodologický popis výzkumu:

Výzkum budu provádět kvalitativní metodou, bude použita metoda polostrukturovaného rozhovoru. Výzkumný soubor budou tvořit dětské sestry pracující na oddělení fyziologických novorozenců a rooming-in.

Předpokládané výstupy:

Mým cílem je aktualizovat problematiku ohledně rozsahu screeningu v ČR se zaměřením, na úlohu dětské sestry při jeho realizaci a využít pro edukaci těch dětských sester, které již na neonatologických odděleních pracují.

Vyjádření vedoucí/ho bakalářské práce:

Jméno: MUDr. Milan Hanzl, Ph.D.

Podpis:



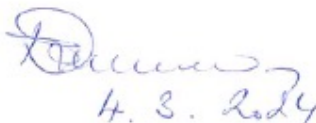
Vyjádření kompetentní osoby zdravotnického zařízení:

S provedením výše uvedeného výzkumu souhlasím/nesouhlasím.

Jméno:

Podpis:

Mgr. Hana Dohnalová
náměstkyně pro ošetrovatelskou péči
Nemocnice České Budějovice, a.s.




4. 3. 2024

Příloha č. 4 – Standard ošetrovatelské péče – Novorozenecký screening

© NCB
Garant dokumentu: primář NEO
Účinnost dokumentu od: 1.4. 2020

NCB_NEO_SOP_OS_20_010 Novorozenecký screening
verze B
Jen pro vnitřní potřebu NCB!

	ŘÍZENÁ DOKUMENTACE Standard ošetrovatelské péče – speciální
NCB_NEO_SOP_OS_20_010	Novorozenecký screening
Verze dokumentu: B	Typ dokumentu: Systémový
Určeno pro:	Nelékařské zdravotnické pracovníky
Místo použití:	NEONATOLOGICKÉ ODDĚLENÍ Nemocnice České Budějovice, a.s.
Zpracoval (i):	Kolektiv sester a lékařů neonatologického oddělení
Oponenturu provedl/a:	Prim. MUDr. Jiří Dušek, MUDr. Marie Slunéčková, Mgr. Jitka Troupová Neonatologické oddělení
Nabývá účinnosti dne:	1.4. 2020
Kontrola platnosti standardu:	Průběžně, nejdéle 1x za 3 roky (1.4. 2023)
Kontaktní osoba:	Klára Šindelářová, DiS.
Schválil/a:	Mgr. Monika Kyselová, MBA náměstkyně pro ošetrovatelskou péči

Obsah:

1 Definice	3
2 Cíl.....	3
3 Druhy screeningových vyšetření.....	3
3.1. Laboratorní screening.....	3
3.2. Klinický screening	6
5 Seznam literatury.....	8
6 7 Seznam změn a revizí řízeného dokumentu	9

1 Definice

Celoplošné a aktivní vyhledávání rizikových či nemocných osob ve zdánlivě zdravé populaci za použití diagnostických metod, označujeme jako **screening**. Screeningová vyšetření jsou prováděna již v novorozeneckém věku – součást preventivních opatření v pediatrii. Zásadním přínosem screeningových vyšetření je odhalení určitých druhů onemocnění a poruch v časném, preklinickém stadiu dříve, než způsobí nezvratné poškození zdraví dítěte.

2 Cíl

Zajistit řádné provedení novorozeneckého screeningu dle platných pravidel. Zachovat komfort dítěte. Edukovat rodiče ohledně screeningového vyšetření.

3 Druhy screeningových vyšetření

3.1 Laboratorní screening

- **TPHA** (hemaglutinační test protilátek proti *Treponema pallidum*)

→ laboratorní test k odhalení vrozené syfilitické infekce, sérologické vyšetření k průkazu protilátek v krvi novorozence. Protilátky u dítěte se vytvoří po kontaktu s původcem syfilis a odběr je realizován zpravidla cestou odběru pupečnickové krve.

→ podle stadia infekce matky vznikají různé formy poškození plodu a dítěte, mají vliv na kvalitu života a zdraví dítěte

Pomůcky:

→ zkumavka k odběru – červená vakueta na srážlivou krev, řádně označená, rukavice, řádně vyplněná žádanka

Postup:

→ po přerušení pupečnicku uvolní porodník peán a nechá natéct pupečnickovou krev

do přiložené označené zkumavky – asistuje porodní asistentka

→ u porodu císařským řezem zajistí odběr pupečnickové krve operační tým do sterilní stříkačky, další manipulaci s tímto materiálem zajišťuje sálková sestra NEO

→ neonatologická sestra dále zajistí správné uchování vzorku a jeho transport do laboratoře, provede záznam do dokumentace dítěte

- **Novorozenecký laboratorní screening metabolických onemocnění**

- v ČR se vyšetřuje 18 onemocnění → kongenitální hypotyreóza (**SKH**), kongenitální adrenální hyperplazie (**CAH**), cystická fibróza (**CF**), fenylketonurie (**PKU**) a další metabolické defekty
- **odběr krevních vzorků se provádí mezi 48 až 72 hodinami po narození dítěte**

Pomůcky:

- emitní miska, kontejner s označením infekční odpad
- čtverce buničité vaty, sterilní tampony, čtverce, náplast na krytí
- screeningové odběrové kartičky
- dezinfekce (bez obsahu jódu – např. Cutasept F)
- prostředek k incizi kůže – vhodná lanceta (např. Tenderfoot® Newborn)

Postup:

- odběr se provádí z patičky novorozence (kapilární krev), zahřáté, dobře prokrvené



- místo odběru – zevní či vnitřní okraj patičky
- dezinfikovat místo vpichu a provést drobnou incizi
- první kapku krve setřít suchým sterilním tamponem
- po vytvoření další kapky krve přiložit filtrační papírek kartičky, předtěstěné terčíky musí být zaplněny z obou stran krví
- místo vpichu kryjeme sterilním čtvercem případně vhodnou náplastí
- po odběru necháme krev na odběrové kartičce zaschnout při pokojové teplotě, nejméně tři hodiny
- filtračního papírku se nedotýkáme – při odběru je třeba chránit kroužky na kartičce před kontaminací rukou, předmětem či pomůckou z důvodu validního výsledku
- po zaschnutí krve přikrýt terčíky krycím papírkem, který je součástí kartičky

Dokumentace:

- odběrové kartičky řádně vyplněné dle požadavků laboratoří (viz *Metodický návod k zajištění novorozeneckého laboratorního screeningu a následné péče*, Věstník MZ ČR, částka 6/2016)
- záznam o provedení odběru do dokumentace dítěte

Komplikace:

- pohmoždění paty při odběru, hematom, prochlazení dítěte, infekce

Zvláštní upozornění

- **odběr lze provést pouze se souhlasem zákonného zástupce**

- výjimečně (extrémně nezralí NOV) lze nanést na kartičku vzorek venózní krve → nutno zabránit kontaminaci infuzí, dezinfekčním prostředkem, kontaktu s konusem jehly /kanyly
- **rescreening – indikuje lékař** (druhý odběr mezi 8. – 14. dnem po narození) → na screeningové kartičky se vyznačí opakovaný odběr a jeho důvod
 - novorozenci s porodní hmotností <1500 g
 - novorozenci, jejichž matce v posledních 48 hodinách před porodem nebo dítěti před odběrem screeningu byly podány přípravky na bázi kortikoidů
 - novorozenci, kdy byla matka léčena tyreostatiky v posledním trimestru (NE běžná suplementace jodidu v těhotenství)
 - novorozenci léčení dopaminem, léky s obsahem jódu, kterým byl podán transfuzní přípravek před odběrem screeningu
 - novorozenci, kterým byla před odběrem screeningu podávána parenterální výživa
 - u novorozenců, kteří v době rescreeningu nedosáhli váhy 1500 g, se po **dosažení hmotnosti 1500g odběr opakuje** nezávisle na věku
- **odběr vzorku krve na rescreening lze provést:**
 - **2 dny po** podání kortikoidů nebo i.v. podání roztoků aminokyselin, glukózy nebo lipidů
 - **24 hodin po** ukončení léčby Dopaminem
 - **4 dny po** podání transfuzního přípravku
- v případě překladu či propuštění dítěte bez provedení screeningu/ rescreeningu, informujeme dané zařízení či PLDD o potřebě zajištění tohoto dběru (propouštěcí /překladová zpráva, ošetřovatelská překladová zpráva)
- odebrané vzorky denně zasíláme do příslušných laboratoří pro region Čechy – Laboratoře tandemové hmotnostní spektrometrie (VFN Praha – Ústav dědičných metabolických poruch, Laboratoř novorozeneckého screeningu) a Imunologické laboratoře (FN Královské Vinohrady – Laboratoř novorozeneckého screeningu)

3.2. Klinický screening

- **Vyšetření k odhalení vývojové dysplazie kyčelního kloubu** (klinické, sonografické)
 - vyšetření provádí ortoped na neonatologickém oddělení, výsledek vyšetření je zaznamenán v dokumentaci novorozence
 - matka dostává písemně informaci o nutnosti kontaktovat ambulantní ortopedické pracoviště k provedení sonografické části screeningu (doporučeno kontaktovat ve stáří 3 týdnů dítěte)

→ klinické vyšetření se provádí 2. až 5. den po narození dítěte (u fyziologických novorozenců), v dalších případech později dle indikace ošetřujícího lékaře NEO
→ UZ screening provádí 1x týdně dětský ortoped na stanici intermediární péče u novorozenců dlouhodoběji hospitalizovaných

• **Sonografické vyšetření k detekci VVV ledvin a močových cest**

→ provádí lékař neonatologického oddělení za asistence sestry a přítomnosti matky dítěte
→ výsledek vyšetření je zaznamenán v dokumentaci dítěte
→ při zjištění nefyziologického nálezu – kontrola na neonatologické ambulanci

• **Screening kongenitální katarakty**

→ provádí lékař oftalmoskopem ze vzdálenosti 30 cm za asistence sestry a přítomnosti matky dítěte
→ při vyšetření je důležité snížené osvětlení okolí
→ pokud se objeví červený reflex je vyšetření negativní, pokud se červený reflex neobjeví, je třeba dítě odeslat k oftalmologovi
→ výsledek vyšetření je zaznamenán v dokumentaci dítěte
→ provádí se v den propuštění do domácí péče, event. dříve dle indikace lékaře

• **Novorozenecký screening sluchu**

Metody: měření otoakustických emisí, měření BERA

→ vyšetření provádíme s písemným souhlasem zákonného zástupce
→ vyšetření provádí zaškolený personál neonatologického oddělení
→ dítě musí být při vyšetřování v klidu, v tiché místnosti
→ OAE koncovky pro měření měnit po každém vyšetření – dezinfekce
→ BERA elektrody – jednorázové použití
→ výsledek vyšetření zaznamenáváme do dokumentace dítěte
→ nefyziologické nálezy – kontrola ORL, dětská audiologická ordinace

• **Detekce pulzací na femorálních arteriích**

→ vyšetřuje lékař – záznam v dokumentaci dítěte, součást zprávy o novorozenci

• **Screeningové měření saturace u novorozenců narozených nad 35 + 0 gestační týden** (viz Doporučený postup NEO)

→ spolu s lékařským vyšetřením napomáhá k časnému záchytu srdečních vad u novorozenců → časné zachycení má vliv na včasné zahájení optimální léčby

- **všichni novorozenci narození v gestačním týdnu 35+0 a více, kteří nepotřebují podporu dechu /NCPAP, respirátor/, nebo extra suplementaci kyslíku**
- novorozencům, u kterých je aplikován kyslík provedeme POX, pokud nebylo provedeno UZ vyšetření srdce, po skončení terapie O2
- provedení testu: optimálně **6-12 hodin po porodu** → v době, kdy je dítě klidné nebo spí
- během provádění testu musí být křivka saturace pravidelná, bez rušení.
- měření **provádíme na pravé ruce a libovolné noze** → použití Y senzoru, snímací části senzoru přiloženy na končetinu proti sobě (přední – zadní strana končetiny), senzor je uchycen měkkou fixací.



- pokud nejsou optimální podmínky pro měření, nebo pokud je při měření dosaženo hraničních hodnot, opakujeme měření za 1–2 hodiny
- záznam naměřených hodnot v dokumentaci dítěte = O2 saturace a PI / Perfusní index/- pro obě končetiny

čas		O2 saturace		PI /perfusní index/	
		PHK:	DK:	PHK:	DK:
	1.měření	PHK:	DK:	PHK:	DK:
	2.měření /indikovaně: zopakuj za 1–2 hod./	PHK:	DK:	PHK:	DK:
		Indikace k opakovanému měření: a) O2 SAT ↓ 95% na kterékoliv končetině - <i>nebo</i> b) PI ↓ 0,7 ruka nebo noha - <i>nebo</i> c) rozdíl mezi PHK a DK více jak 4% O2 sat		O2 SAT 90 % a méně ihned oznámit lékaři!	

- **Patologické hodnoty:**

- a) O2 saturace je menší než 95 % na kterékoliv měřené končetině – nebo
- b) rozdíl mezi pravou horní končetinou a nohou je 4 % O2 saturace a více – nebo
- c) Perfusní index (PI) je menší než 0,7 na ruce nebo noze

→ pokud dojde, i při opakovaném měření, k patologickému výsledku, vždy **kontaktuj lékaře**

d) hodnota SO2 rovna nebo pod 90 % (ruka nebo noha) je jednoznačně patologická → ihned kontaktovat lékaře

4 Seznam literatury

1. DORT, J.; DORTOVÁ, E.; ŠPIDLENOVÁ, D.; BUREŠOVÁ, J. *Ošetrovatelské postupy v neonatologii*. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2011. 238 s. ISBN 978-80-7043-944-9
2. FENDRYCHOVÁ, J. *Hodnotící metodiky v neonatologii*. 2. přepracované a rozšířené vydání. Brno: NCO NZO, 2013. 112 s. ISBN 978-80-7013-560-0
3. FENDRYCHOVÁ, J. Hodnocení dítěte sestrou. *Pediatric pro praxi*, 2005, roč. 6., č. 3, s. 159-162. ISSN 1213-0494
4. FENDRYCHOVÁ, J. *Základní ošetrovatelské postupy v péči o novorozence*. Vybrané kapitoly. Praha: Grada Publishing, 2011. 192 s. ISBN 978-80-247-3940-3
5. FENDRYCHOVÁ, J. BOREK, I. A KOL. *Intenzivní péče o novorozence*. 2. vyd. Brno: NCONZO, 2012. 447 str. ISBN 978-80-7013-547-1
6. NEONATOLOGICKÉ ODDĚLENÍ NCB, a.s. Screeningové měření saturace u novorozenců narozených nad 35 + 0 gestační týden. 2020
7. NEMOCNICE ČESKÉ BUDĚJOVICE, a.s. *Standardy ošetrovatelské péče*.
8. VĚSTNÍK MZ ČR 6/2016. *Metodický návod k zajištění celoplošného novorozeneckého laboratorního screeningu a následné péče*.
9. VOTAVA, M. A KOL. *Lékařská mikrobiologie speciální*. 2. vyd. Brno: Neptun, 2014. 496s. ISBN 978-80-9028-966-6
10. ZÁKON 258/2000 Sb. *Zákon o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů*. Ve znění pozdějších předpisů.
11. STRAŇÁK, z., JANOTA, J. *Neonatologie*. 2. vyd. Praha: nakladatelství Mladá fronta, a.s., 2015. 637 s. ISBN 978-80-204-3861-4
- 12.

KONTROLNÍ MECHANISMUS

PRACOVNÍK	ČETNOST
Primář NEO	namátkově
Lékař NEO	průběžně
Vrchní sestra NEO	namátkově
Staniční sestra NEO	průběžně

Seznam zkratek

AABR [automatic auditory brainstem responses] – Automatické sluchové potenciály mozkového kmene

BERA [brainstem evoked response audiometry] – Audiometrie s evokovanými potenciály mozkového kmene

HbsAg – Povrchový antigen viru hepatitidy B

HIV [human immunodeficiency virus] – Virus lidské imunodeficiency

IgM – Imunoglobuliny M

MZ ČR – Ministerstvo zdravotnictví České republiky

OAE – Otoakustické emise

ORL – Otorhinolaryngologie

PCR [polymerase chain reaction] – Polymerázová řetězová reakce

RTG – Rentgenové vyšetření

TEOAE – Tranzientně evokované otoakustické emise

UZ – Ultrazvukové vyšetření

VDK – Vývojová dysplazie kyčelní

WHO [world health organization] – Světová zdravotnická organizace