

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD

Ústav Ošetrovatelství

Klára Blažková

**Specifika ošetrovatelské péče u dětí s vybranými kardiovaskulárními
onemocněními**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Ilona Antoníčková

Olomouc 2018

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a použila jen uvedené bibliografické a elektronické zdroje.

Olomouc 30. dubna 2018

podpis

Děkuji vážené Mgr. Iloně Antoníčkové za odborné vedení, vstřícnost a cenné rady při zpracování bakalářské práce.

Anotace

Typ závěrečné práce: Bakalářská práce

Téma práce: Specifika ošetrovatelské péče u dětí s vybranými kardiovaskulárními onemocněními

Název práce: Specifika ošetrovatelské péče u dětí s vybranými kardiovaskulárními onemocněními

Název práce v AJ: Specifics of pediatric nursing care with selected cardiovascular diseases

Datum zadání: 2018-01-31

Datum odevzdání: 2018-04-30

Vysoká škola, fakulta, ústav: Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta zdravotnických věd

Ústav ošetrovatelství

Autor práce: Klára Blažková

Vedoucí práce: Mgr. Ilona Antoníčková

Oponent práce:

Abstrakt v ČJ: Přehledová bakalářská práce se zabývá specifikami ošetrovatelské péče u dětí s kardiovaskulárními onemocněními, s konkrétním zaměřením na specifika v péči o děti s vrozenými srdečními vadami. Je zde předložen přehled publikovaných poznatků v péči v základních doménách lidského života, jako je výživa, aktivita, předcházení rizikům infekce a začleňování dětí s vrozenou srdeční vadou do společnosti, který spadá do kompetencí všeobecné sestry. Poznátky byly dohledány z databází (EBSCO, PubMed, Medvik, MEDLINE, Google scholar, Science direct) a zahraničních periodik.

Abstrakt v AJ: The survey thesis deals with the specifics of nursing care in children with cardiovascular diseases, with a specific focus on the specifics in the care of children with congenital heart defects. Here is an overview of published knowledge in care in basic areas of human life, such as nutrition, activity, prevention of infection risks, and inclusion of children with congenital heart defects in a society that falls within the competence of the nurse. The findings were traced from the databases (EBSCO, PubMed, Medvik, MEDLINE, Google scholar, Science direct) and foreign periodicals.

Klíčová slova v ČJ: vrozené srdeční vady u dětí, dětské srdeční anomálie, fyzická aktivita u dětí s vrozenou srdeční vadou, výživa u dětí s vrozenou srdeční vadou, rizika infekce u dětí s vrozenou srdeční vadou, dentální hygiena u dětí s vrozenou srdeční vadou.

Klíčová slova v AJ: congenital heart defects in children, childhood cardiac anomalies, physical activity in children with congenital heart disease, nutrition in children with congenital heart disease, infection risks in children with congenital heart disease, dental hygiene in children with congenital heart disease.

Rozsah: 35 stran / 0 příloh

Obsah

Anotace.....	4
Úvod.....	7
1 Popis rešeršní činnosti.....	9
2 Přehled publikovaných poznatků vztahujících se k specifikům péče u dětí s vrozenou srdeční vadou.....	12
2.1 Vrozené srdeční vady u dětí.....	12
2.1.1 Defekt síňového septa.....	14
2.1.2 Defekt komorového septa.....	15
2.1.3 Aortální stenóza.....	15
2.1.4 Fallotova tetralogie.....	16
2.1.5 Role sestry v léčbě vrozené srdeční vady.....	17
2.2 Specifika péče o děti s vrozenou srdeční vadou.....	19
2.2.1 Pohyb a celková aktivita u dětí s vrozenou srdeční vadou.....	20
2.2.2 Výživová opatření u dětí s vrozenou srdeční vadou.....	22
2.2.3 Bezpečnost a ochrana u dětí s vrozenou srdeční vadou.....	24
2.3 Limitace práce a doporučení pro praxi.....	27
Závěr.....	28
Referenční seznam.....	30
Seznam zkratk.....	35

Úvod

V dnešní době již rozhodně neplatí, že se srdeční choroby vyskytují pouze u starších lidí. Výzkumy ukazují, že se kardiovaskulární onemocnění přesouvají stále do nižších věkových kategorií a je nezbytné dbát již v raném věku na prevenci těchto onemocnění (Nováková, Velemínský 2006, s. 384).

Primární prevence je důležitá hlavně z důvodu předcházení rozvoje aterosklerózy, která má často počátek již v dětském věku. Prevence souvisí hlavně s dodržováním zásad zdravého životního stylu, který může zabránit jejímu vzniku nebo ji oddálit (Urbanová, Šamánek 2012, str. 72). Dalším rizikovým faktorem vzniku kardiovaskulárních onemocnění je vysoký krevní tlak neboli hypertenze. Prevalence výskytu v dětském věku se pohybuje mezi 1- 10% a je spjatá převážně s vysokou mírou obezity u dětí. S obezitou nám souvisí další rizikové faktory, jako je dyslipidémie, diabetes mellitus a podobně (Nováková, Velemínský 2006, s. 384).

V případech, že již došlo ke vzniku kardiovaskulárního onemocnění, ať už v souvislosti s působením rizikových faktorů, anebo působením genetických faktorů, hraje zde důležitou roli sekundární prevence. Onemocněním, které jsou způsobeny genetickými vlivy, nemůžeme zabránit, ale můžeme ovlivnit jejich průběh. Důležitost sekundární prevence je přikládána především z důvodu udržování zdraví dítěte a zabránění rozvoji komplikací souvisejících s daným kardiovaskulárním onemocněním. Působení genetických faktorů na rozvoj kardiovaskulárního onemocnění u dětí, má vliv především na vznik vrozených srdečních vad. V dnešní době jsou tyto vady již v prenatálním stádiu dobře diagnostikovatelné a následně po narození téměř všechny léčitelné. Po léčbě těchto nemocí je důležité dbát určitých režimových opatření, která souvisí se zásadami zdravého životního stylu, a která jsou důležitá nejenom pro dítě, ale v prenatálním stádiu i pro matku (Šamánek 2014, str. 60).

Cílem přehledové bakalářské práce je sumarizovat dohledané publikované aktuální poznatky o specifikách ošetrovatelské péče, které jsou v kompetencích všeobecné sestry, v oblasti vybraných kardiovaskulárních onemocnění u dětí.

Cíl bakalářské práce je specifikován v dílčích cílech:

- 1) Sumarizovat dohledané publikované aktuální poznatky o nejčastějších vrozených srdečních vadách u dětí, jejich prevalenci, průběhu, léčbě a rolích sestry v ní.
- 2) Sumarizovat dohledané publikované aktuální poznatky o důležitosti dodržování režimových opatření u dětí s vrozenou srdeční vadou v doménách každodenního života.

Jako vstupní studijní literatura byly prostudovány publikace:

LEIFER, Gloria. Úvod do porodnického a pediatrického ošetřovatelství. Vyd. 1. české. Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-0668-7.

RUCKI, Štěpán a Pavel VÍT. Kardiologické minimum pro praktické dětské lékaře. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-1120-6.

LEBL, Jan, Jan JANDA, Petr POHUNEK a Jan STARÝ. Klinická pediatrie. 1. vyd. Praha: Galén, 2012. ISBN 978-80-7262-956-5.

1 Popis rešeršní činnosti

ALGORITMUS REŠERŠNÍ ČINNOSTI



VYHLEDÁVACÍ KRITÉRIA:

- **klíčová slova v ČJ:** vrozené srdeční vady u dětí, dětské srdeční anomálie, fyzická aktivita u dětí s vrozenou srdeční vadou, výživa u dětí s vrozenou srdeční vadou, rizika infekce u dětí s vrozenou srdeční vadou, dentální hygiena u dětí s vrozenou srdeční vadou
- **klíčová slova v AJ:** congenital heart defects in children, childhood cardiac anomalies, physical activity in children with congenital heart disease, nutrition in children with congenital heart disease, infection risks in children with congenital heart disease, dental hygiene in children with congenital heart disease.
- **jazyk:** český, slovenský, anglický a španělský
- **období:** z důvodu dohledávání a používání primárních zdrojů vybraných textů bylo původně stanovené časové období 2010-2018 rozšířeno na vyhledávací období 2000-2018
- **další kritéria:** recenzovaná periodika, dostupnost plnotextů, věk jedinců s vrozenou srdeční vadou



DATABÁZE:

EBSCO host, Google Scholar, Medline, Medvik, PubMed



Nalezeno 268 článků



VYŘAZUJÍCÍ KRITÉRIA:

- duplicitní články
- kvalifikační práce
- články vztahující se k vrozeným srdečním vadám u dospělých
- články vztahující se ke specializované péči o děti s vrozenou srdeční vadou

(předoperační, perioperační, pooperační péče)

- články vztahující se k lékařství



SUMARIZACE VYUŽITÝCH DATABÁZÍ A DOHLEDANÝCH DOKUMENTŮ:

EBSCO host – 9 zahraniční články

Google Scholar – 1 zahraniční článek a 3 české články

Medline – 7 zahraničních článků

Medvik – 1 český článek

PubMed – 9 zahraničních článků



SUMARIZACE DOHLEDANÝCH PERIODIK A DOKUMENTŮ:

- Archives of Disease in Childhood- 1 článek
- Australian Journal of Physiotherapy- 1 článek
- Biomedicina- 1 článek
- Canadian Journal of Cardiology- 1 článek
- Cardiology in the Young- 2 články
- Cirugía y Cirujanos- 1 článek
- Cor et Vasa- 1 článek
- Coriense- 1 článek
- Critical Heart Disease in infants and children- 1 článek
- European Journal of Clinical Nutrition- 1 článek
- European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation- 1 článek
- Heart & Vasculature- 1 článek
- Heart, Lung and Circulation- 1 článek
- Indian Heart Journal- 1 článek
- Journal of Clinical Pediatric Dentistry- 1 článek
- Journal of Medical Ultrasound- 1 článek
- Journal of Microbiology, Immunology and Infection- 1 článek
- Journal of Pediatric Health Care- 1 článek
- Journal of Saudi Heart Association- 2 články

- Journal of Sport and Health Science- 1 článek
- Journal of the American College of Cardiology- 3 články
- Kapitoly z kardiologie pro praktické lékaře- 1 článek
- Pediatric Dentistry- 1 článek
- Pediatrie pro praxi- 1 článek
- Play as engagement and coommunication-1 článek
- Progress in Pediatric Cardiology- 1 článek



Pro tvorbu teoretických východisek bylo použito 30 dohledaných článků.

Pro tvorbu bakalářské práce byly dále použité 1 webová stránka a 5 knižních zdrojů, které jsou citovány v referenčním seznamu.

2 Přehled publikovaných poznatků vztahujících se k specifickým péče u dětí s vrozenou srdeční vadou

Následující kapitola je sestavena ze dvou hlavních podkapitol, které jsou dále děleny. První podkapitola se zabývá problematikou vrozených srdečních vad, jejich prevalencí, dělením a následnou léčbou. Dále je členěna na menší podkapitoly, které se věnují vybraným vrozeným srdečním vadám u dětí, kterými jsou defekt síňového septa, defekt komorového septa, aortální stenóza a Fallotova tetralogie a na kapitolu, která je o rolích sestry, které zaujímá při léčbě vrozených srdečních vad. Druhá podkapitola se věnuje specifickým péče u dětí s vrozenou srdeční vadou z pohledu kompetencí všeobecné sestry. Jsou zde zahrnuty domény, které hrají u dětí s vrozenou srdeční vadou klíčovou roli a jsou zároveň doménami každodenního života. Skládá se z domény aktivity, výživy a bezpečnosti a ochrany, převážně se zaměřením na předcházení rizikům infekce.

2.1 Vrozené srdeční vady u dětí

Vrozené srdeční vady, zkratka VSV, jsou charakterizované jako vady, u kterých je srdce postiženo již při narození. Výskyt v České republice je udáván okolo 600-700 novorozenců ročně (Nejedlá 2017, s. 323). Světová prevalence vrozených srdečních vad se momentálně odhaduje na 1,35 miliónů novorozenců s VSV za rok (Uzark et al. 2018, s. 68).

Studie ukazují různé hodnoty prevalence vrozených srdečních vad, stejně tak i zeměpisné rozdíly v jejich výskytu. Například v Asii studie ukazují, že se narodí 9,3% z 1000 živě narozených dětí s vrozenou srdeční vadou, to znamená, že podle této studie je v Asii největší výskyt vrozených srdečních vad vůbec (Huang et al. 2017, s. 71).

VSV mění krevní průtok v srdci a nejčastěji postihují srdeční tepny a žíly, srdeční chlopně, a také srdeční přepážky (Fendrychová, Bolek a kol., 2007). Vrozené srdeční vady se dříve dělily na cyanotické (s pravolevým zkratem) a na necyanotické (s levopravým zkratem). Dnes se využívá dělení VSV na kritické a nevýznamné. V případě tohoto dělení hraje významnou roli závažnost klinických projevů. VSV se nejčastěji projevují nedostatečností kyslíku v buňkách, tkáních či v celém těle nebo vývojem srdeční nedostatečnosti, která může vést až k srdečnímu selhávání (Nejedlá 2017, s. 323).

Dle studií je za kritické VSV považována transpozice velkých arterií, atrezie plicnice, trikuspidální atrezie, koarktace aorty a Fallotova tetralogie. Kritické VSV je možné rozeznat buď v prenatalním období nebo po narození na novorozeneckém oddělení. Základní vyšetření provádí gynekolog, při podezření na jakékoli srdeční anomálie posílá matku do Dětského

kardiocentra na echokardiografické vyšetření. Zde dětský kardiolog provede kompletní screeningové vyšetření srdce plodu či novorozence a stanoví diagnózu. Po zjištění kritické VSV na novorozeneckém oddělení je nutný okamžitý transport do Dětského kardiocentra (Urbanová a Šamánek 2013, s. 11). Za nejčastější vrozenou srdeční vadu je považován defekt komorového septa, za ním následuje defekt síňového septa, aortální a pulmonální stenóza. Klinické projevy jako je cyanotické (namodralé) zbarvení kůže, z důvodu nedostatečného obsahu kyslíku v krvi značí narozené dítě s transpozicí velkých arterií. Ostatní VSV, jako je například Fallotova tetralogie, se vyskytují zřídka (Šamánek 2014, s. 10).

Vrozené srdeční vady mají multifaktoriální etiologii. Genetické předpoklady hrají hlavní roli v jejich vzniku. Naopak vlivy vnějšího prostředí nemají až tak velký význam ve vzniku VSV, protože výzkumy dokázaly, že výskyt VSV je v různých zemích s různými životními podmínkami podobný. Vyšší riziko vzniku vrozené srdeční vady je u matek s diabetem nebo s výskytem jiného chronického onemocnění. Zvýšená opatrnost by také měla být v období epidemií či chřipkových viróz, kdy se zvyšuje riziko vzniku VSV, protože virová onemocnění prochází přes placentu a mohou mít negativní vliv na vývoj plodu. Další faktor, který podmiňuje vznik srdečních vad je také životní styl matky. Požívání alkoholu a užívání některých léků či drog má negativní dopady na vývoj plodu a může také vést ke vzniku VSV (Šamánek 2014, s. 10- 11).

Za hlavní léčbu vrozených srdečních vad je považována okamžitá chirurgická léčba, avšak u některých VSV je možné počkat a zákrok odložit na později, jedná se především o menší defekty komorového a síňového septa. Z větší části jsou dnes prováděny výkony jak léčebné, tak i diagnostické pomocí katetrizace a není nutné provádět operativu přes otevřený hrudník (Chalupecký 2006, s. 444). Všechny děti s kritickou vrozenou srdeční vadou jsou ihned převáženy do Dětského kardiocentra fakultní nemocnice Motol, která byla založena v roce 1977 profesorem Milanem Šamánkem. Pan doktor Švoránek (2011, s. 123), který ve své studii uvádí, že před zavedením kardiochirurgie a zřízením Dětského kardiocentra byla prognóza dětí narozených v České republice s vrozenou srdeční vadou velmi špatná. Děti s kritickými srdečními vadami, které se v dnešní době za pomoci specializované kardiochirurgické péče dožívají dospělosti a mohou žít kvalitní život bez větších omezení, většinou umíraly z 90% do jednoho roku života. Dokonce i VSV méně závažné výrazně ovlivňovaly a zkracovaly životy pacientů.

2.1.1 Defekt síňového septa

Defekt síňového septa patří mezi druhou nejčastější vrozenou srdeční vadu u dětí i dospělých po defektu atrioventrikulárního septa a defektu komorového septa. Studie ukazují, že defekt síňového septa je nejčastější u dětí s Downovým syndromem. Zhruba 31% dětí s Downovým syndromem se rodí i s defektem síňového septa (Menting et al. 2015, s. 1637). Jedná se o otvor v septu mezi pravou a levou síní, který se po narození neuzavřel a zůstává zde jako pozůstatek fetálního období. U defektu síňového septa dochází ke zkratování okysličené krve z levé síně do síně pravé (Šamánek 2014, s. 23).

Příznaky u této vrozené srdeční vady jsou v dětském věku dlouho nevýrazné až asymptomatické. Pokud nedojde k odhalení a následnému odstranění této vrozené srdeční vady v dětství, příznaky se začnou projevovat nejpozději okolo 40. roku. V tomto období začíná docházet ke stoupaní průtoku defektem při postupném poklesu diastolické poddajnosti v levé komoře. Mezi příznaky tohoto defektu může patřit námahová dušnost, síňová arytmie, které mohou vést až k fibrilaci síní nebo také silná únava. Mezi závažnější komplikace řadíme Eisenmengerův syndrom, který se vyznačuje jako defekt se zkratem levo-pravým, který může vést ke vzniku plicní hypertenze a jeho léčba je možná pouze transplantací srdce. (Horký 2005, s. 672).

Většina případů s defektem síňového septa u dětí, u kterých nebyl defekt zjištěn v prenatálním období, je zjištěn na novorozeneckém oddělení po porodu echokardiografickým vyšetřením, dále může být také zjištěn pomocí dopplerovského vyšetření. U dospělých se může defekt poznat rutinním skiagrafickým vyšetřením. (Sutton a Chatterjee 2006, s. 144).

Léčba defektu síňového septa je řešena převážně katetrizační metodou za pomoci implantace uzávěrového balónu. U větších defektů se využívá chirurgický zákrok. Defekty, které působí těžké klinické potíže, musí být řešeny okamžitě. U drobných defektů uzávěr není tak naléhavý, ale operaci je důležité provést nejdříve v předškolním věku, než dojde k rozvoji větších klinických příznaků (Šamánek 2014, s. 23). Důležitostí uzávěru defektu síňového septa pomocí katetrizační metody s použitím uzávěrového balónu se zabývala studie v Egyptě, kde bylo cílem studie zjistit, jestli je tato metoda s použitím uzávěrového balónu účinná, tedy snaha zjistit krátkodobé výsledky této uzávěrové metody u dětí v rozmezí od 3 do 9 let. Dle tohoto výzkumu byla katetrizační metoda s použitím uzávěrového balónu u pacientů s defektem síňového septa úspěšná z 98,5%. U zbylých 1,5% došlo k drobným komplikacím, ale ani jedna nevedla k ohrožení pacienta na životě. Tato studie tedy říká, že tato metoda nevede k závažným komplikacím spojeným s uzávěrem defektu síňového septa, a že

tato metoda je velmi vhodná a účinná v řešení této vrozené srdeční vady (Ali et al. 2018, s. 14).

2.1.2 Defekt komorového septa

Defekt komorového septa tvoří společně s defektem atrioventrikulárního septa nejčastější vrozenou srdeční vadu u dětí. Původ defektu komorového septa je uváděn jako multifaktoriální, může to být buď výsledek požívání alkoholu v těhotenství (u matek alkoholiček), anebo výsledek různých chromosomálních abnormalit, nejčastěji u Downova syndromu (Horký 2005, s. 672). Regionální pediatrická kardiologická databáze v Newcastle provedla výzkum, který trval 22 let a snažil se zjistit množství živě narozených jedinců s Downovým syndromem, u kterých se objevila kardiovaskulární anomálie. Výzkum ukázal, že u 42% narozených dětí s Downovým syndromem se tato anomálie vyskytuje. Dle výzkumu bylo také zjištěno, že nejčastější kardiovaskulární anomálií u dětí s Downovým syndromem je právě defekt komorového septa (Irving, Chaudhari 2012, s. 327).

Závažnost defektu komorového septa určuje především jeho velikost. Dle klinických studií můžeme používat rozdělení na: malý defekt komorového septa <4 mm, střední defekt komorového septa 4-6 mm a velký defekt komorového septa. Velký a střední defekt je dobře zjištělný na echokardiografickém vyšetření již v 16 až 18 týdnu těhotenství. U malých defektů většinou dochází ke zjištění až po porodu. Velikost hraje také důležitou roli ve spontánním uzávěru defektu, který je v mnoha případech možný, aniž by byla použita jakákoli léčebná metoda. Studie ukazují, že spontánní uzávěry jsou mnohem častější u malých defektů. Dle výzkumu bylo zjištěno, že u defektu do 3mm dojde ke spontánnímu uzávěru až u 83,8% případů, buď již během těhotenství, anebo po porodu. Zjistili také, že v 71,4% případů dojde u defektů menších než 3 mm k uzávěru do jednoho roku života (Huang et al. 2017, s. 71). V případě, že nedojde ke spontánnímu uzávěru je potřeba indikovat speciální léčbu defektu komorového septa. Ta se provádí stejně jako u defektu síňového septa intervenční katetrizační metodou, v případě, že není možné tuto metodu použít, provádí se chirurgický zákrok. U chirurgického zákroku se v případě defektu komorového septa používá mimotělní oběh a přístup k srdci je zajištěn pomocí sternotomie (Šamánek 2014, s. 25).

2.1.3 Aortální stenóza

Aortální stenóza patří mezi vrozené srdeční vady, u které dochází k zúžení v místě chlopně aorty. Závažnost onemocnění je určována především těsností zúžení, čím těsnější tím více ohrožuje nemocného na životě, protože brání volnému odtoku krve z levé komory. Za nejvážnější komplikaci aortální stenózy jsou považovány poruchy rytmu, které mohou vést až

k náhlému úmrtí dítěte (Šamánek 2014, s. 37). Aortální stenózu můžeme dle studií rozdělit na mírnou, střední a závažnou. Rozlišení mezi těmito formami se provádí pomocí fyzikálního vyšetření, echokardiografického vyšetření a dopplerovského vyšetření. U vážnějších forem, kdy tyto metody nejsou pro přesnou diagnostiku dostačující, se využívá srdeční katetrizace. Pacienti s aortální stenózou mají většinou v anamnéze uvedenou únavu, závratě, bolesti na hrudi nebo blednutí při námaze. U pacientů, kde nebyla přesně stanovena diagnóza této vrozené srdeční vady, ale vyskytují se u pacienta tyto uvedené problémy, je velice důležité neustále pacienta kontrolovat, protože aortální stenóza se může neustále měnit a formovat. Je uváděno, že až u 80% pacientů, s těžkou hypertrofií levé komory, může dojít k náhlé smrti (Graham et kol. 2004, s. 1326). Výskyt aortální stenózy se ve studiích uvádí u 3 - 8 % dětí. Velice neobvyklá avšak velmi nebezpečná je kombinace aortální a pulmonální stenózy. Tato kombinace může být pro pacienty smrtelná a je nutné, aby byla rychle řešena (Gupta et al. 2014, s. 101).

Léčba aortální stenózy je řešena nejčastěji balónovou aortickou valvuloplastikou, která je považována za velmi uznávanou metodu léčby této vrozené srdeční vady. Indian Heart Journal zveřejnil studii, která se zabývala dlouhodobou účinností balónové aortické valvuloplastiky u dětí v různých věkových kategoriích. Ve studii byli dětské pacienti rozděleni do třech věkových kategorií. První skupina byli pacienti do 1 roku, druhou skupinu tvořili pacienti od 1 – 11 let a třetí od 11 a výš. Všichni tito pacienti podstoupili před balónovou aortickou valvuloplastikou kompletní echokardiografické vyšetření. Do této studie bylo zahrnuto 165 pacientů v období od roku 2005 do roku 2014 po balónové aortické valvuloplastice a byli sledováni do 14 let. Výsledkem tohoto sledování bylo, že dlouhodobá účinnost této léčby je u všech dětských věkových kategorií podobná, je však velmi závislá na dodržování doporučených režimových opatření typických pro danou věkovou kategorii (Awasthy et al. 2016, s. 604).

2.1.4 Fallotova tetralogie

Fallotova tetralogie je vrozenou srdeční vadou, která se skládá ze čtyř defektů, a to zúžení plicní tepny, hypertrofie levé komory, nasedající aorta nad pravou komorou a defekt komorového septa. Tato vrozená srdeční vada se projevuje již po porodu a velice ohrožuje novorozence na životě (Nejedelá 2017, s. 324). Fallotova tetralogie představuje zhruba 3 až 5% případů vrozených srdečních vad u dětí. Není to až tak časté onemocnění, ale je velice nebezpečné. Prognóza je dána především mírou závažnosti obstrukce výtokového traktu pravé komory a velikostí defektu komorového septa (Ali et al. 2018, s. 18).

Léčba Fallotovy tetralogie je možná pouze chirurgicky, kdy se za pomoci mimotělního oběhu přes hrudní torakotomii uzavře speciální záplatou komorový defekt a provede se odstranění zúžení ve výtokovém traktu pravé komory (Šamánek 2014, s. 33). Ve studiích je uváděno, že pokud Fallotova tetralogie není chirurgicky řešena, má poměrně vysokou mortalitu, více než 35% pacientů zemře v prvním roce života, více než 50% pacientů zemře do 3 let. Chirurgická léčba je jednou z neúčinnějších metod řešení této vrozené srdeční vady. Má velice malé procento úmrtnosti (2-5% včetně nedonošených dětí) a poměrně vysokou míru přežití (95,7% se dožívá 10 let, 93, 5% 20 let a 85% 36 let). Jako kritická vrozená srdeční vada je Falottova tetralogie po chirurgickém zákroku ve studiích uváděna jako vada s nejdelsí mírou přežití (Galicía-Tornell et al. 2015, s. 479). Se stejnými výsledky přišla i studie, která byla zveřejněna v Heart, Lung and Circulation, kde na 183 pacientech dokázali, že včasná a kompletní oprava Fallotovy tetralogie vede ke zkvalitnění a prodloužení života pacientů s touto kritickou vrozenou srdeční vadou (Allassal et al. 2018, s. 249).

2.1.5 Role sestry v léčbě vrozené srdeční vady

Jak již bylo řečeno v předchozích kapitolách, léčba vrozených srdečních vad může být řešena ambulantně, ale v případě velké srdeční malformace je nutné provést invazivní metodu pro její odstranění. Nezastupitelnou roli v této oblasti hraje nejenom dětský kardiolog, ale také sestra. Roli zastává v celkové přípravě a péči dětského pacienta před výkonem, dále péči o pacienta během výkonu i po něm. V perioperační péči zastává přípravu tělesnou, ale také neméně důležitou přípravu psychickou (Ibsen 2006, s. 2).

V tělesné přípravě je důležité, aby dítě bylo před výkonem úplně zdravé. Zde je velice důležitá edukace rodičů v oblasti předcházení rizikům vzniku infekce a po dobu zhruba 14 dnů před výkonem, doporučit rodičům, aby se s dítětem nepohybovali v infekčních prostředích. Zdravé dítě je hospitalizováno na dětském kardiochirurgickém oddělení a je provedena krátkodobá předoperační příprava. Sestra provede po přijetí na oddělení krevní odběry. Je odebírán krevní obraz, biochemické vyšetření, koagulace a krev do krevní banky. Dále se odebírá moč na moč a sediment a provádí se výtěry z krku, nosu a konečníku, z důvodu zjištění případné infekce. Dalším bodem v tělesné přípravě dětského pacienta je očistné klyzma, které se provádí u dětí starších 6 let. U všech výkonů je důležité dbát na dostatečné vysvětlení výkonu dítěti, či rodičům z důvodu lepšího a klidnějšího průběhu. Vzhledem k tomu, že se kardiochirurgické výkony u dětí provádí v celkové anestezii, je důležité, aby větší děti byly od půlnoci lační, tekutiny mohou přijímat do 4té hodiny ranní v den výkonu. Kojenci a batolata by měly být lační šest hodin před výkonem. Dle ordinací

lékaře sestra podává před operací léky na uklidnění. Léky může podávat podle schopností a věku dítěte, per os, per rectum, intranasálně, intradermálně nebo v některých případech intravenózně. V den výkonu je dále provedena celková a důkladná hygiena dítěte (Nejedlá 2017, s. 325).

V čase výkonu sestra z oddělení převáží dětského pacienta na operační sály, kde předává pomocí ošetrovatelské dokumentace dítě anesteziologické sestře. V průběhu operace mají specializované sálové sestry a anesteziologické sestry další nezastupitelnou roli v asistenci dětským kardiologům a anesteziologům. Po operaci je dítě převezeno na JIP. Zde sestra monitoruje tělesné funkce a odebírá krev na pravidelné analýzy. Dále je zde důležitá péče o cévní vstupy, do kterých se podávají léky na podporu normální krevní cirkulace, anebo jsou využívány k odběru krve. Sestra také musí dbát na péči o dýchací cesty, pacienti jsou často po výkonu připojeni na ventilátor. Po stabilizování stavu a odpojení od přístrojů je dítě přeloženo na standartní jednotku, kde se stále monitorují tělesné funkce, sleduje se pravidelně EKG a případné poruchy rytmu a dle pokynů lékaře se provádí krevní odběry. Důležitou roli v rychlejší rekonvalescenci hraje i rehabilitace (Šamánek 2014, s. 57).

Druhou důležitou částí přípravy dětského pacienta k výkonu je část psychická. Ta je důležitá hlavně z důvodu toho, že pomáhá dítěti a rodičům lépe se srovnat se stresovou situací související s anestezií a celkovým výkonem. Pomáhá snížit nervozitu a podporuje rychlejší zotavení po výkonu. Klíčovým bodem psychické přípravy je správná komunikace s dítětem i rodiči a to nejenom ze strany lékaře, ale i ze strany sestry. Důležité je poskytnout vhodné informace, které jsou individuální ke každé věkové i mentální úrovni dítěte. Tyto informace napomáhají porozumění proč je potřeba tento výkon provést a celkovému seznámení dítěte s nemocí. Děti všech věkových kategorií se lépe vyrovnávají s hospitalizací, pokud mají představu o tom, co se bude dít a proč je to vůbec nutné. Psychická příprava není důležitá jen u dětí, ale i u samotných rodičů. Je potřeba, aby byli rodiče dobře seznámeni se stavem dítěte, případnými riziky, s průběhem celého výkonu a podobně. Je dokázáno, že pokud dítě vidí na rodiči úzkostné nebo nervózní chování, často se toto chování promítne i do chování dítěte a zhoršuje se tak průběh celé hospitalizace (Dowshen, 2014).

Dle výzkumů bylo zjištěno, že psychická příprava a správná komunikace redukuje stres a emocionální vytížení související s hospitalizací. Univerzita Press of America zveřejnila dvě studie, které jasně dokazují, že správná psychická příprava a komunikace snižuje úroveň úzkosti, zlepšuje úroveň pohodlí dětí v nemocnici a také spolupráci mezi dítětem a zdravotnickým personálem. Za jednu z vhodných technik přípravy dětského pacienta k výkonu považuje využití modelu panenky a názorné ukázky výkonu na panence. To

poskytuje dítěti klást otázky, které ho zajímají, vyzkoušet si jednotlivé úkony na panence a porozumět více výkonu i onemocnění. Další vhodnou pomůckou je ukázka některých chirurgických nástrojů, které se budou při výkonu využívat a vysvětlit na nich dítěti jak a k čemu fungují. Během hospitalizace se mohou provádět i různé formy relaxace, využití hudby, oblíbených pohádek, možnost vzít si svou oblíbenou hračku na operační sál a podobně (Nwokah 2010. s. 7). V dnešní době je velkou výhodou nemocnic přátelské chování a zaměření na rodinu. Je tedy možné ve většině nemocnicích, aby jeden z rodičů mohl zůstat v době hospitalizace s dítětem. Dítě se tak necítí tolik osamělé a je mu tím vytvořeno mnohem bezpečnější a příjemnější prostředí pro zvládnutí situace. Pokud je rodič dobře seznámen a vyrovnán se situací může zdravotnickému personálu pomoci s přípravou dítěte na výkon (Dowshen, 2014).

V komunikaci během hospitalizace je důležité dbát na používání jednoduchých a uklidňujících slov, nepoužívat alarmující výrazy, jako je „trhání“, „šití jehlou“, „řezání“. Hlavním bodem komunikace a na to je důležité upozornit rodiče, které o této oblasti mají často milné představy, je nikdy dítěti nelhat. Budování důvěry u dítěte je složitý proces, a pokud jednou řekneme dítěti, že to bolet nebude a nebyla to pravda, dítě si to bude pamatovat a pro příště to může velice zkomplikovat situaci. Je důležité říct vždy pravdu do takové míry, do které je dítě schopno ji pochopit. Komunikaci vždy uzpůsobujeme dle věku a mentálních schopností dítěte (Nwokah 2010, s. 8).

Další roli, kterou sestra zastává, je shrnuta v následující kapitole. Je to role edukátorky v oblasti režimových opatření u dětí s vrozenými srdečními vadami.

2.2 Specifika péče o děti s vrozenou srdeční vadou

Celosvětová úmrtnost v dětském věku na vrozené srdeční vady se v období od roku 1987 až do roku 2005 snížila o 31%. Tomuto trendu jsou zásluhy přisuzovány především ze strany vyvíjející se léčby a dostatečnému dodržování vhodných režimových opatření. Zde je velice důležitá práce sester, které vedou děti s vrozenou srdeční vadou a jejich rodiny správným směrem k udržování zdraví a správným dospíváním až k úplné dospělosti (Boyle et al. 2015, s. 16).

Druhá podkapitola této bakalářské práce se zabývá specifickými péčemi o děti s vrozenými srdečními vadami z pohledu kompetencí všeobecné sestry. Vztahuje se především na edukaci v základních doménách denního života jako je aktivita, výživa a bezpečnost a ochrana, kde je za hlavní považováno předcházení vzniku infekce.

2.2.1 Pohyb a celková aktivita u dětí s vrozenou srdeční vadou

Současné postupy pro ochranu veřejného zdraví dětí i dětí s vrozenou srdeční vadou doporučují nejméně 60 minut mírné nebo náročnější fyzické aktivity denně. Nedostatek fyzické aktivity může mít za následek špatný psychomotorický vývoj dítěte a zároveň pro děti s vrozenou srdeční vadou může mít negativní dopad na prognózu onemocnění. Jedinci s VSV mohou mít omezenou schopnost fyzické aktivity, ale i tak je pro ně velice důležitá. Studie ukazují, že často děti i adolescenti s VSV nejsou od rodičů vedeni k fyzické aktivitě a to převážně z důvodu strachu o svého potomka. Avšak pokud je lékařem fyzická aktivita povolena, může mít jen pozitivní dopad na jedince. Je dokázáno, že při pravidelné fyzické aktivitě u dětí s VSV došlo k zlepšení srdeční funkce a ke snížení úmrtnosti (Duppen 2015, s. 16). U jedinců s VSV je za hlavní důvod omezené fyzické aktivity považována neschopnost zvýšení srdečního výdeje. To způsobuje i celkově snížený fyzický stav. K jedincům s VSV musíme přistupovat individuálně a nesmíme je srovnávat s jejich vrstevníky, protože při přetížení jsou ohroženi srdečním selháním. Je dokázáno, že i mírná fyzická aktivita má na děti pozitivní dopad. Karolijn Dulfer (2014, s. 11) ve své knize představuje souhrn 31 drobných nerandomizovaných studií z Holandska, které se zabývaly účastí dětí od 4 let s VSV na cvičebním programu po dobu 12- ti týdnů se třemi školeními za týden. Výsledkem těchto studií bylo, že u 98% dětí došlo ke zvýšení úrovně aktivity a svalové síly bez negativních dopadů na jejich zdraví. Je uvedeno, že dané cvičební programy zlepšily i psychosociální vývoj dětí.

Podobný výzkum ve své studii zveřejnili Rinar a Sellhorst (2013, s. 14), kteří se také zabývali sledováním rehabilitačních programů a jejich účinnosti u dětí po chirurgické léčbě vrozené srdeční vady. Do studie bylo zahrnuto 16 dětí, které se účastnily 12- ti týdenního rehabilitačního programu se zaměřením na atletiku. Výsledkem programu bylo, že u 11 dětí došlo ke zvýšení maximální spotřeby kyslíku a celkové fyzické aktivity a tímto dospěli k závěru, že individuální rehabilitace určené pro děti s různými vrozenými srdečními vadami mohou zlepšit výkonnost a zlepšit průběh onemocnění. V následující studii se stejnými dětmi po sedmi měsících od programu, bylo zjištěno, že díky programu došlo k pozitivním anatomickým změnám, a to především u dětí s kritickými vrozenými srdečními vadami, kde se nepředpokládá až tak velká možnost fyzické aktivity oproti dětem s méně závažnými vadami. Výzkum tedy dokázal, že i děti s kritickou vrozenou srdeční vadou mohou vykonávat fyzickou aktivitu, a že i pro ně má přínosné účinky jako je například zvyšování výkonné kapacity srdce. Závěrem z této studie můžeme říct, že atletika patří mezi doporučované a vhodné sporty pro děti s vrozenou srdeční vadou.

V roce 2013 zveřejnila American Heart Association plán na propagaci fyzické aktivity u dětí s vrozenou srdeční vadou. Byla to snaha motivovat děti při udržování ideální hmotnosti, podporování je v normálním fyzickém rozvoji a snaha o posilování sebeúcty a začlenění mezi ostatní zdravé vrstevníky, protože vrozená srdeční vada jim může přinášet mnohá omezení, která zde již byla zmíněna. Tento plán měl vést také k podpoře spolupráce mezi dítětem, rodinou, poskytovateli zdravotní péče a školním zařízením, aby se předešlo vzniku jakýchkoliv potencionálních rizik. Šlo o to, aby všichni byli seznámeni se schopnostmi dítěte a dokázali odhadnout jeho vlastní hranice. Mluvíme především o tom, že dítě s vrozenou srdeční vadou má často sníženou úroveň okysličení a tím omezenou aerobní funkci. To může omezovat dítě ve výkonu různých aktivit, které vykonávají se svou rodinou, přáteli, anebo spolužáky. Zde může dojít k tomu, že si dítě začne uvědomovat odlišnost od ostatních jedinců, a to může následně vyústit v narušení vztahů či horšímu začleňování do společnosti (Boyle 2015, s. 15).

Problematika uvědomování si odlišností a omezeních spojených s vrozenými srdečními vadami je nejvíce viditelná u dospívajících. V Austrálii byl proveden průzkum na úroveň fyzické aktivity u adolescentů ve věku 12- 18 let s vrozenou srdeční vadou, v porovnání s normálními zdravými vrstevníky. Adolescenti s vrozenou srdeční vadou byli rozděleni do dvou skupin podle závažnosti jejich onemocnění. První skupina, mírně nemocní, byla aktivní v zimě z 62% vs. 74% zdraví jedinci a v létě 73% vs. 83%. Druhá skupina se závažnějším onemocněním byla v zimě aktivní z 48% vs. 67% zdraví jedinci a v létě 48% vs. 69%. Z průzkumu nám vyplývá, že jedinci s vrozenou srdeční vadou jsou klasifikováni jako výrazně aktivní, avšak ve srovnání jsou jejich zdraví vrstevníci výrazně aktivnější. Problematická část tohoto průzkumu je především v tom, že nám nezobrazuje intenzitu fyzické aktivity. Vrozená srdeční vada může mít vliv na intenzitu fyzické aktivity a je nutné ji dle onemocnění koordinovat. U adolescentů může lehce dojít k přeceňování vlastních možností nebo naopak úplnému úpadku fyzické aktivity, což může vést k rozvoji komplikací spojených s danou vrozenou srdeční vadou (Lunt et al. 2003, s. 44).

Na 36. konferenci v Bethesdě byla stanovena podle American College of Cardiology Foundation doporučení fyzické aktivity pro jednotlivé vrozené srdeční vady. Doporučení z konference plynou především podle závažnosti kardiovaskulárního postižení. Převážně se zde udává, že by jedinci s vrozenou srdeční vadou neměli závodně sportovat, protože je při této aktivitě nutná dlouhodobá intenzivní vytrvalá činnost, pravidelná účast na sportovních soutěžích, a ta vždy vyžaduje podání jen těch nejlepších výkonů. V případě VSV by se mohlo jednat o těžké přetížení a rozvinutí nežádoucích stavů. Pro jedince s VSV se spíše doporučuje

rekreační činnost, protože v přiměřené míře může mít na jedince pozitivní dopad (Chalupecký et kol. 2011, s. 86).

V případě vybraných vrozených srdečních vad pro tuto bakalářskou práci, je u defektu síňového septa fyzická aktivita doporučována až 3 měsíce po intervenci ve formě rekreační, 6 měsíců po intervenci je možné začít se závodními sporty méně dynamickými (golf, jezdeckví, atletika), ale pouze v případě, že se neprojevují žádné jiné klinické obtíže s ním související, jako je plicní hypertenze, synkopy a podobně. Stejně tak, jako u defektu síňového septa, tak je tomu i u doporučeních u defektu komorového septa. U aortální stenózy je možné začít s rekreačními sporty 3 měsíce po intervenci, avšak závodní sporty s vysokou dynamickou a statickou zátěží jsou v případě toho onemocnění nevhodné. U Fallotovy tetralogie se doporučují pouze rekreační sporty, závodní sporty jsou nevhodné (Pellicia et al. 2006, s. 876).

2.2.2 Výživová opatření u dětí s vrozenou srdeční vadou

Prevalence nadváhy a obezity u dětí a dospívajících se ve světě v posledních třech desetiletích významně zvýšila. Nadváhu můžeme podle některých zdrojů definovat jako nadměrné zvýšení tělesné hmotnosti ve srovnání s výškou. Obezitu definujeme zjednodušeně jako nadbytek tělesného tuku. Pro diagnostiku nadváhy nebo obezity můžeme používat ukazatel BMI, který nadváhu definuje jako BMI v rozsahu 25- 30 a obezitu jako BMI nad 30 do 35. U dětí se nejčastěji pro měření obezity používají percentily, kdy obezita je definována nad 95. percentil. Nejenom, že se zvýšil celkový počet dětí s nadváhou a obezitou, ale zvýšil se i počet dětí a dospívajících s vrozenou srdeční vadou, u kterých se objevuje nadváha nebo obezita. Studie uvádějí, že tato skutečnost může souviset s omezením možností výkonu fyzické aktivity a obavami ohledně jejich zdravotního stavu. Kuhel et. kol (2015, s. 19) ve svém článku zmiňuje studii, která dokázala sníženou výkonnou kapacitu u dívek a chlapců s vrozenou srdeční vadou, kteří byli obézní oproti jejich vrstevníkům s normální váhou ve věku 4 až 18 let. Obézní účastníci měli počáteční srdeční frekvenci dvakrát tak vyšší než ti zdraví a zároveň bylo prokázáno, že se u obézních účastníků objevují i vyšší hodnoty srdeční frekvence v klidovém stavu. Obezita jako taková, ohrožuje nejenom děti, ale i dospělé vznikem endotelové dysfunkce a mnohočetných markrů, které následně vyvolávají další komplikace, obzvlášť pro ty se srdečními chorobami.

Catalina Tamayo et kol. (2015, s. 119) provedla studii, ve které bylo vybráno 725 lékařských záznamů pediatrických pacientů s vrozenou srdeční vadou s věkovým průměrem 7,2, ve které byly vypočítány průměrné hodnoty BMI v čase a kde pacienti měli doporučenou sníženou fyzickou aktivitu. Výsledkem těchto měření bylo, že u 28% dětí s VSV, u kterých

bylo provedeno minimálně jedno měření BMI, byla indikován nadváha a u 17% indikována obezita. Vyplývá z toho fakt, že děti s chirurgicky opravenou vrozenou srdeční vadou a omezenou fyzickou aktivitou mají výrazné riziko nadváhy nebo obezity, což může zvýšit jejich další kardiovaskulární rizika a snižovat jejich výkonnost.

Závěrem z těchto dvou studií můžeme říct, že pokud je u jedinců s vrozenou srdeční vadou omezená možnost fyzické aktivity v souvislosti s onemocněním, je důležité tuto skutečnost kompenzovat vhodnou stravou a bránit tak vzniku nadváhy nebo obezity (Kuhel et al. 2015, s. 29).

Všude kolem nás je spousta možností, jak získat informace o tom, jak se zdravě stravovat a jaké zásady dodržovat při udržování zdravého životního stylu. U dětí s vrozenou srdeční vadou, je velice důležité dodržovat zásady zdravého životního stylu a podávat vyváženou stravu, aby nedošlo k rozvoji rizik s onemocněním souvisejících. Mluvíme především o vznikajících aterosklerotických změnách, zvýšeném krevním tlaku, o poruchách ledvin a ostatních orgánových změnách, anebo o vzniku cukrovky. Lékaři z nemocnice v Great Ormond Street poukazují, že stejně tak, jako pro zdravé děti je důležité dbát na to, aby nebyly dětem podávány potraviny s vysokým obsahem solí, cukru a tuku, to se týká hlavně potravin předem připravených a různých tipů rychlých občerstvení.

Skupiny potravin vhodných pro děti s vrozenou srdeční vadou:

- Obiloviny - chléb, brambory, rýže, těstoviny, cereálie
- Ovoce a zelenina - zahrnuje ovocnou šťávu, sušené a čerstvé ovoce, zelenina různého druhu.
- Mléko - sýr, jogurt a mléko.
- Maso, ryby a jiné bílkoviny - ryby, maso, ořechy, luštěniny.

Vhodná a vyvážená strava je pro dítě podstatná hlavně z důvodu jeho správného duševního a fyzického růstu. Je důležité, aby rodič v tomto ohledu zastával zodpovědnou roli (Kuhel et al. 2015, s. 30). Moursi et al. (2010, s. 335) ve své studii upozorňuje na to, že rodiče, kteří se starají o chronicky nemocné dítě, mají tendenci k uspokojování přání dítěte a zajištění mu co největší spokojenosti porušovat zásady zdravého životního stylu. Děti s vrozenou srdeční vadou mají často sníženou chuť k jídlu i pití, a tak je rodiče nechávají jíst i pít to, čemu dítě dává přednost. Obvykle jsou to slazené nápoje, sladkosti nebo jídla z rychlých občerstvení.

Téma výživy se netýká jen dětí, které jsou schopny konzumovat stravu podobnou, jako dospělý člověk. Týká se i novorozenců, u kterých hraje zásadní roli kojení. Studie ukazují, že krmení novorozenců s vrozenou srdeční vadou může být náročné a komplikované. Až 40-

60% novorozených dětí s VSV je podvyživených. U zdravého novorozence dojde ke zdvojnásobení hmotnosti za 6 měsíců od porodu, ale u novorozenců s vrozenou srdeční vadou, kde vada ovlivňuje jejich vývoj, dochází k pomalejšímu zvyšování tělesné hmotnosti oproti fyziologickému (Hallin, 2008).

Institute for Nutrition Research provedl průřezovou studii, kde bylo náhodně vybráno 40 dětí a novorozenců s vrozenou srdeční vadou a analyzovala kolik dětí a novorozenců má problém s krmením a celkovým nechutenstvím k příjmu potravy. Studií bylo zjištěno, že celkem u 19 dětí byla hlášena velice špatná chuť k jídlu jako velký problém a celkem u 11 dětí byla zjištěna podvýživa. Tato studie také dokázala, že pro rodiče těchto dětí (65%) je výživa velkým problémem a komplikací, která jim působí potíže, stres a musí jí obětovat hodně času. Doporučení z této studie plynou, že v případě problémů s výživou dětí s vrozenou srdeční vadou by měla být vyhledána pomoc u nutričních terapeutů, kteří individuálně dle stavu dítěte stanoví nutriční intervence pro zvýšení příjmu potřebných denních kalorií a poskytnou tak dítěti šanci na správný tělesný i duševní růst (Thommessen et al. 1992, s. 457).

Obecné zásady stravování dětí s vrozenou srdeční vadou ve své práci přehledně zmiňuje pan profesor Šamánek (2014, s. 39), který uvádí, že nejsou nutné žádné speciální diety, ale spíše příkládá důležitost tomu, se snažit vést dítě k zdravému životnímu stylu. Podávat pestrou stravu s bohatou dávkou ovoce a zeleniny. Dodávat dítěti vlákninu, dostatečný příjem bílkovin, vyhýbat se tučným masům a začlenit do jídelníčku jako hlavní zdroj bílkovin převážně mořské ryby. Děti s VSV by neměly pít slazené nápoje a konzumovat nadměrné množství cukru ve formě sladkostí, dále by měly omezit příjem solí. Poslední zásadou by mělo být nahrazení tuků živočišných tuky rostlinnými.

2.2.3 Bezpečnost a ochrana u dětí s vrozenou srdeční vadou

Prevence infekce u dětí s vrozenou srdeční vadou je velice důležitá, protože děti s VSV jsou více náchylné k infekci, než zdravé děti. Proto by rodiče s takto nemocným dítětem měli co nejvíce dbát na to, aby zabránili infekci. Mezi základní doporučení patří dostatečná imunizace, správné a pravidelné mytí rukou a dostatečná a kvalitní dentální hygiena (Huang 2017, s. 75).

Děti s vrozenou srdeční vadou jsou nejvíce ohroženi infekční endokarditidou. Infekční endokarditida je definována jako infekce endokardu, která postihuje především srdeční chlopně a patří mezi jednu z nejobávanějších nemocí v kardiologii. Studie uvádějí, že se úmrtnost na infekční endokarditidu i přes optimální péči, která je ve vyspělém světě poskytována, blíží 30% ročně. Problémy jsou její nespécifické projevy, čímž je špatně

určována její diagnostika. *Staphylococcus aureus*, mikroorganismus, který způsobuje infekční endokarditidu, napadá především oslabené a lehce zranitelné jedince, kam patří i děti s vrozenou srdeční vadou (Cahill 2017, s. 325). Proto je velmi důležité dodržovat zásady předcházení rizika vzniku infekce a sledovat případné známky srdečního selhávání nebo vývoje infekční endokarditidy. Co je také důležité je sledovat vývoj trombózy, která se může objevit jako další komplikace vrozené srdeční vady (Huang 2017, s. 74).

Jak již bylo zmíněno, děti s vrozenou srdeční vadou jsou více náchylné ke vzniku infekční endokarditidy. Byla provedena studie, která hodnotila klinické a laboratorní charakteristiky infekční endokarditidy u pediatrických pacientů, u kterých byla přítomna buď vrozená srdeční vada, jiné chronické onemocnění, anebo to byly předtím zdravé děti, bez předchozích onemocnění srdce. Do výzkumu byly zahrnuty děti, které byly přijaty do nemocnice od ledna 1991 do dubna 2011 s příznaky nebo s prokázanou srdeční endokarditidou. Konkrétně bylo vybráno 48 pacientů. Z toho 31 (64, 6 %) mělo vrozené srdeční onemocnění, 6 pacientů (12, 5%) mělo jiné chronické onemocnění a 11 pacientů (22, 9%) bylo před hospitalizací zdravě vyrůstající dítě. U pěti z pacientů s chronickým onemocněním došlo ke vzniku infekční endokarditidy z důvodu infekce vzniklé přes centrální katetr. U předtím zdravých jedinců je vznik infekční endokarditidy nejistý. Ale u více než poloviny jedinců s vrozenou srdeční vadou byl výskyt infekční endokarditidy související s nedostatečnou dentální hygienou. Z této studie vyplývá, že je velmi důležité dbát na režimová opatření a předcházet tak vznikům infekcí, protože jak z hodnot jasně vyplývá, jsou děti s vrozenou srdeční vadou hlavní rizikovou skupinou (Lin et al. 2013, s. 121).

Péče o dentální hygienu je velice důležitá složka udržování zdraví dítěte, speciálně významnou roli hraje u dětí s vrozenou srdeční vadou. Je prokázané, že špatná zubní hygiena způsobuje riziko vzniku endokarditid. Americká akademie dětské stomatologie doporučuje pravidelné zubní prohlídky pro děti jednou za půl roku (Boyle 2015, s. 13).

Následující studie se zabývala prevalencí zubního kazu u dětí s vrozenou srdeční vadou s cílem stanovit vliv dentální hygieny na kvalitu zdraví u dětí s VSV a zároveň zhodnotit přístup rodičů takto nemocných dětí k péči o zuby. Studie byla provedena formou standardizovaného dotazníku, který byl poskytnut 43 rodičům s potomkem s vrozenou srdeční vadou a 43 rodičům zdravých dětí ve věku od 1 roku do 6 let. U dětí s vrozenou srdeční vadou byl u 17% zjištěn zubní kaz, ve srovnání se zdravými dětmi, kde byl zjištěn ve 13ti% případů. Téměř polovina dětí s vrozenou srdeční vadou nikdy nenavštívila zubního lékaře. Dále bylo vyhodnoceno, že více než jedna pětina rodičů s dětmi s vrozenou srdeční vadou nevěděla, že je dentální hygiena pro jejich děti důležitá. Z této studie můžeme vyhodnotit, že je nesmírně

důležité, aby kardiolog i dětské sestry podporovali rodiče a jejich děti s vrozenou srdeční vadou v dentální hygieně a edukovali je o její nesmírně důležité roli a jejich rizikových faktorech, které v případě nedodržování může přinášet (Da Fonseca 2009, s. 253).

Podobnou studii zveřejnilo periodikum *Cardiology in the Young*, která zkoumala, do jaké míry absolvovaly děti, které jsou ohroženy infekční endokarditidou vzdělávání v dentální hygieně a zároveň jaký vztah a znalosti o ní mají jejich rodiče. Studie byla provedena podobnou formou jako předchozí, a to formou dotazníků. Všichni rodiče byli registrováni i spolu se svými dětmi u zubního lékaře a dotazováni, zda vědí a uvědomují si důležitost dentální hygieny pro jejich děti. U 58% dětí byl zjištěn zubní kaz nebo jiný stomatologický problém, 24% mělo minimálně jednu zubní výplň, 29% dostalo informace o nutnosti dentální hygieny. Zároveň bylo zjištěno, že pouze 64% rodičů si uvědomuje důležitost dentální hygieny. Děti s vrozenými srdečními vadami byly registrovány u zubního lékaře, ale jen minimální procento z nich podstoupilo vzdělání v oblasti dentální hygieny. Dokonce to můžeme říct i o dětech, které již mají nějaký stomatologický problém. Zde se opět promítá zásadní problém a to minimální edukace ze strany kardiologa a dětských sester v oblasti rizika vzniku infekční endokarditidy (Balmer 2003, s. 439).

Journal of Clinical Pediatric Dentistry se zabýval podobnou studií, která slouží pouze jako shrnutí základního problému v dentální hygieně u dětí s vrozenou srdeční vadou. Bylo zjištěno, že rodičovské povědomí o dostatečné dentální hygieně je velmi špatné a může ohrožovat jejich děti na zdraví. Doporučení z toho plyne, že by celkově stomatologie a zubní lékařství mělo více upřednostňovat pacienty, u kterých může být zdraví ohroženo špatnou péčí o chrup. Lepší a užší spolupráce mezi pediatry, dětskými kardiology a zubními lékaři by mohla velmi pomoci dětem s vrozenými srdečními vadami předcházet rizikům infekce, konkrétně vzniku rizikům nebezpečné infekční endokarditidy (Rai et al. 2009, s. 315).

Velmi diskutovaným tématem v oblasti předcházení infekce u dětí s vrozenou srdeční vadou je očkování (Boyle 2015, s. 20). Typické zimní nemoci jako je RSV (Respiračně-syncytiální virus) a chřipka jsou hlavním důvodem vzniku infekce a úmrtnosti u dětí s vrozenými srdečními vadami. Základním preventivním opatřením proti těmto onemocněním je dostatečná povědomost rodin o rizicích, která přináší a znalost preventivních opatření, a tím je dobrá hygiena rukou, vyhýbání se větším kolektivům v zimním období a očkování. Byla provedena studie, která zkoumala účinnost očkovací látky proti RSV u dětí s vrozenou srdeční vadou a přišla s poznatky, že u očkováných dětí došlo ke snížené hospitalizaci s problémem RSV. Z toho plyne, že je velmi důležité rodičům dětem s vrozenou srdeční vadou, především v období počátku podzimu, doporučovat možnost vakcinace a dostatečně edukovat rodiče o

přicházejícím rizikovým období a o opatřeních, které by měli pro ochranu zdraví svého dítěte udělat. Chřipka patří mezi další problémové onemocnění obzvláště u dětí s vrozenými srdečními vadami, kde je zvýšené riziko vzniku dalšího srdečního onemocnění. Chřipková vakcinace je dle studií doporučována u dětí starších 6 měsíců, avšak u dětí s vrozenou srdeční vadou by neměla být podávána aktivní očkovací látka, ale pouze inaktivovaná (pasivní). Důležitá je i vakcinace rodičů a dalších členů, kteří sdílí domácnost s dítětem mladším 6 ti měsíců (Woodward 2011, s. 373).

Často také u dětí s vrozenou srdeční vadou dochází k nedodržení očkování v daném termínu z důvodu nutnosti neodkladného chirurgického zákroku a podobně. V tomto případě, je ošetřujícím lékařem navržen individuální očkovací kalendář. Jinak v normálních případech není nutné očkování odkládat, protože nejsou u dětí s vrozenou srdeční vadou prokázány žádné specifické reakce na očkování oproti reakcím u dětí zdravých (Šamánek 2014, s. 47).

2.3 Limitace práce a doporučení pro praxi

Z důvodu rozdílné terminologie nemohl být v přehledové bakalářské práci použit jednotný termín „všeobecná sestra“, jelikož jde o termín, používaný pouze v České republice. Tento termín byl používán pouze v případech, kdy byl zdroj v českém jazyce. Pro zdroje v cizím jazyce byl použit jednotný termín „sestra. Téma pediatrie spadá pod kompetence dětských sester, proto limitujícím faktorem práce bylo celkové pojetí a držení se rámce kompetencí všeobecné sestry.

Doporučení pro praxi z této práce vyplývají hlavně z uvědomění si důležitosti edukace a dostatečné informovanosti dětských pacientů a jejich rodičů. Dobrá znalost rizikových faktorů a dodržování vhodných režimových opatření může přispět ke zkvalitnění života jedinců s vrozenou srdeční vadou. Práce by mohla sloužit všeobecným sestram i dětským sestram, jako motivace k většímu zaměření se na edukaci v doménách, které se nemusí u některých onemocnění zdát jako primárně nejdůležitější.

Závěr

Pro tvorbu přehledové bakalářské práce jsem si vybrala téma specifika ošetrovatelské péče u dětí s vybranými kardiovaskulárními onemocněními a konkrétně je zaměřena na nejčastější vrozené srdeční vady u dětí a specifika péče, které jsou v kompetencích všeobecné sestry. Vrozené srdeční vady mají multifaktoriální etiologii, kdy genetické faktory hrají hlavní roli v jejich vzniku, oproti vlivům vnějšího prostředí, kterým není přikládán až takový význam. Léčba vrozených srdečních vad v dnešní době postoupila na vysoce kvalifikovanou úroveň a 90% nemocných dětí s touto vadou může žít kvalitní život bez větších omezení. U dětí s vyléčenou vrozenou srdeční vadou je důležité dbát určitých režimových opatření. Tyto děti jsou rizikovou skupinou vzniku dalších kardiovaskulárních onemocnění, jako je například infekční endokarditida, která pro ně může mít fatální následky.

Mezi jednu z hlavních oblastí, které by rodiče i děti měli přikládat význam je aktivita. Pro děti s vrozenou srdeční vadou je klíčová dostatečná pohybová aktivita, která může dítěti přinést jen pozitivní výsledky v jeho zdravotním stavu a pomůže mu předejít komplikacím, které souvisí s nedostatečnou pohybovou aktivitou a kardiovaskulárním onemocněním, jako je například obezita.

S obezitou nám souvisí další doména, které je přikládána stejná důležitost, a tím je výživa. Počet dětí s vrozenou srdeční vadou, které trpí obezitou, se stále zvyšuje. U dětí s vrozenou srdeční vadou je nutné dbát na vyváženou stravu s dostatečným množstvím vlákniny, ovoce a zeleniny a omezeným příjmem solí. U dětí s kritickou srdeční vadou před výkonem nebo po výkonu je častá nechuť ke zdravé formě jídla a dítě vyžaduje spíše nezdravou formu stravy. Nezdravá strava je často podávána rodiči jako kompenzace za nemoc jejich dítěte. Zde nastupuje hlavní role sestry při dostatečné edukaci rodičů, aby si uvědomili důležitost správného stravování pro udržování zdraví jejich dítěte.

Další oblasti, které by měl být při edukaci přikládán důraz je předcházení vzniku infekce, tedy doména bezpečnost a ochrana. Tato část je v režimových opatřeních často zanedbávána a není jí přikládána taková důležitost. Avšak u dětí s vrozenou srdeční vadou hraje klíčovou roli v předcházení vzniku infekcí. Důležitou roli sehrává především v oblasti dentální hygieny, správné hygieny rukou a imunizací.

Každé dítě nebo rodič dítěte s vrozenou srdeční vadou, by měl mít relativní a kvalitní informace o jejich zdravotním stavu a o režimových opatřeních, která jsou nutná dodržovat pro udržení zdraví u takto nemocných. V průběhu léčby je potřebné pacientům s vrozenou srdeční vadou poskytnout vysoce kvalitní péči a umožnit jim, co nejlepší přístup

k informacím, které pomohou zvládnout léčebný výkon i následné zotavení po něm. Z tohoto pohledu by bylo vhodné se zaměřit na větší důraz v edukaci v oblasti režimových opáření u dětí s vrozenou srdeční vadou v kompetencích všeobecné sestry, které pomohou snížit vznik rizikových faktorů. Z důvodu zvyšující se prevalence kardiovaskulárních onemocnění v dětském věku, se zvyšuje i důraz na výzkum v ošetrovatelské oblasti v mnohých zahraničních studiích.

Dohledané sumarizované poznatky by mohly být přínosné v uvědomění si důležitosti edukace v doménách denního života u dětí s vrozenou srdeční vadou. Mohou sloužit nejenom dětským sestřám, ale i všeobecným sestřám, které tímto mohou zlepšit kvalitu života a omezit vznik rizikových faktorů u takto nemocných dětí.

Referenční seznam

- ALASSAL, M., et al. 2018. Total Correction of Tetralogy of Fallot at Early Age: A Study of 183 Cases. *Heart, Lung and Circulation* [online]. **27**(2), 248-253 s. [cit. 2018-04-29]. DOI: 10.1016/j.hlc.2017.02.036. ISSN 14439506. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1443950617303293>
- ALI, Safaa H. et al. 2018. Short-term outcomes of transcatheter closure of secundum atrial septal defect in children and adolescents: An experience of two centers in Upper Egypt. *Journal of the Saudi Heart Association* [online]. **30**(1), 14-20 [cit. 2018-04-28]. DOI: 10.1016/j.jsha.2017.04.004. ISSN: 10167315. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1016731517300416>
- AWASTHY, N., et al. 2016. Long-term results of percutaneous balloon valvuloplasty of congenital aortic stenosis in adolescents and young adults. *Indian Heart Journal* [online]. **68**(5), 604-611 s. [cit. 2018-04-25]. DOI: 10.1016/j.ihj.2016.03.001. ISSN 00194832. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0019483216001024>
- BALMER, R a BU'LOCK F. 2003. The experiences with oral health and dental prevention of children with congenital heart disease. *Cardiology in the Young* [online]. **13**(05), 439-443 s. [cit. 2018-04-29]. DOI: 10.1017/S1047951103000921. ISSN 1047-9511. Dostupné z: http://www.journals.cambridge.org/abstract_S1047951103000921
- CAHILL, Thomas J., et al. 2017. Challenges in Infective Endocarditis. *Journal of the American College of Cardiology* [online]. **69**(3), 325-344 s. [cit. 2018-04-29]. DOI: 10.1016/j.jacc.2016.10.066. ISSN 07351097. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0735109716371121>
- DA FONSECA, Marcio A., et al. 2009. The impact of oral health on the quality of life of young patients with congenital cardiac disease. *Cardiology in the Young* [online]. **19**(03), 252- 256 s. [cit. 2018-04-29]. DOI: 10.1017/S1047951109003977. ISSN 1047-9511. Dostupné z: http://www.journals.cambridge.org/abstract_S1047951109003977
- DULFER, K. 2014. *An Exercise Program in Youngsters with Complex Congenital Heart Disease: does it improve Health Related Quality of Life and Psychosocial Functioning? A randomized controlled trial*. Rotterdam: Erasmus University Rotterdam. ISBN 9789461694980.

DUPPEN, N. 2018. *Exercise Training In Children And Young Adults With Congenital Heart Disease*. [online] Netherland. [cit. 2018-04-28]. ISBN: 978-94-6169-745-5. Available at: <https://repub.eur.nl/pub/79063>

FENDRYCHOVÁ, J., BOREK I. a kol. 2007. *Intenzivní péče o novorozence*. 1 vyd. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů. ISBN 978-80-7013-447-4.

GALICIA-TORNELL, M., et al. 2015. Tratamiento de la tetralogía de Fallot con parche transanular. Seguimiento a 6 años. *Cirugía y Cirujanos* [online]. **83**(6), 478-484 s. [cit. 2018-04-27]. DOI: 10.1016/j.circir.2015.06.003. ISSN 00097411. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0009741115001310>

GRAHAM, Thomas P. et al. 2005. Task Force 2: Congenital heart disease. *Journal of the American College of Cardiology* [online]. **45**(8), 1326-1333 s. [cit. 2018-04-30]. DOI: 10.1016/j.jacc.2005.02.009. ISSN 07351097. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0735109705002755>

GUPTA, A., et al. 2014. Combined severe valvular aortic and valvular pulmonary stenosis and its management – A case report and literature review. *Journal of the Saudi Heart Association* [online]. **26**(2), 101-104 s. [cit. 2018-04-28]. DOI: 10.1016/j.jsha.2013.11.008. ISSN 10167315. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1016731513002972>

HALLIN, U. 2008. Nutrition, malnutrition and feeding problems. *Corience* [online]. Berlín: An independent European platform on congenital heart diseases. [cit. 2018-04-28]. Dostupné z: <http://www.corience.org/living-with-a-heart-defect/parents/heart-childrens-health/feeding-problems/>

HORKÝ, Karel. *Lékařské repetitorium*. 2. vyd. Praha: Galén, 2005, s. 672

HUANG, Shih-Y., et al. 2017. The Outcome of Prenatally Diagnosed Isolated Fetal Ventricular Septal Defect. *Journal of Medical Ultrasound* [online]. **25**(2), 71-75 s. [cit. 2018-04-30]. DOI: 10.1016/j.jmu.2017.05.005. ISSN 09296441. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0929644117300474>

CHALOUPECKÝ, V. 2006. *Dětská kardiologie*. 1. vyd. Praha: Galén. 444 s., ISBN 80-726-2406-7.

CHALUPECKÝ, V., REICH, O., JANOUŠEK J., et. al. 2011. Pohybová a sportovní aktivita u dětí a mladistvých s kardiovaskulárním onemocněním: Doporučený postup České

kardiologické společnosti a České společnosti tělovýchovného lékařství vypracovaný Pracovní skupinou pediatrické kardiologie. *Cor et Vasa* [online]. Praha: Státní zdravotnické nakladatelství. Roč. 53, 86- 103 s. [cit. 2018-04-29]. Dostupné z: http://www.kardio-cz.cz/data/upload/Pohybova_a_sportovni_aktivita_u_dti_a_mladistvych_s_kardiovaskularnim_onemocnnim.pdf

IBSEN, L., et al. 2006. Perioperative Management of Patients with Congenital Heart Disease: A Multidisciplinary Approach. *Critical Heart Disease in Infants and Children* [online]. Elsevier, 2006. 561-578 s. [cit. 2018-04-29]. DOI: 10.1016/B978-032301281-2.50025-4. ISBN 9780323012812. Dostupné z: http://www.crossref.org/deleted_DOI.html

IRVING, Claire A a CHAUDHARI Milind P. 2012. Cardiovascular abnormalities in Down's syndrome: spectrum, management and survival over 22 years. *Archives of Disease in Childhood* [online]. **97**(4), 326-330 s. [cit. 2018-04-29]. DOI: 10.1136/adc.2010.210534. ISSN 0003-9888. Dostupné z: <http://adc.bmj.com/lookup/doi/10.1136/adc.2010.210534>

KUEHL, K. et al. 2015. Overweight predicts poorer exercise capacity in congenital heart disease patients. *IJC Heart & Vasculature* [online]. **9**, 28-31 s. [cit. 2018-04-29]. DOI: 10.1016/j.ijcha.2015.07.005. ISSN 23529067. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2352906715300178>

LIN, Yen-Ting, et al. 2013. Infective endocarditis in children without underlying heart disease. *Journal of Microbiology, Immunology and Infection* [online]. **46**(2), 121-128 s. [cit. 2018-04-29]. DOI: 10.1016/j.jmii.2012.05.001. ISSN 16841182. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1684118212000746>

LUNT, D. et al. 2003. Physical activity levels of adolescents with congenital heart disease. *Australian Journal of Physiotherapy* [online]. **49**(1), 43-50 s. [cit. 2018-04-29]. DOI: 10.1016/S0004-9514(14)60187-2. ISSN 00049514. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0004951414601872>

MENTING, Myrthe E. et al. 2015. Reply. *Journal of the American College of Cardiology* [online]. **66**(14), 1637-1639 s. [cit. 2018-04-28]. DOI: 10.1016/j.jacc.2015.06.1344. ISSN 07351097. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0735109715046872>

MOURSI, Ami M., et al. 2010. Nutrition and Oral Health Considerations in Children with Special Health Care Needs: Implications for Oral Health Care Providers. *Pediatric Dentistry* [online]. **32**(4), 333-342 s. [cit. 2018-04-28]. ISSN 01641263. Dostupné z:

<http://eds.b.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=0&sid=89e51d0e-b738-482b-98ae-eaafd72795fc%40sessionmgr101&bdata=JmF1dGh0eXBIPXNoaWImbGFuZz1jcyZzaXRIPWVkcylsaXZl#AN=55575599&db=asn>

NEJEDLÁ, T., MACHOVÁ, A. 2017. *Ošetrovatelská péče o děti s Fallotovou tetralogií*. *Pediatric pro praxi* [online]. **18**(5), 323–326 s. [cit. 2018-04-28]. Dostupné z: <https://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2017/05/12.pdf>

NOVÁKOVÁ, D., VELEMÍNSKÝ, M. 2006. Nestandardní hodnoty tlaku krve u dětí jako riziko vzniku kardiovaskulárního onemocnění. *Biomedicina*. [online]. **8**(2), 200-435 s. [cit. 2018-04-29]. ISSN 1212-4117. Dostupné z: <http://casopis-zsfju.zsf.jcu.cz/kontakt/administrace/clankyfile/20120326202125855337.pdf>

NWOKAH, Eva E. *Play as engagement and communication*. Lanham: University Press of America, c2010. Play and culture studies, v. 10. ISBN 0761850848.

PELLICCIA, A., et al. 2016. Recommendations for participation in competitive sport and leisure-time physical activity in individuals with cardiomyopathies, myocarditis and pericarditis. *European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation* [online]. **13**(6), 876-885 [cit. 2018-04-29]. DOI: 10.1097/01.hjr.0000238393.96975.32. ISSN 1741-8267. Dostupné z: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1097/01.hjr.0000238393.96975.32>

RAI, K., et al. 2009. Oral Health Status of Children with Congenital Heart Disease and the Awareness, Attitude and Knowledge of their Parents. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*[online]. **33**(4), 315-318 s. [cit. 2018-04-29]. DOI: 10.17796/jcpd.33.4.2j108w0225241867. ISSN 1053-4628. Dostupné z: <http://jocpd.org/doi/10.17796/jcpd.33.4.2j108w0225241867>

RINER, William F., SELHORST Sarah H. 2013. Physical activity and exercise in children with chronic health conditions. *Journal of Sport and Health Science* [online]. **2**(1), 12-20 s. [cit. 2018-04-28]. DOI: 10.1016/j.jshs.2012.11.005. ISSN 20952546. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2095254612001044>

SUTTON George C., CHATTERJEE K. 2006. *Klinická kardiologie*. Londýn: Current Medical Literature. 438 s. [cit. 2018-04-28]. Dostupné z: http://www.prolekare.cz/pdf?ida=kr_06_03_09.pdf

ŠAMÁNEK, M. 2014. *Průvodce onemocněním srdce u dětí*. Praha. Dostupné z:<http://www.dialog-jessenius.cz/projekt/onemocneni-srdce-u-deti>

ŠAMÁNEK, M., URBANOVÁ Z. 2013. *Dětská kardiologie do kapsy*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta. ISBN 978-802-0430-823.

ŠKOVŘÁNEK, J. 2011. *Péče o děti s vrozenou srdeční vadou v České Republice*. Kapitoly z kardiologie pro praktické lékaře[online]. **3**(4), 122-125 s. [cit. 2018-04-28]. Dostupné z: <https://www.tribune.cz/clanek/24699-pece-o-deti-s-vrozenou-srdecni-vadou-v-ceske-republice>

TAMAYO, C., et al. 2015. Longitudinal Evaluation of the Prevalence of Overweight/Obesity in Children With Congenital Heart Disease. *Canadian Journal of Cardiology* [online]. **31**(2), 117-123 s. [cit. 2018-04-28]. DOI: 10.1016/j.cjca.2014.08.024. ISSN 0828282X. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0828282X14012926>

THOMMESSEN, M. 1992. Feeding problems in children with congenital heart disease: the impact on energy intake and growth outcome. *European Journal of Clinical Nutrition*. [online]. **46**(7), 457- 464 s. Oslo: Institute for Nutrition Research. [cit. 2018-04-28]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1623850>

UZARK, K. et al. 2018. Young people with congenital heart disease — Transitioning to adult care. *Progress in Pediatric Cardiology* [online]. 48, 68- 74 s. [cit. 2018-04-28]. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ppedcard.2018.01.010>. Dostupné z: [https://www.ppc-journal.com/article/S1058-9813\(18\)30008-0/fulltext](https://www.ppc-journal.com/article/S1058-9813(18)30008-0/fulltext)

WOODWARD, Cathy S. 2011. Keeping Children With Congenital Heart Disease Healthy. *Journal of Pediatric Health Care* [online]. **25**(6), 373-378 s. [cit. 2018-04-29]. DOI: 10.1016/j.pedhc.2011.03.007. ISSN 08915245. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0891524511000903>

Seznam zkratek

VSV	Vrozené srdeční vady
JIP	Jednotka intenzivní péče
EKG	Elektrokardiogram
BMI	Body Mass Index
RSV	Respirační syncytiální virus