



Zdravotně
sociální fakulta
Faculty of Health
and Social Sciences

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

Terapeutická hypotermie z pohledu ošetrovatelské péče

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studijní program:

OŠETŘOVATELSTVÍ

Autor: Dominika Soukupová

Vedoucí práce: Mgr. Tereza Svidenská, Ph.D.

České Budějovice 2020

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci Terapeutická hypotermie z pohledu ošetrovatelské péče jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených 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 jejich 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 kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne

.....

Dominika Soukupová

Poděkování

Tímto bych ráda poděkovala všem, kteří mě při psaní bakalářské práce podporovali a pomáhali mi.

Děkuji vedoucí své bakalářské práce Mgr. Tereze Svidenské, Ph.D., za ochotu, trpělivost, vstřícnost a rady, které mi k vypracování bakalářské práce pomohly. Také bych chtěla poděkovat svému partnerovi a rodině za neuvěřitelnou podporu a důvěru v průběhu celého studia.

Terapeutická hypotermie z pohledu ošetrovatelské péče

Abstrakt

Cílem této bakalářské práce bylo zjistit, jaká jsou specifika péče o pacienty léčené pomocí terapeutické hypotermie. Na základě tohoto cíle byly vytvořeny dvě výzkumné otázky, které se k cíli vztahují. První výzkumná otázka je: „*Jaké jsou zkušenosti sester v péči o pacienty léčené pomocí terapeutické hypotermie?*“ Druhá výzkumná otázka je: „*Jaká jsou specifika péče o pacienty léčené pomocí terapeutické hypotermie?*“

Bakalářská práce je rozdělena do dvou částí. V první části jsou definovány teoretické základy, které se týkají terapeutické hypotermie, kardiopulmonální resuscitace a ošetrovatelské péče. Následuje empirická část zpracovaná pomocí kvalitativního výzkumného šetření prováděného polostrukturovanými rozhovory se sestrami. Na otázky odpovídalo celkem pět všeobecných sester, které pracují v různých nemocnicích v Jihočeském kraji. Sestry pracují na odděleních JIP a ARO. Rozhovory byly zpracovány metodou otevřeného kódování technikou „tužka, papír“.

Výsledky výzkumného šetření byly rozděleny do kategorií a kvůli přehlednosti také do podkategorií. Tyto kategorie ukazují zkušenosti a znalosti dané problematiky a samotnou ošetrovatelskou péči. Výsledky ukazují způsob péče o pacienta léčeného pomocí terapeutické hypotermie. Z výzkumného šetření je patrné, že všechny sestry mají s terapeutickou hypotermií zkušenosti a v problematice se dobře orientují. Zkušenosti sester jsou ovlivněny nejrůznějšími faktory, například délkou praxe sestry, druhem oddělení, na kterém pracují, nebo velikostí nemocnice. Dále také sestry uvedly, že ošetrovatelská péče o pacienta léčeného terapeutickou hypotermií probíhá téměř shodně jako o jakéhokoliv jiného pacienta v intenzivní péči. To například znamená, že péče o vyprazdňování pacienta nebo o žilní vstup a podobně je stejná jako u jiných pacientů a péče je poskytována standardním způsobem. Péče o takového pacienta je vždy komplexní.

Na základě výsledků této práce bude napsán odborný článek. Článek bude sloužit všeobecným sestram jako podrobný přehled o terapeutické hypotermii a o ošetrovatelské péči, kterou je třeba poskytovat pacientům léčeným pomocí terapeutické hypotermie.

Klíčová slova

terapeutická hypotermie; ošetrovatelská péče; všeobecná sestra; sestra

Therapeutic Hypothermia from the Point of View of the Nursing Care

Abstract

The objective of the thesis is to find out what are the specifics of care for patients treated using therapeutic hypothermia. On the basis of this objective, two research questions connected with the objective were created. The first research question is: “What is the experience of nurses in care for patients treated using therapeutic hypothermia?” The second research question is: “What are the specifics of care for patients treated by therapeutic hypothermia?”

The thesis is divided into two parts. In the first part are defined theoretical basics connected with therapeutic hypothermia, cardiopulmonary resuscitation and nursing care. It is followed by empirical part processed using qualitative research conducted by semi-structured interviews with nurses. The questions were answered by a total of five general nurses working at various hospitals in the South Bohemian Region. The nurses work at emergency department and department of anesthesiology and resuscitation. The interviews were processed by open coding method “Paper and Pencil”.

The results of the research were divided into categories and for the sake of clarity also to subcategories. These categories show experience and knowledge of the given problematic and the nursing care itself. The results show the method of care for patient treated by therapeutic hypothermia. It is apparent from the research that all nurses have experience with therapeutic hypothermia and are well oriented in the problematic. The experience of nurses is influenced by various factors, for example by the length of practice of the nurse, type of department where they work at or size of hospital. Further, the nurses stated that nursing care for patients treated by therapeutic hypothermia is almost the same as nursing care for any other patient in emergency care. That for example means that care for gastric emptying of the patient or for venous access etcetera is the same as at other patients and the care is provided in the standard way. The care for such patient is always complex.

Academic article will be written on the basis of the results of the thesis. The article will serve general nurses as detailed overview of therapeutic hypothermia and of nursing care which has to be provided to patients treated using therapeutic hypothermia.

Key words

Therapeutic hypothermia; nursing care; general nurse; nurse

Obsah

1. Úvod.....	10
2. Současný stav.....	11
2.1. Terapeutická hypotermie	11
2.1.1. Ochlazovací metody	13
2.1.2. Indikace, kontraindikace a komplikace terapeutické hypotermie.....	14
2.2. Kardiopulmonální resuscitace, poresuscitační období.....	15
2.3. Ošetrovatelská péče	17
2.3.1. Monitorace vitálních funkcí.....	17
2.3.2. Péče o dýchací cesty	19
2.3.3. Péče o cévní vstupy.....	20
2.3.4. Péče o vyprazdňování a výživu	21
2.3.5. Hygienická péče, péče o pokožku a polohování.....	23
2.4. Ohřívání organismu – plánované a neplánované ukončení TH.....	24
3. Cíl práce a výzkumné otázky.....	26
3.1. Cíl práce.....	26
3.2. Výzkumné otázky	26
4. Metodika	27
4.1. Použité metody	27
4.2. Charakteristika výzkumného souboru	27
5. Výsledky výzkumného šetření.....	28
5.1. Struktura výzkumného souboru.....	28
5.2. Kategorizace získaných dat	28
6. Diskuze	37
7. Závěr	42
8. Seznam použité literatury	44

9. Seznam diagramů a tabulek	48
10. Seznam příloh	49
11. Seznam zkratk	51

1. Úvod

Pro svou bakalářskou práci jsem si zvolila téma terapeutická hypotermie z pohledu ošetrovatelské péče. Téma jsem si vybrala především z důvodu, že mě tato metoda velice zaujala. I když první zmínky o terapeutické hypotermii pocházejí již ze starověku, není tomu tak dávno, kdy se stala standardní součástí poresuscitační péče u nás i ve světě. Metoda je založena na snížení tělesné teploty na 33–34 °C, která je udržována 12–24 hodin. Terapeutická hypotermie se navozuje pomocí chladných roztoků nebo povrchovým ochlazením. Díky stavu hypotermie se redukuje spotřeba kyslíku, snižuje se produkce toxických metabolitů a tím se snižuje poškození mozku a srdečního svalu. Pacient je před ochlazováním uveden do umělého spánku pomocí anestezie. Proto je třeba poskytnout pacientovi komplexní ošetrovatelskou péči.

Teoretická část práce se zabývá nejprve vlivem terapeutické hypotermie na organismus, její historii a vývojem. Je zde zmínka o kardiopulmonální resuscitaci a o poresuscitačním období. Dále jsou uvedeny indikace a kontraindikace, jaké metody se využívají k navození hypotermie, jaké mohou nastat v průběhu hypotermie komplikace a jakým způsobem se terapeutická hypotermie ukončuje. Dále je teoretická část věnovaná ošetrovatelské péči. Konkrétně tomu, jak je pacientovi během terapeutické hypotermie zajištěno vyprazdňování, stravování, žilní vstup, dýchání a podobně.

Cílem bakalářské práce bylo zjistit, jaká jsou specifika péče o pacienty léčené pomocí terapeutické hypotermie. Proto empirická část pojednává o tom, jaké mají sestry zkušenosti s terapeutickou hypotermií, jaké znalosti mají v této oblasti a jaká ošetrovatelská péče je poskytována pacientům léčeným pomocí terapeutické hypotermie. Předmětem zájmu je, jak jsou sestry pracující na odděleních, kde se můžeme s terapeutickou hypotermií setkat, zvyklé poskytovat ošetrovatelskou péči a co si myslí, že je pro pacienty důležité.

2. Současný stav

2.1. Terapeutická hypotermie

Terapeutická hypotermie se řadí spolu s antiagregační léčbou, systémovou trombolýzou a antikoagulační léčbou do terapeutických postupů, které se využívají během rozšířené neodkladné resuscitace pacienta (Šeblová a kol., 2018). Terapeutická hypotermie je standardní součástí poresuscitační péče (Remeš 2013). Při této metodě je pacientova tělesná teplota snížena na teplotu v rozmezí 32–34 °C po dobu 12–24 hodin (Cvachovec et al., 2009). Pokud je navozena co nejrychleji, zvyšuje se šance na lepší neurologický výsledek a snižuje se pravděpodobnost mortality (Remeš, 2013). Upravuje metabolické funkce mitochondrií, napomáhá normalizaci metabolismu, díky snížené tělesné teplotě dochází k nižší produkci toxických metabolitů a na každý stupeň pokleslé teploty se redukuje spotřebu kyslíku o 5–8 % (Šeblová a kol., 2018). Pokud je terapeutická hypotermie navozena již v rámci přednemocniční neodkladné péče, ischemicko-perfuzní poškození je ovlivněno už v počátku (Kazda, 2013).

Terapeutická hypotermie může být také požitá jako prostředek pro kontrolu nitrolební hypertenze při akutním selhání jater (Cvachovec, 2009). Dochází ke zpomalení bazálního metabolismu, tlumení proteolýzy, ve střevní flóře se snižuje amoniak a zároveň i ve splachnické oblasti (Stravitz, Larsen, 2009). To vede ke snížení amoniaku v mozku a jeho produkce v centrálním nervovém systému. Dochází také ke snížení produkce cytokinů v mozku a oxidačního stresu. Vlivem toho je zeslabena vazogenní složka edému mozku. Studie zatím pozitivní efekt terapeutické hypotermie na nitrolební hypertenzi plně neprokázaly. I tak je tato metoda při nárůstu ICP zvažována (Bernal, Murphy, Brown et al., 2016).

Studie zabývající se terapeutickou hypotermií se doposud zaměřovaly především na to, jaký vliv má na CNS a na kardiomyocyty. Většina úvah se shoduje na názoru, že má profylaktický účinek na osmotickou fragilitu a srašťování buněk. Snížená tělesná teplota by tyto pochody měla oddálit a zmírnit (Kazda et al., 2012). Mezi nežádoucí účinky patří například poruchy homeostázy, proarytmogenní vliv, poruchy elektrolytů nebo nárůst inzulinové rezistence (Šeblová a kol., 2018).

Pracoviště, která poskytují poresuscitační péči, by měla mít prostředky k poskytnutí terapeutické hypotermie a zároveň vypracovaný postup pro její provádění. Tento postup by měl obsahovat indikace, kontraindikace, způsoby monitorace, přesně stanovenou cílovou teplotu, postup při ukončování hypotermie apod. (Cvachovec et al., 2009).

První zmínky o terapeutické hypotermii pocházejí již ze starověku, konkrétně ze starověkého Řecka, Egypta a Říma. Ochlazovací metody byly aplikovány na lidi, kteří utrpěli traumata v bitvě nebo měli různé poruchy mozku. Známy řecký filosof Hippokrates vyzníval, že dítě dokáže ve volném prostřanství přežít spíše v zimě nežli v létě. Fyziologové jako Claude Bernard nebo William Edwards o mnoho století později popsali, jaké má podchlazení účinky na lidské tělo. Tyto účinky pozorovali na několika živočišných druzích a zjistili, že po ochlazení dosahují lepších funkčních výsledků během hypoxie. Všechny teorie z této doby se zabývají pouze ochlazováním během těžké hypoxie. Dále zde ale zůstává otázka, zda je ochlazování prospěšné i pro ischemii a asfyxii (Gunn et al., 2017).

Dalším předpokladem, který byl v roce 1959 potvrzen Rosomoffem a Holadayem, byl vliv hypotermie na snížení metabolismu mozkové tkáně. Jejich pokusy na psech prokázaly, že snížením jejich teploty z 35 °C na 26 °C došlo k lineárnímu snížení spotřeby kyslíku v mozku. V roce 1958 vznikla první studie, která zkoumala vliv ochlazovacích metod na lidský organizmus. Studie byla aplikována na 19 pacientů, jejichž tělesná teplota byla snížena pomocí přikrývky, ve které cirkulovalo chladivo. Studie prokázala sníženou úmrtnost pacientů. Další studie vznikly až v roce 2002 v Evropě a Austrálii a opět prokázaly snížení úmrtnosti a neurologických následků. Od roku 2010 začalo vycházet více článků o terapeutické hypotermii a došlo i k vývoji ochlazovacích metod. Také vyšla nová studie, která měla větší rozsah než všechny předchozí. Byly zde provedeny analýzy a pokusy, které doplnily nedostatky z předchozích pokusů. Například byla přesněji určena teplota, na kterou by se měla snížit tělesná teplota (Bonaventura, 2016).

2.1.1. Ochlazovací metody

Terapeutická hypotermie by měla být provedena co nejdříve po úspěšné kardiopulmonální resuscitaci. To znamená, že je často provedena již na místě zásahu a během transportu do nemocničního zařízení. Po předání pacienta do nemocniční péče se udržuje stav hypotermie. K ochlazení pacienta se používají metody, jejichž účinnost a bezpečnost byly dříve ověřené (Remeš, 2013).

Rychlá intravenózní aplikace chladného krystaloidního roztoku je účinná, jednoduchá, bezpečná a levná ochlazovací metoda. Zároveň je nejpoužívanější pro terapeutickou hypotermii. Pro použití této metody je zapotřebí chladicí box s nepřetržitým napájením, 2500 ml fyziologického roztoku nebo Ringerova roztoku, který má teplotu 4 °C, a periferní žilní kanyla o velikosti 14–18 G (v barevném značení oranžová – zelená) (Cvachovec et al., 2009).

Nejprve je zaveden periferní žilní katétr do cévního řečiště a následně se aplikuje pomocí přetlakové manžety chladný krystaloidní roztok v doporučeném množství 5–30 ml/kg. Nejvhodnější jsou plastová balení, která mají objem 500 nebo 1000 ml, a aplikace se ukončí v 80 % původního objemu balení. Pokud transport do nemocničního zařízení trvá déle než 30 minut, podává se další roztok bolusově v množství 250–500 ml, aby se zabránilo ohřátí pacienta (Remeš, 2013).

Další metodou je povrchové ochlazení. K aplikaci se používají firemně vyráběné systémy. Pacient musí být při ní zcela obnažen a je pokryt pasivními ochlazovacími obklady (Remeš, 2013). Zevní chlazení může být také provedeno pomocí dvou chladicích vodních matrací, které jsou v automatickém režimu s nastavenou cílovou teplotou (Cvachovec et al., 2009). Tato metoda je ovšem nevhodná k rychlému navození terapeutické hypotermie, a proto je také méně využívaná (Klementa, 2010).

Další ochlazovací metodou, která se stále testuje, je metoda RhinoChill. Kanylami zavedenými do nosu a nazofaryngu je přiváděn perfluorohexan formou sprejování. Po jeho aplikaci dochází k ochlazení slizničních povrchů na 2–4 °C. Poté dochází k ochlazení mozkové tkáně a krve v mozkových cévách. Díky tomu je možné navést hypotermii již v průběhu zástavy po zajištění dýchacích cest (Remeš, 2013).

Studie, která probíhala od roku 2011 do 2013, testovala metodu na lidech. Bylo zjištěno, že RC je bezpečná, snadno proveditelná a nezdržuje ani nebrání při kardiopulmonální resuscitaci. Pro ověření účinnosti této metody je třeba dalšího výzkumu a testů na větším počtu subjektů (Grave, 2016).

2.1.2. Indikace, kontraindikace a komplikace terapeutické hypotermie

Celková mírná hypotermie je indikovaná u dospělých, kteří byli zasaženi komorovou fibrilací. Ochlazování je zahájeno hned po obnovení krevního oběhu. Díky výsledkům jako zlepšení neurologické funkce a psychických funkcí byla terapeutická hypotermie zařazena mezi doporučené metody (Kazda et al., 2013). Aby byl pacient indikován pro terapeutickou hypotermii, musí být v přetrvávajícím bezvědomí hodnoceném na GCS < 13 a doba mezi vznikem bezvědomí a zahájením KPR nesmí být delší než 15 minut (Cvachovec et al., 2009). Indikace terapeutické hypotermie v dnešní době zasahuje i do jiných oblastí než jen do neodkladné resuscitace. Mezi klinické diagnózy, u kterých se využití terapeutické hypotermie osvědčilo nebo se u nich účinnost prověřuje, jsou akutní infarkt myokardu, mozkolební poranění, polytraumaty a megatraumata, která jsou spojená s masivním exsanguinačním krvácením, cévní mozkovou příhodou či jaterní encefalopatií. V pediatrii a neonatologii se využití terapeutické hypotermie ověřuje u hypoxicko-ischemického poškození chlazením hlavičky (Kazda et al., 2012).

Kontraindikováni jsou pacienti v terminálním stadiu primárního onemocnění, pacienti, kteří mají status neresuscitovat a neintubovat (Kazda, 2013). Pacienti nejsou indikováni k terapeutické hypotermii, pokud se po krátkce trvající náhlé zástavě krevního oběhu probudí z bezvědomí, mají těžký šok spolu s hypotenzí, která nereaguje na terapii (Remeš, 2013). Nebo mají bradykardii se známkami nízkého výdeje, poruchy koagulace s klinickými známkami krvácení a onemocnění se známým imunodeficitem. Relativními kontraindikacemi jsou těhotenství a vážná systémová sepse (Cvachovec et al., 2009).

Během terapeutické hypotermie dochází ke snížení teploty, které vede automaticky ke stavu projevujícím se svalovým třesem. Abychom tyto projevy vyrušili, je třeba dostatečného podání analgosedace. Dále se také podávají myorelaxancia, která rovněž zabrání třesu a tím i produkci tepla. Pokud je terapeutická hypotermie navozená pomocí chladných infuzních roztoků, může dojít k rozvratu minerálů. Při vzniklé hyponatrémii

se může výrazně zhoršit otok mozku. Stav hypokalemie společně s hypomagnezemií může způsobit závažné arytmie nebo poruchy srážlivosti krve. Z tohoto důvodu by se v počátku terapeutické hypotermie měla udělat kontrola mineralogramu a krevní srážlivosti a případně úprava vnitřního prostředí. Ale už samotný pokles tělesné teploty pod 33 °C může zapříčinit arytmie. Rovněž způsobuje zpomalení funkce pankreatu, tím zvýšenou glykemií v krvi (Klementa, 2010). Dalšími komplikacemi terapeutické hypotermie je například snížení krevního tlaku, srdečního výdeje a tepové frekvence, poruchy vnitřního prostředí a imunosuprese. Jedním z rizik je i vznik plicního edému, i když tohle riziko je nízké. Pokud jsou pacienti ochlazováni povrchovou metodou, je nutná prevence vzniku omrzlin (Cvachovec et al., 2009). Při vzniku omrzlin dochází k poškození kůže, svalů, periferních nervů a kostí. Největší riziko omrzlin je v místech, kde je tenká vrstva tuku (Měšťák J., Molitor, Měšťák O., Kalinová a kol., 2015). Omrzliny vznikají ve třech stupních. První stupeň se projevuje zarudlou a méně citlivou kůží. Při druhém stupni jsou na kůži viditelné puchýřky a kůže je úplně necitlivá a při třetím stupni dochází k odumření tkání (Bydžovský, 2011).

2.2. Kardiopulmonální resuscitace, poresuscitační období

Kardiopulmonální resuscitace (KPR) je postup, jehož cílem je obnovení dodávky okysličené krve do tkání celého těla. KPR dělíme na základní a rozšířenou neodkladnou resuscitaci. Základní první pomoc je poskytována laikem (Kurucová, 2012) a je velice důležitá vzájemná interakce mezi operátorem tísňové linky a osobou nebo osobami, které KPR provádějí. Je zde možnost využít AED, který by se měl nacházet na místech s vyšší hustotou obyvatel (Truhlář, Černý, et al., 2015). Na laickou první pomoc navazuje rozšířená neodkladná péče, již poskytuje zdravotní pracovník, a resuscitační a intenzivní péče, prováděná na resuscitačním oddělení nebo na jednotce intenzivní péče (Kurucová, 2012).

Každý člověk v bezvědomí se špatným dýcháním je považován za člověka se srdeční zástavou a potřebuje KPR. Srdeční masáž se provádí tak, aby došlo k dostatečnému stlačení hrudníku cca 5 centimetrů frekvencí 100–120 stlačení za minutu. Pokud jsou prováděny vdechy, vdechuje se dostatečný objem vzduchu, aby bylo znatelné zvednutí hrudní stěny. Poměr mezi kompresemi hrudníku a vdechy je 30:2 (Truhlář, Černý, et al., 2015). Resuscitaci můžeme ukončit v případě obnovení základních životních funkcí, nebo pokud úsilí trvající nejméně 30 minut nevede k obnovení životních funkcí.

Posloupnost jednotlivých kroků si lze zapamatovat díky „ABECEDĚ“ neodkladné resuscitace. Každé písmeno znamená anglický termín. A – airway (dýchací cesty), B – breathing (dýchání), C – circulation (oběh) jsou součástí základní neodkladné resuscitace a D – drugs (léky), E – electrocardiography (EKG), F – fibrillation treatment (léčba fibrilace komor) jsou součástí rozšířené neodkladné resuscitace (Kolář et al., 2009).

Během rozšířené neodkladné péče, která je poskytována v nemocnicích, se může přerušit komprese hrudníku pouze na co nejkratší dobu, která je potřebná k provedení nezbytných léčebných zákroků. Po provedení defibrilačního výboje nesmí přerušení trvat déle než 5 vteřin. Při defibrilaci je efektivnější využití samolepicích elektrod. Dýchací cesty pacienta jsou zajištěny nejčastěji zavedením endotracheální rourky, kterou smí zavést pouze odborně kvalifikovaný pracovník. Srdeční masáž pokračuje bez přerušení 100–120 kompresí za minutu. Pokud není u resuscitace přítomen odborný pracovník, dýchací cesty lze zajistit pomocí supraglotických pomůcek, jako jsou například laryngeální maska nebo laryngeální tubus. Resuscitace pak pokračuje v intervalu 30:2. Léky jsou pacientovi podávány pomocí PŽK, který se po každém podání léků propláchne dvaceti mililitry fyziologického roztoku a provede se evaluace dolních končetin, aby se urychlil transport do centrálního krevního řečiště. Mezi tyto léky řadíme například adrenalin a atropin (Truhlář, Černý, et al., 2015).

Nemocný je hospitalizován na jednotce intenzivní péče a je léčen na syndrom po srdeční zástavě (Hájek, 2015). Poresuscitační období se soustřeďuje hlavně na odstranění příčiny selhání životních funkcí a na obnovení funkce mozku (Jiří Kolář et al., 2009). Důraz je kladen na urgentní koronární katetrizaci a perkutánní koronární intervence po zástavě oběhu mimo nemocnici (Truhlář, Černá et al., 2015). Pokud se pacient neprobírá k vědomí, zavádí se terapeutická hypotermie na dobu 24 hodin (Hájek, 2015). Cílová tělesná teplota je v rozmezí 32–36 °C a velice důležitá je prevence horečky (Truhlář, Černá et al., 2015). Je nutná nepřetržitá monitorace EKG, pulsu, krevního tlaku a saturace. Dále se odebírá krev na krevní obraz, biochemické vyšetření a hematologické vyšetření krve (Bersten, Handy, 2014).

2.3. Ošetrovatelská péče

Ošetrovatelství je vědecká disciplína, která se zabývá péčí o člověka. Zabývá se aktivním vyhledáváním a uspokojováním biologických, sociálních, psychických a spirituálních potřeb člověka. Zaměřuje se na nemocné i na zdravé, na jednotlivce, rodiny i skupiny. Snaží se co nejdéle zachovat schopnost samostatného uspokojování potřeb a lidem, kteří o sebe nemohou, nechtějí nebo neumí pečovat, poskytuje profesionální péči (Burda, 2015). Ošetrovatelství se zároveň zabývá pacientovou diagnostikou, léčbou a rehabilitací. Používají se při tom prakticky ověřené metody a postupy práce (Vytečková a kol., 2011).

Ošetrovatelská péče je pacientům při TH nejčastěji poskytována na jednotkách intenzivní péče. Jednotky intenzivní péče jsou určeny pro pacienty, kterým hrozí nebo u nichž probíhá selhání jednoho nebo více orgánů. Pacientům poskytují prevenci, možnost diagnózy a léčby v jakoukoliv dobu ve dne i v noci a lékaři jsou zde kdykoliv k dispozici. Dalším oddělením, kde je poskytována ošetrovatelská péče při terapeutické hypotermii, je anesteziologicko-resuscitační oddělení. Zde jsou hospitalizováni pacienti, kterým hrozí selhání základních životních funkcí nebo u nichž už k selhání došlo (Kapounová, 2020).

2.3.1. Monitorace vitálních funkcí

Monitorace vitálních funkcí u pacientů v průběhu terapeutické hypotermie se nijak neliší od standardní monitorace pacienta, který je po náhlé zástavě oběhu. Sleduje se tep, SpO₂, EtCO₂, krevní tlak a EKG kontinuálně (Cvachovec et al., 2009).

Měření pulzu – na jednotkách intenzivní péče, na ARO nebo i na operačních sálech se pulz pacienta monitoruje opět kontinuálně. Může se monitorovat nepřímým měřením při EKG, měřením tlaku a při měření SpO₂ nebo přímým měřením z arteriálního tlaku (Šliková a kol., 2018).

Monitorace SpO₂ – SpO₂ neboli nasycení krve kyslíkem nám ukazuje, kolik procent hemoglobinu je nasyceno kyslíkem. Je to neinvazivní způsob měření, které probíhá kontinuálně. Pulzní oxymetrie funguje na principu světla. Oxyhemoglobin a deoxyhemoglobin jsou schopny absorbovat světlo v různých vlnových délkách. A díky tomu, že se mění objem arteriální krve, mění se i absorpce světla (Hájek, Čech, Maršál a kol., 2014). Hodnoty saturace jsou u dospělého člověka 95–100 %. Pokud jsou

hodnoty nižší, může to značit hypoxii. Měření může být ovlivněno několika faktory. Například vysoká hladina bilirubinu může snížit výsledky saturace, naopak zvýšené hodnoty karboxyhemoglobinu mohou výsledky zvýšit. Ale měření může být ovlivněno i umělými nehty nebo jejich barvou (Slavíková, 2012).

EtCO₂ – neboli kapnometrie je metoda, při které se kontinuálně měří oxid uhličitý v dýchacích cestách po dobu dýchání. Zaznamenává se v číslech a v křivce. K měření se používá kapnometr. Je to přístroj s numerickým měřením. Dále se používá kapnograf, který vytváří křivku, zaznamenávající změny koncentrace CO₂ během dýchání. Normální hodnoty EtCO₂ jsou 35–45 mm Hg. Díky tomuto měření se dá diagnostikovat například apnoe, zastavení krevního oběhu, obnovení krevního oběhu pomocí resuscitace, účinnost resuscitace nebo umístění endotracheální kanyly (Dobiáš, 2013).

Měření EKG kontinuálně – EKG je zaznamenáváno na kazetu nebo digitální paměť. Záznamník je poháněný baterkami. Elektrody jsou k prekordiu pacienta připevněné náplastí (O'Rourke a kol., 2010)

Krevní tlak – Častou metodou k měření krevního tlaku je neinvazivní metoda. Neinvazivně se tlak měří nejčastěji na pažní tepně. Na jednotkách intenzivní péče se k měření tlaku používají automaticky měřicí tonometry, které se spouštějí podle nastavených intervalů. Ovšem častěji se na jednotkách intenzivní péče využívá metoda invazivního měření krevního tlaku pomocí kanyly, která je zavedena přímo v tepně pacienta (Hůsková, 2009). Hodnoty krevního tlaku se liší podle toho, v jaké části krevního řečiště jej měříme. Nevyšší tlak můžeme naměřit ve velkých arteriích a nejnižší v systému žilním (Jelínková, 2014).

Důležitá je kontrola tělesné teploty. Využíváme intermitentní i kontinuální metody. Teplotu měříme kontaktním nebo bezkontaktním teploměrem. Místo měření a způsob se odvíjí od stavu pacienta, terapeutického postupu a dostupných pomůcek (Bartůněk, 2016). Místa měření tělesné teploty jsou axila, ústa, rektum, vagina, zevní zvukovod, třísla, kůže. Při invazivních metodách měříme v jícnu, arterii pulmonalis nebo v močovém měchýři (Veverková, 2019). Pacientovi, kterému je aplikována terapeutická hypotermie, se měří tělesná teplota před zahájením a po ukončení nebo při předání pacienta do nemocniční péče (Šeblová, Škulec, Truhlář, 2010).

V arterii pulmonalis se teplota měří pomocí Swan-Ganzova katétru. Při měření tělesné teploty v močovém měchýři je třeba mít zavedený močový katétr s teplotním čidlem. Toto měření může být ovlivněno objemem moči (Bartůněk, 2016).

2.3.2. Péče o dýchací cesty

Při terapeutické hypotermii je třeba zajistit dýchací cesty pacienta. Dle Zadáka (2017) jsou zajištěny metodou zavedení tracheální rourky trachey. Díky této metodě je umožněna aplikace přetlaku v DC, toaletu DC a zároveň zčásti brání aspiraci žaludečního obsahu. Další indikace k tracheální intubaci je například obstrukce horních dýchacích cest nebo bezvědomí, při němž dochází ke ztrátě obranných mechanismů (Zadák, 2017). Tracheální rourky mohou být vyrobeny z nejrůznějších materiálů, které nedráždí sliznice DC. Rourky jsou opatřeny manžetou, jež chrání před aspirací. Mohou být vysokotlaké, nebo nízkotlaké. Vysokotlaké manžety se naplňují malým množstvím vzduchu, ale tlak přenášený na sliznici je vysoký. Nízkotlaké jsou plněny velkým množstvím vzduchu, ale tlak na sliznici je nižší. Tím je umožněno lepší prokrvení sliznice a je nižší riziko pointubačních komplikací. Některé rourky jsou potaženy aseptickým přípravkem, který snižuje riziko infekce (Streitová, 2015). Před zavedením tracheální rourky je navozena krátkodobá anestezie. K anestezii se nejčastěji používá Thiopental 3–5 mg/kg i.v. Také může být použit Etomidat, Ketamin, nebo Sufentanil. Na anestezii navazuje svalová relaxance pomocí Sukcinylocholinu, podávaného i. v. v poměru 1,5 mg/kg (Zadák, 2017). Zavedení tracheální rourky se skládá z několika kroků. První krok je přímá laryngoskopie. Zahrnuje zavedení laryngoskopu a ověření laryngeálních struktur. Poté je samotné zavedení tracheální rourky, utěsnění manžety, ověření polohy poslechem, pohledem a kapnometrií a konečná fixace rourky (Málek, 2011).

Dalším způsobem zajištění dýchacích cest je vytvoření tracheostomie. Klasická chirurgická tracheostomie se dělá v lokální nebo v celkové anestezii, mezi 2. až 4. chrupavčítým prstencem trachei provede řez a vytvoří se otvor, do něhož se zavede tracheostomická kanyla. Tracheostomii lze udělat i metodou punkční. Po provedení drobné incize na kůži tracheopunkcí je pomocí punkční jehly zaveden vodič. Otvor je postupně dilatován pomocí dilatátorů nebo kleští. Když je dosaženo dostatečného průsvitu, zavede se do průdušnice tracheostomická kanyla (Hahn a kol., 2019). Převaz tracheostomické kanyly se provádí za aseptických podmínek. Je třeba kontrolovat

krvácení v místě zavedení kanyly a vzhled sputa. Sputum je třeba z kanyly šetrně odsávat a kontrolovat i přítomnost sputa na obvazu v okolí kanyly. Výměna kanyly je závislá na funkčnosti. Obvykle se kanyla mění do čtrnácti dnů. U pacientů s nadprodukcí sputa je třeba kanylu měnit častěji. Fixace kanyly by neměla být příliš těsná, aby pacienta neškrtila a neomezovala přítok krve do hlavy. Obvaz by měl být tak utažený, aby pod něj bylo možné vsunout dva prsty. U pacientů s citlivou kůží se celá délka fixačního obvazu vypočládá mulovými čtverci (Bartůněk, 2016).

Pacient je napojen na umělou plicní ventilaci. To znamená, že přísun plynů do plic zajišťuje stroj a tím podporuje respirační systém. Posiluje nebo nahrazuje respirační výkon. Může být krátkodobá i dlouhodobá (Bartůněk, 2016). Kyslík je pacientovi dávkovaný dle jeho aktuální potřeby. Je třeba kontrolovat jeho obsah v krvi pomocí pulzní oximetrie, aby u pacienta nedošlo k hyperoxemii (Dort, Dortová, Jehlička, 2018).

O pacienta léčeného pomocí terapeutické hypotermie je třeba pečovat jako o pacienta v bezvědomí, protože je udržován v umělém spánku. Je třeba udržet pacientovu hlavu ve správné poloze kvůli průchodnosti dýchacích cest. Pacient se každé dvě hodiny polohuje kvůli využití přirozeného tlaku na bránici. Je třeba pravidelné odsávání sekretu z DC sterilní technikou a hodnotit množství a charakter sekretu (Slezáková, 2014).

2.3.3. Péče o cévní vstupy

Při terapeutické hypotermii je indikováno zavedení cévního vstupu. Zavádí se buď periferní žilní katétr, nebo centrální žilní katétr. Periferní žilní katétr je druh invazivního vstupu, který spočívá v zavedení katétru do periferního krevního řečiště. Katétreem je v tomto případě plastová kanyla, která má jako zavaděč kovovou jehlu. Po odstranění zavaděče zůstane v žíle měkký plastový katétr (Vytejková, et al., 2015). Místa zavádění periferního žilního katétru jsou véna cephalica, véna basilica, véna mediana basilica, véna mediana cubity a véna media cephalica (Kelnarová a kol., 2009). Účelem periferního žilního katétru je podávání léků intravenózní cestou, doplnění tekutin, podávání krevních derivátů, parenterální výživa nebo podání kontrastní látky před vyšetřením (Šliková et al., 2018). Po zavedení PŽK je třeba dávat pozor na možné komplikace, například na paravenózní zavedení kanyly, které může vést k hematomům a otokům nebo zanesení infekce při zavádění a vzniku flebitidy (Šliková et al., 2018).

Další vzácnější komplikací je embolie. Ta může vzniknout z důvodu negativního tlaku v žíle, velké vzduchové bubliny v infuzní soupravě, nebo pokud proplachujeme ucpaný katétr (Šliková et al., 2018).

Centrální žilní katétr se rutinně používá v péči o kriticky nemocné pacienty. Výhodami centrálního žilního jsou například možnost podání všech léků bez ohledu na jejich koncentraci, pH či osmolaritu nebo podání velkých objemů (Krška, 2011). Katétr se zavádí do oblasti kavoatriální junkce. Tak se nazývá místo, kde horní dutá žíla ústí do pravé síně. Někteří autoři označují za místo zavedení katétru i horní část pravé síně. K správnému zavedení katétru se využívají zobrazovací metody jako rentgen, ultrazvuk a skiaskopie (Charvát a kol., 2016). U terapeutické hypotermie se tyto cévní vstupy využívají k podání chladných roztoků, sedací a myorelaxancií (Klementa, 2010). Centrální žilní katétr je krytý sterilním krytím. V prvních 24 hodinách se doporučují mulové čtverce s důkladným přelepením. U pacientů, kteří se například více potí, se doporučuje textilní lepicí krytí, které je třeba po 24–48 hodinách vyměnit. Textilní krytí s transparentním okénkem je druh krytí, který nám zajistí jak dobrou přilnavost, tak přehlednost místa vpichu. Výměna je nejpozději za 72 hodin. Pokud není v místě vpichu sekrece a pacient se nadměrně nepotí, je vhodné použít transparentní semipermeabilní fólii, jež nám umožní přehled v místě vpichu. Výměna je nejdéle do 72 hodin. Některé fólie mohou být impregnované chlorhexidinem a mohou se převazovat až po sedmi dnech (Vytejková, 2015). Krytí je po výměně třeba označit dnem a hodinou převazu a provedeme záznam do dokumentace (Kelnarová a kol., 2009). Při každém vstupu do centrálního žilního katétru je třeba ústí lumen očistit dezinfekcí (Vytejková, 2015).

2.3.4. Péče o vyprazdňování a výživu

U pacientů při terapeutické hypotermii je vyprazdňování zajištěno zavedením permanentního močového katétru. Katetrizace močového měchýře je způsob zavedení sterilního močového katétru od ústí močové trubice až do močového měchýře. Při permanentní močové katetrizaci se používá Folleyův katétr. Je vyrobený ze silikonu nebo latexu. Je opatřen balonkem, který se po zavedení nafoukne vpravením fyziologického roztoku (Hůsková, 2009). Množství roztoku pro nafouknutí balonku je napsáno na katétru nebo na obalu (cca. 5–10 ml). Tento balonek brání vypadnutí katétru z močového měchýře. Katétr může být dvoucestný, nebo trojcestný. Dvoucestný katétr obsahuje dva vstupy, drenážní vstup pro odtok moči a retenční vstup k naplnění

balonku. Trojcestný katétr obsahuje tři vstupy, navíc je pouze vstup výplachový, kterým se vyplachuje močový měchýř. Jsou různé šířky katétru, jež se vybírají podle šířky močové trubce pacienta. Močový katétr se zavádí za aseptických podmínek (Burda, 2015).

Permanentní močový katétr ženě zavádí všeobecná setra nebo porodní asistentka. Může ho zavádět i zdravotnický asistent, ale pod odborným dohledem všeobecné sestry nebo porodní asistentky. U muže zavádí močový katétr lékař a zdravotnický asistent mu připravuje pomůcky a asistuje při výkonu (Hůsková, 2009).

U pacientů s terapeutickou hypotermií je třeba kontrolovat průchodnost močového katétru, zda není ucpaný krví, hlenem nebo na něm pacient neleží a není zalomený. Sběrný sáček musí být vždy pod úrovní močového měchýře. Odtok moči je sledován každé 2–3 hodiny a je třeba zaznamenávat množství i její charakter (barvu, zápach, příměsi). Sledování moči za 24 hodin. Je třeba pacientovi zajistit hydrataci roztoky podle ordinace lékaře (Slezáková, 2014). Pro vyprazdňování stolice má pacient inkontinentní pomůcky, které se mění dle pacientovy potřeby (Kelnarová et al., 2009). Pokud se stolice nedostaví, je možné podat pacientovi laxativa, nebo lze provést klyzma (Švihovec a kol., 2018).

Výživa pacientům léčeným pomocí terapeutické hypotermie je podávána buď enterálně, nebo parenterálně. Enterální strava je podávána pomocí nasogastrické nebo jejunální sondy (Zadák, 2007). Výživovou látkou je polymerní izokalorický enterální nutriční přípravek. Dle zvyklostí je po zavedení sondy pacientovi podáno nejprve v tříhodinových intervalech 50 ml přípravku. Po dvou hodinách je podáno dalších 50 ml. Dávka výživy je postupně během několika dnů zvyšována na 1000 až 3000 ml za den (Zadák 2017). Parenterální výživa je podávána do pacientova krevního řečiště pomocí PŽK nebo CŽK. Může být buď ve formě jednotlivých lahví, nebo jako systém all-in-one. Parenterální výživa může sloužit jako doplňková, která nepokrývá celou denní spotřebu pacienta. Totální, která je hlavním zdrojem, nahrazuje všechny složky výživy. Speciální orgánově specifická jako totální nahrazuje všechny složky výživy a obsahuje i specifické složky s farmakologickým účinkem, například glutamin nebo omega-3 mastné kyseliny (Kazda 2007).

2.3.5. Hygienická péče, péče o pokožku a polohování

Základem hygienické péče je udržet pacienta a jeho prostředí v čistotě. Hygienickou péči je třeba uzpůsobit pacientovi. Během hygienické péče je třeba pacientovi zajistit intimitu, bezpečí, aby nedošlo k pádu nebo poranění kůže. Prevenci pádu je možno zajistit pomocí zvednutých postranic lůžka (Burda, Šolcová, 2016). Pacient léčený pomocí terapeutické hypotermie je odkázán na úplnou pomoc druhých. Hygienická péče o takového pacienta zahrnuje péči o osobní a ložní prádlo, o dutinu ústní, ranní a večerní mytí, celkovou koupel, mytí a česání vlasů, stříhání nehtů, hygienické vyprazdňování, prevenci a ošetření proleženin a opruzenin. Prádlo zajištěné nemocnicí by mělo být vždy čisté a celistvé. Pravidelně se vyměňuje (Kelnarová et al., 2009). Péče o dutinu ústní se provádí 2× denně a je důležitou součástí ranní a večerní hygieny. Na ranní hygienu se používá vždy čistá voda a žínka. Mytí pacienta začíná obličejem vodou bez mýdla. Zbylé části těla se myjí vodou s mýdlem a postupně se umývají až po dolní končetiny. Hned po umytí se jednotlivé části těla suší ručníkem. Pacientova záda a hýždě se namažou krémem. Součástí ranní hygieny je i česání vlasů, holení vousů a péče o lůžko pacienta (Vytečková, 2011). Celková koupel je pacientům v terapeutické hypotermii prováděna na lůžku. Pacientům jsou poskytnuty inkontinenční pomůcky. Nejčastěji to jsou jednorázové podložky, které mají schopnost absorbovat tekutinu, a plenkové kalhotky. Vyrábějí se z netkané textilie, lisované vaty, buničiny a nepromokavé vrstvy, která obaluje celý vnější povrch kalhotek. Vyrábějí se kalhotky různých velikostí a schopnosti absorbovat tekutinu. Zapínají se pomocí lepicí pásky nebo pásky na suchý zip. Kalhotky se musí pravidelně kontrolovat a měnit (Kelnarová et al., 2009).

Součástí hygienické péče je péče o kůži vhodnými přípravky různého druhu. Kůže se udržuje čistá a suchá. Suché se udržuje i ložní a osobní prádlo pacienta. Důležitá je pravidelná výměna inkontinenčních pomůcek, čímž se zabrání vzniku opruzenin a proleženin (dekubitů). Každá změna na kůži se zapisuje do dokumentace pacienta (Burda, Šolcová, 2016). Dekubity vznikají především v místech, kde jsou kosti v blízkosti kožního povrchu a jsou izolovány malou vrstvou podkožního tuku. Tato místa se nazývají predilekční místa. Tato místa jsou například kost týlní, hýždě, hřebeny lopatek, pažní kosti, ramenní kloub, hřebeny kyčelních kostí, uši, kolena, palce a podobně. Dekubity mohou vzniknout i na sliznicích například po NGS, zubní protéze nebo močovém katétru (Kelnarová et al., 2009).

V prevenci vzniku dekubitů hraje velkou roli polohování, které se ale provádí i jako prevence kloubních a svalových potíží, stimulace CNS a prevence vzniků otoků. Polohování pacientů provádí ošetrovatelský personál nemocnice. Při polohování pacienta je důležitá týmová práce celého ošetrovatelského týmu. Přes den se pacient polohuje každé 2 hodiny a v noci každé 3–4 hodiny. Každý pacient je posuzován individuálně a polohuje se podle potřeby (Mikula, Müllerová, 2008). K polohování pacienta se dají využívat nejrůznější antidekubitní pomůcky ze studené pěny či syntetického rouna (např. chrániče na lokty nebo paty apod.), perličkové polohovací pomůcky (polystyrenové kuličky v bavlněném, flanelovém nebo omyvatelném potahu), nafukovací a gelové polohovací pomůcky (návlčky na končetiny, chrániče loktů apod.). Další pomůcky jsou syntetická rouna, antidekubitní matrace, dynamické systémy (vzduchové matrace) a preventivní plošné krycí materiály na kůži (Pokorná et al., 2019).

2.4. Ohřívání organismu – plánované a neplánované ukončení TH

Ohřívání organismu by mělo být pomalé a spontánní. Doporučené zvyšování teploty je o 0,2–0,5 °C za hodinu, jelikož hrozí přílišné zvýšení teploty, která se může vyšplhat do hypertermních hodnot. Během ohřívání se snižuje kalium, ale zvyšuje se natrium a stoupá nitrolební tlak. Nežádoucí hypertermie působí nepříznivě zejména na mozkovou kůru. Zvyšují se nároky a spotřeba kyslíku, tvorba laktátu a glutamátu. Proto je žádoucí zabránit rychlému ohřátí a přehřívání organismu. Pokud hypotermie trvá delší dobu, než je doba doporučená, nastávají nežádoucí účinky, například pokles imunokompetence, která zvyšuje riziko vzniku infekce, ventilátorové pneumonie a zhoršení hojivosti. Mikrobiální flóra se přemísťuje z hypofaryngu, z kolon a z kryptogenních ložisek. Během ohřívání se kontrolují biomarkery infekce a sepse, prokalcitonin, C-reaktivní protein, D-dimery, počet leukocytů, imunologické a hemokoagulační vyšetření (Kazda et al., 2012).

Po uplynulých 24 hodinách je zahájeno cílené ohřívání pacienta. Na přístroji s tekutým médiem je zvyšována teplota nemocného o 0,1 °C za hodinu. Pokud je teplota pacienta nižší než 33 °C, zvyšuje se teplota o 0,2 °C za hodinu do teploty 34 °C a následně se pokračuje zahříváním o 0,1 °C do požadované fyziologické teploty. Teplota se udržuje 36–36,5 °C po dobu 72 hodin od přijetí (Cvachovec et al., 2009).

Kritérii pro neplánované ukončení hypotermie jsou opakovaná srdeční zástava, zlepšení neurologického nálezu, arytmie, která nereaguje na terapii a vede ke zhoršení klinického stavu pacienta, krvácivé projevy, život ohrožující koagulopatie, nekorigovaná porucha vnitřního prostředí nebo oběhová nestabilita, která projevuje známky tkáňové hypoperfuze. Pokud se tyto symptologie u pacienta projeví jako první krok, je zvýšení tělesné teploty o 1 °C. Pokud je tento krok bezvýsledný, přechází se na řízenou hypotermii, tedy na zvýšení tělesné teploty na fyziologických 36 °C (Cvachovec et al., 2009).

3. Cíl práce a výzkumné otázky

3.1. Cíl práce

Zjistit, jaká jsou specifika péče o pacienty léčené pomocí terapeutické hypotermie.

3.2. Výzkumné otázky

Výzkumná otázka 1: Jaké jsou zkušenosti sester v péči o pacienty léčené pomocí terapeutické hypotermie?

Výzkumná otázka 2: Jaká jsou specifika péče o pacienty léčené pomocí terapeutické hypotermie?

4. Metodika

4.1. Použité metody

Ke zpracování výzkumné části bakalářské práce s názvem „Terapeutická hypotermie z pohledu ošetrovatelské péče“ byl zvolen kvalitativní výzkum. Sběr dat proběhl pomocí techniky polostrukturovaného rozhovoru. Výzkumné šetření probíhalo v květnu až červnu roku 2020. Do výzkumu bylo zapojeno 5 všeobecných sester pracujících v nemocnicích v Jihočeském kraji. Rozhovory byly sjednány telefonicky a pomocí sociálních sítí. Setkání za účelem rozhovoru bylo uskutečněno mimo nemocniční zařízení. Sestry byly ujistěny o anonymitě jejich výpovědí. Před zahájením rozhovoru byly informovány o tématu a cíli výzkumného šetření.

Pro rozhovor bylo sestaveno 17 otázek, které jsou soustředěny především na ošetrovatelskou péči o pacienty léčené pomocí terapeutické hypotermie. Úvod rozhovoru byl zaměřen na identifikační údaje a na zkušenosti sestry s TH, na to, jak často je v jejich zařízení TH využívána, v jakých případech se TH aplikuje a jaké metody k navození TH se využívají. Další část rozhovoru je zaměřená na konkrétní body ošetrovatelské péče, která je poskytována během TH, ukončení TH a péči po ní.

Každý rozhovor trval přibližně 30 minut. Odpovědi byly zaznamenávány elektronickou formou MS Word. Rozhovory nebyly nahrávány. Výsledky rozhovorů byly zpracovány metodou „tužka, papír“ (Švaříček, Šedová, 2007). U jednotlivých interpretací výsledků jsou využité citace sester.

4.2. Charakteristika výzkumného souboru

Výzkumný soubor je tvořen pěti všeobecnými sestrami z různých nemocničních zařízení. Všeobecné sestry byly vybrány podle dvou kritérií. Prvním kritériem byla odborná kvalifikace a druhým byl výkon práce v nemocničním zařízení, konkrétně na jednotce intenzivní péče a ARO. Všeobecné sestry jsou zaměstnány ve třech různých nemocnicích Jihočeského kraje. Kvůli anonymitě nejsou uvedena jména ani názvy nemocničních zařízení. Sestry jsou nadále označovány S1–S5.

5. Výsledky výzkumného šetření

5.1. Struktura výzkumného souboru

Tabulka 1: Základní identifikační údaje

	S1	S2	S3	S4	S5
Vzdělání	SZŠ	SZŠ	VŠ	VŠ	VŠ
Délka praxe	13 let	9 let	2 roky	4 roky	6 let
Oddělení	ARO	ARO	ARO	JIP	JIRP

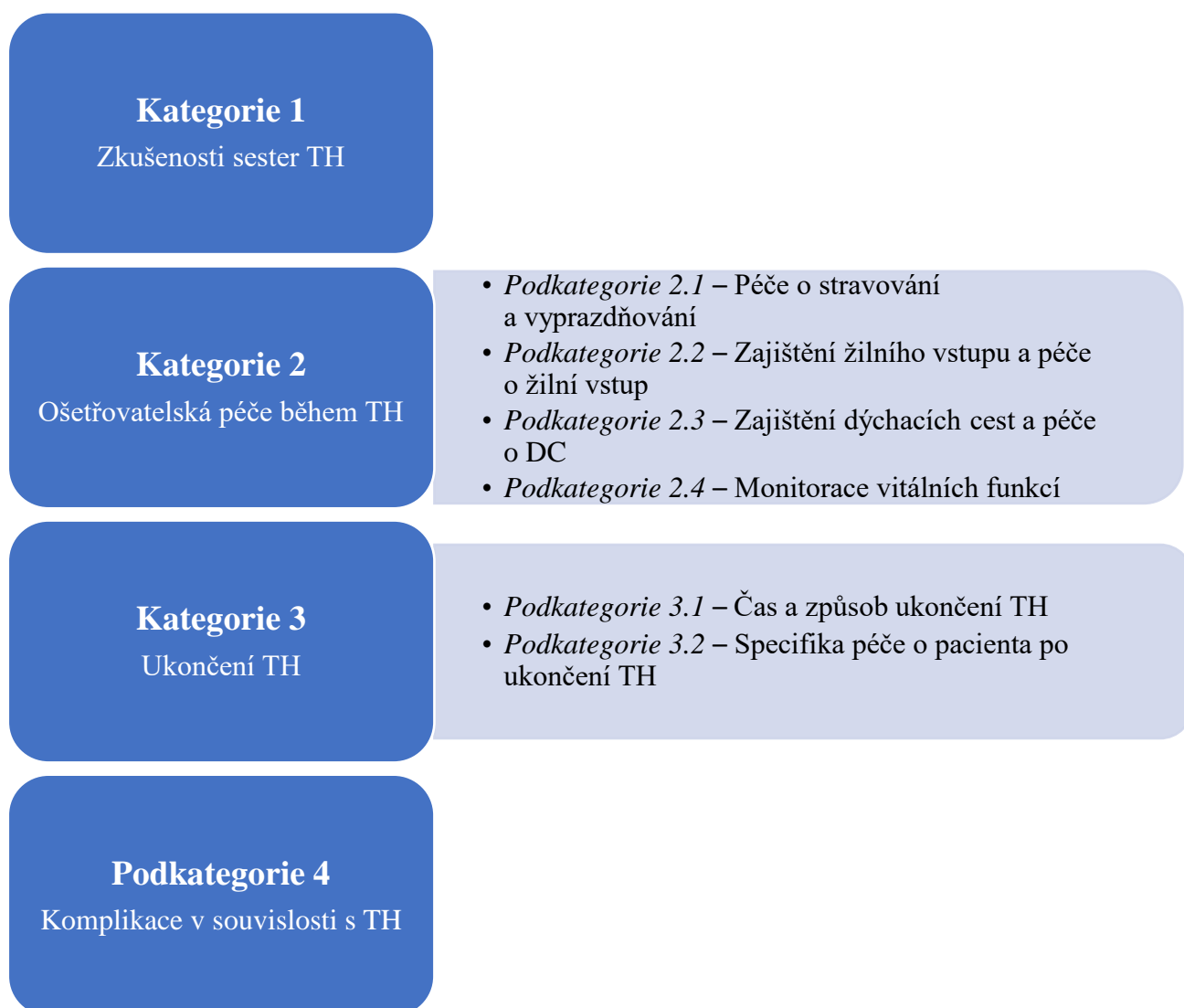
Zdroj: Vlastní výzkum

Tabulka č.1 shrnuje údaje o jednotlivých respondentech. Rozhovor poskytlo celkem 5 sester, které mají praxi ve zdravotnictví v rozmezí od dvou do třinácti let. Jsou zaměstnány na odděleních ARO a JIP. Tři vystudovaly střední zdravotnické školy a tři vysokou školu. Dvě mají titul Bc. a jedna Mgr. S1 a S2 pracují v menší nemocnici, S3 a S4 pracují ve velké nemocnici a S5 pracuje rovněž ve větší nemocnici.

5.2. Kategorizace získaných dat

Tato část bakalářské práce se věnuje popisu výsledků výzkumného šetření, které byly získány na podkladě polostrukturovaných rozhovorů s výzkumným souborem. Výsledky jsou rozděleny do kategorií a podkategorií.

Diagram 1: Seznam kategorií a podkategorií



Zdroj – vlastní výzkum

Kategorie 1 – Zkušenosti sester s TH

Zkušenosti sester s TH se liší podle toho, jak dlouho vykonávají praxi a jakou měly možnost se s TH setkat, na jakém oddělení i v jaké nemocnici pracují. Ve větších nemocnicích je možné se setkat s TH častěji než v těch menších. Tato kategorie se zabývá tím, jak často se TH využívá na odděleních, kde sestry pracují, důvody využívání TH a metodami, které jsou využívány k TH.

V této kategorii jsme se dozvěděli, jak často využívají terapeutickou hypotermii. S1 a S2 uvádějí, že se s terapeutickou hypotermií na svém oddělení setkávají na jejich oddělení sporadicky, přibližně 5× do roka. S3 uvádí, že se TH na jejich oddělení provádí cca 2× do měsíce, ale sama se s ní za její praxi setkala minimálně. Na oddělení, kde pracuje S4, se s TH setkávají méně často. *„S terapeutickou hypotermií mám zkušenosti pouze okrajově. Několikrát jsem se o takového pacienta starala. Vždy mi bylo nepříjemné, že je pacient tímto způsobem „chlazen“, protože jsem sama zimomřivá. Samozřejmě vím, že je pacient plně sledován a chlad nemůže cítit. I přesto je pro mě zvláštní udržovat pacienta pod normotermií. Pracuji na anesteziologicko- resuscitačním oddělení, jsme rozděleni na dvě stanice. My přijímáme spíše polytraumata a druhá stanice interní případy. Tedy i resuscitace patří druhé stanici. S terapeutickou hypotermií se setkáváme, ale ne tak často.“* S5, která je zaměřena na pediatrické pacienty, uvádí: *„Během jednoho roku máme přibližně 10 dětí, u kterých bylo potřeba zajistit řízenou hypotermii.“* Každá z těchto sester má s TH zkušenosti, některá více a některá méně. Zkušenosti se liší podle druhu oddělení a nemocnice.

Dále jsme se v této kategorii dozvěděli, že na odděleních všech dotazovaných se využívá terapeutická hypotermie u pacientů po KPR (S1, S2, S3, S4, S5). S4 odpověděla, že *„nejčastější a vlastně jediný případ, kdy zahájíme terapeutickou hypotermii, jsou stavy po resuscitaci“*. Tento důvod zahájení TH je uveden zároveň i v teoretické části mé bakalářské práce. S5 k této otázce také dodala: *„Zda bude nutná řízená hypotermie u novorozence, rozhoduje lékař na základě určitých kritériích. Gestační stáří novorozence, čas od inzultu (musí se to stihnout do 6 hodin od inzultu), klinický stav, Záznam na brainz monitoru a anamnéza (pupečnickové Ph, patologický záznam při porodu, apgar skóre).“*

V této kategorii jsme se také dozvěděli, že na většině oddělení, kde dotazované pracují, používají k navození terapeutické hypotermie chladicí systém Blanketrol (S1, S2, S4). Jedna sestra (S3) uvedla, že také používají chladicí systém Blanketrol, ale v této době mají na oddělení také přístroj Artic sun. S4 kromě chladicího přístroje Blanketrol dodala, že občas využívají i chladicí infuze a další metody. Další uvádí, že na jejich oddělení používají pouze přístroj Medi-Therm III. Zde jsou jejich odpovědi. S1 odpověděla: *„Používáme pouze přístroj Blanketrol.“* S3: *„Blanketrol, nyní nově na zkoušku máme přístroj Artic sun.“* S3: *„Nejčastěji využíváme chladicí systém Blanketrol, kde se nastaví cílová teplota a pacient je postupně tímto systémem*

ochlazován. Výjimečně používáme chladicí infuze nebo další metody.“ S5: „Pro celotělovou řízenou hypotermii používáme přístroj Medi – Therm III.“

Kategorie 2 – Ošetrovatelská péče během TH

Druhá kategorie je zaměřena na otázky týkající se ošetrovatelské péče, která je poskytována v průběhu terapeutické hypotermie. Je rozdělena do čtyř podkategorií. Každá podkategorie se zabývá jinou složkou ošetrovatelské péče. Jsou to podkategorie péče o stravování a vyprazdňování, o žilní vstupy, dýchací cesty a měření fyziologických funkcí.

Podkategorie 2.1 – Péče o stravování a vyprazdňování

V této podkategorii jsme se dozvěděli, že jedna část sester podává pacientům během terapeutické hypotermie výživu enterálně pomocí nasogastrické nebo duodenální sondy (S1, S4), zatímco druhá část sester uvádí, že výživu pacientovi během terapeutické hypotermie podávají parenterálně do centrálního žilního katétru (S3, S5). S2 řekla, že jsou možné oba způsoby, ale záleží na stavu pacienta. Zde jsou jejich odpovědi. S1: *„Pacient je v umělém spánku a je vyživován pomocí nasogastrické sondy, přes den Nutrison po 3 hodinách + čaj a noční pauza od 24 hod do 6 hodin. Výše dávky Nutrisonu dle tolerance pacienta od 50 ml a výše.“* S2: *„Parenterální výživa, enterální výživa, když pacient stravu toleruje.“* S3: *„Jelikož jde o hypotermii, která netrvá déle než několik hodin, tak parenterálně do CŽK a je zavedena i NGS.“* S4: *„Pacient je v terapeutické hypotermii udržován po dobu 2 hodin, proto je v intenzivní péči výživa řešena až později, nejčastěji je strava podávána nasogastrickou sondou, nebo sondou duodenální.“* S5: *„Novorozenec má pouze parenterální příjem, po celou dobu chlazení nepodáváme nic per os ani mateřské mléko od matky.“*

V této podkategorii jsme se také dozvěděli, že všechny sestry zajišťují vyprazdňování moči zavedením permanentního močového katétru (S1, S2, S3, S4, S5). Většina sester uvedla, že stolice se u těchto pacientů obvykle nedostaví kvůli zpomalení metabolismu a z důvodu, že terapeutická hypotermie netrvá tak dlouho, aby se stolice dostavila (S2, S3, S4). Zbytek sester odpovědělo, že pacienti se vyprazdňují do plen, které se pak dle potřeby mění (S1, S5). Zde jsou jejich odpovědi. S1: *„Při umělém spánku vyprazdňování do plen, při zácpě podáváme lactulosu.“* S2: *„Permanentní močový katétr. Terapie je krátkodobá, biologické funkce zpomalené, stolice se většinou nedostaví.“* S3: *„V této době často pacient nemá stolicí. Moč je odváděna pomocí*

PMK, sleduje se příjem a výdej každou hodinu. Žaludeční obsah odvádí NGS.“
S4: *„Dbáme na dřívější zvyky. Pokud tedy pacient chodí na stolicí jednou za tři dny, nesnažíme se v intenzivní péči o kratší intervaly vyprazdňování. Diurézu sledujeme po hodině a bilancujeme po 6 hodinách příjem a výdej. S5: „Novorozenec má zajištěný PMK. Přebalování od stolice děláme dle potřeby.“*

Podkategorie 2.2 – Zajištění žilního vstupu a péče o žilní vstup

V této podkategorii jsme se dozvěděli, že všechny sestry označily jako nejlepší volbu pro žilní vstup centrální žilní katétr kvůli infuzím a lékům, které jsou pacientovi podávány (S1, S2, S3, S4). Jen S5 uvedla, že u nich zavádějí umbilikální venózní a arteriální katétr. Zde jsou jejich odpovědi. S1 odpověděla: *„Centrální žilní přístup v.subclavia, v.jugularis.“* S2: *„Určitě centrální žilní vstup.“* S3: *„CŽK, či kanyla s velkým průsvitem. Ale na ARO jsem se setkala nejčastěji s CŽK.“* S4: *„My při příjmu okamžitě kanylujeme centrální žilní katétr, který se mi zdá nejvhodnější. Nejčastěji kanylujeme v.subclavii nebo v.jugularis. CŽK je pro nás výhodný, protože nám většinou kapou minerály v dávkovači a z 95 % i katecholaminy, které do PŽK nejsou vhodné kvůli poškození periferních cév.“* S5: *„Umbilikální venózní katétr a umbilikální arteriální katétr.“*

Všechny sestry popisují péči o žilní vstup jako běžnou (S1, S2, S3, S4, S5). K péči o žilní vstup většinou využívají sterilní krytí a tegaderm s gelovým polštářkem a převaz dělají po sedmi dnech, nebo když je krytí znečištěno (S1, S3, S4, S5). Sestry dále popsaly, že v rámci péče chodí pravidelně kontrolovat místo vpichu. Hodnotí zarudnutí a krvácení (S3, S4, S5). Na centrální žilní katétr jsou umístěny filtry (S1, S4). Zde jsou přiloženy odpovědi sester. S1: *„Kontrola místa vpichu, průchodnost katétru, speciální sterilní krytí s gelem, používání filtrů, konektorů.“* S3: *„Dle povahy vstupu, každý den hodnotím riziko a vznik infekce, provádí se sterilní převaz dle potřeby, pokud vstup nekrváčí, je přelepen tegadermem s gelem.“* S4: *„Sterilně ošetřujeme při kanylaci. Poté většinou nalepíme krytí, jako je tegaderm, který má gelový čtvereček na vstupu, toto krytí necháme maximálně sedm dní, poté měníme. Pokud je samozřejmě krytí nějakým způsobem znečištěno nebo je vstup zakrvácený, zarudlý a podobně, krytí odstraňujeme a dle komplikací řešíme a vyměníme krytí. Pokud je potřeba, překanylujeme. Na katétr připojujeme filtry, lipidový k parenterální výživě. O vstupy pečujeme pečlivě, každý den dělá denní i noční služba záznamy o vstupech do ošetřovatelské dokumentace.“*

S5: „Tady asi nic speciálního. Dítě má katétry překryté sterilními čtverci, tegadermem, které standardně nepřevazujeme, pouze jen při znečištění.“

Podkategorie 2.3 – Zajištění dýchacích cest a péče o DC

V této podkategorii jsme se dozvěděli, že se všechny sestry shodly, že je pacient intubován a je na úplné plicní ventilaci (S1, S2, S3, S4, S5). Sestry odpověděly následovně. S1: „Stavy po KPR je nutné zaintubovat a pacient je na UPV.“ S2: „Pacient při řízené hypotermii nesmí být při vědomí – analgosedace. Zajištění intubační kanylou, řízená ventilace.“ S4: „Po příjmu je každý zresuscitovaný pacient zaintubovaný, proto si je přijímáme už sedované i zrelaxované. Pacient je tedy na ARO připojen na ventilátor a plně ventilován i sedován.“ S5: „Dítě je na UPV.“

Dále jsme se dozvěděli, že péče o dýchací cesty probíhá následovně. Sestry se shodly, že je třeba pravidelné odsávání sekretu z dutiny ústní a endotracheální kanyly. Provádí se pravidelná hygiena dutiny ústní a kontrola těsnosti manžety (S, S2, S3, S4, S5). Některé ještě dodaly, že je třeba dostatečné zvlhčování a nebulizace (S2, S3). S1: „Pravidelné odsávání z ETK, DÚ, kontrola těsnosti manžety, pravidelná hygiena dutiny ústní skinseptem a borglycerinem.“ S2: „Odsávání z DC, nebulizace.“ S3: „Dostatečná hygiena, zvlhčení a odsávání.“ S4: „Pacient je zaintubovaný, proto ho odsáváme přes trvale permanentní sání, které měníme každé tři dny za nové. Je dobře, že je sání uzavřeným systémem, proto nezanese žádnou infekci do dýchacích cest. Odsáváme dle potřeby. I v pravidelných intervalech. Každých 12 hodin polohujeme tubus do druhého koutku, abychom zabránili otlakům. Tubus fixujeme náplastí a obinadlem. Měříme balónek, který by měl být v zeleném poli, pokud měříme manometrem. Zkušená sestra pozná ideální nafouknutí balonku pohmatem. Pokud je pacient na UPV delší dobu, přistupujeme k punkční tracheostomii.“ S5: „Pravidelné polohování a správné napolohování ET kanyly. Pravidelné odsávání z dýchacích cest, dle potřeb. Obvykle stačí á 3 hod, ale samozřejmě dle stavu novorozence.“

Podkategorie 2.4 – Monitorace vitálních funkcí

V této kategorii jsme se dozvěděli, že je důležité sledovat vitální funkce člověka. Sestry sledují krevní tlak buď arteriální, nebo pomocí manžety a CVP, pacient má připevněné EKG svody, měří se saturace kyslíkem, dechy, puls a tělesná teplota (S1, S2, S3, S4, S5). Ta je měřena pomocí jícnového čidla a lékařským teploměrem (S1, S2). Zde jsou připojeny odpovědi sester. S1: *„Monitorace EKG, TK (manžetou či arteriální tlak), SaO₂, dech, CVP. Měření teploty: lékařský teploměr, měření pomocí jícnového teplotního čidla.“* S2: *„Většinou invazivní – arteriální tlak, CVP, teplotní čidlo v těl. dutině atd.“* S3: *„Arteriální katétr, EKG, saturační čidlo, napojení na ventilátor, odběry krve, astrup...“* S4: *„Využíváme kontinuální měření krevního tlaku přes a.radialis. Dále měříme saturaci, pulsy, tělesnou teplotu a občas monitorujeme hemodynamiku systémem LiDCO nebo PiCCO.“* S5: *„Invazivně měříme arteriální tlak pomocí zavedeného arteriálního katétru. Dítě má pulsní oxymetr na měření saturace, akce srdeční, dechu. EKG svody. Počet dechů jak aktivních od dítěte nebo řízené ventilátorem nám ukazuje ventilátor.“*

Kategorie 3 – Ukončení TH

Třetí kategorie je zaměřena na ukončení terapeutické hypotermie. V první podkategorii jsou odpovědi na otázky, kdy se přistupuje k ukončení terapeutické hypotermie na jejich oddělení a jakým způsobem ji ukončují. A v druhé podkategorii jsou shrnuty odpovědi na otázku týkající se ošetrovatelské péče, která je pacientovi poskytována po ukončení terapeutické hypotermie.

Podkategorie 3.1 – Čas a způsob ukončení TH

V této podkategorii se většina sester shodla, že je terapeutická hypotermie ukončena nejméně po 12 hodinách a nejdéle po 24 hodinách (S1, S2, S4). S5 uvedla, že terapeutická hypotermie se ukončuje po 72 hodinách. Hypotermie je ukončena dle rozhodnutí lékaře (S2, S3). Pacient je zahříván na fyziologickou teplotu podle S4 rychlostí 0,1–0,2 °C. S2 a S5 udávají 0,5 °C za hodinu. Zde jsou odpovědi sester. S1: *„Hypotermie po KPR se většinou ukončuje po 24 hodinách.“* S2: *„12–24 h – dle lékaře. Postupným zahříváním pacienta ideálně o půl stupně za hod, sledování vitálních funkcí.“* S3: *„Když rozhodne lékař.“* S4: *„Terapeutickou hypotermii ukončujeme do 24 hodin. Ukončuje se pomalým nástupem k normotermii. Tedy maximálně 0,1–0,2 stupně za hodinu nahoru. Pacient je stále sledován.“* S5: *„Po 72 hodin.“*

Pozvolna 0,5 °C za hodinu na TT 37,0 °C. Doba ohřívání 6–8 hodin. Sledování hladiny laktátu. Riziko křečí a oběhového selhání. Intenzivní monitorace ještě 24 hodin po dosažení fyziologické TT – riziko hypertermie.“

Podkategorie 3.2 – Specifika péče o pacienta po ukončení TH

V této podkategorii jsme se dozvěděli, že dle sester se o pacienta po ukončení terapeutické hypotermie pečuje běžným způsobem (S1, S2, S3, S4, S5). Plní se ordinace lékaře, pokračuje se v léčbě základního onemocnění, kontrolují se fyziologické funkce, ukončuje se podávání sedativ, stav pacienta je sledován (S1, S2, S3, S4, S5). Zde jsou odpovědi sester. S1: *„Kontrola teploty, komplexní ošetrovatelská péče a dle stavu pacienta pokračování v léčbě základního onemocnění.“* S2: *„Sledování vitálních funkcí, plnění ordinací lékaře, kontrola pokožky, teploty, výživa.“* S3: *„Dle ordinací a rozhodnutí lékaře, dle stavu a prognózy pacienta. Zajištění fyziologické TT atd.“* S4: *„O pacienta pečujeme standardně jako o jakéhokoli pacienta na UPV. Při normotermii se snažíme pacienta opatrně vyvést z anestezie a hodnotíme vědomí, do jakého se pacient nabudí. Dle tohoto stavu postupujeme dále.“* S5: *„Ukončení podávání sedativ, ATB, UPV. Zahájení realimentace. Vyšetření: oční, neurologické, EEG, MRI, USG. Zahájení RHC, zácvik rodičů.“*

Kategorie 4 – Komplikace vzniklé v souvislosti s TH

Ve čtvrté kategorii jsou zahrnuty odpovědi na otázky týkající se komplikací, které mohou vzniknout v souvislosti s terapeutickou hypotermií. Otázky jsou zaměřeny na zkušenosti sester s komplikacemi a na to, jak jsou zvyklé vzniklé komplikace řešit.

V této kategorii jsme se dozvěděli, že žádná ze sester se nikdy nesešla s žádnou komplikací, která vznikla v souvislosti s terapeutickou hypotermií (S1, S2, S3, S4, S5). Jako komplikace uvedly omrzliny, arytmií, hypotenzi, poruchu vnitřního prostředí a srážlivosti, malý výdej moči a bradykardii (S1, S2, S3, S4, S5). Zde jsou jejich odpovědi. S1: *„Neměla jsem zkušenost s komplikací u hypotermie. Komplikací mohou být omrzliny, proleženiny, hypotenze, arytmie, poruchy vnitřního prostředí, porucha srážlivosti.“* S2: *„Hypotenze, bradykardie, arytmie.“* S3: *„Nevím konkrétně, na žádné si nevzpomínám. Možná nízký TK, malý výdej moči.“* S4: *„Vyskytují se bradykardie nebo poruchy srdečního rytmu, pacient může být oběhově nestabilní. Hypotermii provádíme z toho důvodu, abychom snížili mortalitu a zvýšili příznivý nález neurologický po vyvedení z anestezie. Proto jsou komplikací i úmrtí a špatný*

neurologický nález.“ S5: „Poruchy srdečního rytmu, zvýšení nároků na léčbu nestability krevního oběhu, poruchy rovnováhy vnitřního prostředí (koncentrace minerálů a glukózy v organismu) a poruchy krevní srážlivosti, které mohou vyústit v krvácení...“

Na otázku, jak se vzniklé komplikace řeší, S1 a S2 odpověděly, že neví, jak vzniklé komplikace řešit, jelikož se s žádnými nesetkaly. S3, S4 a S5 řekly, že vzniklé komplikace budou řešit dle ordinace lékaře. Zde jsou přiloženy jejich odpovědi. S1: *„Neměla jsem možnost se setkat s komplikací u terapeutické hypotermie.“* S2: *„Dle ordinace lékaře-katecholaminy, antiarytmika.“* S3: *„Dle ordinace lékaře.“* S4: *„Vše řešíme dle ordinace lékaře. Při bradykardií nasazujeme nejprve bolusově, poté kontinuálně medikaci. Při hypotenzi také tak. U špatného neurologického nálezu se snažíme o včasnou rehabilitaci. U úmrtí už toho moc neuděláme.“*

6. Diskuze

Bakalářská práce se zabývá terapeutickou hypotermií a ošetrovatelskou péčí poskytovanou pacientům, na které byla terapeutická hypotermie aplikovaná. Je třeba rozlišovat rozdíl mezi hypotermií a terapeutickou hypotermií. Hypotermie je stav celkového podchlazení organismu na teplotu, která je nižší než 35 °C. Hypotermie může být způsobena například pádem do studené vody nebo při delším pobytu venku při nízké teplotě (Štětina a kol., 2014). Projevy jsou třes, pocity chladu, apatie, zpomalené tempo, špatná koordinace pohybů. S horšícím se stavem se mohou objevit kvalitativní i kvantitativní poruchy vědomí, fibrilace síní, svalový hypertonus, zpomalování tepové frekvence a dechu, pokles krevního tlaku a rozvoje bezvědomí. Tento stav může vést až k úmrtí (Kalvach a kol., 2011). Mezi dlouhodobé následky hypotermie patří například srdeční insuficience, pankreatitida, selhání ledvin a jater a podobně. Při hypotermii se také mohou objevit omrzliny 1. až 3. stupně (Silbernagl, Lang, 2012). Zatímco terapeutická hypotermie je léčebná metoda, během které je cíleně snížena tělesná teplota pacienta v širokém rozmezí na teplotu 32–36 °C podobu 12–24 hodin (Šeblová a kol., 2018). V současné době se stala preventivním prostředkem sekundárního poškození mozku, které hrozí osobám po srdeční zástavě (Hůlek, 2018). Následkem této hypotermie se redukuje spotřeba kyslíku, produkce kyslíkových radikálů a dochází k útlumu aktivace lipáz a proteáz. Tento proces vede k hlavnímu cíli léčby, kterým je menší posthypoxické poškození mozku (Šeblová a kol., 2018).

Cílem mé bakalářské práce bylo zjistit, jaká jsou specifika péče o pacienty léčené pomocí terapeutické hypotermie. Výzkum se vztahoval konkrétně na nemocnice v Jihočeském kraji. Povedlo se mi kontaktovat sestry ze tří různých nemocnic, které se v tomto kraji nacházejí. Výzkumný vzorek se skládá z pěti sester, které pracují buď na jednotce intenzivní péče, nebo na anesteziologicko-resuscitačním oddělení. Sestry mají různé vzdělání a různou délku praxe (Viz tabulka č. 1).

Byly stanoveny dvě výzkumné otázky. První výzkumnou otázkou je: „**Jaké jsou zkušenosti sester v péči o pacienty léčené pomocí terapeutické hypotermie?**“ Z výzkumu je vidět patrný rozdíl ve zkušenostech sester s terapeutickou hypotermií podle velikosti nemocničního zařízení. S1 a S2 pracují v menší nemocnici, a i přestože doba jejich praxe je delší, mají s terapeutickou hypotermií menší zkušenost než ostatní sestry (S3, S4, S5), které pracují ve větších nemocnicích Jihočeského kraje. S1 a S2

odpověděly, že na jejich oddělení se terapeutická hypotermie provádí pouze sporadicky přibližně pětkrát do roka a jejich zkušenosti jsou pouze okrajové. Na oddělení, kde pracuje S3, se terapeutická hypotermie využívá i dvakrát do měsíce. I přes četnost využívání terapeutické hypotermie na tomto oddělení S3 uvádí, že její zkušenosti jsou malé a s terapeutickou hypotermií se setkala zatím málo. Důvodem je její krátká praxe ve zdravotnictví. Nejvíce zkušeností s terapeutickou hypotermií má S5, která je zaměřená na pediatrické pacienty a novorozence. Ta uvedla, že na jejich oddělení mají během jednoho roku přibližně deset dětí, u kterých zahajují řízenou hypotermii. S4 má o něco méně zkušeností než S5. *„S terapeutickou hypotermií mám zkušenosti pouze okrajově. Několikrát jsem se o takového pacienta starala. Vždy mi bylo nepříjemné, že je pacient tímto způsobem „chlazen“, protože jsem sama zimomřivá. Samozřejmě vím, že je pacient plně sledován a chlad nemůže cítit. I přesto je pro mě zvláštní udržovat pacienta pod normotermií. Pracuji na anesteziologicko-resuscitačním oddělení, jsme rozděleni na dvě stanice. My přijímáme spíše polytraumata a druhá stanice interní případy. Tedy i resuscitace patří druhé stanici. S terapeutickou hypotermií se setkáváme, ale ne tak často“* (S4). I když jsou zkušenosti sester s terapeutickou hypotermií rozmanité, myslím si, že se všechny v problematice terapeutické hypotermie orientují dobře a jsou s ní obeznámeny.

S1, S2, S3, S4 a S5 uvedly, že terapeutickou hypotermii využívají pouze u pacientů po KPR. Cvachovec (2009) uvádí jako další důvod využití terapeutické hypotermie kontrolu nitrolební hypertenze při akutním selhání jater. Takový případ žádná ze sester nezmínila.

Většina sester uvedla, že k navození terapeutické hypotermie používají přístroj Blanketrol (S1, S2, S4), což je přístroj, který pumpuje ledovou vodu do jednorázové vinylové nebo do znovupoužitelné deky. Přístroj může být kombinován s monitorem tělesné teploty a může být naprogramován na specifickou teplotu, kterou má pacient mít (Mayer, Sessler, 2005). Jedna ze sester odpověděla, že využívají přístroj Medy-Therm III (S5). Tento přístroj funguje na stejném principu. Teplá, nebo studená voda podle toho, jestli chceme teplotu zvyšovat, nebo snižovat, cirkuluje termoregulační dekou, do které je pacient zabalen (Waxman, 2018). S4 uvedla, že nyní mají na oddělení i přístroj Arctic Sun 5000. Je to další přístroj na úpravu tělesné teploty fungující na stejném principu (Sole, Klein, Moseley, 2020).

Během terapeutické hypotermie je také možnost výskytu komplikací. Dle Cvachovce (2009) to může být například snížení tepové frekvence, krevního tlaku a srdečního výdeje, dále také arytmie, poruchy vnitřního prostředí nebo krevní srážlivosti. Vyskytuje se zde i riziko plicního edému. Všechny sestry řekly, že se s komplikacemi spojenými s terapeutickou hypotermií nikdy nesetkaly. Kdyby se někdy komplikace objevily, budou je řešit dle ordinace lékaře (S1, S2, S3, S4, S5).

Druhou výzkumnou otázkou, která byla stanovena k dosažení cíle je: „**Jaká jsou specifika péče o pacienty léčené pomocí terapeutické hypotermie?**“ Ošetrovatelství je samostatná vědecká disciplína, která prošla dlouhým vývojem. Hlavními rysy ošetrovatelství jsou láska k lidem, moudrost a především pomoc, konkrétně pomoc lidem. Cílem je uspokojování potřeb člověka s ohledem na jeho individualitu (Polevová a kol., 2018). Jednotka intenzivní péče je také nazývána zkratkou JIP, slouží ke krátkodobé hospitalizaci pro pacienty, kteří mají ohroženy základní životní funkce a vyžadují intenzivní péči (Vondráček, 2009). Potřeby pacienta na jednotkách intenzivní péče jsou odlišné od pacientů na standardních odděleních. Pacientův zdravotní stav se opravdu rychlým způsobem mění. A stejně jako pacientův zdravotní stav i jeho potřeby se nepřetržitě vyvíjí. Tím se pak také mění nároky, které má na ošetrovatelskou péči (Kapounová, 2020). Anesteziologicko-resuscitační oddělení neboli oddělení ARO slouží pacientům, u nichž došlo k selhávání nebo selhání základních životních funkcí. Těmto pacientům je zde poskytována specializovaná péče. ARO kromě toho také zajišťuje anesteziologickou péči pro obory zastoupené v nemocnici (Vondráček, 2009). Právě na těchto odděleních se terapeutická hypotermie provádí nejčastěji a sestry zde mají nejvíce zkušeností s péčí o pacienty léčené touto metodou. Ovšem z odpovědí, které byly získány od informantek bakalářské práce na otázku, jak pečují o pacienta během terapeutické hypotermie, sestry uvádějí, že tito pacienti nepotřebují odlišnou péči nežli běžní pacienti na těchto odděleních (ARO, JIP). Podle mého názoru se u těchto pacientů více kontroluje tělesná teplota než u běžných pacientů. Měří se pomocí čidla v tělní dutině (S2). Například v rektu (S5). Je třeba kontrolovat místa, kde je pacientova pokožka v kontaktu s lůžkem a s podložkami chladícího přístroje (S2). S4 odpověděla na tuto otázku následovně. „*O pacienta pečujeme standardně jako o jiného pacienta na anesteziologicko-resuscitačním oddělení. Je pod kontinuální monitorací – krevní tlak, puls, tělesná teplota, saturace a další hodnoty, které si lékař vyžádá. Je možná i monitorace hemodynamiky, především přístrojová*“ (S4). S3 na otázku

odpověděla podobně jako S4. „Většinou o ně pečujeme stejně jako o ostatní pacienty“ (S3). S2 sdílí na péči o pacienty během terapeutické hypotermie stejný názor jako S3. „Běžná péče, kontrola predilekčních míst, míst, kdy je pokožka v kontaktu s podložkami přístroje, zavedené čidlo do tělní dutiny pro kontrolu teploty“ (S2). S1 odpověděla na otázku následovně: „Pacienti, u kterých je indikována terapeutická hypotermie, jsou vždy v umělém spánku, na UPV, takže je nutná komplexní ošetrovatelská péče“ (S1). A S5 poskytla podrobný přehled toho, co všechno během hypotermie pacienta v pediatrickém odvětví čeká. „Během transportu udržovat TT 36 °C. Vyhřívání lůžka, nadále TT 36 °C. Monitoring fyziologických funkcí. Intubace a UPV. Periferní žilní katétr. RTG plic. USG vyšetření. Laboratorní vyšetření včetně bakteriologie. Brainz monitor. Močový katétr. Rektální teplotní čidlo. Aplikace krevní plazmy a antibiotik. Vypnutí vyhřívání lůžka. Položení dítěte na chladicí podložku. Doba chlazení 72 hodin. Kontinuální monitoring TT, srdeční akce, SpO₂, TK, EEG. Sledování diurézy. Nic per os. Farmakologické tlumení. Antikonvulziva. Katecholaminy. Laboratorní vyšetření. Něžná péče (hygiena, dýchací cesty, polohování, vyprazdňování)“ (S5).

Vyprazdňování je považováno za základní biologickou potřebu a její zajištění patří mezi základní ošetrovatelské úkony. Vyprazdňování moči i stolice se sleduje a zapisuje do dokumentace (Kelnarová, 2009). Pacientovo vyprazdňování moči během TH je zajištěno pomocí PMK a pro vyprazdňování stolice jsou pacientovi poskytnuty jednorázové inkontinenční pomůcky, které se pravidelně kontrolují a mění (S1, S5). Pokud se pacient delší dobu nevyprázdní, je mu podána laktulosa (S1).

Některé ze sester odpověděly, že jsou pacienti léčeni pomocí terapeutické hypotermie vyživování nasogastrickou sondou (S1, S4). Některé uvedly, že pacienti jsou vyživováni parenterální cestou přes CŽK (S3, S5). Jedna ze sester odpověděla, že jsou možné obě varianty (S2). Při podávání výživy sondou neboli enterálně znamená, že je do přímo do žaludku aplikován polymerní izokalorický enterální nutriční přípravek. Dle Zadáka 2017 na jednotkách intenzivní péče je takové podávání stravy zahájeno padesáti mililitry a za dvě hodiny dalších padesát mililitrů. Postupně se dávka navýší na 1000–3000 ml/den. Sestra S1 uvedla, že přes den podávají Nutrison po 3 hodinách a čaj, poté následuje noční pauza, která je od 24 hod do 6 hodin. Objem dávky Nutrisonu je regulován dle tolerance pacienta a ordinace lékaře. Další způsob je parenterální výživa, která může být totální, nebo pouze doplňková. Je aplikovaná buď do CŽK, nebo PŽK.

Tato výživa se dodává například z vaků all-in-one, kde jsou smíchány všechny výživové složky, nebo Multi.bottle systému ve formě izolovaných složek (Vytejková, 2015).

Nejvíce využívaným žilním vstupem jsme zjistili, že je ČŽK (S1, S2, S3, S4). Ten se běžně používá v péči o kriticky nemocné pacienty. Slouží k měření CVP, k intravenóznímu podání tekutin, parenterální výživy a léků, které by mohly poškodit periferní žilní systém (Krška, 2011). ČŽK se nejčastěji zavádí do horní duté žíly vénou jugularis nebo vénou subclavia. Jsou vyrobeny z polyuretanu, silikonu, polyvinylu apod. Můžou být jednocestné nebo vícepramenné (dvoucestné, trojcestné, ale i vícecestné). Převaz katétru se dělá dle potřeby a podle druhu krytí. Některé krytí vydrží déle. Převaz se dělá za aseptických podmínek (Vytejková, 2015). Krytí polopropustným adhezivním obvazem se mění 1× za 3 až 5 dní. Pokud je ČŽK krytý mulovým čtvercem, převaz se dělá 1× za 24 hodin. Po každém převazu se krytí označuje datem a hodinou. Převaz se zapisuje do dokumentace (Kelarová a kol., 2009). Dále také byla zmíněna kanyla s velkým průsvitem (S3). Tím je myšleno zavedení periferního žilního katétru, který může mít různý průsvit. PŽK je metoda, při které je do periferního řečiště zaveden speciální katétr neboli plastová kanyla, která je do řečiště zavedena přes kovovou jehlu (Vytejková, 2015). Místo pro zavedení PŽK se vybírá od hřbetu ruky po loketní jamku. Nevhodná místa pro zavedení kanyly jsou paretická končetina, místo zlomeniny nebo poranění, místo předešlé katetrizace nebo tuhá sklerotická žíla. Místo vpichu se zakrývá sterilním krytím. Ke krytí se používá transparentní film nebo krytí z netkaného textilu (Kelarová a kol., 2009). Podle Šlikové (2018) je po zavedení PŽK třeba dávat pozor na možné komplikace, například na paravenózní zavedení kanyly, zanesení infekce a vznik flebitidy.

Podle mého názoru je terapeutická hypotermie užitečnou metodou, která dokáže zlepšit rekonvalescenci pacientů po KPR. Péče o takového pacienta je komplexní a zahrnuje vyprazdňování, výživu, dýchací cesty, žilní vstupy, polohování, monitoraci vitálních funkcí a hygienu pacienta. Tuto péči by měla být kompetentní zvládnout každá všeobecná sestra.

7. Závěr

Tato bakalářská práce nesoucí název „*Terapeutická hypotermie z pohledu ošetrovatelské péče*“ se zabývá terapeutickou hypotermií a ošetrovatelskou péčí, která je pacientům léčeným pomocí terapeutické hypotermie poskytována. Cílem bakalářské práce bylo zjistit, jaká jsou specifika péče o pacienty léčené pomocí terapeutické hypotermie. Ke splnění cíle byly stanoveny dvě výzkumné otázky, které se k cíli vztahují. První výzkumná otázka se zabývá zkušenostmi a znalostmi sester v oblasti terapeutické hypotermie. Druhá otázka je zaměřena na specifickou péči o pacienty léčené pomocí terapeutické hypotermie, kterou vykonávají sestry na jednotkách intenzivní péče a na anesteziologicko-resuscitačních odděleních.

Z výsledků výzkumného šetření vyšlo najevo, že zkušenosti sester s terapeutickou hypotermií jsou velmi rozmanité podle tří faktorů. Zaprvé velikosti jak nemocnice, tak oddělení, na kterém sestry pracují. Sestry, které pracují v menších nemocnicích, mají až o polovinu méně případů terapeutické hypotermie, jelikož do jejich nemocnice neproudí takové množství pacientů jako do větších nemocnic, tím pádem mají i menší možnost získat zkušenosti v této oblasti. Zadruhé – druhem oddělení, na kterém pracují. Například bylo zjištěno, že i když sestra pracuje na anesteziologicko-resuscitačním oddělení, tak případy po KPR, u nichž se provádí terapeutická hypotermie, jsou přijímány spíše na jinou stanici téhož oddělení ve stejné nemocnici. A třetím faktorem je délka praxe na dané oddělení. Z výzkumu vyplývá, že délka praxe je důležitý faktor, jelikož sestra s nejkratší praxí má také nejméně zkušeností s terapeutickou hypotermií, i přestože na jejím oddělení mají ročně nejvíce pacientů léčených pomocí terapeutické hypotermie. Vzdělání sester nemělo v této oblasti velký význam. I když je zde výskyt těchto faktorů, všechny sestry dokázaly odpovědět na všechny otázky, které jim byly položeny. Tím jsem nabyla poznatku, že všechny sestry pracující v jihočeských nemocnicích na jednotkách intenzivní péče a na anesteziologicko-resuscitačních odděleních jsou s problematikou terapeutické hypotermie obeznámeny a mají s ní zkušenost, i když v některých případech jen sporadickou.

Co se týče ošetrovatelské péče poskytované pacientům léčeným pomocí terapeutické hypotermie, pomocí výzkumu jsem zjistila následující. Péče o tyto pacienty se nijak výrazně neliší od péče o ostatní pacienty, kteří jsou přijati na jednotku intenzivní péče a na anesteziologicko-resuscitační oddělení. Všechny dotazované uvedly, že se jedná

o komplexní ošetrovatelskou péči, která je poskytována i ostatním pacientům. Dále bylo zjištěno že pacient se nachází v umělém spánku. Proto je třeba zajistit dýchací cesty zavedením tracheální rourky a připojení na ventilátor na úplnou plicní ventilaci. Jedna ze sester také uvedla, že pokud je pacient na umělé plicní ventilaci delší dobu, přechází se z intubace na punkční tracheostomii (S4). Důležitá je monitorace vitálních funkcí, která probíhá kontinuálně. Měří se krevní tlak, SpO₂, puls, dech a podobně. Důležité je měření tělesné teploty, která se měří buď lékařským teploměrem, jícnovým teplotním čidlem, rektálním teplotním čidlem nebo senzorem v permanentním močovém katétru. Pacientovi je pravidelně prováděna hygiena dutiny ústní a odsávání sekretu. Pacient je vyživován pomocí nasogastrické sondy nebo přes centrální žilní katétr. Vyprazdňování moči probíhá pomocí permanentního močového katétru. Zavádí se žilní vstup, nejčastěji centrální žilní katétr a v některých případech i periferní žilní katétr s větším průsvitem. O žilní vstupy se pečuje běžným způsobem. Stolice se u dospělého pacienta během terapeutické hypotermie často nedostaví, jelikož je zpomalen metabolismus, tento stav netrvá déle než 24 hodin. Pacient se pravidelně v rámci dekubitální prevence polohuje. Myslím si, že všechny sestry jsou schopné tyto výkony provádět nebo u nich asistovat bez problémů.

Na základě výsledků této práce bude napsán odborný článek. Bude sloužit všeobecným sestrám jako podrobný přehled o terapeutické hypotermii a o ošetrovatelské péči, kterou je třeba poskytovat pacientům léčeným pomocí terapeutické hypotermie.

8. Seznam použité literatury

1. BARTŮNĚK, P., JURÁSKOVÁ, D., HECZKOVÁ, J., NALOS, D. ed., 2016. *Vybrané kapitoly z intenzivní péče*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-9328-8
2. BERNAL, W., MURPHY, N., BROWN, S. et al., 2016. A multicentre randomized controlled trial of moderate hypothermia to prevent intracranial hypertension in acute liver failure. *J Hepatol.* 65(2): 273–279. doi:10.1016/j.jhep.2016.03.003
3. BERSTEN A., HANDY J., 2014. *Oh's intensive care manual*. 7. vydání. London: Elsevier. 197–198 s. ISBN 978-1-4557-5013-9
4. BONAVENTURA, J., ALAN, D., VEJVODA, J., HONEK, J., VESELKA, J., 2016. History and current use of mild therapeutic hypothermia after cardiac arrest. *Arch Med Sci.* 12(5):1135–1141. doi:10.5114/aoms.2016.61917
5. BURDA, P., ŠOLCOVÁ, L., 2016. *Ošetrovatelská péče 2. díl*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5334-8
6. BYDŽOVSKÝ, J., 2011. *Předlékařská první pomoc*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2334-1
7. CVACHOVEC, K., ČERNÝ, V., DOSTÁL, P., PRCHLÍK, M., ŠEBLOVÁ, J., ŠEVČÍK, P., ŠKULEC R., TRUHLÁŘ, A., 2009. Konsenzuální stanovisko k použití terapeutické hypotermie. *Anesteziologie a intenzivní medicína*, Praha: ČLS J.E.Purkyně, 20(4), s. 221–224. ISSN 1214-2158
8. DINGOVÁ ŠLIKOVÁ, M., VRABELOVÁ, L., LIDICKÁ, L., 2018. *Základy ošetrovatelství a ošetrovatelských postupů: pro zdravotnické záchranáře*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-2324-7
9. DOBIÁŠ, V., 2013. *Klinická propedeutika v urgentní medicíně: pro zdravotnické záchranáře*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-8622-3
10. DORT, J., DORTOVÁ. E., JEHLIČKA, P., 2018. *Neonatologie*. 3.. Praha: Karolinum, 2018. ISBN 978-80-246-3936-9
11. GUNN, A., LAPTOOK, A., ROBERTSON, N. et al., 2017. Therapeutic hypothermia translates from ancient history in to practice. *Pediatr Res.* 81(1–2): 202–209. doi:10.1038/pr.2016.198
12. GRAVE, M., STERZ, F., NÜRNBERGER, A. et al., 2016. Safety and feasibility of the RhinoChill immediate transnasal evaporative cooling device during out-

- of-hospital cardiopulmonary resuscitation: A single-center, observational study. *Medicine(Baltimore)*. 95(34):e4692. doi:10.1097/MD.00000000000004692
13. HAHN, A. a kol., 2019. *Otorinolaryngologie a foniatrie v současné praxi*. 2.. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-2607-1
 14. HÁJEK, Z., ČECH, E., MARŠÁL, K. a kol., 2014. *Porodnictví: 3., zcela přepracované vydání*. 3.. Praha: Grada. ISBN 978-80.247-9427-3.
 15. HÁJEK, M. a kol., 2015. *Chirurgie v extrémních podmínkách: Odborný přehled pro lékaře a zdravotníky na zahraničních praxích*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-9025-1
 16. HŮLEK, P., URBÁNEK, P. a kol., 2018. *Hepatologie*. 3.. Praha 7: Grada. ISBN 978-80-271-0394-2
 17. HŮSKOVÁ, J., KAŠNÁ P., 2009. *Ošetrovatelství – ošetrovatelské postupy pro zdravotnické asistenty*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-6510-5.
 18. CHARVÁT, J. a kol., 2016. *Žilní vstupy: dlouhodobé a střednědobé*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-9437-7
 19. JELÍNKOVÁ, I., 2014. *Klinická propedeutika pro střední zdravotnické školy*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5093-4
 20. KAPOUNOVÁ, G., 2020. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. 2.. Praha 7: Grada. ISBN 978-80-247-1830-9
 21. KAZDA, A. et al., 2012. *Kritické stavy metabolická a labor. problém*. Praha 5: Galén. ISBN 978-80-7262-763-9
 22. KELNAROVÁ, J. a kol., 2009. *Ošetrovatelství pro střední zdravotnické školy – 2. ročník*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3106-3.
 23. KELNAROVÁ, J. et al., 2009. *Ošetrovatelství pro zdravotnické asistenty: 1.ročník*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2830-8
 24. KLEMENTA, B., KLEMENTOVÁ O., ADAMUS, M., UVÍZL, R., FOLWARCZNY, P., 2010. Mírná terapeutická hypotermie jako významný faktor zlepšení výsledku kardiopulmonální resuscitace. *Intervence v akutní kardiologii*. **9** (4), 186–189
 25. KOLÁŘ, J. et al., 2009. *Kardiologie pro sestry intenzivní péče*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-604-5

26. Kolektiv autorů, 2008. *Sestra a urgentní stavy*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2548-2
27. KRŠKA, Z. a kol., 2011. *Techniky a technologie v chirurgických oborech*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3815-4
28. KURUCOVÁ, A., 2012. *První pomoc*. 2.. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4582-4
29. KVALCH, Z., ČELEDOVÁ, L., HOLMEROVÁ, I., JIRÁK, R., ZAVÁZALOVÁ, H., WIJA, P. a kol., 2011. *Křehký pacient a primární péče*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4026-3
30. MAYER, S., SESSLER, D., 2005. *Therapeutic hypothermia*. New York: Marcel Dekker. ISBN 0-203-99734-4
31. MÁLEK, J. a kol., 2011. *Praktická anesteziologie*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-7440-4
32. MĚŠŤÁK, J., Malitor M. a Měšťák O., 2015. *Základy plastické chirurgie*. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-2874-5
33. O'ROURKE, R., WALSH, R., FUSTER, V., 2010. *Kardiologie: Hurstův manuál pro praxi*. 12.. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3175-9
34. PLEVOVÁ, I. a kol., 2018. *Ošetrovatelství I*. 2.. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-2326-1
35. REMEŠ, R., TRNOVSKÁ, S. a kol., 2013. *Praktická příručka přednemocniční urgentní medicíny*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4530-5
36. SLAVÍKOVÁ, J., ŠVÍGLEROVÁ J., 2012. *Fyziologie dýchání*. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-2787-8
37. SLEZÁKOVÁ, Z., 2014. *Ošetrovatelství v neurologii: 1*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4868-9
38. SILBERNAGL, S., LANG, F., 2012. *Atlas patofyziologie*. 2.. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3555-9
39. SOLE, M., KLEIN, D., MOSELEY, M., 2020. *Induction to critical care nursing*. 8.. Missouri: Elsevier. ISBN 978-0-323-64193-7
40. STRAVITZ, R., LARSEN, F., 2009. Therapeutic hypothermia for acute liver failure. *Crit Care Med*. 37(7 Suppl): S258-S264. doi:10.1097/CCM .0b013e3181aa5fb8
41. STREITOVÁ, D., ZOUBKOVÁ R. a kol., 2015. *Septické stavy v intenzivní péči: ošetrovatelská péče*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-9932-2

42. ŠEBLOVÁ, J., KNOR, J. a kol., 2018. *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře. 2.* Praha: Grada. ISBN 978-80-271-2145-8
43. ŠTĚTINA, J. a kol., 2014. *Zdravotnictví a integrovaný záchranný systém při hromadných neštěstích a katastrofách.* Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4578-7
44. ŠVARŤÍČEK, R., Šedová, K. a kol., 2007. *Kvalitativní výzkum v pedagogických vědách.* Praha: Portál. ISBN 978-80-246-2874-5
45. ŠVICHOVEC, J. a kol., 2018. *Farmakologie.* Praha: Grada. ISBN 978-80-271-2150-2
46. TRUHLÁŘ, A., Černý V., Pařízková R. a et al., 2015. Doporučené postupy pro resuscitaci ERC 2015. *Urgentní medicína: Časopis pro neodkladnou lékařskou péči.* **18**(1), 6–7. ISSN 1212-1924
47. VEVERKOVA, E. a kol., 2019. *Ošetrovatelské postupy pro zdravotnické záchranáře I.* Praha: Grada. ISBN 978-80-271-2417-6
48. VONDRÁČEK, J., DVOŘÁKOVÁ, V., VONDRÁČEK, L., 2009. *Medicínsko – právní terminologie: Příručka pro právní praxi.* Praha 7: Grada. ISBN 978-80-247-3151-3
49. VYTEJČKOVÁ, R., SEDLÁŘOVÁ, P., WIRTHOVÁ, V., OTRADOVCOVÁ I., KUBÁTOVÁ, L., 2015 *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné III.* Praha: Grada. ISBN 978-80-247-9742-7
50. VYTEJČKOVÁ, R., SEDLÁŘOVÁ, P., WIRTHOVÁ, V., HOLUBOVÁ J., 2011. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné I.* Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3419-4
51. WAXMAN, S., 2018. *Chasing men on fire: The story of the search for a pain gene.* Londýn: The MIT press. ISBN 978-02-620-3740-2
52. ZADÁK, Z., HAVEL E. a kol., 2017. *Intenzivní medicína na principech vnitřního lékařství. 2.* Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0922-7

9. Seznam diagramů a tabulek

Tabulka 1: Základní identifikační údaje	28
Diagram 1: Seznam kategorií a podkategorií	29

10. Seznam příloh

Příloha 1 Podklad pro polostrukturované rozhovory se sestrami

(Zdroj vlastní)

Podklad pro vedení polostrukturovaného rozhovoru

Identifikační údaje:

1. Nevyšší dokončené vzdělání:
2. Oddělení:
3. Délka praxe:

Vlastní rozhovor:

1. Jaké máte zkušenosti s terapeutickou hypotermií?
2. Jak často na vašem oddělení využíváte terapeutickou hypotermii?
3. V jakých případech je u vás zahájena terapeutická hypotermie?
4. Jaké metody využíváte k navození terapeutické hypotermie?
5. Jak pečujete o pacienta během terapeutické hypotermie?
6. Jakým způsobem zajišťujete u pacienta při terapeutické hypotermii stravování?
7. Jaké metody využíváte při měření vitálních funkcí u pacienta při terapeutické hypotermii?
8. Jakým způsobem zajišťujete u pacienta při terapeutické hypotermii vyprazdňování?
9. Jaký žilní vstup je podle vás nejvhodnější pro pacienta při terapeutické hypotermii?
10. Jak pečujete o žilní vstup pacienta?
11. Jakým způsobem zajišťujete dýchací cesty pacienta při terapeutické hypotermii?
12. Jak pečujete o dýchací cesty pacienta?
13. Jakou podpůrnou léčbu zavádíte u pacienta během terapeutické hypotermie?
14. Kdy ukončujete terapeutickou hypotermii a jakým způsobem?
15. Jak pečujete o pacienta po ukončení terapeutické hypotermie?
16. Jaké se vyskytují komplikace u P/K s hypotermií?
17. Jak vzniklé komplikace řešíte?

11. Seznam zkratek

AED: Automatizovaný externí defibrilátor

ARO: Anesteziologicko- resuscitační oddělení

ATB: Antibiotika

CNS: Centrální nervová soustava

CVP: Centrální venózní tlak

CŽK: Centrální žilní katetr

DC: Dýchací cesty

DÚ: Dutina ústní

EEG: Elektroencefalografie

EKG: Elektrokardiografie

EtCO₂: Kapnometrie

ETK: Endotracheální kanyla

JIP: Jednotka intenzivní péče

JIRP: Jednotka intenzivní péče a resuscitační péče

KPR: kardio pulmonální resuscitace

LiDCO: Diluce chloridu lithia

MRI: Magnetická rezonance

NGS: Nasogastrická sonda

PŽK: Periferní žilní katetr

RHC: Rehabilitace

RTG: Rentgen

SpO₂: Saturace kyslíku v krvi

SZŠ: Střední zdravotnická škola

TH: Terapeutická hypotermie

TK: Krevní tlak

TSK: Tracheostomická kanyla

TT: Tělesná teplota

UPV: Úplná plicní ventilace

USG: Ultrasonografie

VŠ: Vysoká škola