

Hypotermie během gynekologických operací

Zuzana Škorníčková*, Julie Vaňková**

* Univerzita Pardubice, Fakulta zdravotnických studií, Katedra porodní asistence a zdravotně sociální práce

** Oblastní nemocnice Trutnov, Lůžkové oddělení gynekologie

Abstract

ŠKORNIČKOVÁ, Z. – VAŇKOVÁ, J. Hypothermia during gynaecologic operations. In *Ošetrovateľstvo: teória, výskum, vzdelávanie* [online], 2017, vol. 1, no. 1, pp. 28-33. Available on: <http://www.oseetrovatelstvo.eu/archiv/2017-rocnik-7/cislo-1/hypotermie-behem-gynekologicky-ocheraci>.

Aim: The main aim of the work was to determine whether the selected clients coming for gynecological operating rooms in the hospital Pardubice region for gynecological operation lasting at least 90 minutes in hypothermia.

Background: The value of body temperature is ranked among important indicators of the current state of man. Body temperature determines the state of equilibrium, which is due to heat build-organism, receiving heat from the environment and dispersing heat from the body.

Methods: We made quantitative research, when the recording sheet own compositions have been recorded by us defined data (initials and year of birth, surgical approach, body temperature at predetermined intervals, weight, height, the person who measured the body temperature of the clients and undertake preventive measures against hypothermia). The respondents comprised 50 women of different ages and BMI, which underwent gynecological operation vaginal or abdominal, which lasted more than 90 minutes.

Results: Of the 50 clients who underwent gynecological operation lasting more than 90 minutes, had 30 of them (60 %), while on the operating room hypothermia. Women who ranged in normal BMI group were a total of 16 (32 %) of all those involved. In 14 of them (28 %) with hypothermia while on gynecological operating theater. The group of overweight BMI included 16 clients (32 %), hypothermia occurred in 9 of them (18 %). Obese belonged to a group of 18 women (36 %) of all monitored clients. In this case, hypothermia occurred in 5 of them (10 %) In operations, when the actual treatment lasted 90 minutes, hypothermia occurred in 17 (34 %) cases.

Conclusions: In our case, the hypothermia occurred in 30 of the 50 clients, which are quite alarming figure because hypothermia can lead to subsequent postoperative complications and decreased postoperative convalescence.

Keywords: body temperature, hypothermia, gynaecology, prevention of hypothermia, operating theatre, anaesthesia

Úvod

Tělesnou teplotu určuje stav rovnováhy, který je dán tvorbou tepla organizmem, příjmem tepla z vnějšího prostředí a výdejem tepla z organismu. Můžeme rozlišovat teplotu tělesného jádra, tedy tzv. teplotu hlubokou a teplotu povrchovou (Langmeier, 2009, s. 67; Mourek, 2005, s. 69; Trojan, 2003, s. 312). Vlastní centrum termoregulace se nachází v hypotalamu. Díky tomuto „termostatu“ je udržována konstantní tělesná teplota jádra $37 \pm 0,1$ °C a to pomocí interakce různých neurotransmiterů (např. dopamin, noradrenalin, serotonin, acetylcholin, prostaglandin E1) (Dostálová et al., 2015, s. 10). Hormonální produkce je další nedílnou součástí faktorů, které ovlivňují tělesnou teplotu. Může sem být zařazen např. tyroxin, hormon štítné žlázy, estrogen, který u žen ve fertilním, tedy plodném věku způsobuje ovulaci a tím i zvýšení vaginálně měřené teploty o 0,5 až 0,75 °C. Dalšími faktory mohou být přijatá potrava, infekce přítomny v organismu, dlouhodobé působení tepla či chladu, popáleniny, změny v počtu bílých krvinek, reakce na krevní deriváty, alkohol, nikotin, léky jako jsou např. anestetika, ale také epidurální a spinální anestezie. Při použití těchto blokády dochází ke snížení fyziologického prahu pro vazokonstrikci a třesavku v dolních končetinách přibližně o 0,6 °C. Pocit chladu je tedy potlačen, i přesto ale dochází k ochlazení organismu (Collins, 2007, s. 193; Mačák et al., 2012, s. 24; Jabor, 2008, s. 369). Celková anestezie hraje v ovlivňování termoregulace také výraznou roli. Jedná se o přímý účinek léků, přímý účinek na hypotalamus, kdy působením anestetik dochází k ovlivňování teplotního prahu hypotalamu pro vazokonstrikci, třesavku a pocení, přičemž práh pro vazokonstrikci a třesavku je ovlivněn více než práh pro pocení. Vyšší riziko pooperační hypotermie v důsledku vazodilatace hrozí po podání látek jako Midazolam či jiných benzodiazepinů nebo tramadolu (Dostálová et al., 2015, s. 10).

Hypotermie, neboli podchlazení, charakterizuje snížení teploty tělesného jádra pod 35 °C. Hypotermie tedy vzniká na základě snížené produkce tepla nebo zvýšenými ztrátami tepla. Při stavu, kdy hrozí pokles teploty tělesného jádra, dochází k aktivaci regulačních mechanismů, pomocí kterých je snaha o vyšší produkci tepla a to svalovým třesem nebo svalovými pohyby (Mourek, 2005, s. 74; Čížková, 2007, s. 477; Řeháček, Masopust, 2013, s. 93).

Cíl práce

Hlavním cílem bylo zjistit, zda jsou vybrané klientky, přicházející na gynekologické operační sály v nemocnici Pardubického kraje ke gynekologické operaci trávající minimálně 90 minut, vystaveny hypotermii. Jako dílčí cíle jsme zvolili: Zjistit,

zda jsou u vybraných klientek prováděna preventivní opatření vůči vzniku hypotermie. Zjistit, zda zdravotnický personál monitoruje tělesnou teplotu klientky a zjistit, zda je vztah mezi případným vnikem hypotermie a BMI.

Soubor

Soubor respondentů tvořilo 50 žen z různých věkových kategorií a BMI, které podstoupily gynekologickou operaci vaginální či abdominální, která trvala déle než 90 minut a které dobrovolně souhlasily s účastí na výzkumu. U všech žen byla během operačního zákroku využita celková anestezie.

Metodika

Kvantitativní výzkumné šetření bylo realizováno po odsouhlasení vrchní a staniční sestrou gynekologických operačních sálů ve vybrané nemocnici Pardubického kraje od dubna 2015 do března 2016. U klientek byla pomocí kalibrovaného elektrického teploměru *Thermoval Basic* značky HARTMANN měřena tělesná teplota v axile v předem stanovených intervalech. U všech klientek byla přikryta horní polovina těla prostěradlem a následně celé tělo sterilním rouškováním. Získané hodnoty a informace byly zapisovány do záznamového archu vlastní tvorby. Do archu byly také zaznamenávány iniciály operantky, rok narození, typ operačního výkonu, hmotnost, výška, BMI a zda, popř. v které fázi pobytu klientky na operačním sále probíhalo měření tělesné teploty klientky zdravotnickým personálem (tedy ne výzkumníkem). První měření proběhlo ve filtru pro pacienty po přeložení klientky na transportní vozík, přičemž bylo zároveň sledováno, zda je operantka přikrytá či nahá. Následně byla klientka převezena na operační sál a přeložena na operační stůl. V tomto okamžiku probíhalo další měření tělesné teploty, sledování, zda je operantka přikrytá a zda je přítomna vyhřívací podložka. Třetí měření bylo provedeno po úvodu do anestezie a čtvrté na začátku operačního výkonu. Následující měření byla prováděna každých 15 minut v průběhu celého operačního výkonu až do jeho skončení, kdy byla teplota opět změřena bez ohledu na časový odstup od posledního měření. Během výkonu bylo sledováno, zda byly používány infuzní roztoky ohřáté či nikoli, zda byly případně používány roušky v průběhu operace namáčeny v horkém roztoku či nikoli, zda byly roztoky používány pro případné výplachy (např. dutiny břišní) ohřáté a zda byly používány například tepelné podložky či jiné zahřívací pomůcky. Poslední měření bylo provedeno po přeložení klientky na transportní vozík.

Zjištěná data byla zhodnocena a zpracována v programu Microsoft Office Excel a STATISTICA pomocí absolutních a relativních četností, popisné statistiky a funkce suma.

Byla oslovena etická komise zdravotnického zařízení, ve kterém výzkumné šetření probíhalo, ale etická komise schválení nepožadovala. Všechny respondentky, které s výzkumným šetřením souhlasily, podepisovaly dobrovolně informovaný souhlas.

Výsledky

Z údajů získaných během výzkumu, do kterého bylo zahrnuto 50 žen přicházejících ke gynekologickému operačnímu zákroku, jsme zjistily, že u 30 z nich (60 %) se vyskytla během pobytu na operačním sále hypotermie. Ve studii Pyszkové et al. (2014) se hypotermie vyskytla u 63 % pacientů v době přijetí na dospávací jednotku. Výzkumný soubor byl tvořen 401 pacienty. V jejich šetření nebyla prokázána signifikantní korelace mezi změnou tělesné teploty po anestezii a věkem pacienta a nebyla prokázána signifikantní závislost mezi změnou tělesné teploty a pohlavím.

Tab. 1. Popisná statistika výskytu hypotermie u klientek během pobytu na gynekologických operačních sálech

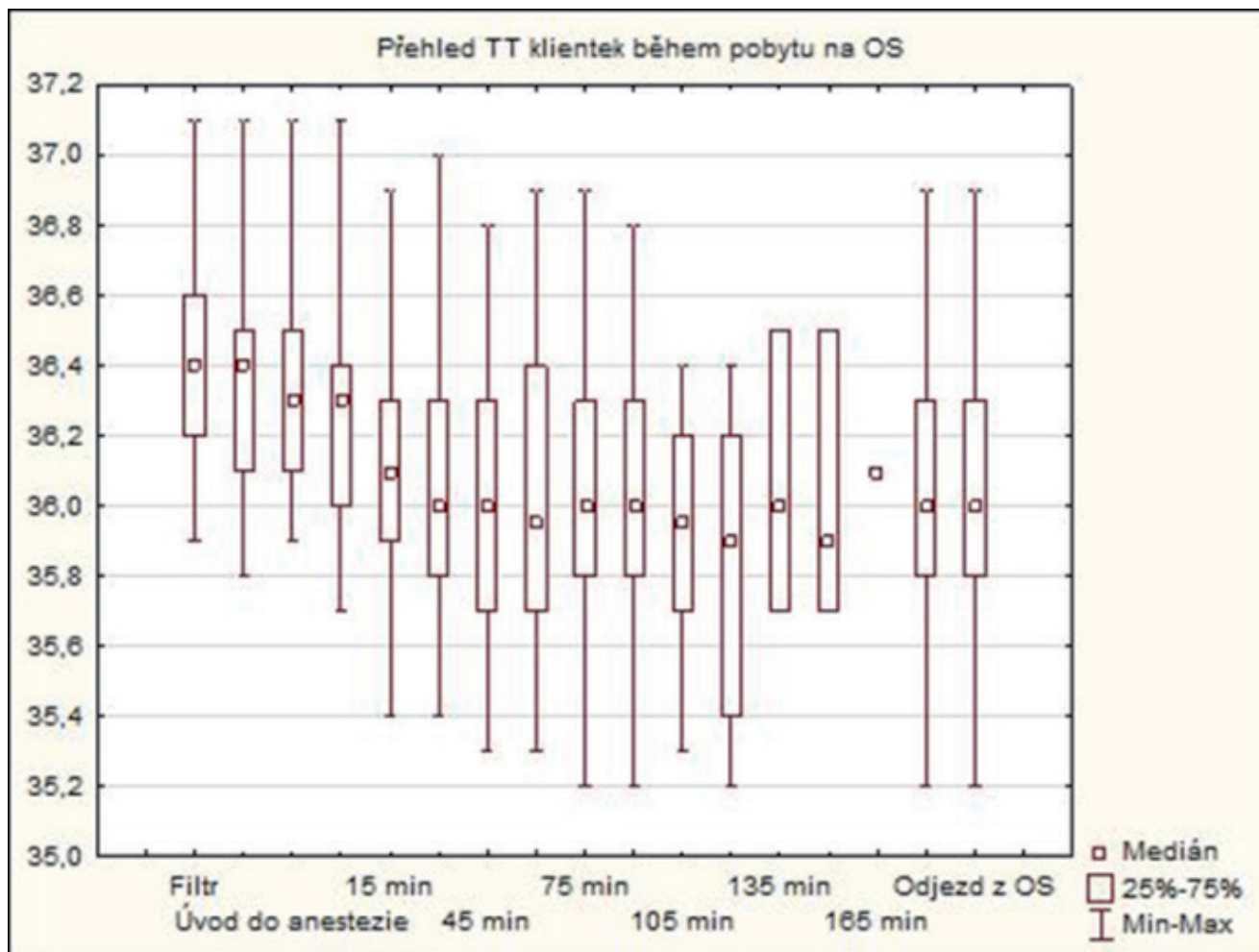
Místo měření TT	Počet respondentek	Průměr (°C)	Medián (°C)	Modus (°C)	Četnost (modu)	Min. (°C)	Max. (°C)	Rozptyl	Sm. odch.
Filtr	50	36,4	36,4	36,4	8	35,9	37,1	0,068	0,261
Příjezd na OS	50	36,3	36,4	36,4	8	35,8	37,1	0,071	0,266
Úvod do anestezie	50	36,3	36,3	36,2	9	35,9	37,1	0,068	0,261
Začátek výkonu	50	36,3	36,3	36,4	10	35,7	37,1	0,091	0,301
15 min.	50	36,1	36,1	36,0	9	35,4	36,9	0,099	0,315
30 min.	50	36,1	36,0	Vicemod.	7	35,4	37,0	0,107	0,326
45 min.	50	36,0	36,0	35,7	7	35,3	36,8	0,122	0,349
60 min.	50	36,1	36,0	35,7	9	35,3	36,9	0,136	0,369
75 min.	50	36,1	36,0	36,0	8	35,2	36,9	0,109	0,331
90 min.	50	36,0	36,0	35,9	8	35,2	36,8	0,108	0,328
105 min.	16	35,9	36,0	Vicemod.	3	35,3	36,4	0,119	0,345

Tab. 1. – pokračovanie

Miesto měření TT	Počet respondentek	Průměr (°C)	Medián (°C)	Modus (°C)	Četnost (modu)	Min. (°C)	Max. (°C)	Rozptyl	Sm. odch.
120 min.	6	35,8	35,9	36,2	2	35,2	36,4	0,247	0,497
135 min.	3	36,1	36,0	Vicemod.	1	35,7	36,5	0,163	0,404
150 min.	3	36,0	35,9	Vicemod.	1	35,7	36,5	0,173	0,416
165 min.	1	36,1	36,1	36,1	1	36,1	36,1	-	-
Konec výkonu	50	36,0	36,0	36,3	9	35,2	36,9	0,120	0,347
Odjezd z OS	50	36,0	36,0	36,0	10	35,2	36,9	0,126	0,355

Legenda: TT – tělesná teplota; OS – operační sál

Tabulka 1 uvádí přehled jednotlivých měření včetně popisné statistiky. U 50 klientek bylo provedeno měření od jejich pobytu ve filtru do 90. minuty operačního zákroku a od ukončení zákroku po odjezd z operačního sálu, pouze u 16 klientek proběhlo měření až do 105. minuty operace, u 6 klientek byla tělesná teplota měřena 120 minut operačního zákroku, u 3 klientek bylo měření během operace dlouhé 135 minut a jen 1 měření 165 minut. Minimální hodnoty tělesných teplot se pohybovaly od 35,2 °C do 36,1 °C. Nejnižší minimální tělesná teplota byla změřena v 75., 90., 120. minutě, po skončení operačních výkonů a po odjezdu z operačního sálu.



Obr. 1. Přehled tělesných teplot klientek během pobytu na operačních sálech

V obrázku 1 vidíme jednotlivé mediány, 25 % a 75 % kvantily, naměřené minimální a maximální hodnoty. Během měření tělesných teplot ve filtru pro pacienty byly zjištěny hodnoty od 35,9 °C do 37,1 °C s mediánem 36,4 °C, po příjezdu na operační sál byla minimální teplota ze všech 50 měření 35,8 °C, maximální 37,1 °C a medián 36,4 °C. Po úvodu do anestezie byla minimální naměřená tělesná teplota 35,9 °C, nejvyšší 37,1 °C, medián 36,3 °C a na začátku výkonu se tělesné teploty pohybovaly v rozmezí od 35,7 °C do 37,1 °C s mediánem 36,3 °C. Hodnoty tělesných teplot naměřené od prvních 15 minut

operace do 165. minuty se pohybovaly v minimech od 35,2 °C do 35,7 °C, v maximech pak od 36,1 °C do 37,0 °C s mediány od 35,9 °C do 36,1 °C. Po skončení operačního zákroku byla nejnižší naměřená teplota 35,2 °C, nejvyšší naopak 36,9 °C a medián 36,0 °C. Po odjezdu z operačního sálu jsem naměřila jako nejnižší teplotu 35,2 °C, maximální 36,9 °C s mediánem 36,0 °C.

Dílčím cílem práce bylo zjistit, zda existuje vztah mezi vznikem hypotermie u klientek přicházejících ke gynekologické operaci a BMI (tab. 2.).

Tab. 2. Výskyt hypotermie a BMI u klientek

Hypotermie	BMI		Celkem
	Norma	Nadváha	
Ano	14 28 %	9 18 %	28
Ne	2 4 %	7 14 %	22
Celkem	16	16	50

Klientky byly rozděleny do 3 skupin dle hodnot jejich BMI. Norma (BMI od 18,5 do 24,9), nadváha (BMI od 25,0 do 29,9) a obezita (BMI od 30,0 do 40,0 a více). Žen, které se řadily do skupiny BMI v normě bylo celkem 16 (32 %). U 14 z nich (28 %) se hypotermie během pobytu na gynekologickém operačním sále vyskytla. Do skupiny BMI nadváha patřilo 16 klientek (32 %), hypotermie se vyskytla u 9 z nich (18 %). Do skupiny obézních patřilo 18 žen (36 %) a v tomto případě se hypotermie vyskytla u 5 z nich (10 %).

V neposlední řadě nás zajímalo a bylo zároveň i cílem práce, zjistit, jaká preventivní opatření proti vzniku hypotermie se provádí na gynekologických operačních sálech. Všechny 50 klientek mělo být během pobytu na operačním sále přikryto buď prostěradlem, nebo peřinou a ve všech případech tomu tak bylo. Žádné klientce nebyly aplikovány infuzní roztoky předem ohřáté a nebyla použita tepelná podložka. U 15 operací, při nichž byla indikace k užití ohřátých roušek, byly tyto roušky vždy použity (100 %). Stejně tak tomu bylo i u použití zahřátých roztoků potřebných k výplachu. U všech 9 (100 %) operací, při nichž bylo těchto roztoků potřeba, byly vždy předem zahřáté (tab. 3.).

Tab. 3. Přehled preventivních opatření poskytovaných klientkám během pobytu na operačním sále

Prevence hypotermie	Respondentky	Indikovaný počet výkonů	Prevedený počet výkonů	Relativní četnost
Použití příkrývky během pobytu na OS	50	50	50	100 %
Podání ohřátých infuzních roztoků	50	50	0	0 %
Užití tepelné podložky	50	50	0	0 %
Podání zahřátých roušek	50	15	15	100 %
Podání zahřátého roztoku k výplachu	50	9	9	100 %

Měření tělesné teploty zdravotnickým personálem nebylo provedeno ani jednou, s výjimkou fáze po úvodu do anestezie. V tento moment byla tělesná teplota klientkám změřena, ovšem pouze ve 12 případech (24 %) z 50.

Diskuse

Ze všech 50 žen účastnicí se výzkumného šetření, se hypotermie vyskytla u 60 %. Při hypotermii se u klientek mohou rozvinout dlouhodobé následky tohoto procesu jako poruchy srdečního rytmu, jaterní a ledvinné selhání a rozvoj infekce. Kurz, Sessler a Lenhardt (1996) ve své studii, do které bylo zahrnuto 200 pacientů podstupující kolorektální chirurgický výkon zjistili třikrát vyšší výskyt infekce rány, opožděné hojení a prodlouženou hospitalizaci. Jak uvádí Rajagopalan, Mascha a Sessler (1996), pokles tělesné teploty o 1 °C signifikantně zvyšuje krevní ztrátu přibližně o 16 % a zvyšuje relativní riziko pro podání transfúze cca o 22 %. Ze získaných dat je zřejmé, že k největším poklesům teploty u žen docházelo mezi úvodem do anestezie a prvními patnácti minutami operace. Při srovnání tohoto výsledku s výsledky Benešové (2014), která se zaměřila na sledování změn tělesné teploty u klientek během operačních výkonů prováděných v celkové anestezii, zjistíme, že i v jejím výzkumu se hypotermie vyskytovala od úvodu do anestezie a po celou dobu pozorování tělesných teplot klientek se postupně prohlubovala, i když jen v řádech setin stupňů Celsia. Jak uvádí Dostálová a Dostál (2015), pokles tělesné teploty nastává po úvodu do anestezie ve všech fázích (redistribuce, lineární pokles a fáze plató). K největšímu poklesu teploty dochází v prvních třiceti minutách. Na výskyt hypotermie mají vliv interindividuální rozdíly. U asi 60 % pacientů klesá teplota lehce pod 36 °C, u 20 % pacientů je pokles mírně pod 35,5 °C a u 10 % pacientů je významný pokles teploty pod 35 °C.

Dalším cílem bylo zjistit odpověď na otázku, zda je nějaký významný vztah mezi hodnotou BMI klientek a případnou hypotermií. Langmeier (2009) uvádí, že významnou roli proti ztrátám tepla z lidského těla do okolního prostředí hraje síla

podkožní vrstvy. Je-li vrstva tukové tkáně silnější, působí jako tepelný izolant a může tělo chránit před případným vznikem hypotermie. Aston et al. (2005) mezi rizikové faktory pro vznik hypotermie řadí mimo jiné také BMI, kdy vyšší BMI má mírně protektivní efekt, přidružené choroby, délka výkonu, rozsah a otevírání dutin, množství náhradních tekutin, krve a jejich teplota a v neposlední řadě typ anestezie.

Co se týče provádění preventivních opatření proti vzniku hypotermie, všechny ženy byly po celou dobu pobytu na operačním sále přikryty. V tomto bodě tedy personál ztrátám tepla předcházela a zároveň dbal na intimitu ženy, což je i důležitým faktorem kvality péče. Avšak i přes toto opatření mělo 60 % ze všech klientek hypotermii během pobytu na operačním sále. Dostálová a Dostál (2015) uvádí, že ohřev je větší a rychlejší, pokud je zahříván více trup než končetiny a největší efekt má ohřev trupu a končetin zároveň. Benešová (2014) ve svém výzkumu zaměřeném na sledování změn tělesných teplot u pacientů během operací v celkové anestezii uvádí, že při použití různých pomůcek k prevenci hypotermie (vyhřívací dečka, termoizolační fólie) se průměrné tělesné teploty pacientů během operačního zákroku zvyšují. Výzkum Jedličkové (2015), který se týkal vlivu prostředí na tělesnou teplotu operovaného pacienta na centrálních operačních sálech fakultní nemocnice, dokazuje, že při použití samovyhřívací příkrývky se tělesná teplota klientů zvýšila během celého operačního zákroku o 0,2 °C a byla tak udržena i při odjezdu z operačního sálu.

Posledním cílem práce bylo zjistit, zda personál sleduje tělesnou teplotu klientek během jejich pobytu v operačním traktu. Výsledkem výzkumu je, že pouze ve 12 případech z 50, což činí 24 %, byla tělesná teplota klientce změřena a to jen po úvodu do anestezie. Tento výsledek byl znepokojující. Základním předpokladem prevence hypotermie či jejího řešení je samozřejmě měření tělesné teploty klientky v daných časových úsecích, což se v našem případě nepotvrdilo.

Limity výzkumu

Mezi limity výzkumu můžeme zahrnout velikost pracoviště, kde výzkumné šetření probíhalo. Pravděpodobně ve větších zdravotnických zařízeních mohou mít vyšší finance na používání preventivních opatření proti vzniku hypotermie. Dalším limitem může být to, že byla měřena tělesná teplota v axile a ne hloubková tělesná teplota.

Závěr

Hlavním cílem výzkumného šetření bylo zjistit, zda se u klientek přicházejících ke gynekologické operaci trávící minimálně 90 minut na gynekologické operační sály do nemocnice v Pardubickém kraji vyskytla hypotermie či nikoli. V našem případě se hypotermie vyskytla u 30 klientek z 50, což je poměrně alarmující číslo, jelikož hypotermie může vést k následným pooperačním komplikacím a zhoršené pooperační rekonvalescenci. Největší problém spatřujeme v tom, že tělesná teplota není klientkám monitorována, i když by správně být měla. Tělesnou teplotu by měl monitorovat anesteziolog dle metodického pokynu daného zdravotnického zařízení. Prozatím není jednotné nařízení na četnost měření a intervaly mezi nimi. Americká společnost anesteziologů určuje požadavek na měření tělesné teploty tak, že každý pacient podstupující anestezii má mít monitorovanou teplotu, pokud jsou plánovány, očekávány nebo předpokládány signifikantní změny v tělesné teplotě (American Society of Anesthesiologist, 2010). Obecná doporučení jsou zahájení anestezie, pokud je teplota pacienta vyšší než 36,0°C u plánovaných výkonů a teplotu monitorovat každých 15 minut. U pacientů hypotermických je doporučováno tělesnou teplotu monitorovat každých 15 minut. Při zjištění poklesu tělesné teploty na hranici hypotermie by měly perioperační sestry ve spolupráci s lékaři zahájit preventivní opatření proti dalšímu rozvoji hypotermie. Pro tuto situaci by bylo dle našeho názoru vhodné vytvořit standard pro přesně stanovené časové úseky měření tělesné teploty během pobytu v operačním traktu.

Seznam bibliografických odkazů

ASTON, J. – SHI, E. – BULLOT, H. – GALWAY, R., CRISP, J. 2005. Qualitative evaluation of regular morning meetings aimed at improving interdisciplinary communication and patient outcomes. In *International Journal of Nursing Practice* [online], 2005, no. 11, pp. 206-213. [cit. 2016-11-09]. Dostupné na internete: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16109044>.

BENEŠOVÁ, M. 2014. *Změny tělesné teploty u pacientů během operačního výkonu v celkové anestezii*. České Budějovice, 2014. Diplomová práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Fakulta zdravotně sociální. Vedoucí práce PhDr. Andrea Hudáčková, Ph.D.

COLLINS, R. D. 2007. *Diferenciální diagnostika prvního kontaktu*. Praha: Grada, 2007. 578 s.

ČÍŽKOVÁ, L. 2007. *Sestra a urgentní stavy*. Praha: Grada, 2007. 552 s.

DOSTÁLOVÁ, V. – DOSTÁL, P. 2015. Perioperační hypotermie u plánovaných terapeutických a diagnostických výkonů. In *Anesteziologie a intenzivní medicína*, 2015, roč. 26, č. 1, s. 8-16.

JABOR, A. 2008. *Vnitřní prostředí*. Praha: Grada, 2008. 530 s.

JEDLIČKOVÁ, J. 2015. *Vliv prostředí na tělesnou teplotu operovaného pacienta na COS I ve FN Brno*. EORNA Congress, 2015.

KURZ, A. – SESSLER, D. I. – LENHARDT, R. 1996. Perioperative normothermia to reduce the incidence of surgical-wound infection and shorten hospitalization. Study of Wound Infection and Temperature Group. In *The New England Journal of Medicine* [online], 1996, vol. 334, no. 19, pp. 1209-1215.

LANGMEIER, M. 2009. *Základy lékařské fyziologie*. Praha: Grada, 2009. 320 s.

MAČÁK, J. – MAČÁKOVÁ, J. – DVOŘÁČKOVÁ, J. 2012. *Patologie*. 2., dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. 347 s.

MOUREK, J. 2015. *Fyziologie - učebnice pro studenty zdravotnických oborů*. Praha: Grada, 2005. 224 s.

PYSZKOVÁ, O. et al. 2014. Výskyt hypotermie v perioperačním období – unicentrická observační studie. In *Anesteziologie a intenzivní medicína* [online]. 2015, roč. 25, č. 4, s. 267-273. [cit. 2016-11-11]. Dostupné na internete: <http://www.prolekare.cz/anesteziologie-intenzivni-medicina-clanek/vyskyt-hypotermie-v-perioperacnim-obdobi-unicentricka-observacni-studie-50106>.

ŘEHÁČEK, V. et al. 2013. *Transfuzní lékařství*. Praha: Grada, 2013.

STANDARDS FOR BASIC ANESTHETIC MONITORING [online]. 2010. [cit. 2016-11-08]. Dostupné na internete: <http://www.asahq.org/For-Healthcare-professionals/media/For-Members/documents/Standards-Guidelines-Stmts/Basc-Anesthetic-Monitoring-2011.ashx>.

TROJAN, S. 2003. *Lékařská fyziologie*. Praha: Grada, 2003. 772 s.

Kontakt

Mgr. Zuzana Škorníčková

Katedra porodní asistence a zdravotně sociální práce, FZS UPa

Průmyslová 395

53210 Pardubice

Česká republika

E-mail: zuzana.skornickova@upce.cz

Prijaté: 11. 10. 2016

Akceptované: 21. 11. 2016