

Vysoká škola zdravotnická, o. p. s., Praha 5

**KARDIOPULMONÁLNÍ RESUSCITACE TĚHOTNÝCH
A NOVOROZENCŮ**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

ANEŽKA SIVULKOVÁ

Praha 2018

VYSOKÁ ŠKOLA ZDRAVOTNICKÁ, o. p. s., PRAHA 5

**KARDIOPULMONÁLNÍ RESUSCITACE TĚHOTNÝCH
A NOVOROZENCŮ**

Bakalářská práce

ANEŽKA SIVULKOVÁ

Stupeň vzdělání: bakalář

Název studijního oboru: Porodní asistentka

Vedoucí práce: Mgr. Jaroslav Pekara, Ph.D.

Praha 2018



VYSOKÁ ŠKOLA ZDRAVOTNICKÁ, o.p.s.
se sídlem v Praze 5, Duškova 7, PSČ 150 00

SIVULKOVÁ Anežka

3APA

Schválení tématu bakalářské práce

Na základě Vaší žádosti Vám oznamuji schválení tématu Vaší bakalářské práce ve znění:

Kardiopulmonální resuscitace těhotných a novorozenců

Cardiopulmonary Resuscitation of Pregnant Women and Newborn Babies

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Jaroslav Pekara, Ph.D.

V Praze dne 1. listopadu 2017

doc. PhDr. Jitka Němcová, PhD.

rektorka

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně, že jsem řádně citovala všechny použité prameny a literaturu, a že tato práce nebyla využita k získání stejného nebo jiného titulu.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své bakalářské práce ke studijním účelům.

V Praze dne

podpis

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych touto cestou poděkovala vedoucímu práce Mgr. Jaroslavu Pekarovi, PhD., za vedení mé bakalářské práce a udílení cenných doporučení a paní doc. MUDr. Aleně Měchurové, CSc. za laskavé konzultace k bakalářské práci.

ABSTRAKT

SIVULKOVÁ, Anežka. *Kardiopulmonální resuscitace těhotných a novorozenců*. Vysoká škola zdravotnická, o. p. s. Stupeň kvalifikace: Bakalář (Bc.). Vedoucí práce: Mgr. Jaroslav Pekara, Ph.D. Praha. 2018. 44 s.

Tématem této bakalářské práce je kardiopulmonální resuscitace těhotných a novorozenců. Teoretická část bakalářské práce se věnuje kardiopulmonální resuscitaci základní a rozšířené společně s možnými příčinami vedoucími k poskytnutí kardiopulmonální resuscitace. Dále se věnuje specifikům spojeným s poskytnutím kardiopulmonální resuscitace těhotným ženám a novorozencům, včetně popsání nejčastější incidence onemocnění vedoucích k nutnosti provedení kardiopulmonální resuscitace u těhotných a novorozenců. V praktické části této práce je zpracovaný kvantitativní průzkum, na jehož otázky odpovídalo celkem 75 respondentů. Tento průzkum byl zaměřený na dovednosti porodních asistentek, zdravotnických záchranářů a sester pracujících na novorozeneckém oddělení, poskytování efektivní a bezpečné kardiopulmonální resuscitace těhotným a novorozencům.

Klíčová slova

Kardiopulmonální resuscitace. Novorozenec. Těhotenství.

ABSTRACT

SIVULKOVÁ, Anežka. *Cardiopulmonary resuscitation of pregnant women and newborn babies*. Medical College. Degree: Bachelor (Bc.). Supervisor: Mgr. Jaroslav Pekara, Ph.D. Prague. 2018. 44 pages.

The topic of this bachelor thesis is cardiopulmonary resuscitation of pregnant and newborn babies. The theoretical part of the bachelor thesis deals with cardiopulmonary resuscitation basic and widespread together with possible causes leading to cardiopulmonary resuscitation. It also deals with the specifics associated with the provision of cardiopulmonary resuscitation to pregnant women and newborns, including the most frequent incidence of illnesses leading to cardiopulmonary resuscitation in pregnant and neonatal patients. The practical part of this work is a quantitative survey, based on answers of 75 respondents. This survey focused on the skills of midwives, health rescuers and nurses working in the neonatal department, to provide effective and safe cardiopulmonary resuscitation of pregnant and newborns.

Keywords

Cardiopulmonary resuscitation. Newborns. Pregnancy.

OBSAH

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

SEZNAM POUŽITÝCH ODBORNÝCH VÝRAZŮ

SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK A GRAFŮ

ÚVOD.....	13
1 KARDIOPULMONÁLNÍ RESUSCITACE	15
1.1 ŘEŠENÍ REVERZIBILNÍCH PŘÍČIN BĚHEM KPR.....	17
1.2 PORESUSCITAČNÍ PÉČE.....	18
1.3 UKONČENÍ KPR.....	19
1.4 KONTRAINDIKACE KPR.....	19
1.5 ÚRAZY NESLUČITELNÉ SE ŽIVOTEM	19
2 AKUTNÍ STAVY VYŽADUJÍCÍ RESUSCITACI	20
2.1 HEMODYNAMICKY MALIGNÍ ARYTMIE.....	20
2.2 NÁHLÁ ZÁSTAVA OBĚHU	20
2.3 ZÁSTAVA DECHU.....	20
3 STAVY VEDOUcí KE KPR V GRAVIDITĚ	22
3.1 KARDIOPULMONÁLNÍ RESUSCITACE TĚHOTNÝCH ...	25
3.2 PERIMORTÁLNÍ CÍSAŘSKÝ ŘEZ	27
4 PŘÍHODY OHROŽUJÍCÍ ŽIVOT NOVOROZENCE.....	29
4.1 TRANSITORING	32
4.2 RESUSCITACE NOVOROZENCE.....	32
4.3 PORESUSCITAČNÍ PÉČE O NOVOROZENCE.....	33
5 DOTAZNÍKOVÉ ŠETŘENÍ	35
5.1 VÝSLEDKY DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ	37
5.2 TEST NEZÁVISLOSTI.....	47
5.3 MEZIOBOROVÁ ANALÝZA VÝSLEDKŮ, DISKUZE	51
5.4 DOPORUČENÍ PRO PRAXI.....	54
ZÁVĚR	56

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	57
PŘÍLOHY	

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

AED = automatizovaný externí defibrilátor

ACTH = adrenokortikotropní hormon

AIM = akutní infarkt myokardu

ALT = alaninaminotransferáza

ALS = advance life support

AST = aspartátaminotransferáza

BLS = basic life support

CHOPN = chronická obstrukční plicní nemoc

CNS = centrální nervový systém

CT = výpočetní tomografie

DIC = diseminovaná intravaskulární koagulace

DK = dolní končetina

FRC = funkční reziduální kapacita

HK = horní končetina

HUS = hemolyticko-uremický syndrom

i.v. = intravenózní

KPR = kardiopulmonální resuscitace

mmHg = milimetry rtuťového sloupce

MR = magnetická rezonance

MSH = melanocyt stimulující hormon

pH = záporný dekadický logaritmus koncentrace vodíkových protonů

PŽOK = peripartální život ohrožující krvácení

RDS = syndrom dechové tísně novorozence

rtg = rentgen

RZP = rychlá zdravotnická pomoc

SPO₂ = saturace krve kyslíkem

TMA = trombotické mikroangiopatie

TTP = trombocytopenická purpura

TSH = thyreotropin stimulující hormon

ZZS = zdravotnická záchranná služba

(VOKURKA, HUGO a kol., 2007)

SEZNAM POUŽITÝCH ODBORNÝCH VÝRAZŮ

Intravenózní = způsob aplikace do krevního oběhu

Agonální = terminální lapavé dechy

Ateromatózní = charakteru či původu ateromu

Cefalea = bolest hlavy

Emfyzém = nahromadění vzduchu v tkáních

Metabolická acidóza = acidóza způsobená metabolickými ději, tj. nadměrnou tvorbou a retencí kyselin či úbytkem alkalických látek

Prodrón = příznak ohlašující příchod nemoci

Regurgitace = zpětný tok krve

Remodelace = opětovné tvarování

Stridor = hvízdavý zvuk při nádechu, který vzniká zúžením horních dýchacích cest

Trismus = čelistní kontraktura, oboustranná toxická a tonická křeč žvýkacích svalů, provázená ztuhlostí šíjového a břišního svalstva

Trombocytopenie = nedostatek krevních destiček v důsledku jejich malé tvorby, nebo jejich zvýšeného zániku

(VOKURKA, HUGO a kol., 2007)

SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK A GRAFŮ

Obrázek 1 Umístění elektrod AED	16
Obrázek 2 Manuální posunutí těhotné dělohy.....	26
Tabulka 1 Hodnocení podle Apgarové	29
Tabulka 2 Hodnocení intrapartálního CTG.....	31
Tabulka 3 Profesní zařazení	37
Tabulka 4 Nejvyšší dosažené vzdělání respondentů	38
Tabulka 5 Profesní praxe	39
Tabulka 6 Zkušenost s KPR.....	40
Tabulka 7 Zahájení KPR.....	40
Tabulka 8 Zahájení KPR novorozence	41
Tabulka 9 Zahájení KPR těhotné ženy.....	42
Tabulka 10 Kdy podat výboj pomocí AED.....	43
Tabulka 11 Poměr stlačování sternu a vdechů při KPR novorozence.....	44
Tabulka 12 Poměr stlačování sternu a vdechů při KPR těhotné ženy	44
Tabulka 13 Frekvence srdečních kompresí u novorozence.....	45
Tabulka 14 Frekvence srdečních kompresí u těhotné ženy.....	46
Tabulka 15 Zahájení KPR novorozence	47
Tabulka 16 Skutečná absolutní četnost správných odpovědí zahájení KPR těhotných a novorozenců s ohledem na délku praxe	49
Tabulka 17 Očekávaná absolutní četnost správných odpovědí zahájení KPR těhotných a novorozenců s ohledem na délku praxe	49
Tabulka 18 Mezioborová analýza výsledků.....	52
Graf 1 Profesní zařazení.....	37
Graf 2 Nejvyšší dosažené vzdělání respondentů.....	38
Graf 3 Délka praxe.....	39
Graf 4 Zkušenost s KPR.....	40
Graf 5 Zahájení KPR.....	41
Graf 6 Zahájení KPR novorozence	41
Graf 7 Zahájení KPR těhotné.....	42
Graf 8 Podání výboje pomocí AED	43
Graf 9 Poměr stlačování sternu a vdechů při KPR novorozence	44
Graf 10 Poměr stlačování sternu a vdechů při KPR těhotné ženy.....	45
Graf 11 Frekvence srdečních kompresí u novorozence	45
Graf 12 Frekvence srdečních kompresí u těhotné ženy	46
Graf 13 Zahájení KPR novorozence	47
Graf 14 Mezioborová analýza výsledků	53

ÚVOD

Již od počátku civilizace se lidstvo pokouší o vzkříšení náhle zemřelých osob, prvotní pokusy o probuzení zemřelého se postupně vyvinuly až k vědecky ověřeným resuscitačním postupům. První střípky našeho nyní již uceleného obrazu o poskytování kardiopulmonální resuscitace nalezneme v období obou světových válek, během nichž mezinárodní humanitární organizace Červeného kříže poskytovala neodkladnou péči raněným a trpícím.

Představitelem dnešního pojetí resuscitace se však stal americký profesor s českými kořeny, Peter Safar (1924-2003), jehož skupině dobrovolníků se v padesátých letech podařilo prokázat mimo jiné i efektivitu dýchání z plic do plic a tzv. trojitého manévru (záklon hlavy, předsunutí dolní čelisti a otevření úst). Dalšího vědomostního posunu dosáhl v roce 1960 vědečtí pracovníci Kouwenhoven, Knickerbocker a Jud, kteří prokázali účinnost nepřímé srdeční masáže na zkušební skupině psů. Obě tyto metody profesor Safar roku 1961 spojil v jedno, a tak zveřejnil první účinnou techniku kardiopulmonální resuscitace (HASÍK, 2008). Porodní asistentky musí ve své práci řešit i krizové situace, ve kterých je rodička i plod v přímém ohrožení života. Nejedná se ovšem o rutinní záchrannou činnost, proto zde hrozí riziko, že teoretické znalosti a praktický nácvik řešení těchto situací bude zapomenut. Proto je cílem této práce stručnou, ale přesto odbornou formou uspořádat aktuální informace z oboru a jako výstup poskytnout jednoduchý a srozumitelný manuál, který to nejpodstatnější pro záchranu života těhotné ženy a novorozence upevní v paměti. Bakalářská práce s názvem Kardiopulmonální resuscitace těhotných a novorozenců je rozdělena na část teoretickou a část praktickou. V teoretické části se věnujeme problematice poskytování kardiopulmonální resuscitace, popisujeme rozdíly mezi základní a rozšířenou KPR a uvedeme nejčastější příčiny pro poskytování této neodkladné péče. Dále jsou v teoretické části práce popsána specifika poskytování kardiopulmonální resuscitace těhotným ženám a novorozencům, společně s rozбором nejčastějších onemocnění, která vedou ke KPR těhotných a novorozenců. V části praktické podrobně vyhodnocujeme kvantitativní průzkum zaměřený na porodní asistentky, zdravotnické záchranáře a sestry neonatologického oddělení.

Pro tvorbu teoretické části bakalářské práce byly stanoveny následující cíle:

Cíl 1: Vyhledat literaturu k danému tématu.

Cíl 2: Popsat problematiku dle současných poznatků.

Pro tvorbu praktické části bakalářské práce byly stanoveny následující cíle:

Cíl 1: Sestavení anonymního strukturovaného dotazníku pro porodní asistentky, zdravotnické záchranáře a sestry na novorozeneckém oddělení, zaměřeného na úroveň znalostí těchto pracovníků v oblasti kardiopulmonální resuscitace těhotných a novorozenců.

Cíl 2: Vytvoření edukačního letáku k získání přehledného a stručného manuálu KPR těhotných a novorozenců pro studenty porodní asistence a studenty oboru zdravotnického záchranáře.

Vstupní literatura

ČECH, E., Z. HÁJEK, K. MARŠÁL a kol., 2014. Porodnictví. 3. zcela přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4529-9.

PAŘÍZEK, A. a kol., 2012. Kritické stavy v porodnictví. Mother-Care-Centrum Publishing. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-949-7.

Popis rešeršní strategie

Jakožto vyhledávací strategii jsme si zvolili sestavení rešerše Národní lékařskou knihovnou. Za vyhledávací období jsme si vymezili časové období od roku 2008 do roku 2017. Pomocí klíčových slov: kardiopulmonální resuscitace, kardiopulmonální resuscitace těhotných a kardiopulmonální resuscitace novorozenců, v anglickém jazyce: cardiopulmonary resuscitation, cardipulmonary resuscitation of pregnant women, cardiopulmonary resuscitation of newborn babies. Byla zpracována rešerše provedená v elektronických informačních databázích BMČ a z databází Ovid MEDLINE. Bylo dohledáno 73 dokumentů v českém jazyce a 51 dokumentů v anglickém jazyce. Některé zdroje byly vyřazeny, protože neodpovídaly cílům bakalářské práce. Další vyhledávací metodou bylo vyhledávání literatury pomocí databáze Medvik These a google books. Pro tvorbu bakalářské práce bylo celkem použito 30 literárních zdrojů.

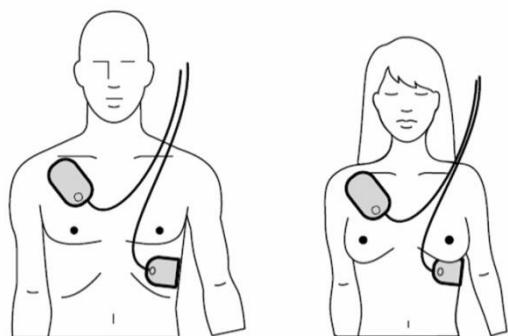
1 KARDIOPULMONÁLNÍ RESUSCITACE

Kardiopulmonální resuscitace je soubor úkonů, jež mají za úkol podporu či celkovou obnovu základních životních funkcí. Mezi ně řadíme cirkulaci krve, ventilaci dýchacích cest a stav vědomí. Tyto funkce mohou být postiženy těžkou akutní poruchou či absolutní zástavou (JANOTA, 2008).

KPR rozlišujeme na BLS neboli základní resuscitaci, tu mohou poskytovat i laičtí záchránci bez specializovaného vybavení či zdravotnického vzdělání a rozšířenou neodkladnou resuscitaci poskytovanou kvalifikovanými pracovníky, nazývanou ALS. Ta na základní resuscitaci bezprostředně navazuje (KLEMENTA, 2011). Poskytování KPR postiženému je život zachraňující akce, kterou může efektivně poskytnout i nezdravotnický pracovník. Přesto bychom však neměli zapomínat na vlastní bezpečí, proto je nutné se jako první dostat mimo vozovku silnice, či jinak život ohrožující prostředí. Dále se zaměřujeme na rozpoznání závažných příznaků bezvědomí a přítomnosti normálního dýchání. To provádíme oslovením a v případě nereagujícího postiženého i bolestivým podnětem (kupříkladu štípnutím). Jestliže na naše oslovení nijak nereaguje, posloucháme dýchání postiženého přiložením vlastního ucha k jeho ústům, současně s tím pozorujeme pohyby hrudníku po dobu maximálně 10 vteřin. Je důležité nezaměňovat fyziologické dýchání za agonální dýchání, jež je příznakem časně fáze srdeční zástavy. Pokud se v místě nehody nacházíme sami, je důležité zavolat pomocí mobilního telefonu pomoc vytočením čísla 155, které platí pro přivolání zdravotnické záchranné služby v celé České republice či mobilní aplikace Záchranka. Dále vytočením čísla 112, díky kterému se dovoláme pomoci po celé Evropské unii. Operátor tísňové linky má podstatnou roli v časném rozpoznání srdeční zástavy a poskytnutí telefonicky asistované neodkladné resuscitace společně s lokalizací nejbližšího AED, a tím i zvýšení šance pro úspěšnou základní kardiopulmonální resuscitaci. Proto je vhodné zapnutí hlasitého odposlechu na našem telefonu během rozhovoru s operátorem ZZS (EVROPSKÁ RADA PRO RESUSCITACI, 2015).

Po pozitivní identifikaci indikací k poskytnutí kardiopulmonální resuscitace postiženému, uložíme zachraňovaného do polohy na zádech (nejlépe na tvrdou podložku) a zprůchodníme dýchací cesty. Toho dosáhneme mírným záklonem hlavy společně s uchopením brady postiženého a jejím lehkým povytažením. Tímto záklonem hlavy předejdeme obstrukci dýchacích cest jazykem. Poté okamžitě zahájíme resuscitaci.

Pokud zachránce není vyškolený v oblasti poskytování kardiopulmonální resuscitace, je operátorem zdravotního operačního střediska instruován k pokleku vedle postiženého a provedení nepřímé srdeční komprese pomocí rytmického stlačování ve středu hrudníku, anatomicky odpovídajícího dolní třetině hrudní kosti, a to do hloubky 5 centimetrů o frekvenci 100 až 120 stlačení za minutu. V případě vyškoleného poskytovatele KPR zahájí zachránce okamžitou masáž srdce a dýcháním z plic do plic v poměru 30 stlačení hrudníku ku 2 umělým vdechům, do hloubky 5 centimetrů o frekvenci 100-120 stlačení za minutu. Je důležité nezapomínat na pravidelnou kontrolu životních funkcí zachraňovaného. Pokud máme k dispozici AED, zapneme přístroj, přerušíme masáž srdce a defibrilační elektrody nalepíme na odhalený hrudník resuscitovaného. Touto zkratkou označujeme automatizovaný externí defibrilátor, který je využíván při hrubovlnné komorové fibrilaci a komorové tachykardii. Je strategicky umísťován na frekventovaných místech, například v obchodních centrech či stanicích metra. Defibrilátor dokáže vytvořit výboj stejnosměrného proudu o vysokém napětí s krátkým trváním tohoto výboje, ten má podobu monofázické nebo bifázické výbojové vlny, aplikované přes hrudní stěnu pomocí umístěných elektrod.



Obrázek 1 Umístění elektrod AED

Zdroj: KOTARSKI, 2013

pro kontrolu srdeční činnosti automatizovaným defibrilátorem (EVROPSKÁ RADA PRO RESUSCITACI, 2015), (KLEMENTA, 2011), (NOVÁK, 2008).

Dále postupujeme dle pokynů hlasově či vizuálně interpretovaných tímto zařízením. Pro dosažení relevantního vyhodnocení vitálních funkcí je důležité, aby se nikdo během analýzy srdečního rytmu postiženého nedotýkal. Pokud je nám doporučeno podání výboje, podáme 1 výboj a poté okamžitě pokračujeme v KPR.

Resuscitaci přerušujeme každé 2 minuty

Rozšířená kardiopulmonální resuscitace je prováděna odborně vzdělaným zdravotnickým pracovníkem, je tedy na každém z nás, jak kvalitní péči dokážeme pacientům poskytnout. ALS bezprostředně navazuje na BLS, takže i její efektivnost a užití časně defibrilace výrazně zvyšuje pacientovy vyhlídky v úspěšnou resuscitaci a následnou rekonvalescenci. Zdravotnický personál přivolaný k postiženému provádí hodnocení stavu pacienta. Když je pacient v bezvědomí, nelze u něj palpačně detekovat pulz a nedýchá, okamžitě přivoláváme resuscitační tým a neprodleně zahajujeme resuscitaci 30 stlačeními

dolní třetiny hrudní kosti do hloubky 5 cm s amplitudou 100-120 stlačení za minutu. Po třicátém stlačení hrudní kosti provádíme 2 umělé vdechy. ALS zahajujeme urychleným zajištěním dýchacích cest s napojením na ventilátor či ventilaci pomocí obličejové masky a křísícího vaku. Pokud nám to přístrojové vybavení dovoluje, okamžitě připojujeme ošetřovaného na defibrilátor, popřípadě využijeme EKG pro monitoraci a zhodnocení akce srdeční pacienta. Mezi defibrilovatelné rytmy řadíme hrubovlnnou fibrilaci komor a bezpulzovou komorovou tachykardii, v takových případech podáváme okamžitě výboj a poté neprodleně pokračujeme v KPR. Po 2 minutách znovu zhodnotíme rytmus srdeční. Jestliže nedochází k obnovení rytmu, opět podáme výboj a následně pokračujeme v kardiopulmonální resuscitaci. Před třetím výbojem podáváme 1 mg adrenalinu. Znovu provádíme výboj, následuje 2 min. KPR s analýzou rytmu a poté znovu podáme 1 mg adrenalinu ve spojení s 300 mg amiodaronu před defibrilačním výbojem. Znovu provádíme dvouminutovou KPR s následnou analýzou rytmu. Po zachycení organizovaného rytmu s hmatným pulzem začínáme s poresuscitační péčí a pečlivým zápisem o průběhu terapie během resuscitace do dekurzu pacienta. U nadále nehmатného pulzu pokračujeme v KPR 30/2, analýze rytmu a defibrilace společně s intravenózním podáváním adrenalinu dle ordinace lékaře (VOJÁČEK, 2011), (EVROPSKÁ RADA PRO RESUSCITACI, 2015).

V okamžiku zjištění nedefibrilovatelného rytmu srdce v podobě asystolie či bezpulzové elektrické srdeční aktivity (tedy nehmатný pulz, ale na EKG je viditelná koordinovaná srdeční aktivita) nepodáváme výboj, ale snažíme se zvrátit nedefibrilovatelný rytmus na rytmus defibrilovatelný. Během resuscitace se snažíme o minimalizaci přerušování kompresí. Každých 3-5 minut podáváme dle ordinace lékaře 1 mg adrenalinu a každé 2 minuty provádíme zhodnocení rytmu, dokud nedojde ke změně rytmu, abychom mohli podat výboj a poté již postupovat shodně jako u defibrilovatelného srdečního rytmu (VOJÁČEK, 2011), (JANOTA, 2011).

1.1 ŘEŠENÍ REVERZIBILNÍCH PŘÍČIN BĚHEM KPR

Příčiny náhlého selhání organismu, které lze potencionálně zvrátit během resuscitace pacienta, můžeme pojmenovat jako příčiny 4H (hypoxie, hypovolemie, hyperkalemie a hypotermie) a 4T (tromboembolická nemoc, toxické látky, tamponáda srdeční a tenzní pneumotorax) (DOLEČEK, 2016).

Základem léčby je oxygenoterapie se snahou dosažení saturace hemoglobinu kyslíkem na zhruba 90 %. Intravenózní podávání balancovaných roztoků krystaloidů (např. Hartmanův roztok). Při prokázané intoxikaci pacienta tricyklickými antidepresivy a metabolické acidóze je rychle aplikována i. v. infuze hydrogenuhličitanu sodného o objemu 50 – 100 ml a látkové koncentraci 8,4 %. U prokázané plicní embolie může být na základě rozhodnutí lékaře využívána fibrinolýza. U tonutí je třeba myslet na náročnost prováděné KPR s postupným ohříváním těla, je nezbytné počítat s prodloužením času průběhu KPR na 60 – 90 minut. Život ohrožující traumata je nutné řešit v pořadí: zastavení život ohrožujícího krvácení a dále dle A B C D E kategorizace, paraklinickým vyšetřením postiženého na místě úrazu a směřováním pacienta k příslušnému zdravotnickému pracovišti. Rozsáhlá metabolická onemocnění, která vznikla v důsledku hypoxie, hypoglykémie nebo intoxikace toxickými látkami a nesprávným užíváním léčiv řešíme podle původce onemocnění a dle ordinací lékaře, oxygenoterapií, infuzemi 40 % glukózy, atd. (ŠEBLOVÁ, KNOR a kol., 2013), (JANOTA, 2011).

Řešení hyperkalemie je následující: i.v. podání kalcia a glukózy s inzulinem, (pokud se vyskytuje i acidóza, podáváme natrium bikarbonát), pro rychlé, ale krátkodobé snížení sérového draslíku. Pro dlouhodobé snížení kalcia se v nemocničním zařízení podává furosemid nebo je indikována dialýza. Při tamponádě srdeční je okamžitě provedená punkce perikardu k dekompresi perikardiálního vaku jedinou šancí na přežití pacienta. Tenzní pneumothorax je řešen pomocí hrudní drenáže, která spočívá v chirurgickém řezu a disekci do pleurální dutiny (EVROPSKÁ RADA PRO RESUSCITACI, 2015).

1.2 PORESUSCITAČNÍ PÉČE

Kardiopulmonální resuscitaci považujeme za život zachraňující akci, proto je po jejím úspěšném ukončení logicky nutné odhalení příčiny vzniku takto závažného stavu a přeložení pacienta na jednotku intenzivní péče. Vyšetření pacienta provádíme postupem řazení priorit A B C D E. Tedy zprůchodnění dýchacích cest, ventilace, krevní oběh, stav vědomí a na závěr celkové vyšetření pacienta. Je důležité, abychom udrželi hladinu okysličení hemoglobinu pacienta na 90 %, dále dbáme na normalizaci parciálního tlaku oxidu uhličitého v arteriální krvi, využíváme 12svodový elektrokardiogram pro monitoraci srdečního rytmu. Pokud přetrvává bezvědomí pacienta, snažíme se regulovat jeho tělesnou teplotu mírným ochlazováním, abychom zmírnili možné neurologické poškození. Tuto řízenou hypotermii provádíme pomocí chladících polštářků, zchlazených infuzních

roztoků, výplachy žaludku či výplachy močového měchýře, abychom dosáhli cílené teploty v rozmezí 32,0 °C - 36,0 °C (EVROPSKÁ RADA PRO RESUSCITACI, 2015).

1.3 UKONČENÍ KPR

Dle svých fyzických rezerv provádí zachránce KPR až do úspěšné spontánní obnovy oběhu postiženého nebo příjezdu pracovníků záchranné služby. Nebo do doby, kdy je možné vystřídání zachránců. Dále ukončujeme resuscitaci u nezvratné asystolie trvající déle než 20 minut při adekvátně prováděné kardiopulmonální resuscitaci nebo při obnově krevního oběhu. Rozhodnutí o ukončení kardiopulmonální resuscitace provádí vedoucí lékař příslušného resuscitačního týmu. Mezi příznaky obnovení srdeční činnosti řadíme probouzení se, volní pohyb, otevírání očí a normální dýchání (KLEMENTA, 2011).

1.4 KONTRAINDIKACE KPR

U pacientů v terminálním stavu nevléčitelné nemoci, u novorozenců s těžkým vrozeným onemocněním doprovázeným nepříznivou prognózou oficiálně uvedenou v dokumentaci pacienta, není indikováno po předchozí konzultaci lékaře s rodiči zahajovat KPR. Je jim poskytnuta pouze bazální terapie, je omezena intenzivní léčba, podává se pouze základní výživa s plicní ventilací. Je nezbytné s tímto postupem seznámit rodinu nemocného a umožnit jí tak poslední rozloučení a osobní přípravu na odchod blízké osoby. Prognostické zhodnocení situace vždy záleží na ošetřujícím lékaři (ČERNÝ, ŠEVČÍK, VÍTOVEC kol., 2014).

1.5 ÚRAZY NESLUČITELNÉ SE ŽIVOTEM

K bezprostřednímu úmrtí způsobenému smrtelným zraněním dochází do 30 minut při těžkém poranění srdce a CNS, či masivní ruptuře cév (zejména v hrudní oblasti). Časné úmrtí pacienta hrozí do 4 hodin od úrazu, při nekontrolovatelném krvácení (při roztržení sleziny či jater), případně následkem intrakraniálního krvácení či hemopneumothoraxu. Během tohoto času má však zachraňující tým potenciální šanci na záchranu pacienta. Provádí okamžité zajištění dýchacích cest, masivní kompenzaci rozbíhajícího se hypovolemického šoku a emergentní transport zraněného do nemocnice, kde na tuto léčbu navazuje léčba chirurgická. Poslední skupinou úmrtí je smrt pacienta v pozdním časovém období. Dochází k ní kvůli plicní embolizaci, akutnímu plicnímu selhání, sepsi nebo multiorgánovému selhání (ČERNÝ, ŠEVČÍK, VÍTOVEC kol., 2014).

2 AKUTNÍ STAVY VYŽADUJÍCÍ RESUSCITACI

Hlavní život ohrožující stavy, které vyžadují okamžité zahájení resuscitace, tvoří náhlá zástava oběhu, bezdeší a skupina specifických příčin.

2.1 HEMODYNAMICKY MALIGNÍ ARYTMIE

Etiologii nacházíme v komorové tachykardii, fibrilaci komor, asystolii, AV blokadě II. stupně typu Mobitz II. a III. stupně, intoxikaci at' už léky či návykovými látkami, v endokrinních onemocněních či jiných malignitách. Mezi hlavní příznaky řadíme bušení srdce, dušnost, srdeční selhání, hypotenzi, šok, synkopu a náhlou smrt. Pro záchranu pacienta je nezbytná diagnostika a terapie příčin, úprava acidobazické rovnováhy a minerální dekompenzace (ČERNÝ, ŠEVČÍK, VÍTOVEC kol., 2014).

2.2 NÁHLÁ ZÁSTAVA OBĚHU

Vede v minimálním čase k selhání životně důležitých funkcí. Během deseti až patnácti sekund po srdeční zástavě přechází pacient do bezvědomí, po prvních patnácti vteřinách dochází k naprostému vyčerpání kyslíkových zásob v nervových buňkách centrálního nervového systému, a tím i k jejich nezvratitelnému odumření, proto má včasná obnova aerobního metabolismu glukózy v nervových buňkách CNS zcela zásadní význam. Během 5 minut dochází k rapidnímu poklesu pH pod neutrální hodnoty s následnou metabolickou acidózou. Pro včasnou diagnostiku a zahájení terapie je důležité znát jednotlivé fáze, jimiž si postižený od momentu srdeční zástavy až ke zresuscitování prochází. V první fázi dochází k úplné zástavě proudění kyslíku, následuje hypoxická fáze se sníženým průtokem okysličené krve tkáněmi ve chvíli, kdy již byla zahájena neodkladná resuscitace, ta přes veškeré úsilí záchránců dosahuje hodnot 25-30 % bazálního srdečního výdeje. Po úspěšné obnově spontánní cirkulace nastává období celotělové ischemicko-reperfuční reakce zasaženého organismu. Bohužel i přes obnovu samostatné cirkulace může u postiženého dojít k fatálnímu postižení organismu, označovanému jako poresuscitační nemoc (ŠEBLOVÁ, KNOR a kol., 2013).

2.3 ZÁSTAVA DECHU

Mezi hlavní příčiny zástavy dechu řadíme aspiraci, těžké akutní astma, těžký prolaps obstrukční nemoci plic, edém plic, plicní embolii, ale i tonutí a psychogenní dušnost.

Aspirace, neboli vdechnutí pevného tělesa nebo tekutiny, způsobuje uzávěr dýchacích cest. Příznakem částečného uzávěru horních cest dýchacích je dechový šelest slyšitelný při nádechu, stridor. Naopak v případě částečného uzávěru dolních dýchacích cest můžeme slyšet stridor výdechový. Pokud dojde k asfyxii, nastává u postiženého akutní dušnost s panickým strachem, bezvědomím a rozvíjející se cyanózou. Nejdůležitější je odstranění cizího předmětu z dýchacích cest a následné zahájení kyslíkové léčby. V případě neúspěšného pokusu o manuální vyjmutí předmětu nebo šetrného odsátí tekutiny, pokračujeme údery dlaní mezi lopatky, po neúspěšném 5. úderu mezi lopatky pokračujeme Heimlichovým manévrem, tedy stlačením nadbříšku v prostoru mezi hrudní kostí a pupkem. Zachránce stojí za postiženým a pomocí ruky sevřené v pěst a druhé ruky objímající první ruku působí na kompresní bod. Tento manévr neprovádíme u žen v pokročilé graviditě či u dětí do jednoho roku života. Dále přímou laryngoskopií, koniopunkcí nebo minitracheotomií. Asthma bronchiale je všeobecně známé chronické onemocnění dýchacích cest, jeho těžké zhoršení může vzniknout pozvolně i náhle. Původci jsou zejména alergeny, cigaretový kouř, toxické zplodiny, aspirin u pacientů s aspirin-senzitivní formou astmatu. Vynechání antiastmatik, větší fyzická námaha či emoční vypětí, to vše může tento stav vyvolat. Mezi příznaky vypovídající o životu nebezpečném astmatu řadíme pokles dechového úsilí, viditelnou cyanózu, bradykardii, pokles krevního tlaku, vyčerpanost a poruchu vědomí nemocného společně s poslechově tichým hrudníkem. Základem léčby je oxygenoterapie, podávání inhalačních bronchodilatací, dále antihistaminik, adrenalinu a kortikosteroidů. Edém plic je způsoben vměstnáním tekutiny mimo cévní řečiště plic. Příčinou je levostranné selhávání srdce, při kterém se pacient projevuje dušností s tachypnoe, úzkostí z pocitu možné smrti, expektorací zpěněného sputa, bledostí až cyanózou, studeným potem a tachykardií. Důležité je polohovat pacienta do sedu, oxygenoterapie s podáním nitrátů, furosemidu, morfinu, aminofylinu, inotropik s případnou umělou plicní ventilací. Plicní embolie je provázena náhlou dušností, bolestí s maximem za hrudní kostí, lopatkami, či v boku s vyzařováním do ramene, suchým dráždivým kašlem, poklesem SpO₂, hypoxémií s hyperkapnií, tachypnoí, tachykardií, zvýšenou náplní krčních žil a řadou dalších projevů. V terapii opět využíváme léčbu kyslíkem, endotracheální intubaci, bolusovou dávku heparinu, při náhlé zástavě pokračujeme podle zásad KPR. Akutní pneumothorax je charakterizován dušností, dráždivým suchým kašlem, ostrou bolestí na hrudi. Tenzní pneumothorax se projevuje i praskajícím podkožním emfyzémem. V léčbě aplikujeme oxygenoterapii, případné tlumení bolesti a kašle, v případě tenzního pneumothoraxu i hrudní drenáž (ŠEBLOVÁ, KNOR a kol., 2013).

3 STAVY VEDOUcí KE KPR V GRAVIDITĚ

Abrupce placenty, preeklampsie, eklampsie, HELLP syndrom, chorioamnioitida, embolie plodovou vodou, tromboembolická nemoc, hypertenzní krize, diabetická ketoacidóza, poporodní krvácení či poporodní sepse, všechny tyto akutní stavy spojené s těhotenstvím a následným porodem mohou vést k přímému ohrožení života těhotné ženy (MUNNUR, BANDI, GUNTAPALLI, 2011), (ČECH, HÁJEK, MARŠÁL a kol., 2014). Mezi nejčastější příčiny kritických stavů v těhotenství patří:

❖ PREEKLAMPSIE, EKLAMPSIE, HELLP SYNDROM

Obvykle vzniká po 20. týdnu těhotenství, ohrožené jsou zejména prvorodičky, ženy vícečetně těhotné či obézní, s pozitivní rodinnou anamnézou, chronickým renálním onemocněním nebo chronickou hypertenzí, případně diabetem mellitem. Preeklampsie je definována hypertenzí (nad 140/90 mmHg, ve dvou po sobě jdoucích měřeních) s proteinurií a možnou přítomností edémů končetin. Lehká forma se projevuje hypertenzí pod 160/110 mmHg, edémy a proteinurií v rozmezí 0,3g-5g/24 hodin. Těžká forma se manifestuje krevním tlakem nad 160/110 mmHg, proteinurií > 5g/24 hodin, oligurií < 400ml/24h. Laboratorně detekujeme proteinurii, elevaci kyseliny močové, elevaci ALT a AST, nebo trombocytopenii se známkami rozvíjejícího se HELLP syndromu. Klinické příznaky jsou: poruchy visu, silné bolesti hlavy, epigastrická bolest nebo bolest v pravém hypochondriu. Vzácně může dojít i k edému mozku či edému plic. Ukončení těhotenství je nutné provést okamžitě bez ohledu na prognostické šance plodu. Eklamsií pojmenováváme záchvat tonicko-klonických křečí, navazujících na těžkou či špatně léčenou preeklamsii. Fáze tonických křečí trvá několik sekund a přechází do několikaminutové fáze klonických křečí, poté nastává kóma. Prodromy jsou neklid rodičky, rodička stáčí oční bulby i hlavu k jedné straně, trpí cefaleou a ztěžuje si na epigastrickou bolest. Příznaky první fáze záchvatu jsou: trismus, opistotonus, apnoe a boxerské postavení rukou. Mezi příznaky druhé fáze patří návrat dechové aktivity s doprovodným chrčením a nástup nekoordinovaných pohybů, ve kterých se střídá svalové napětí a uvolnění. Třetí fází je kóma. Po návratu vědomí má pacientka plnou amnézii. Při eklamptickém záchvatu je nezbytné okamžitě odstranění předmětů, o které by se mohla rodička vlivem nekoordinovaných pohybů zranit. Vhodné je i vsunutí mulem obalené dřevěné lékařské lopatky mezi zuby k zamezení poranění jazyku. Provádíme zajištění dýchacích cest s oxygenoterapií, případně umělou

plicní ventilaci. Zajistíme žilní vstup. Poté lékař naordinuje intravenózní podání 4-6g magnesia sulfurica, následuje 5-10 mg diazepamu. Zavedeme permanentní močový katetr pro monitoraci příjmu a výdeje tekutin a provedeme okamžité ukončení těhotenství bez ohledu na zralost plodu. HELLP syndrom je život ohrožující stav, který může vést až k rozvoji diseminované intravaskulární koagulace. Dochází k mikrotrombotizaci s možným následným generalizovaným krvácením a multiorgánovým selháním. Klinicky se projevuje zejména epigastrickou bolestí, celkovou únavou rodičky, malátností, nauzeou, zvracením nebo bolestí lokalizovanou v pravém hypochondriu, eventuálně krvácivými příznaky. V laboratorním vyšetření krve nemocné je patrná elevace jaterních testů (AST zvýšena 2-3x) a trombocytopenie (počet trombocytů pod 100×10^9), hemolýza (celkový bilirubin $> 20 \mu\text{mol/l}$, LDH $> 10 \mu\text{kat/l}$, volné železo v séru $> 24 \mu\text{mol/l}$). Terapie se zcela odvíjí podle ordinace lékaře. Podáváme krystaloidy, snažíme se o úpravu hemokoagulace (mražená plasma, antitrombin III, erymasa, trombonáplavy), aplikaci kortikoidů, protikřečovou profylaxi (magnesium sulfuricum), dále podáváme antihypertenziva a hepatoprotektivní léky. Zcela zásadní léčbou, která může odvrátit fatální mateřské následky je ukončení těhotenství (ČECH, HÁJEK, MARŠÁL a kol., 2014), (SLEZÁKOVÁ a kol., 2017).

„Trombotické mikroangiopatie (TMA) v graviditě představují závažná onemocnění, která ohrožují život matky i plodu. Do této skupiny klinicky podobných až vzájemně se překrývajících nemocí zařazujeme trombotickou trombocytopenickou purpuru (TTP), hemolyticko-uremický syndrom (HUS), diseminovanou intravaskulární koagulaci (DIC) a na těhotenství vázanou preeklampsii a HELLP syndrom.“ (ČECH, HÁJEK, MARŠÁL a kol., 2014, s. 338)

❖ PERIPARTÁLNÍ ŽIVOT OHROŽUJÍCÍ KRVÁCENÍ

PŽOK je kritický stav ve kterém dochází k narůstající krevní ztrátě ≥ 1500 ml krve. To je doprovázeno klinickými a laboratorními příznaky hypoperfuze. V takové situaci je nezbytné dodržení krizového plánu PŽOK pro dané pracoviště. Lokalizace a odstranění příčiny krvácení, zhodnocení a podpoření základních životních funkcí, oxygenoterapie, zajištění minimálně 2 žilních vstupů, zahájení tekutinové resuscitace, intravenózní podání uterotonik, prevence a léčba hypotermie, profylaxe ATB a zavedení permanentního močového katetru pro sledování hodinové diurézy (ČECH, HÁJEK, MARŠÁL a kol., 2014).

❖ DISEMINOVANÁ INTRAVASKULÁRNÍ KOAGULACE

DIC vzniká abnormální aktivací koagulačního systému. Hyperkoagulační stav vede k postupnému vyčerpání koagulačních faktorů a afibrinogemii. V tomto období je vhodná heparinová profylaxe. Jestliže přejde hyperkoagulační fáze do fáze nekontrolovatelného krvácení, je tato heparinová prevence kontraindikována. Je nezbytně nutné odhalení původce a jeho eliminace. Rychlá substituce poruchy hemostázy a krevních ztrát může zabránit hemoragickému šoku a smrti rodičky. Mezi symptomy řadíme hypotenzi, tachykardii, studený pot či bledost, trombocytopenii, hypofibrinogemii, pokles antitrombinu, pozitivní ethanolový test, vysokou koncentraci D-dimerů, prodloužení aPTT a prodloužený protrombinový čas. Dále se DIC projevuje oligurií, anurií a krvácením mimo rodidla (ČECH, HÁJEK, MARŠÁL a kol., 2014).

❖ ABRUPCE PLACENTY

K předčasnému odlučování jinak zcela fyziologicky uložené placenty dochází v posledních třech měsících těhotenství nebo během I. a II. doby porodní. Nejčastější příčinou tohoto odlučování jsou stavy, související s hypertenzním onemocněním rodičky, dále tupý úraz břicha, krátký pupečník či náhlý pokles množství plodové vody po dirupci vaku blan. Klinicky se vyznačuje děložním hypertenem, poklesem pohybové aktivity plodu, intrauterinní smrtí plodu. Abrupce placenty se rovněž může, ale nemusí projevit krvácením, známkami počínajícího šoku a rozvojem DIC. Je nutné ukončení těhotenství císařským řezem (ČECH, HÁJEK, MARŠÁL a kol., 2014).

❖ EMBOLIE PLODOVOU VODOU

K embolii plodovou vodou dochází při přestupu amniální tekutiny z dutiny děložní do cévního řečiště matky. K tomu nejčastěji dochází během porodu plodu, krátce po porodu, nebo po vybavení plodu během císařského řezu. Organismus rodičky na tuto situaci odpovídá reakcí podobnou anafylaktickému šoku. Příznaky jsou náhlý třes rodičky, úzkost, dušnost, kašel, akutní hypotenze, symptomy kardiovaskulárního systému, ztráta vědomí, cyanóza a koagulopatie. Je nutné okamžité zajištění dýchacích cest, stabilizace vnitřního prostředí, srdečního výdeje, krevního tlaku a léčba koagulopatie (ČECH, HÁJEK, MARŠÁL a kol., 2014).

❖ PERIPARTÁLNÍ KARDIOMYOPATIE

Za vysoce kritické onemocnění považujeme i peripartální kardiomyopatii, která se projevuje dysfunkcí levé komory srdeční v období kolem porodu u žen bez předchozího onemocnění srdce v anamnéze (MONART, SEDLÁČEK, HANEROVÁ, 2009). „Přibližně 20 % žen umírá nebo přežívá jen díky včasné transplantaci srdce. Ve zbylých 80 % dochází k částečnému nebo kompletnímu uzdravení. Podáváme digoxin, diuretika, v dietě omezujeme natrium. V prevenci plicního embolismu podáváme heparin“ (ČECH, HÁJEK, MARŠÁL a kol., 2014, s. 332).

ONEMOCNĚNÍ GRAVIDNÍCH ŽEN NUTNĚ NESOUVISEJÍCÍ S TĚHOTENSTVÍM

Onemocnění, která nemusí vznikat pouze na podkladě otěhotnění, přesto se však mohou stát pro těhotnou fatální, jsou selhání dýchacích cest, oběhové selhání z důvodu krvácivého traumatu ženy, hematologická onemocnění, hemoglobinopatie, myeloproliferativní onemocnění, leukémie, anémie, dědičné poruchy koagulačních faktorů, syndrom akutní dechové tísně, akutní selhání ledvin, infekce močových cest, intoxikace organismu v kontextu drogové závislosti rodičky, plicní embolie. Dále neurologická a psychiatrická onemocnění, malignity, jaterní encefalopatie a iatrogenní poškození rodičky způsobené chybou v podání tokolytik (magnesium sulfátu), alergií pacientky na podané léky či anesteziologickou komplikací (MUNNUR, BANDI, GUNTAPALLI, 2011), (PAŘÍZEK a kol., 2012).

3.1 KARDIOPULMONÁLNÍ RESUSCITACE TĚHOTNÝCH

Plod je přímo závislý na kondici matky, která ho nosí v děloze. Proto správnost provedení KPR těhotné nerozhoduje pouze o jejím přežití, ale i o přežití jejího dítěte. Již od počátku těhotenství dochází k mnoha fyziologickým změnám v organismu rodičky. V poskytování základní neodkladné resuscitační péče těhotným ženám platí téměř totožná pravidla jako u poskytování KPR netěhotným s výjimkou několika odlišností. Mezi tyto odlišnosti řadíme nutnost polohování ženy v pokročilém těhotenství na levý bok s dodržением rozsahu 15-30stupňového sklonu kolmo k podložce. Toho můžeme dosáhnout při neodkladné resuscitaci mimo nemocnici i podložením pravého boku ženy kabelkou, polštářem či kolenem záchránce, v případě více záchránců je nejefektivnějším řešením situace manuální odtláčení mohutné těhotné dělohy na levou stranu. Tento manévr je nesmírně důležitý pro prevenci a terapii aortokavální komprese, a tím představuje i jednu

ze základních podmínek pro kvalitní resuscitaci ženy v pokročilém stádiu těhotenství. Vlivem útlaku vény cavy inferior dochází k poklesu krevního tlaku a srdečního výdeje, což ohrožuje nejen rodičku, ale i plod hypoxií (NOSKOVÁ, BLÁHA, KLOZOVÁ, 2016), (SILBERNAGL, DESPOPOULOS, 2016).



Obrázek 2 Manuální posunutí těhotné dělohy

Zdroj: ČESKÁ RESUSCITAČNÍ RADA, 2017

Ve 3. trimestru je také nutné počítat s umístěním dlaní stlačujících hrudník o něco výše než je střed sternu. Během růstu plodu v děloze se postupně posunuje vrchol děložní nahoru k bránici. Ta se v graviditě posunuje vzhůru až o 4 cm a obvod hrudníku se zvětšuje dokonce až o 10 cm. Tímto posunem bránice a částečnou nedostatečností kardií může dojít k přestupu žaludečního obsahu do jícnu těhotné. Gravidní ženy jsou tedy více náchylné k aspiraci žaludečního obsahu během bezvědomí. Je nutné myslet na včasné zajištění dýchacích cest, zajištění oxygenace a ventilace, bez které hrozí ztráta rodičky i plodu. Během gravidity je spotřeba kyslíku navýšena o 15 % a minutová ventilace narůstá během gravidity až o 50 %. Při rozšířené KPR těhotných, nesmíme opomenout odstranění sondy, která je umístěna na zevní straně břišní stěny rodičky a monitoruje fetální srdeční činnost před podáním defibrilačního výboje těhotné. Také musíme myslet na to, že k zajištění žilního či intraoseálního přístupu nepoužíváme povodí véna cava inferior z důvodu její komprese (NOSKOVÁ, BLÁHA, KLOZOVÁ, 2016), (HÁJEK, ČECH, MARŠÁL a kol., 2014), (KITTNAR a kol., 2011).

Nutná je i zvýšená opatrnost v podávání léčiv. Podáním hydrogenuhličitanu sodného, dokážeme snížit extrémní acidózu krve pacientky během resuscitace, a tím se zvyšuje i účinnost resuscitace a zlepšují se dlouhodobé neurologické výsledky v postresuscitačním

období. Z řady vasopresinů je předilekováno využití adrenalinu (MUNNUR, BANDI, GUNTAPALLI, 2011), (ŠEBLOVÁ, KNOR a kol., 2016).

„ALS v graviditě vyžaduje koordinaci resuscitace těhotné, provedení emergentního císařského řezu a zahájení resuscitace novorozence ideálně během 5 minut“ (NOSKOVÁ, BLÁHA, KLOZOVÁ, 2016, s. 223).

FETÁLNÍ KREVNÍ OBĚH

Fetální krev je obohacována o kyslík a veškeré živiny v placentě, ta plodu funkčně slouží jako náhradní plíce, ledviny i střeva. Krev plodu se však s krví matky za žádných okolností nemísí. Plíce jsou kolabované a v plodu ještě neplní funkci dýchacího orgánu, protéká jimi jen velmi malé množství krve. Krev plodu se obohacuje o kyslík v placentě, z ní je poté vedena pupečnickovou žílou do těla plodu, kde obchází játra spojkou nesoucí označení ductus venosus, a dále se vlévá do dolní duté žíly s přestupem do pravé srdeční předsíně plodu společně s krví horní duté žíly, která odvádí neokysličenou krev z hlavy a přes pravou srdeční síň se dostává do pravé komory a dále pokračuje do plicního kmene, Bottalovy dučeje a sestupného oblouku aorty. Krev z dolní duté žíly se s krví z horní duté žíly mísí jen nepatrně, prostupuje skrze foramen ovale do levé síně srdeční, dále levé komory a přechází do aorty, ta se ve svém oblouku dělí na 3 tepny zásobující hlavu, pravou horní končetinu a levou horní končetinu. Dále aorta pokračuje kaudálně, kde ústí ve 2 pupečnickové tepny (ČIHÁK, 2016), (SILBERNAGL, DESPOPOULOS, 2016).

„Zcela zásadní, pro resuscitaci těhotné nad 20. týden, je provedení emergentního císařského řezu a odstranění aortokavální komprese, která kompromituje účinnost kardiopulmonální resuscitace těhotné. U novorozenců nad 24. týden umožňuje císařský řez také zahájení resuscitace novorozence“ (NOSKOVÁ, BLÁHA, KLOZOVÁ a kol. 2016, s. 223).

3.2 PERIMORTÁLNÍ CÍSAŘSKÝ ŘEZ

Perimortální císařský řez je vybavení novorozence po srdeční zástavě těhotné ženy a po zahájení KPR, samotný císařský řez patří mezi nejčastěji prováděné operace v průběhu gestačního období ženy. Tato operace vede k okamžitému ukončení těhotenství. Mezi hlavní podmínky proveditelnosti císařského řezu řadíme splnění porodnických podmínek, významnou kontraindikací císařského řezu je fixace plodu v pánvi. Srdeční zástavy v těhotenství jsou spíše vzácné, ve většině případů se jedná o příčiny neúrazové. Šance

přežití plodu závisí na načasování, zde platí pravidlo: „Four-Minute-Rule“ neboli zahájení perimortálního císařského řezu do 4 minut od zástavy srdce matky. Perimortálním císařským řezem se zvyšuje i šance na přežití ženy, vyjmutím plodu z dělohy se odstraní aortokavální komprese, tím se zvýší venózní návrat k srdci a zvýší se srdeční výdej, který je nejdůležitějším faktorem úspěšnosti KPR před uvedením srdce do spontánní činnosti. V děloze mrtvé ženy může plod přežít až 20 minut (ČECH, HÁJEK, MARŠÁL a kol., 2014), (KEPÁK, 2010).

4 PŘÍHODY OHROŽUJÍCÍ ŽIVOT NOVOROZENCE

Mezi rizikové faktory, které mohou zhoršit poporodní adaptaci novorozence a vést až k jeho resuscitaci, patří antepartální a intrapartální příčiny. Antepartální rizika ohrožení novorozence jsou diabetes mellitus matky, hypertenze, kardiovaskulární onemocnění matky, onemocnění neurologické, plicní, ledvin, štítné žlázy, anémie, Rh izoimunizace, v anamnéze potrat či úmrtí novorozence, krvácení ve II. či III. trimestru, infekční onemocnění matky, polyhydramnion, oligohydramnion, předčasný odtok plodové vody, přenašení, vícečetná těhotenství, intrauterinní růstová retardace, drogy a léky v těhotenství, malformace plodu, nedostatečná prenatální péče a věk těhotné pod 16 nebo nad 35 let. Intrapartální rizikové faktory je zejména hypoxie plodu, o ní vypovídající patologický kardiografický záznam, mekonium v plodové vodě, dále placenta praevia, výhřez pupečníku, akutní císařský řez, klešťový porod nebo vakuum extrakce, poloha koncem pánevním, předčasný porod, chorioamnionitis, předčasný odtok plodové vody, prolongovaný porod (trvající déle než 24 hodin), prodloužená II. doba porodní (více jak 2 hodiny), celková anestezie, tetanie děložní a narkotika užitá rodičkou (LIŠKA, 2013).

Během kontrakce dochází k omezení průchodu krve placentou a tím i k momentální hypoxii plodu. Mezi faktory, jež jsou zásadní pro celkový výsledek resuscitační péče a následné rekonvalescence novorozence včetně neurologického poškození, patří schopnost správného vybavení plodu porodníkem a včasné zahájení intervencí pro neodkladnou resuscitaci (ŠICHMAN, 2014). Klinické posouzení novorozence, které provádíme po jeho narození vždy v 1., 5. a 10. minutě života nazýváme hodnocením podle Apgarové. Během této diagnostiky hodnotíme srdeční frekvenci dítěte, dýchání, svalový tonus, barvu kůže a reakci na podráždění. Jednotlivé parametry získávají 0 až 2 body. Po jejich součtu se výsledný počet bodů pohybuje od 0 do 10 bodů. Za dobrý stav novorozence považujeme interval mezi 7 a 10 body (KITTNAR a kol., 2011).

Tabulka 1 Hodnocení podle Apgarové

Body	0	1	2
srdeční akce	chybí	ozvy pod 100	ozvy nad 100
dýchání	chybí	slabý křik	jasný pláč
barva kůže	bledá, modrá	akrocyanóza	růžová
svalový tonus	atonie	hypotonie	normotonie
reakce na podráždění	žádná	naznačená	grimasa pláč

Zdroj: TISOŇOVÁ, V., 2012

Zatímco u dospělých jedinců bývá hlavním původcem selhání základních životních funkcí zejména náhlá zástava krevního oběhu, hlavním problémem novorozenců je apnoe. Etiologie nedostatečného okysličení novorozence:

❖ INTRAPARTÁLNÍ HYPOXIE PLODU

Je způsobena poruchou transplacentární výměny plynů související s nedostatečným okysličením a nadbytkem kyseliny uhličitě v krvi plodu. Díky tomu dochází k metabolické acidóze, která vyvolává kardiovaskulární změny u plodu s následnou ischémií. V okamžiku poklesu saturace kyslíku v arteriální krvi dochází ke stimulaci chemoreceptorů velkých cév, plod redukuje aktivitu i pohyby končetin spolu se snížením dechových pohybů. Prodloužením časového období s poklesem saturace kyslíku dochází ke zpomalení růstu plodu. Tento stav nazýváme jako chronickou hypoxii, nejčastějším původcem je placentární insuficience či anémie plodu. Typickým příznakem je již zmíněná intrauterinní růstová restrikce plodu, odchod mekonia či oligohydramnion. Pokud se však dostane plod do akutního stresu během porodu, není v jeho silách tuto situaci řešit a dostává se do akutní hypoxie provázené změnami frekvence srdečních ozev plodu. Vyplaví se adrenalin, to způsobuje aktivaci β -receptorů na povrchu buněk s aktivací cyklického adenosinmonofosfátu a enzymu fosforylázy. Tento enzym přetváří glykogen ve volnou glukózu, čímž započne funkci anaerobního metabolismu pro tvorbu laktátu. Dále se uvolní adrenalin a noradrenalin z nadledvin, redukuje se periferní krevní oběh, nastává redistribuce s centralizací pro záchranu centrálních orgánů s nárůstem krevního oběhu, hypotenzí, finální bradykardií a hypoxicko-ischemickým poškozením mozku. Příčin akutní hypoxie je celá řada. Porucha fetolacentárního oběhu z důvodu pupečnickové komplikace, placentární nedostatečnosti či předčasného odlučování placenty, snížený přívod kyslíku uteroplacentárním prostorem kvůli hypotenzi rodičky, anémii nebo hemoragickému šoku. Dalším činitelem mohou být fetopatie, vrozené vývojové vady plodu, infekce či intrapartální trauma plodu. Nejobjektivnějším kritériem hodnocení hypoxie plodu je stupeň acidózy z krve plodu. Abychom mohli registrovat hypoxické změny plodu během porodu a mohli na ně reagovat, využíváme kardiokotograf tvořící simultánní zápis děložní činnosti se srdeční frekvencí plodu. Hodnotíme bazální frekvenci, variabilitu, akcelerace, decelerace a děložní kontrakce (MĚCHUROVÁ, 2014), (ČECH, HÁJEK, MARŠÁL a kol., 2014). Hypoxii plodu řešíme dle závažnosti a podmínek, polohováním rodičky na levý bok, oxygenoterapií, parciální tokolýzou při hyperaktivitě děložní, císařským řezem, vakumextrakcí či porodem per forcipiem. K dalším monitoračním pomůckám náleží

intrapartální fetální pulsní oxymetrie hodnotící periferní krevní perfuzi a fetální ST analýza (STAN) zaznamenávající změny schopnosti myokardu reagovat na probíhající hypoxii (FAIT, 2018), (MĚCHUROVÁ, 2014).

Tabulka 2 Hodnocení intrapartálního CTG

	Normální	Suspektní	Patologické
Bazální linie	110 - 160 tepů/min.	Chybění alespoň jedné charakteristiky	< 100 tepů/min.
Variabilita	5 - 25 tepů/min.		redukováná variabilita > 50/min. zvýšená variabilita > 30/min. sinusoida < 30/min.
Decelerace	žádné opakované decelerace		Opakované pozdní nebo prolongované decelerace za období > 30/min. nebo 20 min. při snížené variabilitě, nebo 1 prolongovaná decelerace > 5 min.
Interpretace	Plod bez hypoxie/acidózy	Plod s nízkou pravděpodobností hypoxie/acidózy	Plod s vysokou pravděpodobností hypoxie/acidózy
Klinický management	Není potřeba žádné intervence pro zlepšení stavu oxygenace plodu	Opatření ke korekci odvrátitelných příčin, pokud jsou identifikovány, pečlivé monitorování nebo použití dalších metod ke zhodnocení oxygenace plodu	Okamžité opatření ke korekci odvrátitelných příčin, použití dalších metod ke zhodnocení oxygenace plodu nebo pokud to není možné, rychlý porod. V akutních situacích (prolaps pupečníku, ruptura dělohy či abrupce placenty) by měl být porod bezprostřední.

Zdroj: ČESKÁ GYNEKOLOGIE, 2016

❖ SYNDROM AKUTNÍ DECHOVÉ TÍSNĚ NOVOROZENCE

Syndrom, který představuje 1/3 neonatální mortality a morbidity, závisející na gestačním stáří dítěte, u nedonošených jedinců dosahuje až 1/2 mortality. Problém spočívá zejména v deficitu surfaktantu, dále pak v strukturální nezralosti plic a hrudníku. Surfaktant snižuje povrchové napětí alveolů, působí jako antiatelektatický faktor, brání kolapsu alveolů během výdechu a tím podporuje výměnu dýchacích plynů, dále zvyšuje poddajnost plic a snižuje dechovou práci. U nedonošených jedinců není vytvořeno dostatečné množství surfaktantu, což vede k nárůstu povrchového napětí alveolů s následným kolapsem malých alveolů ve prospěch velkých, které se rozpínají. Dále dochází k vytvoření atelektáz, které vedou k ventilačně-perfuzním nepoměrům s hypoventilací, to narušuje výměnu dýchacích plynů a dochází k hypoxémii a hyperkapnií. Hypoxémií se rozvíjí laktátová metabolická acidóza, hyperkapnií se zhoršuje respirační složka. Konečnou fází metabolické a respirační acidózy je útlum CNS včetně dechového centra.

Nedostatkem surfaktantu se snižuje i poddajnost plic, tím dochází k zatěžování dýchacích svalů se snížením dechového objemu. Novorozenec tento pokles kompenzuje tachypnoí, aby udržel minutovou ventilaci, ale jen omezenou dobu. Následná hypoxie vede k plicní vazokonstrikci, plicní hypertenzi a hypoperfuzi plic. Léčba spočívá v řízené ventilaci metodou kontinuálního pozitivního přetlaku v dýchacích cestách, to zabraňuje kolapsu alveolů, zvyšuje FRC, snižuje ventilačně-perfuzní nepoměry a zlepšuje výměnu dýchacích plynů, po případě zahájíme KPR (VESELÝ, 2012).

4.1 TRANSITORING

Tímto označením nazýváme poporodní pomoc poskytovanou novorozencům pro zlepšení jejich adaptace. Klíčovým parametrem vyhodnocení zdravotního stavu novorozence je zejména srdeční frekvence sledovaná monitoračním přístrojem, dále pak parametry detekované pouhým pohledem. Orientačně platí, že tepe-li stále pupečník, je akce srdeční novorozence vyšší než 100 tepů za minutu. Zcela zásadní je pak udržení tepelného komfortu dítěte. U novorozenců narozených v termínu porodu nebo před termínem, je doporučováno prodloužit dobu do podvazu pupečníku minimálně na 1 minutu. To společně s tzv. „milkingem“ zlepšuje kardiovaskulární stabilitu a zvyšuje hladinu hemoglobinu u nedonošených novorozenců. Pro zamezení tepelných ztrát využíváme inkubátory, speciální igelitové obaly, rovněž i vyhřívací dětská lůžka a stálou teplotu v místnosti v rozmezí 23- 25 °C. Invazivní zajištění dýchacích cest by mělo být provedeno pouze při podezření na obstrukci trachey (NOVÁK, 2016), (NOSKOVÁ, BLÁHA, KLOZOVÁ a kol. 2016).

4.2 RESUSCITACE NOVOROZENCE

U novorozenců, u kterých je zapotřebí zahájení resuscitace, je doporučováno monitorování elektrokardiografem pro správné zhodnocení srdeční frekvence. U nedýchajících novorozenců je nutné během minuty zahájit podporu vitálních funkcí. Donošené novorozence lze ventilovat vzduchem, u nezralých nedonošenců ventilujeme nízkou koncentrací kyslíku dosahující maximálně 30 % (NOSKOVÁ, BLÁHA, KLOZOVÁ a kol., 2016). U novorozence s těžkou nezralostí, závažnou vývojovou vadou, nedostatečně dýchajícího, s apnoe, s nedetekovatelnou akcí srdeční či srdeční frekvencí pod 60 tepů za minutu, okamžitě zahájíme kardiopulmonální resuscitaci. Prvním krokem je podložení zad, hlavu novorozence umístíme do tzv. neutrální polohy bez záklonu, ventilaci zahájíme

pěti iniciačními vdechy v čase 2-3 sekund. Jestliže máme k dispozici EKG, využijeme jej pro monitoraci srdeční činnosti. Pokud nedojde k obnově dýchání, nebo pozorujeme akci srdeční pod 60 za minutu, opět zkontrolujeme pozici hlavy a začneme se zevní srdeční masáží pomocí stlačování sternu ukazovákem a prostředníkem jedné ruky, nebo oběma palci s biparietálním objetím zad novorozence dlaněmi. Dýchání by mělo dosahovat frekvence 30 vdechů za minutu, aby byl udržován poměr mezi umělými vdechy a stlačováním 1:3. Frekvence stlačování hrudníku novorozence by se měla pohybovat přibližně kolem 120 stlačení za minutu v dolní 1/3 sternu, hloubka kompresí je do 1/3 předozadního průměru hrudníku. Zásadním faktorem úspěšné resuscitace novorozence je kvalita stlačování, na rozdíl od přesného dodržování frekvence. Nedojde-li k obnově funkcí po 3 minutách předchozí zevní masáže a umělé ventilace, kdy i při zvyšující se inspirační koncentraci kyslíku nedochází k vzestupu srdeční frekvence, aplikuje lékař nejlépe krátkou kanylou adrenalin do pupečnickové žíly. Adrenalin je podáván zejména i.v., a to 10-30 µg/kg novorozence, nebo endotracheálně, pokud není zajištěn cévní vstup, dávkou 50-100 µg/kg. Lékem další volby je bikarbonát, který je indikován při nedostatečném srdečním výdeji, přetrvávajícím přes adekvátní ventilaci a srdeční masáž, podává se 4,2% bikarbonát i.v. 1-2 mmol/kg (EVROPSKÁ RADA PRO RESUSCITACI, 2015), (NOSKOVÁ, BLÁHA, KLOZOVÁ a kol., 2016), (LIŠKA, 2013).

TRANSPORT NOVOROZENCE DO NEMOCNIČNÍHO ZAŘÍZENÍ

K transportu novorozence do nemocnice po resuscitaci využíváme transportních inkubátorů, abychom minimalizovali možné komplikace, které by měly vliv na další poresuscitační život dítěte, a zajistili mu tak maximální možné bezpečí. Výhodou těchto inkubátorů jsou snímače tělesné teploty novorozence i vzduchu v inkubátoru, ohřívací podložky či deky, pulzní oxymetr, kardiopulsační monitor, odolávající vibracím spojených s přesunem a možnost přístupu k novorozenci ze všech stran (TÖRÖK, 2015).

4.3 PORESUSCITAČNÍ PÉČE O NOVOROZENCE

Po obtížné resuscitaci se šokovým stavem jsou využívány bolusy 20 ml izosmolárních roztoků do pupečnickové žíly v rámci volumoterapie. V některých centrech je dále využívána řízená mírná hypotermie, kdy dojde ke snížení teploty na 32–34 °C po dobu jednoho až dvou dnů za účelem snížení metabolických nároků po předešlé závažné hypoxii. Následně je novorozenec postupně zahříván o 0,2-0,3 °C za hodinu. V případě neúspěšné

resuscitace, kdy nebyla detekována akce srdeční po dobu 10 minut měření, ukončuje KPR novorozence lékař (NOVÁK, 2016, s. 300).

5 DOTAZNÍKOVÉ ŠETŘENÍ

V této části bakalářské práce se věnujeme vyhodnocování dat, která byla získána pomocí kvantitativního průzkumného šetření. Metodou průzkumu bylo dotazníkové šetření, zaměřené na ověření vědomostí zdravotnických pracovníků. Dotazník, uvedený v příloze A této bakalářské práce, byl určen porodním asistentkám, dětským sestram a zdravotnickým záchranářům. Výběr těchto profesí byl podložen faktem, že tito pracovníci jsou mnohem častěji vystavováni krizovým situacím, souvisejícím s nutností poskytnutí KPR těhotným nebo novorozencům. Po schválení obsahu dotazníku vedoucím bakalářské práce, náměstkyní pro ošetřovatelskou péči a rektorkou Vysoké školy zdravotnické, byl tento dotazník v celkovém počtu 75 kusů rozdán zdravotníkům pracujícím na neonatologii Ústavu pro péči o matku a dítě v Praze - Podolí a ve Vysoké škole zdravotnické, o. p. s. v Praze 5.

Téma dotazníku: Kardiopulmonální resuscitace těhotných a novorozenců.

Průzkumný problém: Připravenost porodních asistentek, dětských sester a zdravotnických záchranářů k provedení kardiopulmonální resuscitace těhotné ženy nebo novorozence.

Průzkumné cíle:

Hlavním cílem této bakalářské práce bylo vytvoření praktického edukačního materiálu o KPR těhotných a novorozenců pro studenty oboru Porodní asistentka a Zdravotnický záchranář.

Dílčí cíl 1: Ověřit naši hypotézu, že zdravotničtí záchranáři mají rozsáhlejší vědomosti v KPR těhotných a novorozenců než porodní asistentky či dětské sestry.

Dílčí cíl 2: Ověřit vědomosti porodních asistentek, dětských sester a zdravotnických záchranářů v oblasti krizové situace zahájení KPR těhotných a novorozenců v souvislosti s délkou profesní praxe.

Průzkumné otázky:

Otázka 1: Mají zdravotničtí záchranáři rozsáhlejší vědomosti v KPR těhotných a novorozenců než porodní asistentky a dětské sestry?

Otázka 2: Mají zdravotničtí pracovníci, kteří vykonávají praxi déle, více vědomostí o kardiopulmonální resuscitaci těhotných a novorozenců, než zdravotníci s kratší praxí?

Průzkumný soubor:

Pro dotazníkové šetření byl vybrán Ústav pro péči o matku a dítě v Praze - Podolí a Vysoká škola zdravotnická o. p. s. v Praze 5. Osloveny byly porodní asistentky a dětské sestry z neonatologické části kliniky a zdravotničtí záchranáři, studující na Vysoké škole zdravotnické studijní obor Zdravotnický záchranář, momentálně již pracující na pozici zdravotnického záchranáře. Ke konečnému zpracování dotazníků bylo vybráno 75 dotazníků, což je 100 % z celkového počtu 75 rozdaných dotazníků.

Metoda průzkumu:

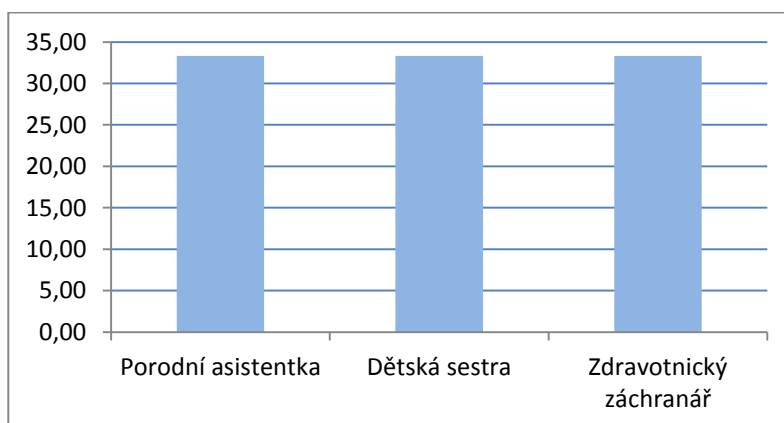
K získání potřebných dat jsme zvolili kvantitativní průzkumnou metodu s využitím anonymního dotazníku s 13 otázkami, viz příloha D. Celkem bylo vyplněno 75 dotazníků. Dotazníkové šetření probíhalo v období od 12. 2. 2018 do 9. 3. 2018. První 3 otázky měly identifikační funkci, abychom odlišili respondenty dle jejich nejvyššího dosaženého vzdělání, jejich profesního zařazení a délky jejich praxe. Otázky číslo 4, 5 a 8 se vztahovaly k poskytování KPR, nezaměřené na těhotné či novorozence. Zjišťovali jsme, kolik z dotazovaných respondentů již poskytovalo Kardiopulmonální resuscitaci, kdy je podle nich nutné zahájit KPR a kdy je vhodné podání výboje pomocí AED. Druhá část dotazníku se zabývala problematikou KPR novorozence. Otázkami č. 6, 9, 11 a 13 jsme zjišťovali, kdy je nutné zahájit KPR novorozence, dotazovali jsme se na způsob zahájení resuscitace novorozence, jaký je poměr stlačení sternu a vdechů při KPR novorozence a jaká je správná frekvence srdečních kompresí u novorozence. Poslední, třetí část dotazníku, směřovala k problematice KPR těhotných. Pomocí otázek č. 7, 10 a 12 jsme chtěli zjistit způsob, jakým by dotazovaní respondenti zahájili resuscitaci gravidní ženy, jaký poměr stlačení sternu a vdechů pro KPR těhotné ženy považují za správný a jaká je správná frekvence srdečních kompresí u těhotné ženy. Dotazníkové otázky byly uzavřené a měly vždy jednu správnou odpověď. Získaná data jsme vyhodnotili prostřednictvím statistických metod v programu Microsoft Office Excel. Výsledky tohoto šetření jsme zapsali do níže prezentovaných tabulek pomocí vyjádření absolutní a relativní četnosti odpovědí. Pro vizualizaci byly použity grafy zobrazující procentuální zastoupení odpovědí.

5.1 VÝSLEDKY DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ

Tabulka 3 Profesní zařazení

Otázka č. 1: Vyberte svou profesi		
Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost v %
Porodní asistentka	25	33,33
Dětská sestra	25	33,33
Zdravotnický záchranář	25	33,33
Celkem	75	100

Graf 1 Profesní zařazení

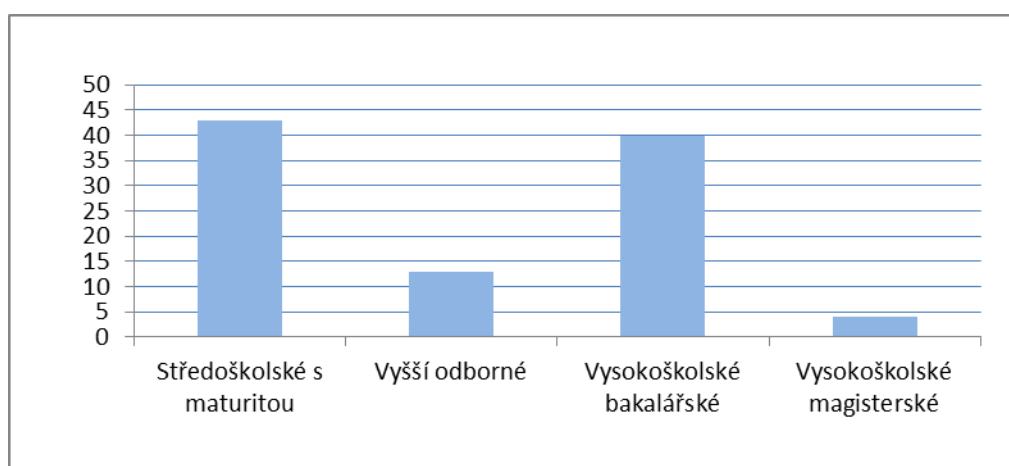


Do našeho dotazníkového šetření se zapojilo 25 porodních asistentek (33,33 %), 25 zdravotnických záchranářů (33,33 %) a 25 dětských sester (33,33 %). Sledované skupiny respondentů jsou tedy ve stejném poměru.

Tabulka 4 Nejvyšší dosažené vzdělání respondentů

Otázka č. 2: Vaše nejvyšší dosažené vzdělání je:		
Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost v %
Středoškolské s maturitou	32	43
Vyšší odborné	10	13
Vysokoškolské bakalářské	30	40
Vysokoškolské magisterské	3	4
Celkem	75	100

Graf 2 Nejvyšší dosažené vzdělání respondentů

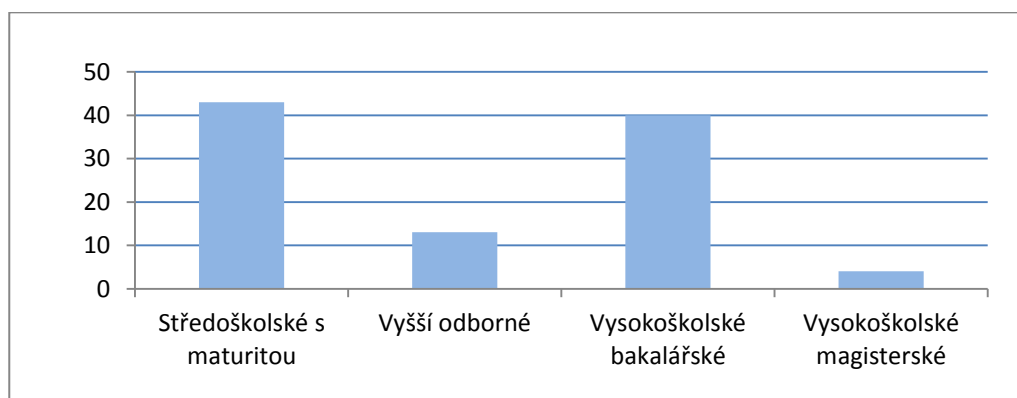


Z Tabulky 4 a Grafu 2 vyplývá, že 32 z dotazovaných respondentů (43 %) dosáhlo nejvyššího dokončeného vzdělání středoškolského s maturitou, dále 30 respondentů absolvovalo vzdělání vysokoškolské bakalářské (40 %), 10 respondentů dosáhlo vyššího odborného vzdělání (13 %) a 3 z celkového množství 75 respondentů měli vzdělání vysokoškolské magisterské (4 %).

Tabulka 5 Profesní praxe

Otázka č. 3: Jak dlouho pracujete ve svém oboru?		
Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost v %
1-5 let	35	47
6-10 let	14	19
11-20 let	10	13
21 a více let	16	21
Celkem	75	100

Graf 3 Délka praxe

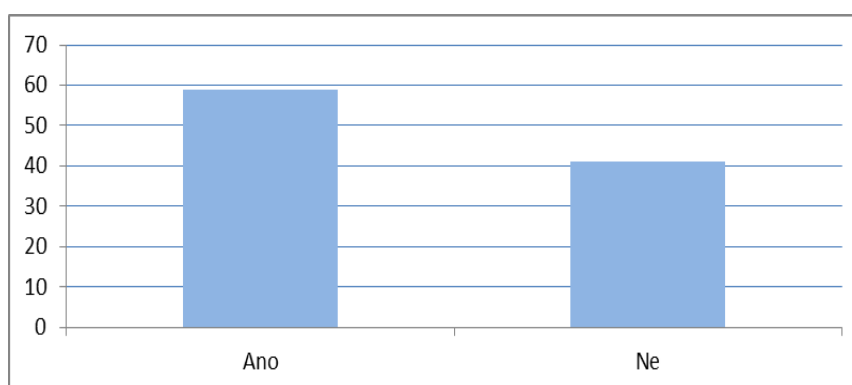


Celkem 35 dotazovaných (47 %) vybralo jako délku své profesní praxe odpovědní variantu 1-5 let. Dalších 14 respondentů (19 %) uvedlo délku praxe 6-10 let, 10 respondentů (13 %) pracuje 11-20 let ve svém oboru. Zdravotnických pracovníků, odborně pracujících déle než 21 let, bylo 16 (21 %).

Tabulka 6 Zkušenost s KPR

Otázka č. 4: Dostal/a jste se někdy do situace, kdy jste musel/a poskytnout KPR?		
Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost v %
Ano	44	59
Ne	31	41
Celkem	75	100

Graf 4 Zkušenost s KPR

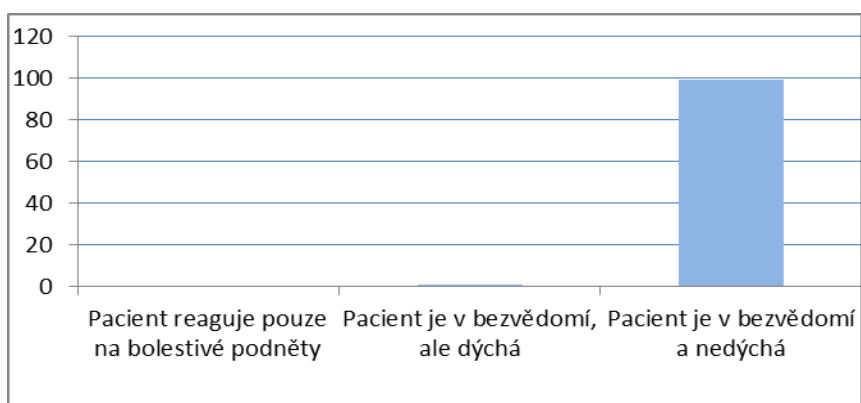


Z výsledků uvedených v Tabulce 6 a Grafu 4 vyplývá, že 44 respondentů (59 %) mělo zkušenost s poskytováním kardiopulmonální resuscitace.

Tabulka 7 Zahájení KPR

Otázka č. 5: Kdy je nutné zahájit kardiopulmonální resuscitaci?		
Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost v %
Pacient reaguje pouze na bolestivé podněty	0	0
Pacient je v bezvědomí, ale dýchá	1	1
Pacient je v bezvědomí a nedýchá	74	99
Celkem	75	100

Graf 5 Zahájení KPR

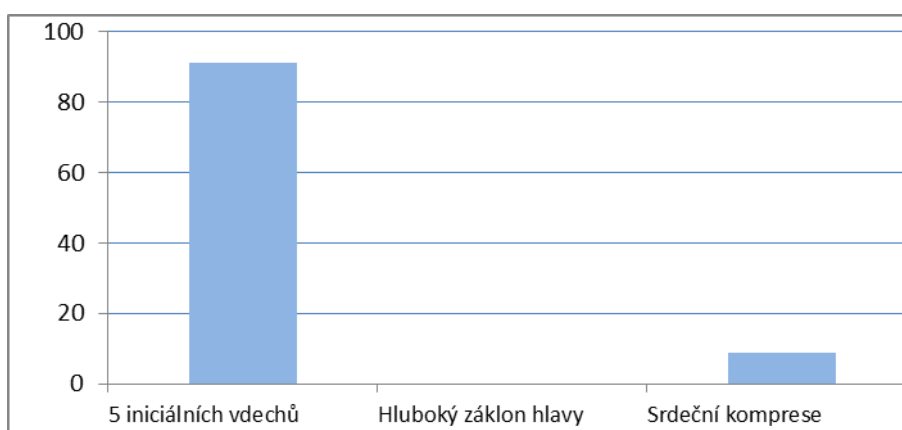


Pouze 1 respondent zvolil chybnou odpověď, že KPR je nutné zahájit u pacienta, který je v bezvědomí, ale dýchá. Oproti tomu celých 99 % opovědělo správně, že je nutné zahájit kardiopulmonální resuscitaci u pacienta, který je v bezvědomí a nedýchá.

Tabulka 8 Zahájení KPR novorozence

Otázka č. 6: Jak zahájíte resuscitaci novorozence?		
Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost v %
5 iničiálních vdechů	68	91
Hluboký záklon hlavy	0	0
Srdeční komprese	7	9
Celkem	75	100

Graf 6 Zahájení KPR novorozence

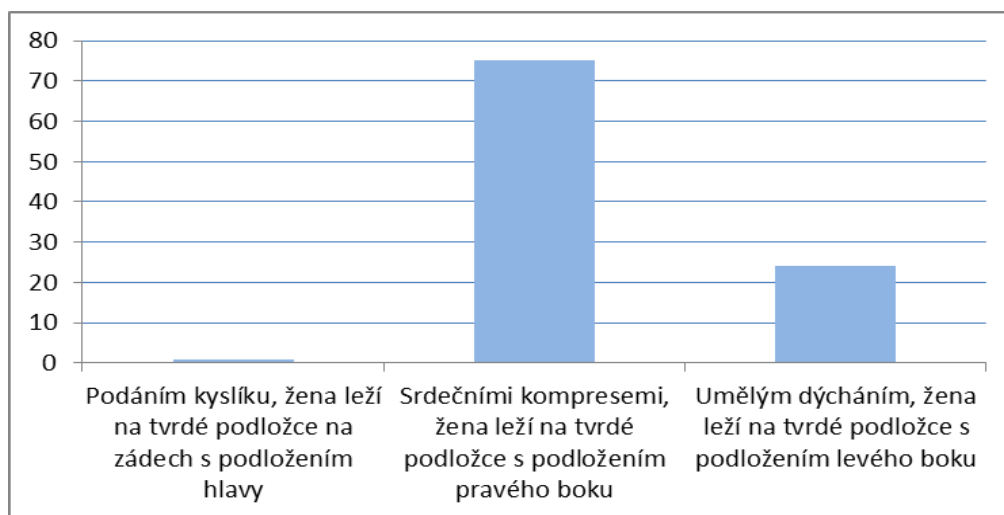


Správnou odpověď a) 5 iniciálních vdechů na tuto otázku označilo 68 respondentů, tedy 91 % z celkového množství 75 respondentů. Zahájení KPR novorozence srdečními kompresemi zvolilo 7 z dotazovaných (9 %), odpověď hluboký záklon hlavy ne zvolil nikdo.

Tabulka 9 Zahájení KPR těhotné ženy

Otázka č. 7: Jak zahájíte resuscitaci gravidní ženy?		
Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost v %
Podáním kyslíku, žena leží na tvrdé podložce na zádech s podložením hlavy	1	1
Srdečními kompresemi, žena leží na tvrdé podložce s podložením pravého boku	56	75
Umělým dýcháním, žena leží na tvrdé podložce s podložením levého boku	18	24
Celkem	75	100

Graf 7 Zahájení KPR těhotné



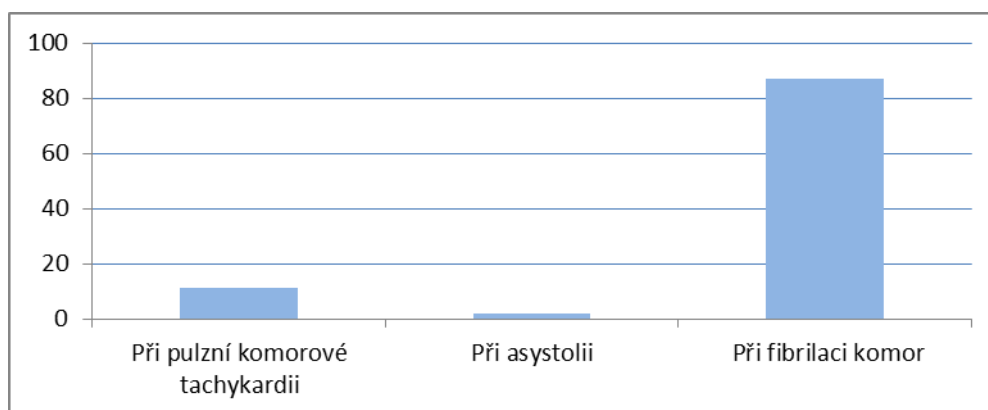
Z rozboru výsledků vyplývá, že 56 dotazovaných (75 %) odpovědělo na otázku, týkající se zahájení KPR těhotné, správnou variantou: srdečními kompresemi, žena leží na tvrdé podložce s podložením pravého boku. Dalších 18 respondentů (24 %) by zahájilo KPR těhotné umělým dýcháním a uložením ženy na tvrdou podložku s podložením levého

boku. 1 respondent volil možnost podání kyslíku, žena leží na tvrdé podložce na zádech s podložením hlavy.

Tabulka 10 Kdy podat výboj pomocí AED

Otázka č. 8: Kdy podat výboj pomocí AED?		
Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost v %
Při pulzní komorové tachykardii	8	11
Při asystolii	2	2
Při fibrilaci komor	65	87
Celkem	75	100

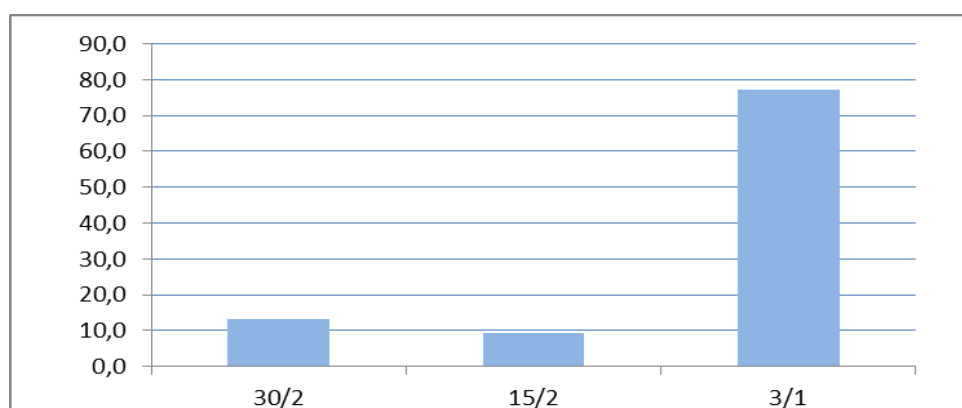
Graf 8 Podání výboje pomocí AED



Z celkového množství 75 respondentů označilo 65 respondentů (87 %) správně odpověď c) Při fibrilaci komor. Dalších 8 dotazovaných (11 %) zvolilo odpověď a) Při pulzní komorové tachykardii a variantu b) Při asystolii označili za správnou 2 respondenti (2 %).

Tabulka 11 Poměr stlačování sterna a vdechů při KPR novorozence

Otázka č. 9: Jaký je poměr stlačování sterna a vdechů při KPR novorozence?		
Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost v %
30/2	10	13,33
15/2	7	9,33
3/1	58	77,33
Celkem	75	100

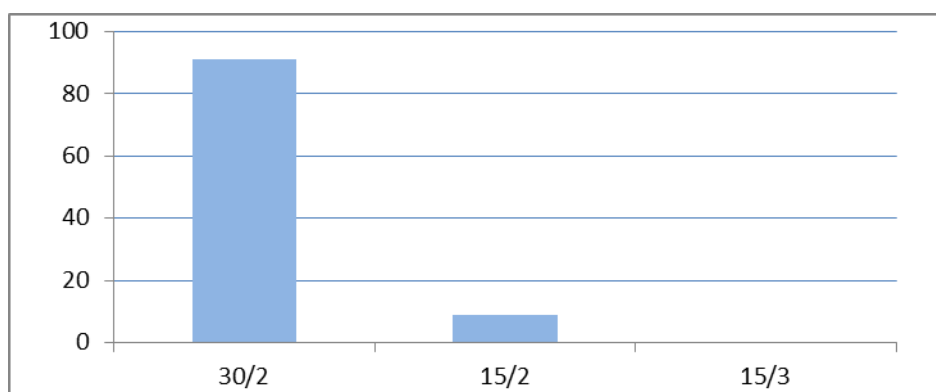
Graf 9 Poměr stlačování sterna a vdechů při KPR novorozence

Z celkového počtu 75 dotazovaných vybralo 58 respondentů (77,3 %) správnou variantu c) 3/1. Následujících 10 dotazovaných (13,3 %) zvolilo odpověď a) 30/2. Zbývajících 7 respondentů (9,3 %) zvolilo odpověď b) 15/2.

Tabulka 12 Poměr stlačování sterna a vdechů při KPR těhotné ženy

Otázka č. 10: Jaký je poměr stlačování sterna a vdechů při KPR těhotné ženy?		
Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost v %
30/2	68	91
15/2	7	9
15/3	0	0
Celkem	75	100

Graf 10 Poměr stlačování sternu a vdechů při KPR těhotné ženy

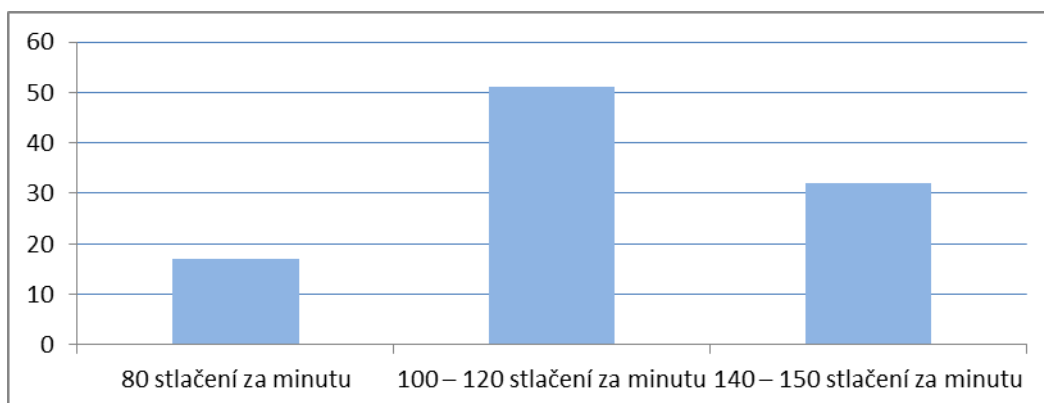


Z výsledků uvedených v Tabulce 12 a Grafu 10 vyplývá, že 68 respondentů (91 %) volilo správně možnost a) 30/2 a 7 dotazovaných (9 %) odpovědělo variantou b) 15/2. Odpověď c) 15/3 nezvolil nikdo.

Tabulka 13 Frekvence srdečních kompresí u novorozence

Otázka č. 11: Jaká je správná frekvence srdečních kompresí u novorozence?		
Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost v %
80 stlačení za minutu	13	17
100 – 120 stlačení za minutu	38	51
140 – 150 stlačení za minutu	24	32
Celkem	75	100

Graf 11 Frekvence srdečních kompresí u novorozence

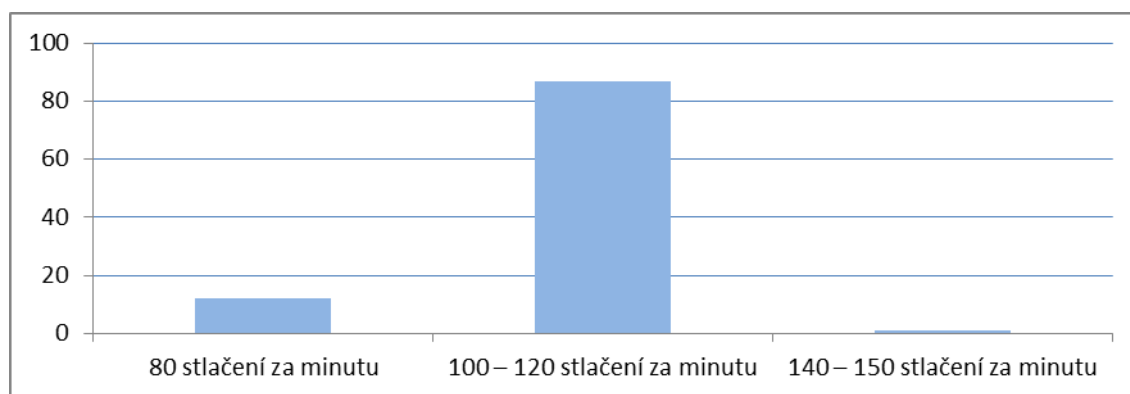


Na tuto otázku vybralo 38 respondentů (51 %) správně odpověď b) 100–120 stlačení za minutu. Odpověď c) 140–150 stlačení za minutu zvolilo 24 respondentů (32 %) a 13 respondentů (17 %) odpovědělo a) 80 stlačení za minutu.

Tabulka 14 Frekvence srdečních kompresí u těhotné ženy

Otázka č. 12: Jaká je správná frekvence srdečních kompresí u těhotné ženy?		
Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost v %
80 stlačení za minutu	9	12
100 – 120 stlačení za minutu	65	87
140 – 150 stlačení za minutu	1	1
Celkem	75	100

Graf 12 Frekvence srdečních kompresí u těhotné ženy

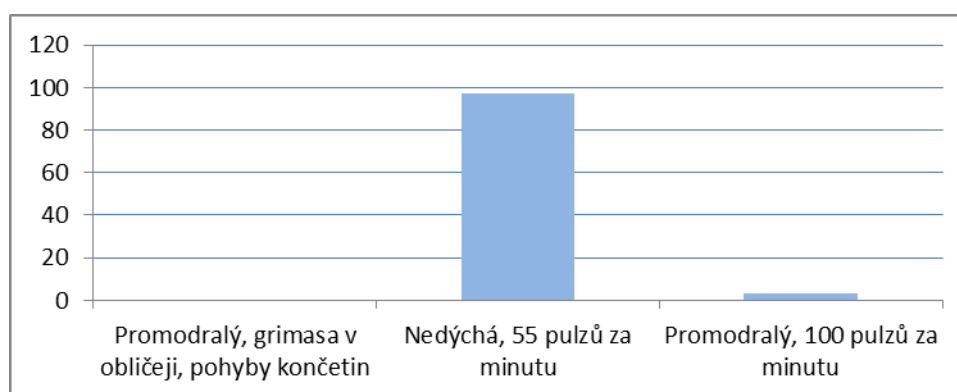


Z celkového množství 75 respondentů (100 %), vybralo jako vyhovující odpověď b) 100–120 stlačení za minutu 65 dotazovaných (87 %). Odpověď 80 stlačení za minutu volilo celkem 9 dotazovaných (12%) a variantu 140 – 150 stlačení zvolil 1 respondent (1 %).

Tabulka 15 Zahájení KPR novorozence

Otázka č. 13: Kdy zahájíte KPR novorozence?		
Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost v %
Promodralý, grimasa v obličeji, pohyby končetin	0	0
Nedýchá, 55 pulzů za minutu	73	97
Promodralý, 100 pulzů za minutu	2	3
Celkem	75	100

Graf 13 Zahájení KPR novorozence



K poslední z otázek se dotazovaní vyjádřili následovně: 97 % respondentů zvolilo správně b) Nedýchá, 55 pulzů za minutu. Odpověď c) Promodralý, 100 pulzů za minutu, si zvolili 2 respondenti (3 %). S odpovědí a) Promodralý, grimasa v obličeji, pohyby končetin, se neztotožnil žádný z respondentů.

5.2 TEST NEZÁVISLOSTI

Test chí-kvadrát používáme pro zjištění závislosti dvou kvalitativních veličin v našem případě dvou správných odpovědí v zahájení KPR těhotných a novorozenců s ohledem na délku praxe zdravotníků. *Znakem 1* pro účely šetření je délka praxe zdravotníků. *Znak 2* je tvořen součtem správných odpovědí respondentů na otázky, týkající se zahájení kardiopulmonální resuscitace těhotných a novorozenců. Dali jsme si za úkol ověřit, jestli

spolu souvisí délka profesní praxe dotazovaných a jejich teoretické znalosti v zahájení KPR těhotných a novorozenců.

Tento test porovnává skutečné a očekávané četnosti. Výsledky jsme zaznamenali do kontingenčních tabulek a následně do souhrnného grafu. V kontingenční tabulce jsme *znak 1* vložili do 4 sloupců a *znak 2* do 2 řádků. Zdrojem dat pro test nezávislosti se stal anonymní dotazník, na který v rámci kvantitativního průzkumu odpovídalo celkem 75 respondentů. Datový soubor obsahuje výsledky z odpovědí na otázky č. 3, 6 a 7. Stanovili jsme si nulovou a alternativní hypotézu a vypočítali hodnoty testového kritéria.

Nulová hypotéza: správnost odpovědí na zahájení KPR těhotných a novorozenců nemá souvislost s léty praxe dotazovaných respondentů.

Alternativní hypotéza: mezi četností správných odpovědí na zahájení KPR těhotných a novorozenců s ohledem na léta praxe existuje závislost.

Porovnali jsme vypočtenou hodnotu testového kritéria s kritickou hodnotou chí-kvadrát na hladině významnosti 0,05. Hladina významnosti nám určuje pravděpodobnost chyby při zamítnutí nulové hypotézy. Kritickou hodnotu pro daný stupeň volnosti jsme vyčetli z tabulky. Stupeň volnosti jsme zjistili podle vzorce: $(a-1)*(b-1)$, kde a je počet řádků a b je počet sloupců.

Otázky, které byly použity jako určující znaky:

Jak dlouho pracujete ve svém oboru:

- a) 1-5 let
- b) 6-10 let
- c) 11-20 let
- d) 21 a více let

Jak zahájíte resuscitaci novorozence?

- a) 5 iničiálních vdechů
- b) Hluboký záklon hlavy
- c) Srdeční komprese

Jak zahájíte resuscitaci gravidní ženy?

- a) Podáním kyslíku, žena leží na tvrdé podložce na zádech s podložením hlavy
- b) Srdečními kompresemi, žena leží na tvrdé podložce s podložením pravého boku
- c) Umělým dýcháním, žena leží na tvrdé podložce s podložením levého boku

Tabulka 16 Skutečná absolutní četnost správných odpovědí zahájení KPR těhotných a novorozenců s ohledem na délku praxe

	1-5 let	6-10 let	11-20 let	21 a více let	Celkem
Otázka č. 6	34	14	8	12	68
Otázka č. 7	25	11	10	10	56
Celkem	59	25	18	22	124

Tabulka 17 Očekávaná absolutní četnost správných odpovědí zahájení KPR těhotných a novorozenců s ohledem na délku praxe

	1-5 let	6-10 let	11-20 let	21 a více let	Celkem
Otázka č. 6	32,35	13,71	9,87	12,06	68
Otázka č. 7	26,65	11,29	8,13	9,94	56
Celkem	59	25	18	22	124

V Tabulce 16 jsme se zaměřili na 2 otázky, u kterých jsme porovnávali správné odpovědi s délkou praxe zdravotníků. Otázka č. 6 směřovala na připravenost zdravotníků v zahájení kardiopulmonální resuscitace novorozence. „Jak zahájíte kardiopulmonální resuscitaci novorozence?“ Na tuto otázku odpovědělo správně za a) 5 iniciálními vdechy 34 zdravotníků s praxí 1-5 let (97 %), Všechny 14 zdravotníků s délkou praxe 6-10 let zvolilo správnou odpověď. Dále odpovědělo správně 8 dotazovaných s profesní praxí 11-20 let (80 %) a konečně ze zaměstnanců, kteří pracují ve zdravotnictví 21 a více let, vybralo správnou odpověď 12 respondentů (75 %). V pořadí druhá otázka z Tabulky 16: „Jak zahájíte resuscitaci gravidní ženy?“ Správně odpovědělo za b) Srdečními kompresemi, žena leží na tvrdé podložce s podložením pravého boku 25 zdravotníků s délkou praxe 1-5 let (71 %), 11 zdravotnických pracovníků s praxí 6-10 let (79 %), 10 respondentů, kteří pracují ve zdravotnictví 11-20 let (100 %) a 10 dotazovaných s délkou praxe 21 a více let (63 %). Celkově měli nejčetnější zastoupení správných odpovědí na námi volené otázky zdravotničtí pracovníci s délkou praxe 11-20 let s průměrem 90 % správných odpovědí, zdravotníci s praxí 6-10 let dosáhli průměru 89 % správných odpovědí, dále s průměrem 84 % byli zdravotníci s 1-5letou praxí a zdravotničtí pracovníci s nejdělsí praxí dopadli s průměrem 69 %.

Tabulka 17 nám udává očekávanou absolutní četnost odpovědí na otázky č. 6 a č. 7 a vychází z předchozí Tabulky 16, kde jsou zaznamenány skutečné absolutní četnosti správných odpovědí těchto otázek.

Výpočet:

Velikost rozdílu mezi skutečnými a očekávanými četnostmi jsme posuzovali pomocí internetové aplikace: Aplikovaná statistika, vytvořená Milanem Kábrtem, dostupné z: <http://www.milankabrt.cz/testNezavislosti/index.php>.

Kritická hodnota chí-kvadrátu pro hladinu významnosti 0,05 a pro 1 stupeň volnosti

je $\chi(1-\alpha)$; $df = 7,815$.

Vzorec pro výpočet testového kritéria

$$G = \sum_{i=0}^r \sum_{j=0}^s \frac{(n_{ij} - n_{ij}^e)^2}{n_{ij}}$$

Po dosazení do tohoto vzorce se $G = 0,985$.

Kritická hodnota je větší než vypočtená hodnota testového kritéria, proto nemůžeme zamítnout nulovou hypotézu na dané hladině významnosti. Závěrem tedy zjišťujeme, že nelze jednoznačně tvrdit, že existují statistické rozdíly správných odpovědí zahájení KPR těhotných a novorozenců s ohledem na léta praxe porodních asistentek, dětských sester a zdravotnických záchranářů.

Korigovaný koeficient kontingence podle Pearsona

Korigovaný koeficient kontingence pomocí Pearsona nám určuje sílu vztahu mezi hodnotami v kontingenční tabulce. Nabývá hodnot od 0 do 1, hodnota 0 znamená, že v kontingenční tabulce není žádný vztah. Naopak hodnota 1 je pro maximální závislost znaků tabulky.

$$c = \sqrt{\frac{x^2}{x^2 + n}} / \sqrt{\frac{m-1}{m}}; \quad x^2 = \text{testové kritérium}$$

n = rozsah souboru

m = počet sloupců

Po dosazení do vzorce má koeficient c hodnotu 0,663.

Pomocí Pearsonova koeficientu lze říci, že mezi hodnotami v kontingenční tabulce je středně silná závislost viz vyhodnocení Tabulky 16.

5.3 MEZIOBOROVÁ ANALÝZA VÝSLEDKŮ, DISKUZE

V teoretické části jsme se seznámili s indiciemi, které by nás měly upozornit na nutnost provedení resuscitace u těhotné a u novorozence. Popsali jsme, jak tuto resuscitaci provádět, a jedním z cílů praktické části práce bylo ověření těchto vědomostí na vybrané skupině zdravotníků. Tato skupina zahrnovala 75 respondentů, z nichž bylo 25 porodních asistentek, 25 dětských sester a 25 zdravotnických záchranářů. Abychom ověřili naši hypotézu o rozsahu teoretických znalostí v KPR těhotných a novorozenců zdravotnických záchranářů oproti zbývajícím 2 skupinám zdravotníků, vybrali jsme z našeho celkového dotazníku 7 dílčích otázek. Množství správných odpovědí v příslušné skupině zdravotníků tvořilo společně s profesí respondentů početní hodnoty, s nimiž jsme mohli pracovat a začlenit je do tabulky pro vytvoření mezioborového srovnání. Otázky, u kterých jsme zaznamenávali množství správných odpovědí pro vytvoření této tabulky, zněly:

Otázka č. 6: Jak zahájíte resuscitaci novorozence?

- a) 5 iniciálních vdechů
- b) Hluboký záklon hlavy
- c) Srdeční komprese

Otázka č. 7: Jak zahájíte resuscitaci gravidní ženy?

- a) Podáním kyslíku, žena leží na tvrdé podložce na zádech s podložením hlavy
- b) Srdečními kompresemi, žena leží na tvrdé podložce s podložením pravého boku
- c) Umělým dýcháním, žena leží na tvrdé podložce s podložením levého boku

Otázka č. 9: Jaký je poměr stlačování sternu a vdechů při KPR novorozence?

- a) 30/2
- b) 15/2
- c) 3/1

Otázka č. 10: Jaký je poměr stlačování sternu a vdechů při KPR těhotné ženy?

- a) 30/2
- b) 15/2
- c) 15/3

Otázka č. 11: Jaká je správná frekvence srdečních kompresí u novorozence?

- a) 80 stlačení za minutu
- b) 100 – 120 stlačení za minutu

c) 140 – 150 stlačení za minutu

Otázka č. 12: Jaká je správná frekvence srdečních kompresí u těhotné ženy?

a) 80 stlačení za minutu

b) 100 – 120 stlačení za minutu

c) 140 – 150 stlačení za minutu

Otázka č. 13: Kdy zahájíte KPR novorozence?

a) Promodralý, grimasa v obličeji, pohyby končetin

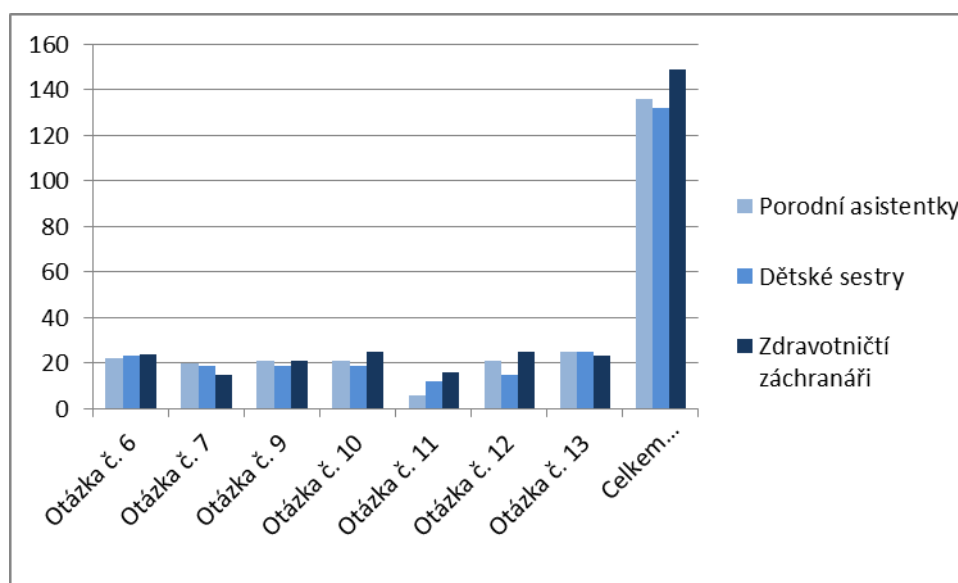
b) Nedýchá, 55 pulzů za minutu

c) Promodralý, 100 pulzů za minutu

Tabulka 18 Mezioborová analýza výsledků

Mezioborové srovnání správných odpovědí v absolutní četnosti			
	Porodní asistentky	Dětské sestry	Zdravotníci záchranáři
Otázka č. 6	22	23	24
Otázka č. 7	20	19	15
Otázka č. 9	21	19	21
Otázka č. 10	21	19	25
Otázka č. 11	6	12	16
Otázka č. 12	21	15	25
Otázka č. 13	25	25	23
Celkem správných odpovědí	136	132	149

Graf 14 Mezioborová analýza výsledků



Z dat v Tabulce 18 a Grafu 15 vyvozujeme, že na otázku č. 6: „Jak zahájíte resuscitaci novorozence?“ odpovědělo správně 24 zdravotnických záchranářů (96 %), 22 porodních asistentek (88 %) a 23 dětských sester (92 %) variantou c) 3/1. Výsledky zaznamenané v tabulce ukazují, že na otázku č. 7: Jak zahájíte resuscitaci gravidní ženy, vybralo správnou odpověď b) Srdečními kompresemi, žena leží na tvrdé podložce s podložením pravého boku, 20 porodních asistentek (80 %), dále 19 dětských sester (76 %) a 15 zdravotnických záchranářů (60 %). U otázky č. 9: „Jaký je poměr stlačování sternu a vdechů při KPR novorozence?“ volilo stejnou odpověď c) 3/1 21 porodních asistentek (84 %) a rovněž 21 zdravotnických záchranářů (84%). Z dětských sester tuto variantu označilo 19 (76 %). Na otázku č. 10 dotazující se na poměr stlačování sternu a vdechů při KPR těhotné ženy, označilo 25 zdravotnických záchranářů (100 %) správnou odpověď a) 30/2. Dále takto odpovědělo 21 porodních asistentek (84 %) a 19 dětských sester (76 %). Jedenáctá otázka zjišťovala správnou frekvenci srdečních kompresí u KPR novorozence, 6 porodních asistentek z celkových 25 (24 %), správně odpovědělo b) 100 – 120 stlačení za minutu. Shodně odpovědělo i 12 dětských sester (48 %) a 16 zdravotnických záchranářů (64 %). Dvanáctou otázkou: „Jaká je správná frekvence srdečních kompresí u těhotné ženy?“ zodpovědělo 100 % zdravotnických záchranářů správně za b) 100 – 120 stlačení za minutu. Stejně správně odpovědělo 21 porodních asistentek (84 %) a 15 dětských sester (60 %). Na poslední otázku č. 13: Kdy zahájíte KPR novorozence? Opověděly všechny porodní asistentky i dětské sestry správně, za b) Nedýchá, 55 pulzů za minutu. Tuto odpověď zvolilo také 23 zdravotnických záchranářů (92 %). Evropská resuscitační rada (2015) poukazuje

na důležitost jednotlivých částí řetězce přežití. Jeho základem je včasné rozpoznání závažných příznaků a přivolání pomoci, okamžité zahájení KPR, časná defibrilace a zahájení časně rozšířené neodkladné resuscitace.

Součástí cílů praktické části této bakalářské práce bylo popsání připravenosti porodních asistentek, zdravotnických záchranářů a dětských sester na kritickou situaci, KPR těhotných a novorozenců. Dále jsme zjišťovali, zda mají zdravotničtí záchranáři rozsáhlejší vědomosti v KPR těhotných a novorozenců než dětské sestry a porodní asistentky. Toto šetření jsme provedli formou zápisu výsledků do tabulky. Jako srovnávací parametry jsme zvolili profesní zařazení zdravotníků a odpovědi respondentů na otázky týkající se KPR těhotných a novorozenců. **Průzkumná otázka 1 v návaznosti na dílčí cíl 1** byla zaměřena na to, zda mají zdravotničtí záchranáři větší vědomosti v KPR těhotných a novorozenců. Pro potvrzení naší hypotézy a obhájení prvního dílčího cíle v praktické části této bakalářské práce posloužil náš dotazníkový průzkum, který prokázal, že **zdravotničtí záchranáři mají větší znalosti v KPR těhotných a novorozenců než porodní asistentky a dětské sestry**. Porodní asistentky vykázaly lepší znalosti z oblasti KPR těhotných než dětské sestry, ty naopak byly úspěšnější v teoretických znalostech KPR novorozenců.

Dílčím cílem 2 bylo zjištění kvality odborných znalostí porodních asistentek, dětských sester a zdravotnických záchranářů, a to ve srovnání s počtem odpracovaných let ve zdravotnictví. Prostředkem tohoto zkoumání bylo vypracování kontingenčních tabulek, chí kvadrátu a Pearsonova koeficientu. **Takto jsme prokázali nezávislost délky praxe na odborných znalostech**, viz výpočet a tabulky č. 16, 17. Tato nezávislost však není absolutní. Výpočtem jsme zjistili, že nejvíce správných odpovědí zvolili zdravotníci s 11-20letou praxí. Nižší počet správných odpovědí vybrali zdravotníci s 5-10letou praxí, a skončili tak těsně před zdravotníky s 1-5letou praxí. Mezi prvními třemi místy nebyl velký rozdíl. Respondenti nad 21 let odborné praxe měli nejmenší počet správných odpovědí. Hlavním cílem bakalářské práce bylo vytvoření edukačního materiálu pro studenty oboru Porodní asistentka a Zdravotnický záchranář.

5.4 DOPORUČENÍ PRO PRAXI

Kardiopulmonální resuscitace je poskytována osobám v ohrožení života, jedná se tedy o emočně vypjatou situaci, která vyžaduje maximální koncentraci, určitou míru zručnosti

získanou praxí a zejména zachování chladné mysli. Doporučujeme častější využití příležitostí odborných školení v KPR těhotných a novorozenců zdravotníky pro obnovu a uchování vědomostí. Dalším doporučením pro praxi je začlenění edukačního letáku KPR těhotných a novorozenců do studijních materiálů pro porodní asistentky a zdravotnické záchranáře. Tento “manuál“ by jim měl být pomůckou při studiu a měl by jim pomoci snáze se zorientovat v poměrně náročném tématu. Měli by si prostřednictvím tohoto materiálu osvojit znalost vyhodnocení krizové situace a zapamatovat si jednotlivé kroky poskytování resuscitace.

Jedna varianta edukačního letáku, kterou jsme vytvořili pro studenty, je součástí příloh této bakalářské práce.

ZÁVĚR

Kardiopulmonální resuscitace je řešením krizové situace. Je snahou o záchranu a navrácení života a také náročnou zkouškou každého zdravotnického pracovníka. Cílem teoretické části této bakalářské práce bylo vytvoření obrazu o kardiopulmonální resuscitaci jako takové a o odlišnostech provázejících KPR těhotných a novorozenců. Věnovali jsme se akutním situacím, které nás nutí kardiopulmonální resuscitaci využít, popsali jsme provedení resuscitace, zabývali jsme se odlišnostmi resuscitace laické a odborné a následnou poresuscitační péčí. Dále jsme se věnovali odvětví KPR těhotných s jejími specifiky a postupy. Do práce jsme začlenili i nejčastější krizové stavy v graviditě, které mohou vést k případné resuscitaci těhotné. Kvůli spojitosti mezi fyzickým stavem rodičky a plodu jsme popsali i fetální krevní oběh. Zmínili jsme také význam transitoringu, možnosti transportu novorozenců po KPR a začlenili jsme do textu hodnotící škálu fyzického stavu novorozence dle Apgarové. Součástí novorozenecké kapitoly je i tabulka shrnující rozmezí nutné k vyhodnocování intrapartálního CTG, které nás, porodní asistentky, upozorňuje na diskomfort plodu. Popsali jsme problematiku kardiopulmonální resuscitace novorozenců, i u této problematiky jsme uvedli nejčastější příčiny vedoucí ke KPR.

Jako cíle praktické části bakalářské práce jsme si zvolili ověření naší hypotézy, že zdravotničtí záchranáři mají více teoretických vědomostí v oblasti kardiopulmonální resuscitace těhotných a novorozenců. Tuto hypotézu jsme ověřovali srovnáním vědomostí mezi zkoumanou skupinou zdravotnických pracovníků. Ta se skládala z 25 porodních asistentek, 25 dětských sester a 25 zdravotnických záchranářů. Porovnání jednotlivých skupin jsme provedli pomocí analýzy dat získaných z dotazníkového šetření. Nejdůležitější doporučení jsme shrnuli do edukačního letáku, který je součástí této bakalářské práce a byl naším hlavním cílem praktické části bakalářské práce. Cíle, které jsme si v úvodu bakalářské práce stanovili, byly splněny.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- ČECH, E., Z. HÁJEK, K. MARŠÁL a kol., 2014. *Porodnictví. 3. Zcela přepracované a doplněné vydání*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4529-9.
- ČESKÁ RESUSCITAČÍ RADA, 2017. *Zásady provádění resuscitace v těhotenství*. [Online] [cit. 17. 12. 2017]. Dostupné z: <http://www.resuscitace.cz/?p=1663>.
- ČIHÁK, R. 2016. *Anatomie 3*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5636-3.
- DOLEČEK, M. 2016. *Kurz urgentní medicíny 2016*. [Online] [cit. 17. 1. 2018]. Dostupné z: <http://www.akutne.cz/res/publikace/08-dole-ek-kpr-gl-2015-zkr-cen.pdf>.
- EVROPSKÁ RADA PRO RESUSCITACI, ČESKÁ RESUSCITAČNÍ RADA, 2015. *Doporučené postupy pro resuscitaci ERC 2015*. České Budějovice: MEDIPRAX CB s.r.o., 18. Ročník, s. 7-51 Dostupné z: <http://www.medvik.cz/link/MED00191608>.
- FEIT, T. 2018. *Intrauterinní sledování plodu v průběhu porodu*. [Online] [cit. 23. 1. 2018]. Dostupné z: <http://slideplayer.cz/slide/2907329/>.
- HASÍK, J. 2008. *Kardiopulmonální resuscitace v první pomoci*. Praha: Úřad červeného kříže. ISBN 978-80-254-3162.
- JANOTA, T. 2011. *Šok a kardiopulmonální resuscitace*. Praha: Mladá fronta a. s. ISBN 978-80-204-2479-2.
- KEPÁK, J. 2010. *Perimortální císařský řez: podmínky, očekávání a realita*. In: Urgentní medicína, časopis pro neodkladnou lékařskou péči. České Budějovice: Mediprax CB. Roč. 2010, č. 2, s. 12-17. ISSN 1212-1924. [Online] [cit. 28. 2. 2018] Dostupné z: http://urgentnimedicina.cz/casopisy/UM_2010_02.pdf.
- KITTNAR, O. 2011. *Lékařská fyziologie*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3068-4.
- KLEMENTA, B. 2011. *Resuscitace ve světle nových guidelines*. Solen. ISBN 978-80-87327-79-1.
- KOTARSKI, R. 2013. *AED - stroj, který šetří životy*. [Online] [cit. 8. 3. 2018]. Dostupné z: <http://polimaty.pl/2013/12/aed-maszyna-ktora-ratuje-zycie/>.
- LIŠKA, K. 2013. *Resuscitace novorozence*. In: Neonatologické listy. Roč. 2013, č. 1, s. 4-7. [Online] [cit. 28. 2. 2018]

Dostupné z: <http://www.neonatology.cz/upload/www.neonatology.cz/Legislativa/Postupy/resuscitace-novorozence.pdf>.

MĚCHUROVÁ, A. 2014. *Kardiotokografie*. Maxford. ISBN: 978-80-7345-388-6.

MĚCHUROVÁ, A., P. VELEBIL, P. JANKŮ, L. Hruban, 2016. *Interpretace intrapartálního fetálního kardiotokogramu – FIGO 2015*. Roč. 81., č. 2, s. 89–91. [Online] [cit. 22. 1. 2018].

Dostupné z: <http://www.gynultrazvuk.cz/data/clanky/6/dokumenty/p-2016-interpretace-intrapartalního-fetalního-kardiotokogramu-figo-2015.pdf>.

MUNNUR, U., V. BANDI, KK. GUNTAPALLI, 2011. *Management principles of the critically ill obstetric patient*. Elsevier. In: Clin Chest Med. 32.

MONART, Z., J. SEDLÁČEK, V. HANEROVÁ, 2009. *Peripartum kardiomyopatie*. [Online] In: *Intervenční a akutní kardiologie* [cit. 28. 11. 2017]. Dostupné z: <https://www.iakardiologie.cz/pdfs/kar/2009/03/03.pdf>.

NOSKOVÁ P., J. BLÁHA, R. KLOZOVÁ a kol., 2016. *Novinky v kardiopulmonální resuscitaci v porodnictví.*, roč. 27, č. 4, s. 222-225.

NOVÁK, I. A kol., 2008. *Intenzivní péče v pediatrii*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-512-3.

NOVÁK, I., 2016. *Kardiopulmonální resuscitace novorozenců – pokyny a doporučení*. 2015. In: *Československá pediatrie.*, roč. 71, č. 5-6, s. 298-301. Dostupné z: <http://www.medvik.cz/link/bmc16033968>.

PAŘÍZEK, A., 2012. *Kritické stavy v porodnictví*. Praha: Galén, ISBN 978-80-7262-949-7.

SILBERNAGEL, S., A. DESPOPOLUS, 2016. *Atlas fyziologie člověka*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4271-7.

SLEZÁKOVÁ, L., 2017. *Ošetrovatelství v gynekologii a porodnictví. 2., přepracované vydání*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0214-3.

ŠEBLOVÁ, J., J. KNOR a kol., 2013. *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4434-6.

ŠEVČÍK, P., 2014. *Intenzivní medicína. Třetí, přepracované a rozšířené vydání*. Praha: Galén. ISBN 9788074920660.

ŠICHMAN, M., 2014. *Newborn basic and advanced life support*. In: Florence, roč. 10, č. 12, s. 15-17, Dostupné z: <http://www.medvik.cz/link/bmc15021902>.

TÖRÖK, P., 2015. *Zásady transportu kriticky chorých a pacientov s obehovou a ventilačnou podporou v záchrannárskej praxi*. Osveta, spol. s.r.o. ISBN 978-80-8063-434-6.

VESELÝ, O., 2012. *Syndrom dechové tísně novorozenců*. [Online] [cit. 6. 3. 2018]. Dostupné z: <http://pfyziolklin.upol.cz/?p=851>.

VOJÁČEK, J., 2011. *Akutní kardiologie*. Praha: Mladá fronta a. s. ISBN 978-80-204-2479-2

VOKURKA, M., J. HUGO a kol., 2007. *Lékařský slovník. 7. vydání*. MAXDORF s.r.o. ISBN 978-80-7345-130-1.

PŘÍLOHY

Příloha A - Edukační leták pro studenty	I
Příloha B - Protokol k provádění sběru podkladů pro zpracování bakalářské práce	II
Příloha C - Protokol k provádění sběru podkladů pro zpracování bakalářské práce	III
Příloha D - Dotazník resuscitace těhotných a novorozenců	IV

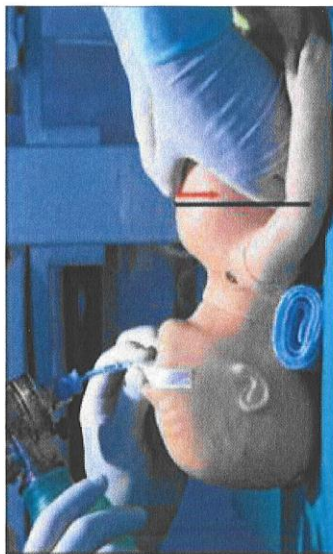
KPR TĚHOTNÝCH

1. **Zhodnoť situaci** (Dýchá? Reaguje na bolestivý podnět?)
2. **Přivolej pomoc** (112, 155, aplikace Záchranka, resuscitační tým)
3. **Resuscituj!**
 - ➔ **Polož těhotnou na tvrdou podložku**
 - ➔ **Podlož pravý bok** (polštář, kabelka), **manuálně posuň** těhotnou dělohu
 - ➔ **Zajisti DC** (mírný záklon hlavy)
 - ➔ **Stlačuj sternum** (dolní třetinu do hloubky 5 cm, dodržuj frekvenci 100 - 120 stlačení/ min) 30 stlačení ku 2 vdechům
 - ➔ **Máš AED? Nalep elektrody!** Počkej na zhodnocení stavu přístrojem, respektuj pokyny, nabij přístroj, dej 1 výboj
 - ➔ **Pokračuj v KPR**
 - ➔ **Každé 2 min kontroluj srdeční činnost**



KPR NOVOROZENCŮ

1. **Zhodnoť situaci** (Dýchá? Srdeční činnost > 60 pulzů?)
2. **Přivolej pomoc** (112, 155 aplikace Záchranka, resuscitační tým)
3. **Resuscituj!**
 - ➔ **Polož novorozence na tvrdou podložku na záda**
 - ➔ **Podlož novorozenci záda** (ručník, utěrka, plena)
 - ➔ **Zkontroluj a zajisti DC** (neutrální poloha hlavy: předsuň čelist novorozence bez záklonu hlavy)
 - ➔ **5 iničiálních vdechů** (donošený novorozence: vzduch, nezralý novorozence: vzduch + max. 30 % kyslík)
 - ➔ **Stlačuj sternum** (dolní třetinu do hloubky 1/3 předozadního průměru sternu, zhruba 120 stlačení/min) **Oběma palci s biparietálním objemem zad novorozence** nebo ukazovákem a prostředníkem jedné ruky



Zdroje: Evropská rada pro resuscitaci, 2015
Česká resuscitační rada, 2017
Liška, 2013




Příloha B - Protokol k provádění sběru podkladů pro zpracování bakalářské práce

Vysoká škola zdravotnická, o.p.s.
Duškova 7, 150 00 Praha 5



**PROTOKOL K PROVÁDĚNÍ SBĚRU PODKLADŮ
PRO ZPRACOVÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

(součástí tohoto protokolu je, v případě realizace, kopie plného znění dotazníku, který bude respondentům distribuován)

Příjmení a jméno studenta	SIVUKOVA' ANEŽKA	
Studijní obor	PORODNÍ ASISTENTKA	Ročník 3.
Téma práce	KARDIO PULTOVA'LNÍ RESUSITACE	
Název pracoviště, kde bude realizován sběr podkladů	 Vysoká škola zdravotnická, o.p.s. Duškova 7, Praha 5, 150 00 IČ: 2235530, Tel.: 210 082 478 Fax: 257 316 787, www.vszdrav.cz (9)	
Jméno vedoucího práce	MUD. JAROSLAV PEVÁRA	
Vyjádření vedoucího práce k finančnímu zatížení pracoviště při realizaci výzkumu	Výzkum <input type="radio"/> bude spojen s finančním zatížením pracoviště <input checked="" type="radio"/> nebude spojen s finančním zatížením pracoviště	
Souhlas vedoucího práce	<input checked="" type="radio"/> souhlasím <input type="radio"/> nesouhlasím	 podpis
Souhlas náměstkyně pro ošetrovatelskou péči	<input checked="" type="radio"/> souhlasím <input type="radio"/> nesouhlasím	 podpis

V...PAAZE..... dne 14. 12. 2018


podpis studenta

Příloha C - Protokol k provádění sběru podkladů pro zpracování bakalářské práce

Vysoká škola zdravotnická, o.p.s.
Duškova 7, 150 00 Praha 5



PROTOKOL K PROVÁDĚNÍ SBĚRU PODKLADŮ PRO ZPRACOVÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(součástí tohoto protokolu je, v případě realizace, kopie plného znění dotazníku,
který bude respondentům distribuován)

Příjmení a jméno studenta	SÍJLKOVA ANEŽKA	
Studijní obor	PORODNÍ ASISTENTKA	Ročník 3.
Téma práce	KARDIOPULMONÁLNÍ RESUSCITACE TĚHOTNÝCH A NOVOROZENCŮ	
Název pracoviště, kde bude realizován sběr podkladů	NEONATOLOGIE	
Jméno vedoucího práce	Mgr. Jaroslav Pelara, Ph.D.	
Vyjádření vedoucího práce k finančnímu zatížení pracoviště při realizaci výzkumu	Výzkum <input type="radio"/> bude spojen s finančním zatížením pracoviště <input checked="" type="radio"/> nebude spojen s finančním zatížením pracoviště	
Souhlas vedoucího práce	<input checked="" type="radio"/> souhlasím <i>[Podpis]</i> <input type="radio"/> nesouhlasím	
Souhlas náměstkyně pro ošetrovatelskou péči	<input checked="" type="radio"/> souhlasím <i>[Podpis]</i> <input type="radio"/> nesouhlasím	

ÚSTAV PRO PÉČI O MATEK A DÍTĚ
Podolské nábřeží 157
PSC 147 00 Praha 4 - Podolí
gynekologické pracoviště

V... PRAZE dne 14. 12. 2018

.....
podpis studenta

DOTAZNÍK RESUSCITACE TĚHOTNÝCH A NOVOROZENCŮ

Dobrý den,

jmenuji se Anežka Sívulková a jsem studentkou Vysoké školy zdravotnické, o. p. s., 3. ročníku oboru Porodní asistence. Ráda bych Vás požádala o vyplnění anonymního dotazníku týkajícího se KPR těhotných a novorozenců. Tento dotazník je vytvořen pro účely statistických údajů pro bakalářskou práci. Správná je vždy pouze jedna odpověď, po jeho vyplnění jej prosím odevzdejte rozdávajícímu. Děkuji.

1. Vyberte svou profesi:

- a) Porodní asistentka
- b) Dětská sestra
- c) Zdravotnický záchranář

2. Vaše nejvyšší dosažené vzdělání je:

- a) Středoškolské s maturitou
- b) Vyšší odborné
- c) Vysokoškolské bakalářské
- d) Vysokoškolské magisterské

3. Jak dlouho pracujete ve svém oboru:

- a) 1-5 let
- b) 6-10 let
- c) 11-20 let
- d) 21 a více let

4. Dostal/a jste se někdy do situace, kdy jste musel/a poskytnout KPR?

- a) Ano
- b) Ne

5. Kdy je nutné zahájit kardiopulmonální resuscitaci?

- a) Pacient reaguje pouze na bolestivé podněty
- b) Pacient je v bezvědomí, ale dýchá
- c) Pacient je v bezvědomí a nedýchá

6. Jak zahájíte resuscitaci novorozence?

- a) 5 iničiálních vdechů
- b) Hluboký záklon hlavy
- c) Srdeční komprese

- 7. Jak zahájíte resuscitaci gravidní ženy?**
- a) Podáním kyslíku, žena leží na tvrdé podložce na zádech s podložením hlavy
 - b) Srdečními komprese, žena leží na tvrdé podložce s podložením pravého boku
 - c) Umělým dýcháním, žena leží na tvrdé podložce s podložením levého boku
- 8. Kdy je vhodné podání výboje pomocí AED?**
- a) Při pulzní komorové tachykardii
 - b) Při asystolii
 - c) Při fibrilaci komor
- 9. Jaký je poměr stlačování sternu a vdechů při KPR novorozence?**
- a) 30/2
 - b) 15/2
 - c) 3/1
- 10. Jaký je poměr stlačování sternu a vdechů při KPR těhotné ženy?**
- a) 30/2
 - b) 15/2
 - c) 15/3
- 11. Jaká je správná frekvence srdečních kompresí u novorozence?**
- a) 80 stlačení za minutu
 - b) 100 – 120 stlačení za minutu
 - c) 140 – 150 stlačení za minutu
- 12. Jaká je správná frekvence srdečních kompresí u těhotné ženy?**
- a) 80 stlačení za minutu
 - b) 100 – 120 stlačení za minutu
 - c) 140 – 150 stlačení za minutu
- 13. Kdy zahájíte KPR novorozence?**
- a) Promodralý, grimasa v obličeji, pohyby končetin
 - b) Nedýchá, 55 pulzů za minutu
 - c) Promodralý, 100 pulzů za minutu

Děkuji Vám za čas věnovaný vyplnění tohoto dotazníku, A.Sivulková.

