

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD

Ústav porodní asistence

Martina Mackerlová

**Péče porodní asistentky o těhotnou ženu s preeklampsií**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: prof. MUDr. Martin Procházka, Ph.D.

Olomouc 2018

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

Olomouc

.....

Podpis

Chtěla bych poděkovat prof. MUDr. Martinu Procházkovi, Ph.D. za odborné vedení bakalářské práce a poskytnutí mnoho cenných rad. Dále děkuji svojí rodině, příteli a přátelům za podporu během celého mého studia.

## ANOTACE

Typ závěrečné práce: Bakalářská

Téma práce: Patologie v graviditě

Název práce: Péče porodní asistentky o těhotnou ženu s preeklampií

Název práce v AJ: Midwifery care of pregnant woman with preeclampsia

Datum zadání: 2018-01-31

Datum odevzdání: 2018-04-30

Vysoká škola, fakulta, ústav: Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta zdravotnických věd

Ústav porodní asistence

Autor práce: Mackerlová Martina

Vedoucí práce: prof. MUDr. Martin Procházka, Ph.D.

Oponent práce: doc. PhDr. Ľudmila Matulníková, Ph.D.

Abstrakt v ČJ: Přehledová bakalářská práce se zabývá problematikou preeklampsie. Předkládá publikované poznatky o její diagnostice, screeningu a specifikách péče porodní asistentky o ženu s preeklampií v průběhu prenatalního, perinatálního a postnatálního období. V úvodu práce jsou popsány klasifikační systémy hypertenze. V dalších kapitolách je popsána péče porodní asistentky při měření krevního tlaku, chemické analýze moči a u ženy s edémy. Dále je popsána klasifikace preeklampsie, možnosti jejího screeningu v každém trimestru a specifika péče porodní asistentky v průběhu celého těhotenství, v průběhu porodu a po porodu. Ze získaných informací vyplývá nutnost dodržování předepsaných postupů, možnost využití nových diagnostických, screeningových a preventivních metod. Poznatky jsou dohledány z databází GOOGLE scholar, EBSCO a PubMed.

Abstrakt v AJ: This summarised bachelor work deals with issue of preeclampsia. The aim of this paper was to present published evidences of its diagnostics, screening and specific midwifery treating with women suffering from preeclampsia during their prenatal, perinatal and postnatal period. The opening of this work describes classificatory systems of hypertension. Following chapters are pursuing midwifery care during blood pressure measuring, chemical analysis of urine and care of women with oedemon. Further part outlines classification of preeclampsia, possibility of its screening in each of the trimester and the specificity of midwifery in the course of the whole pregnancy, birth and postnatal period. Earned information affirmed necessity

to follow prescribed procedures and possibility to exploit new diagnostic, screening and preventive methods. Knowledge and facts were searched: Google scholar, EBSCO and PubMed.

Klíčová slova v ČJ: Preeklampsie, predikce, biomarkery, PIGF/sFlt-1, těhotenství, screening, diagnostika, klasifikace hypertenze, klasifikace preeklampsie, porod, prenatální péče, poporodní péče, porodní asistentka, ultrazvuk, vaginální porod, císařský řez, následky preeklampsie, léky, přírodní léčba.

Klíčová slova v AJ: Preeclampsia, prediction, biomarkers, PIGF/sFlt-1, pregnancy, screening, diagnostics, classification of hypertension, classification of preeclampsia, birth, prenatal care, postnatal care, midwifery, ultrasound, vaginal birth, caesarean section, consequences of preeclampsia, drugs, natural treatment.

Rozsah: 34/0

## Obsah

|  |    |
|--|----|
| Úvod .....   | 7  |
| 1 Popis řešeršní činnosti .....  | 8  |
| 2 Péče porodní asistentky o ženu s preeklampsí .....   | 9  |
| 2.1 Péče porodní asistentky při diagnostice preeklampsie .....   | 12 |
| 2.2 Péče porodní asistentky při screeningu preeklampsie .....  | 17 |
| 2.3 Specifika péče porodní asistentky o ženu s preeklampsí v prenatálním,<br>perinatálním a postnatálním období..... | 21 |
| 2.4 Význam a limitace dohledaných poznatků .....   | 26 |
| Závěr .....  | 27 |
| Referenční seznam .....  | 28 |
| Seznam zkratk.....   | 33 |
| Seznam tabulek.....  | 34 |

# Úvod

Preeklampsie představuje velmi závažný porodnický problém jak v České republice, tak ve světě, převážně v rozvojových zemích. Jedná se o onemocnění vyskytující se pouze v těhotenství, podmíněné endoteliální dysfunkcí a abnormální placentací. Preeklampsie je definovaná jako hypertenze (nad 140/90 mmHg), která se objevuje až po 20. týdnu těhotenství, spolu s proteinurií (nad 300 mg/den) a otoky. Vede ke zvýšené mateřské, fetální i novorozenecké morbiditě a mortalitě. Ve střední Evropě je incidence preeklampsie udávána 4-8 % (Vlk, Procházka, Měchurová, 2015, s. 14-50). Podle Springer (2017) je toto onemocnění příčinou 10-15 % všech úmrtí matek a včasnou diagnostikou lze 90 % těmito úmrtím zabránit. Přestože se o eklamptickém záchvatu české písemnictví zmiňuje již v 18.století. Dodnes však nevíme, co tuto multisystémovou nemoc přesně způsobuje (Vlk, Procházka, Měchurová, 2015, s. 14-50). Pokud se procentuální výskyt preeklampsie přepočítá na počet narozených dětí v Evropě za rok 2015, zjistí se, že 203 640–407 280 dětí bylo v těhotenství spolu s matkami zatíženo preeklampií. V České republice by se to týkalo 436–872 těhotenství. V souvislosti s těmito fakty je možno položit si otázku: „Jaké existují nejnovější poznatky o preeklampsii, její diagnostice, screeningu a specifikách péče porodní asistentky v prenatálním, perinatálním a postnatálním období u ženy s preeklampií?“.

Cílem bakalářské práce bylo sumarizovat aktuální publikované informace týkající se problematiky preeklampsie. Cíl práce byl specifikován v dílčích cílech:

- Cíl 1: Předložit aktuální poznatky o diagnostice preeklampsie.
- Cíl 2: Předložit aktuální poznatky o screeningu preeklampsie.
- Cíl 3: Předložit aktuální poznatky o specifikách péče porodní asistentky o ženu s preeklampií v průběhu prenatálního, perinatálního a postnatálního období.

Vstupní studijní literatura:

HÁJEK, Zdeněk, Evžen ČECH a Karel MARŠÁL, 2014. *Porodnictví*. 3., zcela přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4529-9.

PROCHÁZKA, Martin, Radovan PILKA, Štěpánka BUBENÍKOVÁ, et al., 2016. *Porodnictví pro studenty všeobecného lékařství a porodní asistence*. Olomouc: AED – Olomouc. ISBN 978-80-906280-0-7.

ROZTOČIL, Aleš, 2008. *Moderní porodnictví*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-1941-2.

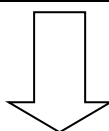
HÁJEK, Zdeněk, 2004. *Rizikové a patologické těhotenství*. Vyd. 1. české. Praha: Grada. ISBN 80-247-0418-8.

VLK, Radovan, 2015. *Preeklampsie*. Praha: Maxdorf. Jessenius. ISBN 978-80-7345-460-9.

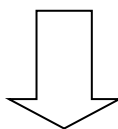
# 1 Popis rešeršní činnosti

## VYHLEDÁVACÍ KRITÉRIA:

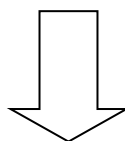
- Klíčová slova v ČJ: Preeklampsie, predikce, biomarkery, PIGF/sFlt-1, těhotenství, screening, diagnostika, klasifikace hypertenze, klasifikace preeklampsie, porod, perinatální péče, poporodní péče, porodní asistentka, ultrazvuk, vaginální porod, císařský řez, následky preeklampsie, léky, přírodní léčba.
- Klíčová slova v AJ: Preeclampsia, prediction, biomarkers, PIGF/sFlt-1, pregnancy, screening, diagnostics, classification of hypertension, classification of preeclampsia, birth, prenatal care, postnatal care, midwifery, ultrasound, vaginal birth, caesarean section, consequences of preeclampsia, drugs, natural treatment.
- Jazyk: anglický, český, slovenský
- Období: 2000-2017



DATABÁZE: Google Scholar, EBSCO, PubMed

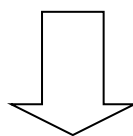


Nalezeno 148 informačních zdrojů, vyřazeno 110 informačních zdrojů.



## Vyřazující kritéria:

- Duplicitní články
- Kvalifikační práce
- Články nesplňující kritéria



## SUMARIZACE VYUŽITÝCH DATABÁZÍ A DOHLEDANÝCH DOKUMENTŮ

Google Scholar: 12 článků

EBSCO: 4 články

PubMed: 18 článků

Pro tvorbu teoretických východisek byly dále použity 3 knihy a 1 propagační materiál, které jsou citovány v referenčním seznamu.



## 2 Péče porodní asistentky o ženu s preeklampsií

I přes velké množství výzkumů, patří hypertenzní onemocnění mezi nejzajímavější dosud zcela nevyřešené problémy v porodnictví v civilizovaných zemích. Tvoří významnou a heterogenní skupinu chorob, které často nemají jasnou etiologii a způsobují fetální, novorozeneckou a mateřskou morbiditu a mortalitu. Výskyt těchto onemocnění je udáván asi 5-7 % (Roztočil, 2015, s.173). U plodu hrozí intrauterinní růstová restrikce, nezralost, a s tím související riziko perinatálního nebo postnatálního úmrtí. U ženy, která v těhotenství trpěla preeklampsií, je 2,1krát vyšší riziko vzniku kardiovaskulárního onemocnění zejména hypertenze, ischemické choroby srdeční, mozkové mrtvice nebo venózní trombózy. V moči těchto žen je i 5 let po porodu přítomna mikroalbuminurie, to uvedli norští vědci a poukazují tím na zvýšené riziko vzniku renálních onemocnění (Greiffeneggová, Hrubá, 2016, s.145).

Při fyziologickém těhotenství se tlak během prvního trimestru nemění. Ve druhém trimestru dochází spíše k hypotenzním stavům a s blížícím se porodem by se měl tlak normalizovat. Začátek třetího trimestru je rizikové období pro vznik hypertenzních onemocnění, zejména preeklampsie. Jakýkoliv vzestup systolického tlaku o 30 mm Hg nebo diastolického tlaku o 15 mm Hg by měl porodní asistentku i lékaře upozornit na vznikající patologii. Na hodnoty naměřeného tlaku má vliv také poloha matky. Při ležení na zádech, zejména ve vyšším týdnu gravidity, děloha utlačí dolní dutou žílu a může vzniknout syndrom vena cava inferior. Proto je pro těhotné výhodnější ležet na levém boku a tlak měřit zásadně v sedě (Roztočil, 2008, s.100).

Ve světě se využívá několik hypertenzních klasifikací, které jsou velmi rozdílné a jsou v nich zahrnuty různé stupně hypertenze. Proto je těžké srovnávat studie, protože ne vždy je jasné, jakou klasifikaci autor použil. V posledních letech bylo mnoho pokusů o sjednocení klasifikací, avšak byly neúspěšné (Vlk, 2015, s.35).

Jednou ze společností, která klasifikovala hypertenzní stavy v těhotenství je Australská společnost pro klasifikaci hypertenze v těhotenství (Australasian Society for the Study of Hypertension in Pregnancy, ASSHP). Definuje hypertenzi v těhotenství jako systolický tlak vyšší nebo roven 140 mmHg a nebo diastolický tlak vyšší nebo roven 90 mm Hg. Autoři klasifikovali 4 kategorie:

- I. preeklampsie,
- II. gestační hypertenze,
- III. chronická hypertenze (esenciální nebo sekundární),
- IV. preeklampsie nasedající na chronickou hypertenzi.

Klinická diagnostika preeklampsie je následující. Nově vzniklá hypertenze po 20. gestačním týdnu, kterou doplňuje jeden nebo více následujících stavů.

- Proteinurie – více než 300 mg/den.

- Renální insuficience – kreatinin více než 0.09 mmol/L nebo oligurie.
- Postižení jater – zvýšení transamináz nebo epigastrická bolest.
- Neurologické problémy – hyperreflexie, bolest hlavy, skotomy.
- Intrauterinní růstová restrikce plodu.
- Hematologické poruchy – trombocytopenie, DIC, hemolýza.

Důležitým parametrem je také úprava krevního tlaku do 3 měsíců po porodu. ASSHP uznává multisystémovou povahu tohoto onemocnění a zahrnuje jednotlivé příznaky do systému klasifikace.

Gestační hypertenzi charakterizuje jako nově vzniklou hypertenzi bez jiných preeklamptických známek po 20. týdnu těhotenství. Chronická hypertenze je hypertenze vzniklá před těhotenstvím nebo objevená do 20. týdne těhotenství. Rozdělují se na esenciální a sekundární. Preeklampsie nasedající na chronickou hypertenzi nastane, pokud se u ženy trpící chronickou hypertenzí objeví symptomy spojené s preeklampsii (Brown, Marshall, 2009, s.4).

Na nejednotnost týkající se klasifikace a diagnostiky hypertenzních poruch v těhotenství reagovala roku 2000 i Mezinárodní společnost pro studium hypertenze v těhotenství (International Society for the Study of Hypertension in Pregnancy, ISSHP). Společnost chtěla vytvořit klasifikaci, díky které by se zabránilo nepříznivým mateřským a fetálním následkům kvůli různým hypertenzním onemocněním v graviditě, zejména při preeklampsii. Roku 2006 vydala mezinárodní dokument doporučení, který upřesňuje, jak by tato porucha měla být během těhotenství diagnostikována a klasifikována. ISSHP uvedlo několik důvodů k novelizaci klasifikace. Mezi ně řadí vývoj v diagnostice, odstoupení od využívání rtuťových tonometrů, rozšíření syndromu bílého pláště nebo stanovení diagnózy pomocí biomarkerů, zejména pomocí angiogenních faktorů.

Klasifikaci tvoří 4 kategorie:

- I. chronická hypertenze,
- II. gestační hypertenze,
- III. syndrom bílého pláště,
- IV. preeklampsie nově vzniklá nebo nasedající na chronickou hypertenzi.

Hypertenze je definovaná jako nárůst krevního tlaku nad 140/90 mm Hg po 20. týdnu těhotenství. Je důležité mít zaznamenán krevní tlak před těhotenstvím a vyloučenou diagnózu chronické hypertenze. Na výslednou hodnotu krevního tlaku může mít vliv, zda se k měření použije rtuťový nebo automatizovaný tonometr.

Chronickou hypertenzi charakterizuje vysoký krevní tlak vzniklý před těhotenstvím. U těchto žen se většinou vyskytuje zatížená rodinná anamnéza nebo obezita. Hlavní příčinou bývají renální onemocnění, méně často fibromuskulární

hyperplazie renálních artérií nebo primárního hyperaldosteronismu.

Autoři výzkumů ukazují, že až jeden ze čtyř pacientů trpí syndromem bílého pláště. V těchto situacích se doporučuje měřit krevní tlak sestrou, ne lékařem, nebo použitím kontinuálního 24 hodinového monitoringu. Další možností je měření krevního tlaku doma pacientkou, pokud nepřesáhnou hodnoty v ordinaci 160-170/110 mm Hg. Je možné se vyhnout i antihypertenzní léčbě. Avšak u poloviny těhotenství se rozvine hypertenze nebo preeklampsie. Z toho vyplývá, že riziko preeklampsie je pro tyto ženy až dvakrát vyšší.

Pokud se objeví hypertenze u těhotné ženy po 20. týdnu těhotenství, nastává otázka, zda se jedná pouze o hypertenzi a nebo jsou přítomny další příznaky, které by nasvědčovaly blízkému rozvoji preeklampsie. Mezi příznaky Tranguilli et al řadí: proteinurii (>300 mg/den), dysfunkci ostatních orgánů jako jsou neurologické a hematologické komplikace, nedostatečná funkčnost ledvin, uteroplacentární dysfunkce, která se projeví růstovou restrikcí plodu (Tranguilli et al., 2014, s. 97-98).

V České republice se setkáme se dvěma klasifikacemi hypertenze. V učebnicích interních oborů se vyskytuje klasifikace, která je velmi precizní, co se terminologie týče a konkrétní pacientky mohou být snadno a rychle zařazeny do systému.

Klasifikace hypertenze interních oborů:

- I. Preexistující hypertenze – Hypertenze, která předcházela graviditě nebo byla zjištěna před 20.týdnem, po porodu nemizí. Dělí se na esenciální a sekundární.
- II. Gestační hypertenze – Diagnostikována po 20.týdnu těhotenství, mizí max. 42 dnů po porodu. Dělí se na hypertenzi s a bez proteinurie.
- III. Preexistující hypertenze + „naroubovaná“ gestační hypertenze s proteinurií.
- IV. Před porodem neklasifikovaná hypertenze – pokud naměříme vysoký tlak poprvé po 20. týdnu gravidity. Nejdříve 42 dnů po porodu nutno překlasifikovat podle toho, zda hypertenze trvá či nikoliv.

Klasifikaci, kterou lze spatřit v učebnicích gynekologie a porodnictví ukazuje následující tabulka.

**Tabulka č.1 Klasifikace hypertenze v graviditě**

|   |  |
|---|--|
| <b>I. preeklampsie</b>  |  |
| <b>1. mírná</b>   | Vznik hypertenze s proteinurií, event. edémy v graviditě po 20. týdnu (multiorgánové onemocnění) TK 140/90–159/109 mmHg, proteinurie 0,3–5 g/l za 24 hodin   |
| <b>2. těžká</b>   | TK > 160/110 mmHg, proteinurie > 5 g/24 hodin, oligurie < 400 ml/24 hodin, epigastrická bolest či bolest v pravém hypochondriu, cefalea, poruchy vizu nebo HELLP syndrom (hemolýza, zvýšení jaterních enzymů, trombocytopenie) |
| <b>II. eklampsie</b>  |  |
| Záchvat tonicko-klonických křečí navazujících na těžkou nebo superponovanou preeklampsii, nemajících příčinu v jiné mozkové patologii   |  |
| <b>III. chronická hypertenze</b>  |  |
| Trvalá systolická i diastolická hypertenzní choroba zjištěná před těhotenstvím či diagnostikovaná před 20. t. gravidity nebo trvalá hypertenze po 12. týdnu po porodu   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• esenciální (neznámé etiologie)</li> <li>• sekundární (např. onemocnění ledvin, endokrinní onemocnění)</li> </ul>   |  |
| <b>IV. preeklampsie superponovaná na chronickou hypertenzi</b>  |  |
| Superpozice preeklampsie na kterýkoliv druh chronické hypertenze  |  |
| <b>V. gestační hypertenze</b>   |  |
| Hypertenze bez proteinurie po 20. týdnu gravidity: tranzitorní – nejsou změny v laboratorních hodnotách, vymizení v graviditě či raném puerperiu; není-li úprava do 12 týdnů po porodu – reklasifikace hypertenze |  |

(Vlk, Procházka, 2015, s.40)

## 2.1 Péče porodní asistentky při diagnostice preeklampsie

Diagnostika preeklampsie vychází z její definice. Hypertenze nad 140/90 mm Hg, proteinurie nad 300 mg/den a k tomu přidružené symptomy, které jsou poměrně nespecifické jako jsou: bolest hlavy, poruchy vidění, otoky, retence tekutin, intrauterinní růstová restrikce plodu, trombocytopenie, zvýšené jaterní testy (Leahomschi, Calda, 2014, s.359). Hlavní diagnostickou metodou zůstává měření krevního tlaku a provádění chemické analýzy moči na přítomnost bílkoviny (Greiffenegová, Hrubá, 2016, s.144). Oproti tomu Springer (2017) uvádí, že výsledek této diagnostické metody odráží pouze ve 20 % skutečnou přítomnost preeklampsie. Z toho vyplývá, že se u 80 % těhotných, které jsou hospitalizovány na sledování TK a proteinurie, preeklampsie nevyvine.

Autoři mnoha studií poukazují na možnost využití poměru koncentrací anti-angiogenních faktorů a pro-angiogenních faktorů sFlt-1/PlGF (solubilní fms-like tyrosinkináza-1 / placentární růstový faktor). RJ Levine v roce 2004 jako první publikoval studii, jejímž výsledkem je fakt, že: „Zvýšení hladiny sFlt-1 a snížení hladiny PlGF předpovídá následný rozvoj preeklampsie.“ Greiffenegová, Hrubá (2016) tuto teorii považují za nespolehlivou, protože tyto poměry nejsou změněny u všech gravidit zatížených preeklampsii. Při využití těchto markerů by se doba

hospitalizace mohla zkrátit o polovinu a ČR by tak odhadem ušetřila za rok 200mil. Kč (Leahomschi, 2016, s. 30).

Důležitým diagnostickým prvkem je správně a podrobně odebraná anamnéza, nejvíce nás zajímá rodinná s gynekologicko-porodnickou. V rodinné anamnéze je třeba pátrat po přítomnosti preeklampsie u příbuzných, protože je výskyt častější u dcer sourozenců a vnuček žen, které preeklampsii během těhotenství trpěly. V gynekologické a porodnické anamnéze je třeba vědět, jak probíhalo předchozí těhotenství, a zda se preeklampsie neobjevila. Kolem 90 % preeklampsii se vyvine u prvoroďiček, přičemž ukončení těhotenství v průběhu prvního trimestru jakéhokoliv charakteru nemá na vznik onemocnění vliv. Vícečetné těhotenství je oproti jednočetnému zatíženo rizikem vzniku preeklampsie 3 - 5krát více (Janků, 2009, s. 1162).

### **Péče porodní asistentky při měření krevního tlaku**

Aby mohla být pacientka zařazena do určité kategorie, je potřeba znát hodnotu jejího krevního tlaku (dále jen TK). Měření TK patří ke standartě výkonů prováděné porodní asistentkou v prenatalní poradně nebo ordinaci gynekologa. Odráží stav homeostázy organismu, je závislý na vnitřních i vnějších podnětech a je ovlivnitelný psychickou i fyzickou zátěží. Ne vždy je však měření prováděno správně. Přitom hodnota TK má zásadní vliv na stanovení správné diagnózy.

Klasicky se využívá nepřímého měření TK, pomocí tonometru. Těch máme několik druhů. S modernizací pracovišť se do popředí dostávají digitální tonometry. Důraz je kladen na používání validovaného přístroje, který splňuje parametry obecně přijatých mezinárodních protokolů (Ceral, et al., 2016, s.28-29).

Porodní asistentka (dále jen PA) si těhotnou klientku posadí na židli tak, aby měla záda opřená o opěrku a nohy volně vysely dolů na zem. Nesmějí být překříženy, to by mohlo ovlivnit výsledek. Měření se provádí v místnosti, kde je pokojová teplota. Paže klientky jsou volně položeny na stole, aby byly v úrovni srdce. Před začátkem měření se PA musí ujistit, že žena seděla alespoň 5, lépe 10 minut v klidu, alespoň hodinu předem nepila kávu, colu, energetické nápoje, ani nekouřila, aby nedošlo k ovlivnění hodnoty. Dále je nutné sundat všechny věci, které by mohly utahovat paži a zamezovat tak průtoku krve (hodinky, šperky, oblečení). Paže je mírně ohnutá a dlaň směřuje směrem nahoru. Manžetu správné velikosti PA navlékne a utáhne 2 - 2,5 cm nad loket. Hadička z manžety je na vnitřní straně paže. PA poučí klientku, aby během měření nemluvila a ani se nijak nerozptylovala. Po změření hodnoty si klientka může manžetu sundat. Pokud je hodnota fyziologická, PA spolu s datem zapíše hodnotu do těhotenské průkazky. Pokud PA naměří hypotenzi nebo hypertenzi, měření se opakuje na druhé paži nebo na stejné s odstupem alespoň dvou minut (Němcová, 2008, s.377-378).

## Tabulka č.2 Zásady měření krevního tlaku v ordinaci

|   |
|---|
| <b>Tabulka 1. Zásady měření krevního tlaku v ordinaci</b>   |
| V místnosti je příjemná teplota.  |
| Nemocný sedí s opřenými zády.   |
| Obě nohy spočívají na podlaze.  |
| Předloktí spočívá na podložce, paže je ve výšce srdce.  |
| Manžeta je přiměřené velikosti (při obvodu paže > 32 cm použijeme širokou manžetu) a správně přiložena (střed vaku nad pažní tepnou). |
| Měření začínáme po chvíli klidu (5–10 minut).   |
| Při měření auskultační metodou:   |
| - Manžetu nafukujeme na tlak o 30 mm Hg nad vymizení radiálního pulzu.  |
| - Rychlost snižování tlaku v manžetě je 2–3 mm Hg/s.  |
| - TK odečítáme s přesností na 2 mm Hg.  |
| Po skončení vytlačíme všechny vzduch z manžety.   |
| TK měříme 3x a řídíme se průměrem druhého a třetího měření.   |

(Ceral, Linhart, 2016, s.28)

Autoři výzkumu dokazují, že nedodržení těchto jednoduchých zásad může ovlivnit přesnost celého měření. Např. Měření TK při nepodložení končetiny zvyšuje TK až o 8 mm Hg, pokud pacientka není opřená zády o židli, zvyšuje se tlak o 10 mm Hg, při zkřížení dolních končetin je hodnota TK o 2-8 mm Hg vyšší (Ceral, et al., 2016, s.28).

Jak moc je naměřená hodnota závažná, se může lépe zjistit pomocí ambulantního měření TK (AMTK, Ambulatory Blood Pressure Monitoring, ABPM) po 24-48 hod. Vyšetření bývá zahájeno nasazením manžety s digitálním tonometrem v ranních hodinách. V průběhu dne se tonometr zapíná v pravidelných intervalech, které nastaví lékař (maximálně po 30 minutách). Pacientka musí být poučena, aby prováděla všechny obvyklé denní činnosti, které si zapíše do zápisníku, včetně délky a kvality spánku. Při měření by měla mít podepřenou paži v úrovni srdce, jejichž výsledkem je celodenní profil TK a srdeční tepové frekvence, na kterém se projeví i případná reakce na antihypertenzní léčbu. Zpravidla bývají hodnoty nižší než při jednorázovém měření v ordinaci lékaře a syndrom bílého pláště zde nehraje roli. Výhodou je i vyloučení pochybení osoby, která měření provádí (Němcová, 2008, s.378-379).

### **Péče porodní asistentky při chemické analýze moči**

Stejně jako měření krevního tlaku, tak i chemická analýza moči, patří k pravidelným vyšetřením prováděná porodní asistentkou v prenatální poradně (Bubeníková, Procházka, 2016, s.32).

Glomerulární membrána v ledvinách zabraňuje průniku bílkovin z krve do moči. Průnik bílkoviny závisí na jejím elektrickém náboji, molekulové hmotnosti a tvaru. Nízkomolekulární bílkoviny se v moči vyskytují pouze ve stopovém množství, protože v tubulech dochází k téměř úplnému vstřebávání. Do moče se za fyziologického stavu dostane méně než 30 mg albuminu denně (Dušek, 2015, s.183-

184).

Ideálem pro stanovení bílkoviny v moči je její sběr po 24 hodin. Následné stanovení proteinurie by nemělo přesáhnout 300 mg v celkovém množství. Tato metoda je ale pro screening příliš složitá a časově náročná (Tranguilli et al, 2014, s.99). Bývá nahrazována jednodušším a rychlejším vyšetřením pomocí diagnostického proužku, které často není přesné. Výsledek může být zkreslen přítomností bílkoviny při uroinfekci nebo kontaminací poševním fluorem (Janků, 2009, s.1161). Cífková R. (2006) proto doporučuje, aby všechny těhotné ženy měly provedené vyšetření na množství bílkoviny z moče sebrané za 24 hodin.

Práce s diagnostickými proužky pro analýzu moči je v kompetencích převážně PA, proto je důležité, aby perfektně znala a dodržovala správný postup, péči a uskladnění diagnostických proužků. Klientky přinášejí do ambulance moč ve zkumavce, kterou obdržely při předchozí prenatální poradně, nebo kterou si zakoupily v lékárně. Moč by měla být čerstvá, nejlépe ranní, nebo stará nejvýše dvě hodiny. PA vyjme proužek z tuby tak, aby se nedotkla indikačních zón. Tuba by měla být originální od výrobce, mimo používání vždy uzavřená, a měla by obsahovat sušidlo. Tím se zabráňuje znehodnocení proužků okolní vlhkostí, slunečním zářením nebo kontaminací. Dále PA ponoří proužek do moče na 2-3 sekundy, aby byly všechny zóny smočeny. Poté proužek vytáhne a přebytečnou moč otře o hranu nádoby, nesmí otrít testovací zóny. Po uplynutí reakční doby (obvykle okolo 60 s), která je uvedena od výrobce, může srovnat zbarvení reakčních zón s hodnotící škálou uvedenou na tubě.

V prenatální poradně se nejčastěji využívají pěti škálové proužky, které stanoví v moči pH, bílkovinu (zkratka PRO), glukosu (zkr. GLU), ketony (zkr. KETO) a krev (zkr. HEMO). Pro záchyt preeklampsie je prioritní množství bílkoviny. V případě přítomnosti proteinů se změní zbarvení směsného acidobazického indikátoru na různé stupně zelené. Jsou rozlišeny čtyři stupně podle množství: negativní (neg.), 0,3 g/l (+), 1,0 g/l (++) a 5,0 g/l (+++). Čím více se zóna zbarví do tmavě zelena, tím více vzorek obsahuje bílkovin (Erba Lachema s.r.o.©, 2017). Hodnoty se zapisují do těhotenské průkazky pomocí znamének +.

### **Péče porodní asistentky u ženy s edémy**

Hypertenze a proteinurie jsou hlavními ukazateli preeklampsie, přestože nejsou na první pohled patrné. Co ale očím lékaře nebo PA neunikne jsou otoky, které se sice objevují až u 80 % žen bez dalších známek preeklampsie, ale mají svůj význam pro praxi, protože by vždy měly upozornit klientku i lékaře na možné nebezpečí, a ti by měli hledat jejich pravou příčinu (Mára, 2004, s.44). Pro diagnostiku jako takovou nemají validní úroveň, proto je neuvádí žádná klasifikace hypertenzních poruch v těhotenství (Vlk, Procházka, 2015, s.34-35). Podle Janků mohou být otoky způsobeny chronickou žilní insuficiencí nebo dlouhodobým sezením, zvláště u obézních žen. S otoky souvisí retence tekutin a přírůstek



hmotnosti. Ten by u normální gravidity neměl přesáhnout 500 g za týden a v období 40. týdne celkový přírůstek na váze 12 kg (Janků, 2007, s.92).

## Klasifikace preeklampsie

Klasifikace preeklampsie je často součástí klasifikace hypertenzních poruch v těhotenství. Dále ji lze rozdělit podle dvou kritérií. Prvním z nich je týden těhotenství při projevu nemoci. Pokud preeklampsie vznikne do 34. týdne těhotenství, označuje se jako časná (1 - 1,5 %). Ta se projevuje rychlejším klinickým průběhem u matky, horším dopadem na plod i její screening je podstatně horší. Preeklampsie vzniklá po 34. týdnu gravidity se označuje jako pozdní (4 %) a má mnohem mírnější příznaky a dopad na matku i plod (Fousek, 2016, s.123). Časnou a pozdní preeklampsii charakterizuje následující tabulka.

Tabulka č. 3 Časná a pozdní preeklampsie

| Časná preeklampsie < 34. týdnem gestace  |
|--|
| Porucha fetoplacentární jednotky, která je typicky spojena s: <ul style="list-style-type: none"><li>• dysfunkcí placenty</li><li>• intrauterinní růstovou restrikcí plodu, resp. nízkou porodní hmotností plodu</li><li>• sníženým objemem placentární tkáně</li><li>• abnormálními nálezy průtoků na uterinních a umbilikálních tepnách při dopplerovském vyšetření</li><li>• závažnou mateřskou a neonatální morbiditou a mortalitou</li></ul> |
| Pozdní preeklampsie  |
| Většinou vzniká na podkladě chronického onemocnění matky, je spojena s: <ul style="list-style-type: none"><li>• normálním objemem placentární tkáně</li><li>• fyziologickým růstem plodu i normální porodní hmotností novorozence</li><li>• fyziologickým nálezem průtoků při dopplerovských vyšetřeních</li><li>• příznivou prognózou pro matku i plod</li></ul>  |

(Vlk, Procházka, 2015, s.41)

Druhým z nich je rozlišení podle závažnosti a klinického projevu. Nosková et al (2013, s. 351) uvádí rozdělení na mírnou formu a závažnou formu. Mírná je charakterizována tlakem nad 140/90 mm Hg spolu s proteinurií větší než 0,3 g za 24 hodin. Závažná forma je definována hypertenzí vyšší než 160/110 mm Hg, proteinurií nad 5 g za 24 hodin, spolu s přidruženými příznaky jako je cefalea, poruchy vize, bolest v epigastriu, intrauterinní růstová restrikce plodu apod. Tento preeklamptický stav je důvodem k hospitalizaci a ukončení gravidity v co nejbližším možném termínu z důvodu zamezení poškození jak matky, tak plodu.



## 2.2 Péče porodní asistentky při screeningu preeklampsie

Vzhledem ke všem možným komplikacím, které mohou díky preeklampsii nastat, je hlavním cílem porodníků a vědců po celém světě najít vhodné screeningové testy, které by včas zachytily riziko vzniku, závažnosti a možného progresu onemocnění. V posledních letech se využívají různé klinické, laboratorní a sonografické testy s různou mírou přesnosti. Na screeningovém testu, který by byl dostatečně přesný, finančně nenáročný, neinvazivní a použitelný v časných stádiích těhotenství, se stále pracuje. Autoři nejnovější studie ale ukazují, že od něj nejsme daleko. I přesto, že bude znám takový screeningový test, léčba na preeklampsii stále neexistuje. Je ale také předmětem dalšího zkoumání. Avšak i vědomí, že těhotná je ohrožena rozvojem preeklampsie, je obrovskou výhodou v rámci dalšího managementu těhotenství. Umožňuje podání léků k dozrání plic plodu a následnou indukci porodu, před klinickou manifestací příznaků a nástupem život ohrožujícího stavu.

Na začátku těhotenství se u každé těhotné stanoví míra rizika vzniku patologie na základě anamnézy, přítomnosti rizikových faktorů, laboratorních testů a aktuálního klinického obrazu. Podle těchto skutečností se těhotné rozdělí do 3 skupin: Fyziologické těhotné (nemají žádné rizikové faktory, ani zatíženou anamnézu), těhotné se středním rizikem (jsou u nich přítomny buď rizikové faktory nebo zatížená anamnéza), nebo těhotné s vysokým rizikem (ty mají zatíženou anamnézu, vyskytují se u nich rizikové faktory a jsou u nich laboratorní nebo klinické výsledky, které nejsou zcela fyziologické). Podle zařazení do skupiny těhotná navštěvuje prenatální poradnu buď 1x měsíčně do 36. týdne a dále 1x týdně, nebo v častějších časových intervalech, které určí gynekolog (Měchurová, Vlček, 2015, s. 155).

V posledních letech se počty těhotných žen trpících preeklampií zvyšují i díky narůstajícímu výskytu rizikových faktorů. Ty se rozdělují do 2 skupin: rizikové faktory před těhotenstvím a v těhotenství. Mezi rizikové faktory vzniklé před těhotenstvím se řadí prvoroďičky, preeklampsie v minulém těhotenství, věk nad 35-40 let nebo pod 18 let, chronická hypertenze, diabetes melitus, obezita. Do faktorů vzniklých v těhotenství se řadí vícečetné těhotenství, hydatidózní mola, abrupce placenty, intrauterinní růstová restrikce plodu (Bisták, 2017, s. 6). Oproti tomu Janků (2009, s. 1162) uvádí, že obezita není rizikovým faktorem, protože preeklampsie byla pozorována i ostatními autory spíše u žen normální postavy. I když je to těžko uvěřitelné, kouření se řadí mezi protektivní faktory, protože abúzus nikotinu snižuje riziko vzniku preeklampsie, stejně jako preventivní užívání kyseliny acetylsalicylové (Bisták, 2017, s. 6). I nedostatek vitamínu C lze zařadit mezi rizikové faktory (Janků, 2009, s. 1160).

## **Péče porodní asistentky při screeningu preeklampsie v 1. trimestru**

Správné načasování screeningu preeklampsie probíhající v 1. trimestru těhotenství je podle autorů různé. Podle Leahomschi a Caldu (2014, s. 358) je ideální screening načasovat v rozmezí 11.- 13. týdne. Oproti tomu podle Bistáka (2017, s. 7) je možné screening provádět během gestačního stáří 11+0 - 14+1. Screeningový test je založen na správně odebrané anamnéze, změření krevního tlaku podle standartu, vyšetření uterinních arterií dopplerovskou metodou a odebrání krve na zjištění hodnoty proangiogenního faktoru PIGF. Tato hodnota slouží k doplnění specifické těhotenské bílkoviny PAPP-A produkované placentou, která se odebírá ideálně na začátku 11. týdne jako nejdůležitější biochemický ukazatel Downova syndromu. Provádění tohoto screeningového testu dokáže vyselektovat rizikové těhotné s přesností 90-95 % s falešnou pozitivitou 5-10 %. Jeho význam se jeví hlavně v objevení rizika vzniku preeklampsie ještě předtím, než se začnou manifestovat příznaky a zároveň ve chvíli, kdy je možnost zahájit sekundární prevenci. Tou se rozumí podávání kyseliny acetylsalicylové (ASA) v dávce 100 mg perorálně 1x denně, nejlépe ve večerních hodinách kvůli aktivaci endotelových funkcí večer a v noci (Roberge, 2017), ihned po obdržení výsledků pozitivního screeningu. Ukončení užívání se uvádí v rozmezí 34.- 36. týdne. Ovšem jsou o tom stále jisté spekulace. Spousta žen ale na tuto dávku nereaguje podle očekávání. U těch se doporučuje zvýšit dávku na 150 mg perorálně 1/den. O bezpečnosti této dávky dosud probíhají studie. Pokud žena s užíváním ASA začne do 16. týdne, je možnost zabránění preeklampsie vyšší než 50 %, a zabránění časně preeklampsie až 80 %. Po 19. týdnu těhotenství vznik PE již ovlivnit nelze (Fousek, 2016, s. 123-124).

Druhou možností prevence při pozitivním prvotrimestrálním screeningu je užívání Aspirinu, čímž se zabývala prospektivní multicentrická studie ASPRE (Aspirin for Evidence-Based Preeclampsia Prevention) společnosti ISUOG (International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology), jejíž výsledek autoři vydali v říjnu roku 2017. Do studie bylo zařazeno 26 941 žen s jednočetným těhotenstvím, z toho 1144 žen ze studie odstoupilo z různých příčin (potrat, dále se nechtěly studie účastnit). Vyšetřovací algoritmus zahrnoval mezi 11.- 13. týdnem změření středního arteriálního tlaku, odběr anamnézy, zjištění indexu pulzatility uterinních arterií a odběr plazmatického proteinu A spolu s růstový placentárním faktorem PIGF. Ženy, které měly riziko časně preeklampsie 1:100, byly vyzvány, aby se účastnily dvojité zaslepené studie užívání aspirinu 150 mg denně nebo placebo. Autoři této studie prokázali, že vznik časně preeklampsie se při takto nastaveném vyšetřovacím algoritmu a následném užívání 150mg aspirinu snížil o 62 % (Rolnik, et al, 2017, s.492-495). Toto potvrzuje i metaanalýza 8 randomizovaných kontrolovaných studií z druhé poloviny roku 2017, která potvrzuje, že Aspirin podávaný před 16. týdnem těhotenství v dávce vyšší než 100 mg denně, slouží jako prevence vzniku časně preeklampsie (Roberge et al, 2017). Tento screeningový test i přes svůj značný přínos bohužel není ještě zcela rozšířený a nabízený všem těhotným.

## **Péče porodní asistentky při screeningu preeklampsie ve 2. a 3. trimestru**

Ve druhém a třetím trimestru je screening preeklampsie opět zaměřen na anamnestické údaje, dopplerovské zobrazení a flowmetrie uterinních arterií (PI UtA), změření středního arteriálního tlaku (MAP) a poměru sFLT-1/PIGF. Pokud by se ke screeningu používaly pouze demografické charakteristiky matky a anamnéza, je míra detekce 52 %, ale při zařazení ostatních markerů (PI UtA, MAP) a biomarkerů (poměr sFLT-1/PIGF) se zvýší míra detekce na 99 % s falešnou pozitivitou 10 % (Gallo et al, 2016).

Dopplerovské zobrazení a flowmetrie uterinních arterií je ultrazvukové, nebolestivé vyšetření, které neohrožuje matku ani plod. Umožňuje zobrazení utero-placentární cirkulace a nahrazuje zobrazení tepen pomocí rentgenu, což je v těhotenství kontraindikováno. Provádí se pomocí sondy přes stěnu břišní v paracervikální oblasti, kde vstupuje arteria uterina do dělohy. Výsledkem vyšetření je křivka zobrazující maximální rychlost průtoku krve v systole a maximální rychlost průtoku na konci diastoly, kterou lze hodnotit manuálně nebo u většiny přístrojů už automaticky. Rychlost toku se mění v průběhu celého těhotenství. Nejdříve se postupně snižuje a v období termínu porodu se může lehce zvýšit. Nejsledovanějším parametrem k hodnocení v souvislosti s preeklampií nebo IUGR je přítomnost diastolických zářezů tzv. „notchu“. Od 24. týdne těhotenství by neměly být přítomny, protože signalizují nedostatečnou trofoblastickou invazi, což je jedním z prvních a nejdůležitějších příznaků PE.

Střední arteriální tlak je hodnota vypočítaná pomocí vzorce:  $\text{diastolický TK} + \frac{1}{3}(\text{systolický TK} - \text{diastolický TK})$ , do kterého dosadíme systolické a diastolické hodnoty naměřeného krevního tlaku dle zásad (Bisták 2017, s. 6-7).

Vzhledem k tomu, že preeklampsie je multifaktoriální onemocnění a není přesně jasná jeho etiopatogeneze, pracuje se s několika teoriemi. Jednou z nich, která se jeví jako nejpravděpodobnější a na základě vědeckých výzkumů nejperspektivnější, je teorie poruchy rovnováhy angiogenních faktorů. Tato teorie se opírá o fakt, že ke vzniku PE není potřeba plodu, ale pouze placenty, ve které probíhají patologie v její mikrocirkulaci. Výsledkem toho je angiogenní dysbalance, ve které hrají roli pro-angiogenní faktory jako jsou PIGF, VEGF (vascular endothelial growth factor, vaskulární endotelový růstový faktor), TGF $\beta$  (transforming growth factor  $\beta$ ) – označení pro mimobuněčné homodimerní proteiny. Dále anti-angiogenní faktory jako sFlt-1 a sEng (soluble endoglin, membránový glykoprotein). Tyto faktory za fyziologického stavu působí v harmonii s jejich receptory. Angiogenní dysbalance vzniká snížením plazmatických hladin faktoru PIGF a VEGF z důvodu navázání na faktory sFlt-1 a sEng, které k nim mají zvýšenou afinitu. Tyto změny vedou k endoteliální dysfunkci a klinickým příznakům nemoci (Leahomschi 2016, s. 20). Této teorii vzniku preeklampsie přispívá studie z roku 2014. Pacienti trpící metastatickou formou rakoviny spolu s chemoterapeutickou léčbou podstupovali biologickou antiangiogenní léčbu pomocí VEGF a jeho receptorů. Léčba těchto pacientů měla i vedlejší účinky. Příznaky typické pro preeklampsii jako je hypertenze,

proteinurie nebo ledvinové selhání (preeclampsia-like syndrome) (Vigneau, 2014).

Na hlubším základu výše zmíněného jsou stavěny dosavadní screeningové, pomocné diagnostické a prediktivní testy. V krevním séru všech těhotných žen trpících preeklampsii se nachází zvýšený poměr hodnot sFlt-1/PlGF. Dlouhou dobu byla ale jistým otazníkem cutt-off hodnota tohoto poměru. Tedy hodnota, která by u těhotné jasně stanovila, zda u ní hrozí riziko rozvoje preeklampsie, popř. v jakém časovém intervalu k rozvoji dojde. U žen s již stanovenou diagnózou PE je pomocí poměru těchto faktorů možné stanovit závažnost PE. Zjištěním této hodnoty se zabývala prospektivní multicentrická studie PROGNOSIS.

Vyšetření sFlt-1/PlGF ze séra je velice rychlé (asi 20 minut) a v rámci dalšího managementu řízení preeklampsie velice výhodné. Cutt-off hodnota poměru je stanovena na 38 a ve spolupráci se světovými odborníky je vypracované konsenzuální stanovisko postupu. Při hodnotě pod 38 v době těhotenství preeklampsie přítomna není a riziko jejího rozvoje během následujícího týdne je méně než 4 %. Negativní prediktivní hodnota je 99,3 %, senzitivita 80 % a specifita 78,3 %. Pacientku je možno ambulantně sledovat a kontroly naplánovat dle potřeby. Pozitivní prediktivní hodnota u sFlt-1/PlGF větší než 38 je 36,7 %, senzitivita 66,2 % a specifita 83,1 %. Při hodnotě 38-85 časná PE a 38-110 pozdní PE přítomna není, ale riziko jejího rozvoje je vysoké. V tomto případě se doporučuje test zopakovat v intervalu 2-4 dnů k zjištění dynamiky hodnoty sFlt-1/PlGF, ale následující 2 týdny, by nemělo dojít k rapidnímu zhoršení stavu těhotné. Pokud je těhotenství starší více jak 34+0, je doporučeno zvážit dřívější indukci porodu. Při hodnotě vyšší než 85 časná PE nebo 110 pozdní PE u pacientky s vysokou pravděpodobností právě probíhá, nebo se u ní vyskytuje jiná placentární porucha. Riziko rozvoje PE je velmi vysoké, proto je nutné postupovat podle místních doporučených postupů, pacientku sledovat, považovat za rizikovou a odběr opakovat za 2-4 dny k zjištění dynamiky a progresu nálezů. V případě dosažení extrémních hodnot jako jsou nad 655 u těhotenství pod 34. týdnem nebo 201 u těhotenství starších, je nutno ukončit graviditu do 48 hodin. Pod 34+0 je třeba zahájit podávání kortikosteroidů k maturaci plic plodu.

Přestože je tato metoda velice slibná, není zatím ověřená a uznaná jako platná screeningová metoda, ani nenahrazuje další sledování pacientky. Autoři studie rovněž uvádí, že toto doporučení je hlavně pro rizikové pacientky a nebyly provedeny žádné randomizované kontrolní studie, které by testovaly užitečnost v předcházení mateřských i fetálních komplikacích (Stepan et al, 2015).

## **2.3 Specifika péče porodní asistentky o ženu s preeklampií v prenatálním, perinatálním a postnatálním období**

V péči o ženu, zejména o tu těhotnou, je porodní asistentka ať už v ambulanci, nebo v nemocnici postavena do první linie zdravotnické péče. Zaujímá strategickou pozici a významně přispívá k aktuálnímu i budoucímu zdravotnímu stavu matek a dětí. Proto to musí být hlavně ony porodní asistentky, které se průběžně zajímají o studium a hodnocení informací o preeklampsii, aby dobře plnily svoje role pečovatelek, odbornic a edukátorek.

### **Péče porodní asistentky o ženu s preeklampií v prenatálním období**

V prenatálním období je největší snahou včasné objevení všech patologií a následné přiřazení pacientce správnou diagnózu. Na základě toho se pak u pacientky nastaví další algoritmus vyšetření, prevence (jak bylo zmíněno dříve) a léčby. Dnes je převážně snaha o konzervativní přístup formou tlumení příznaků, aby těhotenství pokračovalo co nejbližší termínu porodu. Základem léčebných opatření je klidový režim, lehká nedráždivá dieta, vyvarování se psychické i fyzické námaze. Vedle farmakologických přípravků na snížení TK může PA ženě doporučit potraviny, které mohou také přispět ke snížení TK nebo již od začátku těhotenství napomáhat formou prevence. Tmavou čokoládu a další produkty z kakaového bobu používali mesoameričané k léčbě bolesti a zánětu. Dnes autoři studií dokazují, že konzumace 10-30 g (pro představu proužek čokolády 20 g) 70 % tmavé čokolády snižuje TK a zlepšuje endoteliální funkci. U několika zkoumaných osob byla v průběhu užívání pozorována zvýšená bolest hlavy. Dostatek vitamínu D má také vliv na snížení TK, jeho hladina by měla být v krvi vyšší než 75 nmol/l. Nejenže má hypotenzní vliv, ale napomáhá vstřebávání vápníku, pevnosti kostí, imunitě a infekci porodních cest, což bývá jedna z příčin předčasného porodu. Lze ho získat pobytem na přirozeném denním světle, konzumací máku, tresčího oleje, mořských ryb nebo mléka. Dalším doplňkem stravy je koenzym Q10, který lze zakoupit v lékárně v podobě tablet. Obvyklá denní dávka 60–20 mg 1 - 3x denně není zatížena žádnými riziky. Tyto produkty může PA doporučit i v šestinedělí ženám po prodělané PE, protože slouží i jako prevence KVO (Nahas, 2008).

Při opakovaném naměření TK systola nad 150 mm Hg a diastola nad 95 mm Hg, se zahajuje medikamentózní léčba. Cílem je snížit diastolu na 90 mm Hg, nebo u těžké formy diastolu na 100-105 mm Hg. Větší rozdíl mezi tlaky by mohl způsobit hypoperfuzi placenty a následnou hypoxickou tíseň plodu. Proto je nutná průběžná monitorace TK buď v ambulanci lékaře nebo pokud to okolnosti umožňují selfmonitoring těhotné v pohodlí domova. Některé gynekologické ambulance mají běžně ve své praxi zapůjčení automatických tonometrů těhotným ženám domů.

Nejčastěji využívaným lékem v léčbě hypertenze je Dopegyt obsahující léčivou

látku methyldopum z lékové skupiny alfamethyldopa. Podává se v tabletách po 250 mg v dávkách ½-2 tablety po 6 hodinách. Pacientky je tento lék snášen většinou dobře, ale může zhoršovat jejich psychický stav. Proto je vhodné ho v šestinedělí nahradit jiným antihypertenzivem. Negativní účinky na plod nebyly prokázány.

Betablokátory snižují minutový srdeční objem a srdeční frekvenci, a tak snižují TK. Mezi jejich zástupce patří Labetalol, který v České republice lze získat pouze z individuálního dovozu. I když k normalizaci TK je vhodný, na léčbu preeklampsie či eklampsie nikoliv. Navíc může u plodu vyvolat bradykardii a po porodu zvýšit riziko syndromu dechové tísně u novorozence (RDS, Respiratory Distress Syndrome,).

Dalším lékem, který lze získat pouze speciálním dovozem a je k využití převážně u těžkých forem PE, je dihydralazin. Působí na hladké svalstvo, a tím způsobuje dilataci kapilár, čímž podporuje prokrvení ledvin a zřejmě i placenty. Často ale u matek způsobuje hypotenzi, častější abrupci placenty a tím i zvyšuje četnost císařského řezu. Magnesium sulphuricum (MgSO<sub>4</sub>) má malý hypotenzní účinek. Podává se především k prevenci eklamptických křečí, jejichž riziko vzniku dokáže snížit až o 50 %. Navíc zabraňuje spasmu hladké svaloviny děložní a jejich cév. Tím je děloha i placenta lépe prokrvená.

Aplikace všech antihypertenzních léků intravenózní cestou by měla být prováděna pod kontinuální monitorací (TK, puls, EKG), nejlépe na jednotce intenzivní péče vzhledem k možnosti vzniku rychlé a nekontrolovatelné hypotenze (Janků et al, 2009, s. 1163).

Pokud je pacientka hospitalizovaná v nemocnici, je třeba jí vysvětlit, proč nemůže být doma. Že v nemocnici jí a jejímu dítěti bude v případě potřeby poskytnuta okamžitá pomoc. Pokud to podmínky a struktura dovolí, nezamezovat pacientce kontaktu s rodinou.

Pokud je pacientka ambulantně sledována a užívá antihypertenziva (nejčastěji Dopegyt), je úkolem PA poučit pacientku o dodržování všech opatření, správném užívání léků. V případě komplikací typu: silná bolest hlavy, zvracení, bolest v pravém podžebří, snížené nebo naopak zvýšené pohyby plodu, náhlý otok obličeje, nohou, nebo rukou, zrakové poruchy, zejména rozmazané vidění nebo blikání před očima, aby se neprodleně dostavila na nejbližší gynekologicko-porodnické oddělení do nemocnice. Dále je třeba pacientce vysvětlit, že za vznik preeklampsie nenese vinu a nemá si nic vyčítat. Vzhledem k depresivním sklonům v poporodním období je důležité tuto skutečnost probrat a zodpovědět všechny tázané otázky tak, aby všemu pacientka porozuměla. Je dobré ji uklidnit, že zatím se plodu daří dobře a má vše, co k vývoji potřebuje. Ale upozornit ji na možnost, že se může zhoršit její zdravotní stav, nebo že se plodu dařit přestane a bude lepší těhotenství ukončit a jeho vývoj dokončit na jednotce intenzivní péče v závislosti na týdnu gestace.

## **Péče porodní asistentky o ženu s preeklampsií v perinatálním období**

V dřívějších dobách se při diagnóze PE ukončovalo těhotenství v rámci předcházení mateřských komplikací bez ohledu na stav a zralost plodu. Což vedlo k zvýšení fetální mortality a morbidity. Dnes se díky konzervativnímu přístupu a možnosti podání léků na dozrání plic plodu, a hlavně i díky možnosti porodu v neonatologických centrech, mortalita i morbidita plodu snížila. Je známo, že čím dříve bude dítě i placenta porozena, tím je menší pravděpodobnost, že budou matka i dítě ohroženi na životě. V plánování způsobu porodu rozhoduje týden gestace a forma PE. Toto rozhodnutí má ve své kompetenci plně lékař porodník, ale konzultuje jej s internisty a neonatologickými lékaři. Ke zvážení je také způsob porodu, zda stav pacientky dovolí preindukci nebo indukci s následným vaginálním porodem nebo je nutný akutní císařský řez.

O způsobu porodu se vedou neustále diskuze, zejména u těžké PE vzdálené od termínu porodu. Autoři studie z roku 2008 porovnávali indukci porodu s volitelným císařským řezem mezi 24.- 34. gestačním týdnem, a dokazují, že indukci porodu u těžké PE se neonatální výsledky nezhorší, oproti volitelnému císařskému řezu. Ale poukazují na fakt, že indukce je pod 28. týdnem těhotenství většinou neúspěšná (Alanis et al., 2008). Oproti tomu Mashiloane et al. (2008) prováděli podobnou studii hodnotící indukci nebo císařský řez u těžkých PE před termínem. Největší fetální morbidita a mortalita byla zaznamenána u indukci porodu, poté u akutních sekcí po nezdařené indukci porodu a nejméně u primárního císařského řezu. I u termínových gravidit je způsob porodu otázkou. Pokud není ukončení gravidity urgentní a stav matky nám umožní vyčkávat několik hodin, lze porod indukovat pomocí prostaglandinů. Tento způsob porodu je pro matku šetrnější (Janků, 2007, s. 92). V průběhu porodu PA měří TK dle ordinace lékaře. Těhotnou kontroluje častěji vzhledem k možnému nástupu komplikací, o kterých v případě nástupu ihned informuje lékaře. Porovnáním akutního císařského řezu a volitelného císařského řezu v termínu porodu se zabývali autoři retrospektivní studie, kteří v letech 2003-2011 shromažďovali informace o porodech žen zatížených PE. Novorozenci narození akutním císařským řezem v porovnání s plánovanými císařskými řezy neměli horší výsledky. Hodnotícími kritérii bylo Apgar skóre a pH pupečnickové krve (Pacher et al., 2014).

Pokud žena krvácela v průběhu prvního trimestru, je vysoká šance, že bude mít zvýšené krvácení (více jak 500 ml) po vaginálním porodu plodu a placenty. V porovnání s ženami, které v prvním trimestru také krvácely, ale PE se u nich nerozvinula. Parita v tomto srovnání nehraje roli (Eskild et al., 2009). Z tohoto důvodu je nutné zaměřit se na anamnézu pacientky, aby bylo snazší v případě komplikací adekvátně reagovat a být na ně připraven.

## **Péče porodní asistentky o ženu s preeklampsií v postnatálním období**

V postnatálním období je třeba pacientku důsledně sledovat, přestože už v těle není přítomna placenta. Kritickým obdobím je první týden po porodu. Hlavním cílem je udržení krevního tlaku mimo oblast hypertenze a prevence křečí. K předcházení křečí je doporučováno podávání magnézia ( $MgSO_4$ ) bolusovou dávkou 4-6 g ve 100 ml fyziologického roztoku během 10-20 minut s následnou aplikací infuze obsahující 1–3 g  $MgSO_4$ /hod. Vzhledem k relaxačnímu účinku magnezia na hladké svalstvo děložní vyvstávaly obavy porodníků, zda kontinuální podávání magnezia po porodu nezpůsobí větší krvácení a problémy se zavinováním dělohy. Tyto obavy se však naplnily pouze v podobě mírně zvýšeného krvácení v jedné studii (Nosková et al, 2013, s. 353).

PE/eklampsie se může rozvinout až do 4 týdnů poporodního období i u ženy, která se během těhotenství s preeklampsií neléčila, ani u ní nebyla diagnostikována. Důsledkem toho může být eklamptický záchvat tonicko-klonických křečí, neurologické poškození až smrt. Pacientky účastníci se studie, které eklamptický záchvat po porodu prodělaly, nejčastěji popisovaly bolesti hlavy, vizuální změny, hypertenzi, otoky, hyperreflexii a laboratorně u nich nejčastěji byla zjištěna proteinurie a hyperurikémii. Záchvat může nastat i bez předchozího varování právě v podobě hypertenze, proteinurie nebo otoků. S tímto se mohou nejčastěji setkat pracovníci rychlé záchranné služby nebo pracovníci urgentního příjmu. Diagnosticky je třeba záchvat odlišit od epileptického záchvatu (Yancey et al, 2011).

V rámci dlouhodobějšího poporodního období se i nadále u ženy po prodělané preeklampsii objevují komplikace. Jednou z nich se zabývali autoři z Kalifornie ve své studii o poporodní depresi po lehké a těžké formě preeklampsie. Ze 161 žen mělo 23 % žen deprese po lehké formě a 44 % žen po těžké formě PE. Autoři této studie dokazují, že je větší pravděpodobnost vzniku poporodní deprese u žen po PE, a to zejména po těžké formě. V důsledku toho by měla být správně zvolená komunikace mezi zdravotnickým personálem a pacientkou a zvýšený psychologický dohled a podpora. Zejména pokud je dítě po porodu v péči lékařů jednotky intenzivní péče, nebo zemře (Hoedjes et al, 2011). Jaký má předčasná PE spolu s předčasným porodem (pod 32. týden těhotenství) psychosociální dopad na život matky objasnili nizozemští vědci. Porovnávali ženy, které porodily předčasně z jiných důvodů než PE s ženami s PE a předčasným porodem. Ty vykazovaly až 7 let po porodu častější známky posttraumatického stresu v porovnání s ženami bez onemocnění (Gaugler-Senden et al, 2011). Stejně tak Mommersteeg et al. (2016) uvádí zvýšenou míru depresivních příznaků a únavu až 14 let od těhotenství zatížené PE oproti bez zatížení. Přestože autoři uvádí, že poslední studie nemá klinický význam, podporuje to výsledky předešlých dvou studií a jenom dokazuje, jak je PE závažné onemocnění nejen v období hlavní manifestace, ale i v období dlouho po něm. Vzhledem k tomu by měla PA ženě naslouchat a v případě podezření nabídnout pomoc odborníka z řad psychologů. U žen po PE mohou být dlouhodobě ovlivněny neurokognitivní funkce, které jsou těžko měřitelné, protože jsou zatíženy emocionálními faktory.



K tomuto hodnocení byl sestaven šesti škálový dotazník zaměřený na vizuální vnímání, motorické funkce, krátkodobá paměť, dlouhodobá paměť, pozornost a praktické schopnosti. Po sedmi letech od porodu ženy po PE nebo eklampsii dosáhly stejně horších výsledků v oblasti motorických funkcí a v ostatních doménách bez rozdílu ve srovnání s kontrolními osobami. Stejně tak měly zatížené ženy opět větší sklony k depresím a úzkostem (Postma et al, 2014).

Dále je u žen po PE vyšší riziko vzniku dlouhodobých očních komplikací jako je odchlípení sítnice nebo může dojít ke změně sítnice a jejich cév tzv. retinopatii. PA by měla ženu edukovat o těchto možných komplikacích, a tedy i o pravidelných návštěvách očního lékaře, oftalmologa (Beharier et al, 2016).

PE velmi přispívá jako rizikový faktor vzniku kardiovaskulárních onemocnění (KVO). Ročně z tohoto důvodu onemocní KVO 150 800 – 361 000 žen. Ženy po prodělané PE vykazují ještě rok po těhotenství vyšší hodnoty TK, srdeční tepové frekvence a poruchy epiteliálně závislé vazodilatace oproti fyziologickým těhotenstvím (Greiffeneggová, Hrubá, 2016, s. 145). Kanadští vědci provedli metaanalytické zhodnocení pěti případových studií a deseti kohortních studií, aby získali rozsáhlé výsledky o vzniku KVO po PE. Celkem se všech studií účastnilo 116 175 žen s PE a 2 259 576 žen bez PE ve věku pod 56 let. Relativní riziko (dále jen RR) u nemoci srdce je 2,47 a doba manifestace (dále jen DM) po 11,7 letech od vzniku PE, u nemoci periferních arterií RR 1,87, u cerebrovaskulárních nemocí RR 2,03 a RR úmrtnosti 2,29 a DM po 14,5 letech. Závažnost KVO se odvíjí od závažnosti PE a u prosté hypertenze bez proteinurie vztah ke vzniku KVO prokázán není (McDonald et al, 2008). Pro PA z toho plyne povinnost informovat pacientku o riziku vzniku KVO a poučit ji o eliminování rizikových faktorů a zvýšení prevence tohoto onemocnění. To zahrnuje správnou výživu, dostatečný pohyb, dodržování pitného režimu, omezení nebo nejlépe vynechání kouření, vyhnout se stresu.

## 2.4 Význam a limitace dohledaných poznatků

Problematika hypertenzních onemocnění, zejména preeklampsie je stále nevyřešený problém jak pro lékaře, tak pro porodní asistentky. Z dohledaných poznatků vyplývá, že rozlišujeme několik klasifikací hypertenze, které nejsou zcela jednotné. Ukazuje se, že i lehké nedodržení doporučených postupů u vyšetření prováděných při diagnostice preeklampsie, může zcela ovlivnit výsledky. Screening preeklampsie je oproti jiným zemím nedostačující. Je nutné provést další studie a zařadit vyšetření biomarkerů sFlt-1/PlGF z krevního séra do doporučených postupů. Toto vyšetření pomůže v diagnostice a krátkodobé predikci rozvoje onemocnění. Léčba preeklampsie je také otázkou blízké budoucnosti. Bohužel více specifik péče o ženu s preeklampsií při vaginálním porodu nebylo dohledáno. Ze studií také vyplývá, že matky trpící preeklampsií mají zvýšené riziko psychických poruch, kardiovaskulárních onemocnění, renálních onemocnění a očních komplikací.

## Závěr

Pro tvorbu přehledové bakalářské práce jsem si zvolila téma péče porodní asistentky o těhotnou ženu s preeklampsií. Téma preeklampsie je velice diskutované a aktuální pro svou nejasnou etiologii, nedostačující screening a možností léčby. V dnešní době omezené pouze na ukončení těhotenství. Jelikož jsem během tří let svého studia absolvovala praxi v gynekologických ambulancích, prenatálních poradnách, na porodních sálech a oddělení šestinedělí, setkala jsem se s několika ženami, u kterých bylo z důvodu hypertenze, otoků a proteinurie, vysloveno podezření na preeklampsii. Velmi často dochází k nesprávné klasifikaci hypertenzních poruch a také k ne zcela přesnému měření krevního tlaku. Stačí nesprávná poloha těhotné ženy při měření a hodnoty se mohou posunout o 8-10 mm Hg, což může být pro rozlišení normotenzního a hypertenzního stavu klíčové. Proto je třeba dbát na přesné dodržení standartu a zároveň by tato problematika měla být neustálým tématem různých přednášek a seminářů.

Do hlavních screeningových metod a diagnostických kritérií preeklampsie se řadí anamnestické údaje, vyšetření uterinních arterií dopplerovskou metodou, pravidelné měření krevního tlaku, kontrola edému a proteinurie. A zde porodní asistentky nejvíce uplatňují své kompetence v této problematice. Přestože se vyšetření tohoto typu stávají rutinní záležitostí, přesnost jejich provedení by neměla být podceňována, protože na nepřesných vyšetřeních přece nelze stavět přesné diagnózy.

Screeningový program pro preeklampsii nastavený v České republice je dle mého názoru nedostačující. Přestože odhalí rizikové nebo už nemocí postižené pacientky, jež jsou poté včas hospitalizovány a jejich stav je řešen, nelze pomocí něj předpokládat další rozvoj preeklampsie. Odběr krve na vyšetření poměru biomarkerů sFlt-1/PIGF ze séra může být do budoucna velice užitečný a snad to může být i nezbytné vyšetření v problematice preeklampsie. Inspiraci lze vzít v Německu, kde od roku 2013 je vyšetření součástí doporučených postupů. Těhotné pacientky s příznaky by tak mohly trávit poslední dny těhotenství v pohodlí domova, bez obav, a jejich doba hospitalizace by se zkrátila o polovinu. Tím by došlo ke snížení nákladů na hospitalizaci a finančních prostředků spojených s předčasným porodem nesprávně diagnostikovaných žen. Za rok by české zdravotnictví ušetřilo kolem 200 milionu.

Porodní asistentka pečuje o ženu v průběhu těhotenství, při porodu a po porodu. Její role je a bude u ženy s preeklampsií nezastupitelná.

## Referenční seznam

ALANIS, M. C., et al., 2008. *Early-onset severe preeclampsia: induction of labor vs elective cesarean delivery and neonatal outcomes. American Journal of Obstetrics and Gynecology* [online]. 199(3), 262.e1-262.e6 [cit. 2017-12-13]. DOI: 10.1016/j.ajog.2008.06.076. ISSN 00029378. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0002937808007084>

BEHARIER, O., et al., 2016. *Preeclampsia and Future Risk for Maternal Ophthalmic Complications. American Journal of Perinatology* [online]. 33(07), 703-707 [cit. 2017-12-07]. DOI: 10.1055/s-0036-1571321. ISSN 0735-1631. Dostupné z: <http://www.thieme-connect.de/DOI/DOI?10.1055/s-0036-1571321>

BISTÁK, P., 2017. *Screening preeklampsie-pravda nebo fikce? Actual Gyn.* (9), 5-9. ISSN 1803-9588.

CERAL, J., A. LINHART a J. FILIPOVSKÝ, 2016. *Praktický postup České společnosti pro hypertenzi: Měření krevního tlaku 2. část: Měření krevního tlaku v ordinaci. Hypertenze a kardiovaskulární prevence* [online]. 28-33 [cit. 2018-02-13]. Dostupné z: <http://www.hypertension.cz/sqlcache/mereni-cast-2.pdf>

CÍFKOVÁ, R., 2009. *Hypertenze v těhotenství. Časopis lékařů českých* [online]. 148(2), 65-71 [cit. 2018-02-13]. Dostupné z: <http://www.prolekare.cz/pdf?id=2651>

DUŠEK, J., 2015. *Diferenciální diagnostika proteinurie. Česko-Slovenská pediatrie* [online]. 70(3), 183-189 [cit. 2018-02-13]. Dostupné z: <http://www.prolekare.cz/pdf?id=52549>

ERBA LACHEMA S.R.O., *Diagnostické proužky pro analýzu moče*, 2017. Brno. Dostupné také z: [https://www.erbalachema.com/attachments/PHAN\\_katalog\\_092017\\_CZ.pdf](https://www.erbalachema.com/attachments/PHAN_katalog_092017_CZ.pdf)

ESKILD, A. a L. J. VATTEN, 2009. *Abnormal bleeding associated with preeclampsia: A population study of 315,085 pregnancies. Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica* [online]. 88(2), 154-158 [cit. 2017-12-13]. DOI: 10.1080/00016340802613242. ISSN 0001-6349. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1080/00016340802613242>

FOUSEK, K., 2016. *Preeklampsie dnes a zítra. Prakt Gyn* [online]. 20(3-4), 122-125 [cit. 2017-11-22]. ISSN 1803-6597. Dostupné z: <http://www.prolekare.cz/prakticka-gynekologie-clanek/preeklampsie-dnes-a-zitra-60702>

GALLO, D., et al., 2016. *Competing risks model in screening for preeclampsia by maternal factors and biomarkers at 19–24 weeks' gestation. American Journal of Obstetrics and Gynecology* [online]. 214(5), 619.e1-619.e17 [cit. 2017-11-28]. DOI: 10.1016/j.ajog.2015.11.016. ISSN 00029378. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0002937815023455>

GAUGLER-SENDEN, I.P.M., et al, 2011. *Maternal psychosocial outcome after early onset preeclampsia and preterm birth* [online]. 25(3), 272-276 [cit. 2017-12-07]. DOI: 10.3109/14767058.2011.573829. ISSN 1476-7058. Dostupné z: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.3109/14767058.2011.573829>

GREIFFENEGGOVÁ, L. a D. HRUBÁ, 2016. *Kardiovaskulární změny v těhotenství II.: Preeklampsie a její pozdní následky pro matku a dítě. Prakt Gyn* [online]. 20(3-4), 143-146 [cit. 2017-12-07]. Dostupné z: <http://www.prolekare.cz/prakticka-gynekologie-clanek/kardiovaskularni-zmeny-v-tehotenstvi-iipreeklampsie-a-jeji-pozdni-nasledky-pro-matku-a-dite-60706>

HOEDJES, M., et al., 2011. *Postpartum Depression After Mild and Severe Preeclampsia. Journal of Women's Health* [online]. 20(10), 1535-1542 [cit. 2017-12-05]. DOI: 10.1089/jwh.2010.2584. ISSN 1540-9996. Dostupné z: <http://www.liebertonline.com/doi/abs/10.1089/jwh.2010.2584>

JANKŮ, P., 2007. *Hypertenze v těhotenství. Interní medicína* [online]. (2), 91-95 [cit. 2017-12-13]. Dostupné z: [https://www.internimedicina.cz/artkey/int-200702-0009\\_Hypertenze\\_v\\_tehotenstvi.php](https://www.internimedicina.cz/artkey/int-200702-0009_Hypertenze_v_tehotenstvi.php)

JANKŮ, P., K. JANKŮ a V. UNZEITIG, 2009. *Preeklampsie z hlediska mezioborové spolupráce. Vnitřní lékařství: 63 let ve službách interní medicíny* [online]. 55(12), 1159-1166 [cit. 2017-12-12]. Dostupné z: [http://www.vnitrnilekarstvi.eu/vnitri-lekarstvi-clanek/preeklampsie-z-hlediska-mezioborove-spoluprace-32623?confirm\\_rules=1](http://www.vnitrnilekarstvi.eu/vnitri-lekarstvi-clanek/preeklampsie-z-hlediska-mezioborove-spoluprace-32623?confirm_rules=1)

LEAHOMSCHI, S. a P. CALDA, 2014. *Preeklampsie v těhotenství - predikce, prevence a další management. Česká Gynekologie* [online]. 79(5), 356-362 [cit. 2017-11-27]. Dostupné z: <http://www.prolekare.cz/ceska-gynekologie-clanek/preeklampsie-v-tehotenstvi-predikce-prevence-a-dalsi-management-50519>

LEAHOMSCHI, S. a P. CALDA, 2016. *Klinické využití nových biomarkerů preeklampsie. Actual Gyn.* [online]. (8), 23-33 [cit. 2017-11-22]. ISSN 1803-9588. Dostupné z: <http://www.actualgyn.com/2016/195>

LEVINE, R. J., et al., 2004, *Circulating Angiogenic Factors and the Risk of Preeclampsia* [online]. [cit. 2018-02-13]. DOI: 10.1056/NEJMoa031884. ISBN

10.1056/NEJMoa031884. Dostupné z:  
<http://www.nejm.org/doi/abs/10.1056/NEJMoa031884>

MARK A., et al, 2001, *The Classification and Diagnosis of the Hypertensive Disorders of Pregnancy: Statement from the International Society for the Study of Hypertension in Pregnancy (ISSHP)*, *Hypertension in Pregnancy*, 20:1, ix-xiv, DOI: 10.3109/10641950109152635

Mark A., et al., 2009. *The Classification and Diagnosis of the Hypertensive Disorders of Pregnancy: Statement from the International Society for the Study of Hypertension in Pregnancy (ISSHP)* [online]. [cit. 2018-02-13]. DOI: 10.3109/10641950109152635. ISBN 10.3109/10641950109152635. Dostupné z:  
<http://www.tandfonline.com/doi/full/10.3109/10641950109152635>

MASHILOANE, C. D. a J. MOODLEY, 2002. *Induction or caesarean section for preterm pre-eclampsia? Journal of Obstetrics and Gynaecology* [online]. 22(4), 353-356 [cit. 2017-12-13]. DOI: 10.1080/01443610220141245. ISSN 0144-3615. Dostupné z: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/01443610220141245>

MCDONALD, S. D., et al., 2008. *Cardiovascular sequelae of preeclampsia/eclampsia: A systematic review and meta-analyses. American Heart Journal* [online]. 156(5), 918-930 [cit. 2017-12-07]. DOI: 10.1016/j.ahj.2008.06.042. ISSN 00028703. Dostupné z:  
<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0002870308006248>

MOMMERSTEEG, P. M. C., et al, 2016. *Long-term follow-up of psychosocial distress after early onset preeclampsia: the Preeclampsia Risk Evaluation in FEMales cohort study* [online]. 37(3), 101-109 [cit. 2017-12-07]. DOI: 10.3109/0167482X.2016.1168396. ISSN 0167-482x. Dostupné z:  
<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.3109/0167482X.2016.1168396>

NAHAS, R., 2008. *Complementary and alternative medicine approaches to blood pressure reduction: An evidence-based review. Canadian Family Physician* [online]. 54(11), 1529-1533 [cit. 2017-12-12]. DOI: PMC2592323. Dostupné z:  
<http://www.cfp.ca/content/54/11/1529.long>

NĚMCOVÁ, H., 2008. *Měření krevního tlaku. Via practica* [online]. 5(9), 376-380 [cit. 2017-11-20]. Dostupné z:  
<http://www.solen.sk/pdf/9cf7f81a5b91ce1d288d3d76670f16da.pdf>

NOSKOVÁ, P., et al, 2013. *Preeklampsie, eklampsie, HELLP syndrom z pohledu anesteziologa. Anesteziologie a intenzivní medicína* [online]. 24(5), 350-356 [cit. 2017-11-20]. ISSN 1803-6597. Dostupné z: <http://www.prolekare.cz/anesteziologie->

[intenzivni-medicina-clanek/preeklampsie-eklampsie-hellp-syndrom-z-pohledu-anesteziologa-41805](#)

PACHER, J., E. BRIX a R. LEHNER, 2014. *The mode of delivery in patients with preeclampsia at term subject to elective or emergency Cesarean section. Archives of Gynecology and Obstetrics* [online]. 289(2), 263-267 [cit. 2017-12-13]. DOI: 10.1007/s00404-013-2936-3. ISSN 0932-0067. Dostupné z: <http://link.springer.com/10.1007/s00404-013-2936-3>

POSTMA, I. R., 2014. *Neurocognitive functioning following preeclampsia and eclampsia: a long-term follow-up study. American Journal of Obstetrics and Gynecology* [online]. 211(1), 37.e1-37.e9 [cit. 2017-12-07]. DOI: 10.1016/j.ajog.2014.01.042. ISSN 00029378. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0002937814001136>

PROCHÁZKA, M., et al., 2016. *Porodnictví pro studenty všeobecného lékařství a porodní asistence*. Olomouc: AED – Olomouc. ISBN 978-80-906280-0-7.

ROBERGE, S., et al., 2017. *Aspirin for the prevention of preterm and term preeclampsia: Systematic review and meta-analysis. American Journal of Obstetrics and Gynecology* [online]. - [cit. 2017-11-27]. DOI: 10.1016/j.ajog.2017.11.561. ISSN 00029378. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0002937817323268>

ROLNIK, D., et al., 2017. *ASPRE trial: performance of screening for preterm preeclampsia* [online]. 50(4), 492-495 [cit. 2017-11-23]. DOI: 10.1002/uog.18816. ISBN 10.1159/000341264. ISSN 09607692. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1002/uog.18816>

ROZTOČIL, Aleš, 2008. *Moderní porodnictví*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-1941-2.

SPRINGER, D., 2017. *Zkušenosti s vyšetřováním markerů preeklampsie v krvi těhotných žen. Labor Aktuell* [online]. 17(3), 91-95 [cit. 2017-11-20]. Dostupné z: [http://www.roche-diagnostics.cz/content/dam/diagnostics\\_czechrepublic/cs\\_CZ/documents/Labor\\_Aktuell/LA2017/LA03\\_17/Preeklampsie\\_Singer.pdf](http://www.roche-diagnostics.cz/content/dam/diagnostics_czechrepublic/cs_CZ/documents/Labor_Aktuell/LA2017/LA03_17/Preeklampsie_Singer.pdf)

STEPAN, H., et al., 2015. *Implementation of the sFlt-1/PIGF ratio for prediction and diagnosis of pre-eclampsia in singleton pregnancy: implications for clinical practice* [online]. 45(3), 241-246 [cit. 2017-11-30]. DOI: 10.1002/uog.14799. ISSN 09607692. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1002/uog.14799>

TRANQUILLI, A.L., et al., 2014. *The classification, diagnosis and management of the hypertensive disorders of pregnancy: A revised statement from the ISSHP* [online]. [cit. 2018-02-13]. DOI: 10.1016/j.preghy.2014.02.001. ISBN 10.1016/j.preghy.2014.02.001. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S221077891400018X>

VIGNEAU, C., et al., 2014. *All anti-vascular endothelial growth factor drugs can induce 'pre-eclampsia-like syndrome': a RARe study* [online]. 29(2) [cit. 2017-11-30]. DOI: 10.1093/ndt/gft465. ISBN 10.1093/ndt/gft465. Dostupné z: <https://academic.oup.com/ndt/article-lookup/doi/10.1093/ndt/gft465>

VLK, R., 2015, *Preeklampsie*. Praha: Maxdorf. Jessenius. ISBN 978-80-7345-460-9.

YANCEY, L., 2011. *Postpartum Preeclampsia: Emergency Department Presentation and Management*. *The Journal of Emergency Medicine* [online]. 40(4), 380-384 [cit. 2017-12-05]. DOI: 10.1016/j.jemermed.2008.02.056. ISSN 07364679. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0736467908003296>



## Seznam zkratek

|             |  |
|-------------|--|
| ASA         | kyselina acetylsalicylová  |
| ASPREE      | Aspirin for evidence-based preeclampsia prevention               |
| ASSHP       | Australasian Society for the Study of Hypertension in Pregnancy  |
| ABPM – AMTK | Ambulatory blood pressure monitoring                             |
| EKG         | elektrokardiogram  |
| g           | gram   |
| ISUOG       | International society of ultrasound in Obstetrics and gynecology |
| ISSHP       | International Society for the Study of Hypertension in Pregnancy |
| IUGR        | intrauterinní růstová restrikce plodu                            |
| Kg          | kilogram   |
| KVO         | kardiovaskulární onemocnění                                      |
| MAP         | střední arteriální tlak  |
| Mg          | miligram   |
| Mm Hg       | milimetru rtuti  |
| Mmol/L      | milimol na litr  |
| PA          | porodní asistentka   |
| PIGF        | Placental growth factor  |
| PAPP-A      | pregnancy associated plasma protein A                            |
| PE          | preeklampsie   |
| PI Uta      | flowmetrie uterinních arterií                                    |
| RR          | relativní riziko   |

## Seznam tabulek

|   |    |
|---|----|
| Tabulka č.1: Klasifikace hypertenze v graviditě.....      | 12 |
| Tabulka č.2: Zásady měření krevního tlaku v ordinaci..... | 14 |
| Tabulka č.3: Časná a pozdní preeklampsie.....             | 16 |