

PREEKLAMPSIA

Karol Dókuš, Pavol Žúbor, Ján Danko

Hypertenzné ochorenia v tehotnosti (HDP) patria k vedúcim príčinám materskej i perinatálnej morbidity a mortality. Predkladaná práca prináša najnovšie vedecké poznatky a aktuálne odporúčenia z danej problematiky s cieľom optimalizovať diagnostiku a liečbu HDP v tehotnosti a šestonedelí. Dôraz sa kladie najmä na klinicky najzávažnejšie formy HDP, ktorými sú ťažká preeklampsia, eklampsia a HELLP syndróm.

Kľúčové slová: preeklampsia, eklampsia, HELLP

PREECLAMPSIA

Hypertensive disorders in pregnancy (HDP) rank among the leading causes of the maternal and perinatal morbidity and mortality. This work brings the recent scientific findings and recommendations on the topic, in order to optimize diagnosis and treatment of HDP during the pregnancy and puerperium. The focus is put mainly on the clinically most relevant forms of HDP, namely severe preeclampsia, eclampsia and HELLP syndrome.

Key words: preeclampsia, eclampsia, HELLP

Gynekol. prax 2010; 8 (3): 150-155

Úvod

Hypertenzné ochorenia v tehotnosti (HDP) sú celosvetovo príčinou viac ako 50 000 materských úmrtí ročne. S výskytom 12-18 % sú HDP druhou najčastejšou príčinou materskej mortality v priemyselne vyspelých krajinách. Na perinatálnej úmrtnosti sa podieľajú 20-25 %⁽¹⁾. Celosvetovo býva prevalencia preeklampsie uvádzaná na úrovni 2-5 %, eklampsie 0,03-0,1 % a HELLP syndrómu 0,2-0,6 %^(1,2). Na Slovensku sa frekvencia preeklampsie v posledných rokoch pohybuje medzi 2,4-3,5 %, eklampsie 0,03-0,09 % a HELLP syndrómu 0,05-0,07 %^(3,4,5).

Hypertenzia

Hypertenzia v tehotnosti znamená opakované nameranie systolického tlaku krvi sTK ≥ 140 mmHg a/alebo diastolického tlaku dTK ≥ 90 mmHg s odstupom 4 až 6 hodín medzi meraniami. Ešte nedávno platila aj definícia hypertenzie na základe vzostupu sTK o > 30 mmHg a dTK > 15 mmHg oproti stavu pred tehotnosťou. Tzv. pravidlo „30-15“ dnes neplatí⁽⁸⁾. V tehotnosti je správne stanoviť dTK podľa V. Korotkovho fenoménu (vymiznutie šelestu). Ak sa takto nameraný dTK blíži k nulovým hodnotám (< 15 % tehotnosti), dTK sa stanoví podľa IV. Korotkovho fenoménu (zoslabenie šelestu)⁽⁶⁾.

Pri podozrení na hypertenziu „bieleho pláštá“ (10-15 % HDP) je možné v diferenciálnej diagnostike využiť ambulantný 24-hodinový Holterov monitoring TK. Meranie TK pomocou klasického ortuťového tlakomeru ostáva naďalej zlatým štandardom vyšetrenia^(6,7). Za pozornosť stojí fakt, že až 10-15 % prípadov eklampsie a 12-18 % HELLP syndrómu má TK v norme⁽⁸⁾.

Rutinné meranie krvného tlaku (TK) býva často zaťažené chybami v dôsledku nerešpektovania štandardných postupov merania⁽⁷⁾.

Proteinúria

V tehotnosti je proteinúria definovaná stratou bielkovín močom > 300 mg/deň alebo menej často na základe pomeru bielkovina/kreatinín v náhodnej vzorke moču > 30 mg/mmol. Kvantifikácia proteinúrie pomocou 24-hodinového zberu moču je u tehotnej indikovaná pri zachytení bielkoviny v moči testovacími prúžkami, ako aj u všetkých tehotných s novozistenou hypertenziou⁽¹⁾. Samotná proteinúria nekoreluje so závažnosťou materskej morbidity pri preeklampsii a jej izolovaný nález nie je dôvodom na predčasné ukončovanie tehotnosti. Proteinúria nebýva prítomná až v 34 % prípadov eklampsie a 5-15 % HELLP syndrómu⁽⁹⁾.

Klasifikácia hypertenzných ochorení

Klasifikácia HDP v tehotnosti sa riadi odporúčaniami NHBPEP (*National High Blood Pressure Education Program Working Group*, 2000) a ISSHP (*International Society for the Study of Hypertension in Pregnancy*, 2001). Rozlišujeme nasledujúce skupiny ochorení⁽⁶⁾:

- **Gestačná hypertenzia** - novovzniknutá hypertenzia *bez významnej proteinúrie* po 20. týždni
- **Preeklampsia** - novovzniknutá hypertenzia *s významnou proteinúriou* po 20. týždni
- **Chronická hypertenzia** - hypertenzia prítomná na začiatku tehotnosti (do 20. týždňa), často spojená s užívaním antihypertenzívnej liečby
- **Superponovaná preeklampsia** - preeklampsia nasadajúca na chronickú hypertenziu
- **Eklampsia** - záchvat tonicko-klonických kŕčov nadväzujúci na preeklampsiu a nemajúci príčinu v inej mozgovej patológii

V rámci hypertenzie je definovaná jej mierna, stredne ťažká a ťažká forma⁽¹⁰⁾:

- mierna hypertenzia = sTK 140-149 mmHg a/alebo dTK 90-99 mmHg
- stredne ťažká hypertenzia = sTK 150-159 mmHg a/alebo dTK 100-109 mmHg
- ťažká hypertenzia = sTK \geq 160 mmHg a/alebo dTK \geq 110 mmHg

Približne 20% prípadov chronickej hypertenzie a až 50% gestačnej hypertenzie môže progredovať do preeklampsie⁽¹¹⁾.

Multiorgánová dysfunkcia pri preeklampsii

Popri štandardnej definícii treba na preeklampsiu myslieť aj pri absencii proteinúrie, najmä ak sa u tehotnej s hypertenziou objaví jeden alebo viaceré z nasledujúcich javov:

- zlyhávanie renálnych funkcií s oligúriou < 500 ml/24 hod.
- postihnutie pečene: bolesti v pravom hypochondriu (epigastriu) so vzostupom pečeneových testov
- pľúcny edém
- hematologické poruchy: hemolýza, trombocytopenia, diseminovaná intravaskulárna koagulopatia (DIC)
- neurologické príznaky: výrazná cefalea, poruchy videnia a hyperreflexia
- rastová retardácia plodu (IUGR)

Uvedené príznaky patria k najčastejším systémovým prejavom tzv. ťažkej formy preeklampsie. Ťažká preeklampsia však býva spravidla diagnostikovaná na základe vzostupu TK \geq 160/110 mmHg alebo pri progresii proteinúrie \geq 5 g/24 hodín^(6,8,12).

Rizikové faktory vzniku preeklampsie

Je vhodné, aby už v predkoncepčnom období boli u žien rozpoznané a liečené všetky preexistujúce kardiovaskulárne, renálne alebo autoimunitné ochorenia. V rámci prvej návštevy prenatalnej poradne je dôležité pátrať po známych rizikových faktoroch, ktoré zvyšujú pravdepodobnosť vzniku preeklampsie. K nim sa zaraďujú⁽¹³⁾:

- HDP v predchádzajúcich tehotnostiach
- BMI ženy > 35
- preexistujúci DM 1. alebo 2. typu
- chronické renálne ochorenie a artériová hypertenzia
- vek > 40 rokov
- rodinná anamnéza preeklampsie (matka, sestra)

Význam hereditárnych foriem trombofilie pri vzniku preeklampsie ostáva nejasný. Ich všeobecný predpôrodný skrining preto nie je potrebný. Vyšetrenie antifosfolipidových protilátok a pátranie po hereditárnych a získaných formách trombofilie je indikované u žien s anamnézou ťažkej preeklampsie < 34. týždeň tehotnosti spojenej s intrauterinnou rastovou retardáciou plodu (IUGR) a pri anamnéze HELLP syndrómu⁽¹⁴⁾.

Riziko rekurencie ťažkej preeklampsie v nasledujúcej tehotnosti je približne 14,7%. Vyššie riziko je opisované u žien, kde prvé prejavy vznikli pred 28. týždňom, a nižšie, ak sa objavili po 37. týždni tehotnosti. Rekurencia HELLP syndrómu sa udáva v rozmedzí 2,1-19%.

Medzi najvýznamnejšie rizikové faktory v tehotnosti patria viacplodová tehotnosť a gestačný diabetes mellitus⁽¹⁵⁾.

Možnosti predikcie preeklampsie

Doposiaľ nemáme k dispozícii dostatočne spoľahlivý test, ktorým by bolo možné predpovedať preeklampsiu, resp. hypertenziu v tehotnosti⁽¹³⁾. Najužitočnejším postupom sa javí dopplerovské sonografické vyšetrenie prietoku krvi uterinnými artériami vo včasnej tehotnosti. Bolo zistené, že ak sa abnormálny prietok, bilaterálny „zárez“, resp. vysoká hodnota indexu rezistencie (RI) a pulzatility (PI), objaví medzi 22. až 24. týždňom tehotnosti, riziko vzniku preeklampsie a IUGR je približne 60%. Prediktívna hodnota dopplerovského vyšetrenia je zvlášť vysoká pre ťažkú formu preeklampsie < 34. týždňa a preeklampsiu spojenú s IUGR plodu. Nie je však vhodná pre všeobecný populačný skrining. Jej prínos možno očakávať pri selektívnom skriningu vo vysokorizikovej skupine tehotných. Tu je najlepším prediktívnym faktorom zvýšený PI uterinnej artérie po 16. týždni tehotnosti⁽¹⁶⁾.

Prevenia vzniku preeklampsie

Užívanie magnézia, vitamínov C a E, rybieho oleja a kalcia neznižuje výskyt preeklampsie ani riziko jej rekurencie v nasledujúcej tehotnosti. Suplementácia kalcia v strave (aspoň 1 g/deň) zrejme znižuje riziko u žien, ktoré trpia jeho zníženým prísunom⁽¹⁷⁾.

Užívanie kyseliny acetylsalicylovej (ASA) v dávke 75 až 150 mg denne pred 16. týždňom podľa niektorých štúdií viedlo k zníženiu incidencie preeklampsie o 10-17% a poklesu perinatálnej úmrtnosti o 9-14%. Najvýraznejší prínos ASA bol pozorovaný vo vysokorizikovej skupine žien⁽¹⁰⁾. Užívanie ASA neprináša benefit po 23. týždni, ak je prítomný zároveň patologický prietok v uterinných artériách a pri znakoch preeklampsie alebo gestačnej hypertenzie⁽¹³⁾.

U žien s anamnézou preeklampsie, resp. IUGR plodu sa ako perspektívne javí profylaktické podávanie nízko-molekulárneho heparínu (dalteparín 4000-6000 IU/deň od 16. do 36. týždňa), ktoré viedlo k poklesu výskytu preeklampsie z 23,6% na 5,5%⁽¹⁰⁾.

Manažment HDP

Každá tehotná s podozrením na preeklampsiu má byť hospitalizovaná za účelom ďalšej diferenciálnej diagnostiky, nastavenia na liečbu, resp. ukončovania tehotnosti, ak to jej zdravotný stav, prípadne stav plodu bude vyžadovať. Pozornosť treba venovať najmä vysokorizikovej skupine tehotných. Oneskorené odoslanie na hospitalizáciu môže mať forenzné dôsledky. Indikácie ústavnej liečby sú uvedené v **tabuľke 1**.

Tabuľka 1. Indikácie na hospitalizáciu⁽¹⁸⁾

Hypertenzia sTK \geq 160 mmHg alebo dTK \geq 100 mmHg
Hypertenzia s proteinúriou
Významná proteinúria a nadmerný prírastok na hmotnosti v 3. trimestri (\geq 1 kg/týždeň)
Príznaky ťažkej preeklampsie (cefalea, bolesti v epigastriu, neurologické príznaky, poruchy videnia)
Podозrenie na HELLP syndróm (bolesti v epigastriu)
Hypertenzia alebo proteinúria s ďalšími rizikovými faktormi: <ul style="list-style-type: none"> - preexistujúce ochorenia u tehotnej (DM) - viacplodová tehotnosť - prematurita plodu (< 34. týždeň) - zlá „compliance“ tehotnej v ambulancii
Komplikácie zo strany plodu: <ul style="list-style-type: none"> - suspektný/patologický CTG záznam - abnormálny dopplerovský sonografický nález (umbilikálna artéria) - IUGR

Tehotné s **chronickou hypertenziou** spravidla užívajú chronickú antihypertenznú liečbu, ev. treba ich liečbu upraviť vzhľadom na kontraindikáciu niektorých liekov v tehotnosti, ako sú napr. ACE inhibitory (ACEI) a blokátory receptorov pre angiotenzín II (ARB). Pri monitorovaní TK je vhodný selfmonitoring. Pri opakovane potvrdených vyšších hodnotách TK je potrebná hospitalizácia. V prípade dobrej kompenzácie hodnôt TK < 150/100 mmHg⁽¹⁰⁾ v súčasnosti nemáme k dispozícii dôkazy svedčiacie o prínose predčasného ukončovania tehotnosti indukciou pôrodu, a to tak zo strany matky, ako aj plodu⁽¹⁹⁾.

V manažmente **gestačnej hypertenzie** je vhodný selfmonitoring TK. Farmakoterapia hypertenzie je potrebná pri nástupe stredne ťažkej hypertenzie. Liečbu začíname spravidla podávaním α -metyldopy⁽¹⁰⁾. Pri akcelerácii hypertenzie s opakovane nameranými hodnotami TK \geq 160/100 mmHg je potrebná hospitalizácia a prehodnotenie stavu a liečby tehotnej. Pri gestačnej hypertenzii bol potvrdený prínos indukcie pôrodu po 37. ukončenom týždni, ak bol dTK \geq 95 mmHg. Týmto spôsobom bolo možné znížiť riziko progresie ochorenia do ťažkej hypertenzie, znížiť výskyt HELLP syndrómu a aj potrebu cisárskeho rezu pri pôrodoch⁽²⁰⁾.

Pri **superponovanej preeklampsii** je postup identický ako v prípade preeklampsie.

Monitorovanie stavu plodu pri HDP

Tehotnosti komplikované HDP sú spojené so zvýšením perinatálnej úmrtnosti a chorobnosti. Hlavným problémom pri nich býva vznik placentárnej insuficiencie, rastovej retardácie plodu, hypoxie a nakoniec až smrti plodu. Tieto komplikácie možno prenatálne zachytiť pomocou ultrazvuku (UZ) a non stress test (NST) skríningu. UZ vyšetrenie zahŕňa fetálnu biometriu, posúdenie množstva plodovej vody a dopplerovské vyšetrenie prietoku krvi v umbilikálnej artérii. NST skrínig v týždňových intervaloch začíname od 36. týždňa tehotnosti.

Okrem štandardného skríningu je pri **chronickej hypertenzii** indikované UZ vyšetrenie medzi 28.-30. týždňom tehotnosti. Toto opakujeme následne o 4 týždne. Ak sú

výsledky oboch UZ vyšetrení v norme, ďalšie robíme len v prípade zmeny klinického stavu ženy, resp. pri zníženej pohybovej aktivite plodu⁽¹⁰⁾.

Podobne postupujeme u žien s **gestačnou hypertenziou**, kde však v prípade normálneho UZ nálezu medzi 32.-34. týždňom a pri dobrej kompenzáci hypertenzie nie je ďalšie vyšetrenie potrebné⁽¹⁰⁾.

Pri zistení **preeklampsie** robíme UZ aj NST vyšetrenie. Pri normálnom náleze NST opakujeme každý týždeň a UZ v intervale 2 týždňov. Vyšetrenie opakujeme hneď pri zmene klinického stavu tehotnej, resp. pri nepocitovaní pohybov plodu.

U žien s **vysokým rizikom vzniku preeklampsie** robíme UZ medzi 28.-30. týždňom, resp. o 2 týždne skôr, ako bol nástup preeklampsie v predošlej tehotnosti, a opakujeme vyšetrenie o 4 týždne.

Liečba preeklampsie a eklampsie

Liečba preeklampsie sa má začať v nemocničnom zariadení. Jej základom je liečba hypertenzie pri zachovaní dobrej placentárnej perfúzie, prevencia kŕčov a včasné ukončenie tehotnosti, ktorým možno predísť závažnej morbidite matky. Antihypertenzná liečba chráni tehotnú pred vznikom závažných cerebro- a kardiovaskulárnych komplikácií a umožní predĺžiť trvanie tehotnosti, rast a maturáciu plodu. Pri predčasnom pôrode < 34. týždňa treba perinatálne výsledky optimalizovať podaním kortikoidov matke⁽²¹⁾.

Antihypertenzívnu liečbu u tehotných s preeklampiou začíname pri TK v pásme stredne ťažkej hypertenzie a jej cieľom je udržiavať hodnoty TK do výšky 150/100 mmHg⁽¹⁰⁾. Zníženie krvného tlaku je spravidla len málo prínosné pre samotný plod. Naopak, pri miernej hypertenzii môže dlhodobá antihypertenzná liečba (β -blokátory) viesť k IUGR a nízkej pôrodnej hmotnosti novorodenca^(22,23).

Vzostup sTK \geq 160 mmHg znamená výraznejší nárast rizika vzniku náhlej cievnej mozgovej príhody (NCMP) ako vzostup dTK \geq 105 mmHg. V 80 % prípadov NCMP je dTK < 105 mmHg⁽¹⁰⁾.

Liekom prvej voľby v prípade hypertenzie u tehotných zostáva α -metyldopa. Menej presvedčivé dôkazy o prospechu existujú aj pre aplikáciu nifedipínu, isradipínu a selektívnych blokátorov β 1-receptorov (metoprolol). ACEI a ARB sú v tehotnosti kontraindikované⁽²²⁾.

Liečba ťažkej hypertenzie a hypertenznej krízy i. v. aplikovaným hydralazínom (pozn. u nás nedostupný) býva spojená s nárastom frekvencie komplikácií, akou je aj abrupcia placenty⁽²⁴⁾. V súčasnosti preto býva preferované podanie urapidilu i. v., resp. nifedipínu p. o. Potrebné je vyvarovať sa náhlym a pretrvávajúcim poklesom TK. Cieľové hodnoty sTK v tomto prípade sa majú pohybovať v rozmedzí 140-150 mmHg a diastolický dTK by nemal klesnúť pod 90 mmHg^(10,12).

Liekom prvej voľby v prevencii a liečbe eklamptického záchvatu je intravenózne podávaný MgSO₄. Diazepam a fenytoín medzi lieky prvej voľby už nepatria⁽⁸⁾. Podávanie MgSO₄ pri ľahkej preeklampsii ostáva predmetom disku-

sii. V manažmente tehotných s ťažkou preeklampiou treba dodržiavať reštrikciu príjmu tekutín do úrovne max. 80 ml za hodinu pre riziko vzniku pľúcneho edému⁽⁸⁾.

HELLP syndróm

Výskyt HELLP syndrómu je indikáciou na bezodkladné ukončenie tehotnosti zo strany matky. Liečba hypertenzie sa pri HELLP syndróme nelíši od postupov zaužívaných pri ťažkej preeklampsii. Kortikoidy podané matke na indukciu zrelosti fetálnych pľúc môžu viesť ku klinickej a k laboratórnej remisii príznakov HELLP syndrómu⁽¹⁰⁾.

Pôrodnický manažment a indikácie na ukončenie tehotnosti

Jediným dnes známym spôsobom liečby preeklampsie je ukončenie tehotnosti. V prípade ľahkej, liečbou dobre kontrolovanej preeklampsie, bez znakov ohrozenia plodu hypoxiou a progredujúcej IUGR, možno zväžiť indukciu pôrodu po ukončení 37. týždňa tehotnosti. Ťažká preeklampsia/HELLP syndróm sú v tehotnosti ≥ 34 . týždeň indikáciou na jej bezodkladné ukončenie. Pacientky s ťažkou preeklampiou < 34 . týždeň patria do starostlivosti a pôsobnosti špecializovaných perinatologických centier, ktoré zabezpečujú optimálnu starostlivosť o vysokorizikové tehotné a predčasne narodených novorodencov s redukciami neonatálnej morbidita a mortality. V snahe vyhnúť sa závažným komplikáciám tak u matky, ako aj plodu/novorodenca sú v **tabuľke 2** uvedené absolútne indikácie na ukončenie tehotnosti, a to bez ohľadu na dĺžku jej trvania⁽¹⁸⁾.

Tabuľka 2. Indikácie na ukončenie tehotnosti⁽¹⁸⁾

Zo strany plodu:
- - hypoxia plodu (CTG, dopplerovská sonografia)
Zo strany matky:
- eklamptický záchvat/hroziaca eklampsia (manifestné neurologické príznaky/symptómy)
- ťažká preeklampsia (TK $\geq 160/110$ mmHg, proteinúria ≥ 5 g/deň) pri adekvátnej liečbe
- HELLP syndróm
- prejavy DIC
- renálne zlyhanie
- pľúcny edém
- iné materské/fetálne komplikácie (abrupcia placenty, intracerebrálne krvácanie, krvácanie a ruptúra pečene, perzistujúca bolesť v epigastriu v pravom hypochondriu)

Vzhľadom na riziko závažnej materskej morbidita spojenej s ťažkou preeklampiou treba vždy veľmi starostlivo zvažovať ďalšie pokračovanie veľmi včasnej tehotnosti na hranici perinatálneho obdobia (< 24 . týždeň). V takýchto prípadoch je nutné o existujúcich rizikách podrobne, formou písomného informovaného súhlasu, informovať nielen tehotnú, ale aj jej partnera, pretože závažná materská morbidita v podobných prípadoch dosahuje úroveň 65 % a súčasne priemerná perinatálna úmrtnosť je až 82 %⁽²⁵⁾.

Vedenie pôrodu

Ak to stav matky a plodu umožňuje, je optimálne sa pokúsiť o vaginálny pôrod s prísny lekárskym dohľadom.

Pri ťažkej preeklampsii, v závislosti od naliehavosti situácie a vaginálneho nálezu, sa možno pokúsiť o indukciu pôrodu. Úspešnosť býva približne 50 %⁽¹²⁾. Vo všetkých ostatných prípadoch treba ukončovať tehotnosť cisárskym rezom.

Priebeh šestonedelia

Približne 1/3 všetkých prípadov eklampsii a 7-30 % HELLP syndrómov sa vyskytuje v popôrodnom období⁽²⁾. Po pôrode treba intenzívne sledovať stav šestonedielky minimálne prvých 48 hod., keď sa odporúča pokračovať v profylaktickom podávaní $MgSO_4$ v prevencii vzniku eklampsie. Pred demitáciou pacientky z lôžkového zariadenia treba stabilizovať TK na hodnoty maximálne 150/100 mmHg. Ablaktácia nebýva v prevažnej väčšine prípadov potrebná. Sledovanie po skončení šestonedelia už spadá do kompetencie praktického lekára alebo internistu. Cieľom sledovania je včasné zachytenie chronickej hypertenzie, ochorenia obličiek alebo kardiovaskulárnych komplikácií⁽²⁶⁾.

Dlhodobá prognóza

Ženy s ťažkou preeklampiou v anamnéze majú výrazne zvýšené relatívne riziko (RR) vzniku kardiovaskulárnych ochorení. V ďalšom živote im hrozí najmä vznik chronickej hypertenzie (RR 3,7), ischemickej choroby srdca (RR 2,16), NCMP (RR 1,81) a úmrtia na kardiovaskulárne ochorenie (RR 1,49)⁽²⁶⁾. Ženy s preeklampiou má preto ďalej sledovať praktický lekár. Vplyv prekonanej ťažkej preeklampsie matky na budúce zdravie jej dieťaťa ostáva predmetom intenzívneho skúmania.

Odporúčané postupy pri preeklampsii

1. Meranie tlaku krvi (TK):

- merať TK v sede alebo v ľahu na ramene vo výške srdca
- merať TK minimálne po piatich minútach pokoja
- 30 minút pred meraním nepiť kávu a nefajčiť (pacientka)
- ak je TK zvýšený, opakovať meranie aj na druhom ramene
- v prípade rozdielneho TK merať na ramene s vyššími hodnotami
- hodnotu dTK stanoviť na základe V. Korotkovho fenoménu (vymiznutie šelestu)
- dĺžka manžety tlakomera má byť 1,5-násobkom obvodu ramena
- šírka manžety tlakomera sa volí podľa obvodu ramena: pri < 33 cm je šírka 12 cm, pri 33-41 cm je šírka 15 cm a pri > 41 cm má byť 18 cm
- meranie TK robiť pomocou ortuťového tlakomera, prípadne iného certifikovaného automatického tlakomera
- pri podozrení na hypertenziu „bieleho plášťa“ využiť ambulantné 24-hodinové monitorovanie TK, resp. merať TK v domácom prostredí (selfmonitoring TK)
- tehotné poučiť o správnej technike merania TK v domácom prostredí

2. Kritériá hypertenzie:

- hypertenzia = sTK \geq 140 mmHg a/alebo dTK \geq 90 mmHg (opakované meranie)
- mierna hypertenzia = sTK 140-149 mmHg a/alebo dTK 90-99 mmHg
- stredne ťažká hypertenzia = sTK 150-159 mmHg a/alebo dTK 100-109 mmHg
- ťažká hypertenzia = sTK \geq 160 mmHg a/alebo dTK \geq 110 mmHg
- hypertenzia „bieleho pláštá“ = ambulatne dTK \geq 90 mmHg, pričom TK v domácom prostredí je $<$ 135/85 mmHg

3. Vyšetrovanie proteinúrie:

- pri každej návšteve prenatalnej poradne vyšetriť moč tehotnej na proteinúriu
- pri semikvantitatívnom náleze bielkoviny v moči (testovacie prúžky) stanovenie kvantitatívnej proteinúrie v moči zbieranom počas 24 hodín
- proteinúria = strata bielkovín v moči $>$ 300 mg/24 hodín, (menej často pomerom bielkovina/kreatinín v moči $>$ 30 mg/mmol)

4. Monitorovanie stavu plodu pri HDP:

- UZ vyšetrenie - fetálna biometria, posúdenie množstva plodovej vody a dopplerovské vyšetrenie prietoku krvi v umbilikálnej artérii
- NST skrining v týždňových intervaloch od 36. týždňa tehotnosti
- pri **chronickej hypertenzii** UZ vyšetrenie medzi 28.-30. týždňom tehotnosti a opakovať o 4 týždne
- ak je normálne UZ vyšetrenie u žien s **gestačnou hypertenziou** v 30.-34. týždni - ďalej netreba opakovať
- pri **preeklampsii** UZ aj NST vyšetrenie, NST opakovať každý týždeň a UZ v intervale 2 týždňov
- pri zmene klinického stavu tehotnej a pohybovej aktivity plodu hneď vyšetriť UZ a NST
- pri **vysokom riziku vzniku preeklampsie** urobiť UZ medzi 28.-30. týždňom, resp. o 2 týždne skôr ako bol nástup preeklampsie v predošlej tehotnosti, vyšetrenie opakovať 4 týždne.

5. Liečba ťažkej hypertenzie:

- antihypertenzná liečba umožňuje predĺžiť trvanie tehotnosti
- antihypertenznú liečbu tehotných začať pri vzostupe TK \geq 160/100 mmHg
- u tehotných s komorbiditou (DM, renálne ochorenie, hepatopatia a pod.) liečbu začať už pri stredne ťažkej/miernej hypertenzii
- na akútnu liečbu ťažkej hypertenzie použiť urapidil alebo nifedipín
- najčastejšie používaným antihypertenzívom je α -metyldopa
- vhodným liekom sú: blokátory Ca²⁺ kanálov (nifedipín, isradipín) a selektívne blokátory β 1-receptorov (metoprolol)
- nifedipín má byť podávaný perorálne, nie sublingválne
- ACEI a ARB sú v tehotnosti kontraindikované

- diuretiká sú pri preeklampsii kontraindikované, výnimkou je vznik pľúcneho edému

6. Liečba eklamptického záchvatu:

- zabezpečiť priechodnosť dýchacích ciest, dýchanie a krvný obeh
- liekom voľby je podanie MgSO₄ i. v. - úvodná dávka 4 g i. v. počas 5-10 minút
- v liečbe pokračovať infúziou 1 g MgSO₄ /hod. v priebehu 24 hodín po poslednom záchvate
- pri opakovanom záchvate podať ďalší bolus 2 g MgSO₄ i. v., príp. zvýšiť rýchlosť infúzie na 1,5-2,0 g MgSO₄/hod.
- v prevencii preťaženia tekutinami a vzniku pľúcneho edému limitovať celkový príjem tekutín (prísun tekutín nemá presiahnuť 80 ml/hod. alebo 1 ml/kg/hod.)

7. Ukončenie tehotnosti a vedenie pôrodu:

- rozhodnutie ukončiť tehotnosť pri ťažkej preeklampsii a eklampsii má nasledovať po stabilizácii stavu tehotnej a je v kompetencii pôrodníka
- ak je tehotnosť $<$ 34. týždeň a pôrod možno oddialiť, tehotnej podať kortikosteroidy na stimuláciu zrelosti fetálnych pľúc (po 24 hodinách treba prehodnotiť stav)
- konzervatívny manažment preeklampsie vo veľmi včasnej tehotnosti môže zlepšiť perinatálny výstup, avšak musí sa zvážiť zdravotný stav a riziká pre tehotnú
- spôsob vedenia pôrodu determinovať stavom/naliehaním plodu a pravdepodobnosťou úspechu indukcie vaginálneho pôrodu podľa cervikálneho skóre
- aktívne vedenie tretej pôrodnej doby - 5 j. oxytocínu i. v.
- mať na zreteli, že metylergometrin môže zvýšiť TK

Adresa pre korešpondenciu:

MUDr. Karol Dókuš, PhD.
Gynekologicko-pôrodnická klinika JLF UK v Martine
Kollárova 2, 036 59 Martin
e-mail: dokus@jfm.uniba.sk

doc. MUDr. Pavol Žúbor, PhD., prof. MUDr. Ján Danko, CSc.
Gynekologicko-pôrodnická klinika JLF UK v Martine

Literatúra

1. Khan K, Woodylo P, Say L, et al. WHO analysis of causes of maternal death: a review. *Lancet* 2006; 367: 1066-1074.
2. Karumanchi SA, Lindheimer MD. Advances in Understanding of eclampsia. *Current Hypertension Reports* 2008; 10: 305-312.
3. Korbeř M., Holomáň K, Nižňanská Z, et al. Preeklampsia, eklampsia a HELLP syndróm - výskyt v SR v rokoch 1997-2004. *Gynekol prax* 2006; 4 (1): 28-31.
4. Korbeř M, Borovský M, Danko J, a spol. Regionálna analýza perinatálnych výsledkov v SR za rok 2007. *Gynekol prax* 2009; 7 (1): 9-14.
5. Korbeř M, Borovský M., Danko J, a spol. Analýza perinatálnych výsledkov v SR za rok 2008. *Gynekol prax* 2010; 8 (1): 37-43.
6. Brown MA, Lindheimer MD, de Swiet M, et al. The classification and diagnosis of the hypertensive disorders of pregnancy: Statement from the International Society for the Study of Hypertension in Pregnancy. *Hypertension in Pregnancy* 2001; 20: ix-xiv.
7. Korbeř M, Dukát A, Redecha M, a spol. Hypertenzia a gravidita z pohľadu gynekológa. *Interná med* 2002; 3 (2): 76-82.
8. ACOG Practice Bulletin No. 33. Diagnosis and management of preeclampsia and eclampsia. *Obstet Gynecol* 2002; 99: 159-167.
9. Airolidi J, Weinstein L. Clinical significance of proteinuria in pregnancy. *Obstet Gynecol Surv* 2007; 62: 117-124.
10. NICE National Institute for Health and Clinical Excellence. Hypertension in pregnancy: the management of hypertensive disorders during pregnancy. Final draft (February 2010). <http://guidance.nice.org.uk/>
11. Chandiramani M, Shennan A. Hypertensive disorders of pregnancy: a UK-based perspective. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2008; 20: 96-101.
12. SOGC Clinical Practice Guideline, No. 206, March 2008. Diagnosis, evaluation, and management of the hypertensive disorders of pregnancy. *J Obstet Gynaecol Can* 2008; 30: S1-S48.
13. Sibai BM, Dekker G, Kupferminc M. Pre-eclampsia. *Lancet* 2005; 365: 785-799.
14. Duhl AJ, Paidas MJ, Ural SH, et al. Antithrombotic therapy and pregnancy: consensus report and recommendation for prevention and treatment of venous thromboembolism and adverse pregnancy outcomes. *Am J Obstet Gynecol* 2007; 197(5): 457.e1-e21.
15. Mütze S, Rudnik-Schönborn S, Rath W. Genes and the pre-eclampsia syndrome: Review. *J Perinat Med* 2008; 36: 38-58.
16. Crossen JS, Morris RK, ter Riet G, et al. Use of uterine artery Doppler ultrasonography to predict preeclampsia and intrauterine growth restriction: a systematic review and bivariable meta-analysis. *CMAJ* 2008; 178: 701-711.
17. Makrides M, Crowther CA. Magnesium supplementation in pregnancy (review). *Cochrane Database Syst Rev* 2009; 1 CD 000937.
18. Rath W, Fischer T. The Diagnosis and treatment of hypertensive disorders of pregnancy. New findings for antenatal and inpatient care. *Dtsch Arztebl Int* 2009; 106 (45): 733-738.
19. Mozurkewich E, Chilimigras J, Koepke E, et al. Indications for induction of labour: a best-evidence review. *BJOG*. 2009; 116(5): 626-636.
20. Koopmans CM, Bijlenga D, Groen H, et al. Induction of labour versus expectant monitoring for gestational hypertension or mild pre-eclampsia after 36 weeks' gestation (HYPITAT): a multicentre, open-label randomised controlled trial. *Lancet*. 2009; 374(9694): 979-988.
21. Roberts D, Dalziel S. Antenatal corticosteroids for accelerating fetal lung maturation for women at risk of preterm birth. *Obstet Gynecol*. 2007; 109(1): 189-190.
22. Abalos E, Duley L, Steyn DW, et al. Antihypertensive drug therapy for mild to moderate hypertension during pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev* 2007; 1: CD 00 22 52.
23. Magee LA, Duley L. Oral betablockers for mild to moderate hypertension in pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev* 2003; 3 CD 002863.
24. Duley L, Henderson-Smart D. Drugs for rapid treatment of very high blood pressure during pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev* 2002; 4 CD 001449.
25. Bombrys AE, Barton JR, Nowacki EA, et al. Expectant management of severe preeclampsia at less than 27 weeks' gestation. *Am J Obstet Gynecol* 2008; 199: 247e1-247e6.
26. Bellamy L, Casas JP, Hingorami AD, et al. Preeclampsia and risk of cardiovascular disease and cancer in later life: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2007; 335: 974-982.