

# Bolest zad v těhotenství jako příznak život ohrožujícího stavu

\*MUDr. Jana Djakow<sup>1</sup>, \*MUDr. Radka Mišurová<sup>2</sup>, doc. MUDr. Petr Marusič, Ph.D.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Pediatrická klinika 2. LF UK a FN Motol, Praha a Oddělení chronické resuscitační a intenzivní péče pro děti, Nemocnice Hořovice

<sup>2</sup>Neurologické oddělení, Nemocnice Havlíčkův Brod

<sup>3</sup>Neurologická klinika 2. LF UK a FN Motol, Praha

*\*Autorky deklarují společné první autorství článku*

**Bolest zad patří v těhotenství mezi časté obtíže, které mohou být lékaři snadno bagatelizovány. Uvádíme tři kazuistiky, ve kterých byla bolest zad prakticky jedním či jediným příznakem život ohrožujícího stavu. Shrnujeme přehledně i současné poznatky o těchto stavech z pohledu neurologa, upozorňujeme na varovné příznaky a uvádíme soubor jednoduchých vyšetření, která nesmí být v diagnostice bolesti zad u těhotné pacientky opomenuta.**

**Klíčová slova:** bolest zad, preeklampsie, HELLP, akutní pankreatitida, těhotenství.

## **Back pain in pregnancy as a sign of a life-threatening condition**

**Back pain in pregnancy is a common condition which can be easily trivialized by treating physicians. We present a case series where the back pain was the major or the only clinical sign of a life-threatening condition. We provide an overview of recent knowledge about these conditions from the neurological point of view. We also point out warning signs and a set of examinations that should not be missed out in any pregnant patient with a back pain.**

**Key words:** back pain, preeclampsia, HELLP, acute pancreatitis, pregnancy.

## Úvod

Bolest zad je jednou z nejčastějších obtíží, se kterou se těhotné ženy setkávají (Ostgaard et al., 1991). Prevalence bolestí zad v těhotenství stoupá z 22–28 % ve 12. týdnu až na 49–66 % v 9. měsíci. Riziko je vyšší u žen s kloubní hypermobilitou, stoupá také s počtem těhotenství a popisuje se i souvislost s dalšími psychosociálními faktory (Pennick et Liddle, 2013; Lindgren et Kristiansson, 2014). Management bolesti je obtížný, protože s výjimkou paracetamolu chybí studie bezpečnosti analgetik u těhotných pacientek (Coluzzi et al., 2014). K dispozici jsou i nefarmakologické postupy, obecně je ale důkazní síla provedených studií nízká a klinický efekt malý či sporný (Pennick et Liddle, 2013).

Typická bolest zad vyskytující se v těhotenství je pacientkami lokalizována do lumbosakrální oblasti (low-back pain), případně současně i do malé pánve a často se zhoršuje při ulehnutí. Lokalizace bolesti do jiné oblasti zad, případně další přidružené příznaky, zejména hypertenze, by měly lékaře vést k úvaze o jiné příčině obtíží. Stanovení krevního tlaku je standardem základního diagnostického postupu všech těhotných žen s bolestmi zad již v prvním kontaktu, tedy i v neurologické ambulanci. V následující práci uvádíme sérii tří kazuistik, kde akutní bolest zad byla jediným či dominujícím příznakem život ohrožujících stavů v těhotenství.

## Kazuistika 1

Pacientka, 31 let, nulipara, primigravida, s nevýznamnou osobní anamnézou byla sledována v průběhu gravidity pro podezření na hypotrofii plodu. Při posledním vyšetření gynekologem ve 28. týdnu byl plod dle ultrazvuku bez patologického nálezu, naměřen TK na horní hranici normy.

Pacientka přichází ve 29. týdnu na ambulanci rehabilitačního lékaře pro nově vzniklé, tři dny trvající bolesti zad, zejména v oblasti Th páteře a pod pravou lopatkou. Lékař konstatuje vícečetnou blokádu Th a L páteře, provede šetrnou mobilizaci s částečnou úlevou, doporučí plavání pro těhotné. Dalšího dne je pacientka přivezena manželem na urgentní příjem pro opětovné zhoršení bolestí zad. Třídící sestrou je odeslána na neurologickou ambulanci – krevní tlak neměřen, stav uzavírán jako dorsalgie v těhotenství s blokádu žeber a obratlů Th páteře. Pacientce je podána infuze s paracetamolem a guaifenesinem, po které konstatuje mírné zlepšení. Je odeslána do domácí péče, ale pro opětovné výrazné zhoršení bolestí zad je ještě týž den večer přivezena znovu na urgentní příjem. Bez dalšího vyšetření je podána znovu výše uvedená infuzní směs, poté pro přetrvávající bolesti proveden vícečetný obstrík lokálním anestetikem s částečnou úlevou. Pacientka není dále vyšetřována a je odeslána zpět do domácí péče.

Neurol. praxi 2015; 16(6): 371–374

Následující ráno je pacientka doma nalezena v bezvědomí se zachovanou spontánní dechovou aktivitou. Při příjezdu RLP pacientka reaguje pouze na bolestivé podněty, TK 220/170. Po převozu na urgentní příjem přichází pacientka k vědomí, stěžuje si na bolesti zad a v epigastriu, TK opakovaně v pásmu maligní hypertenze. Laboratorně těžká hemolytická anémie, trombocytopenie  $20 \times 10^9/l$ , známky rozvinuté diseminované intravaskulární koagulopatie, selhání jaterní a incipientní i ledvinové. Pacientka je přeložena na porodní sál, kde je zahájena léčba hypertenzní krize a po podání trombocytů je indikována neodkladná sekce v celkové anestezii při již hrozící asfyxii plodu. Sekcí je vybaven hypotrofičtý těžce nezralý plod, 970 g, Apgar skóre 3–6–7, nutnost resuscitace, UPV, těžký syndrom dechové tísně novorozence (RDS) s nutností podání surfaktantu. Pacientka je přeložena na oddělení ARO, kde podáván v dalším průběhu antitrombin, vícečetné erymasy a plazma, pokračující terapie maligní hypertenze, extubována je téhož dne.

Pacientka je hospitalizována celkem 20 dní, postupně dochází k úpravě jaterních i renálních funkcí, déle trvá úprava hypertenze, neobjevují se již další neurologické komplikace. Psychomotorický vývoj dítěte je rok po porodu příznivý, přetrvávajícím nálezem je lehká centrální hypotonie a bronchopulmonální dysplazie mírného stupně.

## Kazuistika 2

Pacientka, 26 let, zdravá, nulipara, primigravida, s doposud fyziologicky probíhajícím těhotenstvím, přichází ve 25. týdnu na gynekologii pro bolest ve středním epigastriu, která se v dalším průběhu šíří podél žeber do zad, do oblasti Th-L přechodu. Pacientka udává jen slabou nauzeu, nezvracela, je přijata k dovyšetření. Při příjmu je normotenzní, v laboratoři lehká elevace ALT, jinak je biochemie včetně ostatních jaterních enzymů, i krevní obraz v normě. Po analgetické infuzi (metamizol+pitofenon) dochází k ústupu potíží. Pacientka je následující den propuštěna, jsou nasazena hepatoprotektiva. Týž den se pacientka vrací pro recidivu obtíží a je znovu hospitalizována. Během osmidenní hospitalizace je provedeno USG vyšetření břicha s nálezem mapovité steatózy jater, chirurgické vyšetření s normálním nálezem, gastrokopie s normálním nálezem do úseku D2. Při interním vyšetření je vysloveno podezření na vertebrogenní etiologii obtíží (blok Th páteře). Následné neurologické vyšetření ale vertebrogenní etiologii nepotvrzuje.

Za hospitalizace jsou podávány opakovaně analgetické a spazmolytické infuze, které vedou ke zlepšení subjektivních potíží pacientky. Pacientka je po celou dobu normotenzní. V laboratoři není při pravidelných kontrolách patrna výraznější abnormalita až do 8. dne hospitalizace, kdy se objevuje elevace ALT 2,99 ukat/l, LD 5,59 ukat/l a pokles trombocytů na  $106 \cdot 10^9/l$  a po několika hodinách další nárůst ALT na 3,54 ukat/l a progresse trombocytopenie na  $68 \cdot 10^9/l$ .

Pacientka je transportována do fakultní nemocnice, kde je provedena sekce pro HELLP syndrom. Vybaven je hypotrofičtý těžce nezralý plod, 650 g, Apgar skóre 6–10–10. Pooperační péče pacientky je zajištěna přechodně na JIP, dále již na standardním oddělení, do domácí péče je propuštěna 4. den hospitalizace. U dítěte jsou postnatálně známky těžkého RDS s nutností podání surfaktantu, na přelomu 3.–4. týdne dochází k respiračnímu selhání s nutností UPV při oboustranné bronchopneumonii. V dalších měsících je psychomotorický vývoj dítěte příznivý, s přetrvávajícím nálezem bronchopulmonální dysplazie mírného stupně a lehké centrální hypotonie.

## Neurologické komplikace hypertenzních chorob v těhotenství, zejména eklampsie a HELLP syndromu

HELLP syndrom (zkratka z angl. akronymu Haemolysis, Elevated Liver enzymes, Low Platelets) je závažná komplikace těhotenství

s mortalitou až 40 %. Může se vyskytovat samostatně, ale častěji je komplikací preeklampsie či eklampsie. Patogeneze tohoto stavu je nejasná, patrně vzniká generalizovaný vazospazmus s následným multiorgánovým selháním (MODS) a aktivací koagulace. V klinickém nálezu obvykle dominuje bolest v epigastriu a pravém podžebří, nauzea a zvracení. Neurologické komplikace HELLP syndromu jsou časté, vyskytují se až u 66 % pacientek (Paul et al., 2013), nejčastěji se vyskytují epileptické záchvaty, fokální neurologické deficity a porucha vědomí. Akutní neurologické komplikace HELLP syndromu bývají také zmiňovány jako častá bezprostřední příčina úmrtí u těchto pacientek. Jednou z příčin rozdílných neurologických příznaků oproti jiným pacientům s hypertenzí je u těhotných pacientek omezená možnost autoregulace cerebrální perfuze při preferenci zachování průtoku krve placentou. Eklampsie (doprovázená epileptickými záchvaty či bezvědomím) se může vyskytnout i před ostatními příznaky typickými pro hypertenzní onemocnění v těhotenství (Zeeman, 2009). Z pohledu neurologa je důležité, že u většiny pacientek se záchvaty objevují až v období po porodu, u jedné třetiny pacientek dokonce až za více než 48 hodin po porodu (late postpartum eclampsia). Jako příznaky předcházející eklamptickému záchvatu jsou uváděny bolesti hlavy (obvykle předcházejí o více než den) či různé zrakové poruchy („rozmazané vidění“, slepota, skotomy aj.) (Shah et al., 2008). Většina neurologických příznaků v souvislosti s hypertenzními onemocněními v těhotenství včetně HELLP syndromu je plně reverzibilní, jen vzácně jsou v případě přežití pacientky popisovány trvalé následky (Murphy et Ayazifar, 2005). Pro další informace o hypertenzních onemocněních v těhotenství odkazujeme na rozsáhlé review a recentní klinické doporučené postupy (Magee et al., 2014).

V případě kazuistiky 1 byla neobvyklá absence jiných výše uvedených obtíží typických pro HELLP syndrom – vyskytovaly se pouze bolesti zad v oblasti kolem pravé lopatky, jejichž příčinou bylo s největší pravděpodobností napínající se pouzdro jater. Alarmující je, že pacientce nebyl opakovaně změřen krevní tlak ani nebyla odeslána na pracoviště gynekologie a porodnictví. Bez podrobnějšího vyšetření byla aplikována léčba paracetamolem i.v. v celkové dávce 3 g/24 hodin, která mohla zhoršit rozvíjející se hepatopatii a zvýšit riziko vzniku intrahepatálního či subkapsulárního krvácení či ruptury jater.

U pacientky v kazuistice 2 se v průběhu rozvoje HELLP syndromu neobjevily žádné znám-

ky preeklampsie, protože byla normotenzní. Vedoucím příznakem byla bolest. Rozvoj HELLP syndromu byl u této pacientky relativně pozvolný a objektivní nálezy dlouhou dobu chudé. Gynekologové nicméně nepodcenili subjektivní stesky pacientky a varovné laboratorní hodnoty HELLP syndromu mohly být proto zachyceny již v počátku a pacientka se dostala po ukončení těhotenství rychle mimo ohrožení života.

## Kazuistika 3

Pacientka, 35 let, dosud zdravá, třetí gravidita (dvě zdravé děti), fyziologicky probíhající těhotenství, přichází ve 33. týdnu na neurologickou ambulanci pro dvě hodiny trvající, náhle vzniklou, výraznou bolest v oblasti Th páteře. Bolest je výraznější v inspiriu, brání pacientce plně se nadechnout. Pacientka neudává nauzeu, ale jedenkrát zvracela. Je provedeno základní neurologické vyšetření s normálním nálezem, stav je uzavírán jako akutní thorakalgie. Pacientce je podán metamizol+pitofenon i.m., doporučen klidový režim, paracetamol tbl. při bolestech. Po analgetické terapii dochází k částečnému zmírnění potíží, večer před spaním pacientka užije paracetamol 500 mg tbl. Nestěžuje si na zhoršení ani na nové obtíže. Jde spát společně s dcerami.

Následující den ráno oznamuje manžel pacientky na linku 155 (RZP), že našel manželku na lůžku bez známek života, bez dechové i srdeční aktivity, již prochladlou se ztuhlými končetinami. Lékař RZP konstatuje smrt. Vzhledem k nejasné příčině úmrtí je informována policie a nařízena soudní pitva. Při ní je v dutině břišní nalezeno 3 600 g krve, z dělohy vyjmut plod mužského pohlaví o hmotnosti 2 528 g. V oblasti ocasu slinivky břišní je nalezena masivně prokrváčená tkáň, krvácení přechází i do větvi a kmene slezinné tepny. Histologicky jsou na slezině patrné rozsáhlé nekrózy, ložiskově zánětlivá polymorfonukleární celulizace. Na ostatních tělních orgánech nebyla nalezena jiná příčina úmrtí. Je stanovena pitevní diagnóza zakrvácení dutiny břišní při akutním hemorrhagickém zánetu slinivky břišní s porušením slezinné tepny.

## Akutní pankreatitida v těhotenství

Akutní pankreatitida je relativně vzácnou komplikací těhotenství, která postihuje převážně prvoroďičky se žlučnickovou anamnézou mezi 20. – 35. rokem. Může se vyskytnout prakticky v kterémkoliv období gestace, častěji však ve III. trimestru a v šestinedělí (Ducarme et al., 2014). Klinicky může jít o lehkou formu, kdy dochází k plné úpravě. Těžká forma je spojena s nekrózou parenchymu a jeho infekcí – její mortalita

se pohybuje až okolo 10 % (Špičák et Martínek, 2003). Incidence úmrtí matky (a plodu) na akutní pankreatitidu má vzrůstající tendenci (Papadakis et al., 2011). Nejčastější příčinou rozvoje zánětu parenchymu slinivky je přítomnost žlučových kamenů společně s biochemickými změnami v těhotenství, jako je elevace hladiny triglyceridů. Diagnóza spočívá ve stanovení zvýšené sérové hladiny pankreatických enzymů a abnormálního ultrazvukového nálezu (Papadakis et al., 2011). Ultrazvukové vyšetření slinivky může však být v těhotenství velmi obtížné a téměř ve 30 % případů se ji zobrazit nepodaří. S výhodou lze pak diagnostice použít magnetickou rezonanci.

Pacientka z kazuistiky 3 bohužel nepřišla s typickými příznaky svědčícími pro akutní onemocnění, které by jasně ukazovaly na nekrotizující pankreatitidu – netrpěla bolestí v epigastriu, neměla nauzeu, zvracela jen jedenkrát. Vedoucím příznakem byla bolest v oblasti Th páteře. Pacientka se ani nikdy neléčila s cholelitiázou, s hyperlipidemií, nebyla etylicka. Průběh onemocnění byl abnormálně rychlý. Ze soudně-lékařského posudku vyplývá, že je krajně nepravděpodobné, že by bylo možné smrti zabránit včasným odborným lékařským zákrokem a že udávané příznaky nesvědčily pro uvedenou diagnózu, ani pro závažnost zdravotního stavu.

### Další neobvyklé a potenciálně závažné příčiny bolesti zad v těhotenství

Mezi potenciálně život ohrožující příčiny bolesti zad v těhotenství patří disekce aorty. Její incidence je uváděna asi 14,5/1 000 000 s mortalitou matek asi 30 % (Nasiell et al., 2009). Mezi rizikové patří zejména starší pacientky s hypertenzí a/nebo s disekcí aorty v rodinné anamnéze a také je třeba na možnost disekce myslet u pacientek s Marfanovým syndromem nebo s některými srdečními vadami. Kromě bolesti zad se mohou vyskytovat bolesti na hrudi, bolesti břicha či nohou a dušnost či nevolnost. Podobně jako v případě rozvinutého HELLP syndromu je mortalita vysoká, stejně jako je vysoké riziko úmrtí plodu či jeho těžká asfyxie (Papatsonis et al., 2009; Simsek et al., 2012). Jsou nicméně popisovány i kazuistiky úspěšného zvládnutí disekce aorty u těhotných pacientek. Společnými znaky těchto úspěšných kazuistik jsou především rychlá diagnostika a zapojení multidisciplinárního týmu.

Bolest zad se může vyskytovat také při akutní trombóze dolní duté žíly, kdy ale obvykle bývají přítomny i další příznaky typické pro tuto diagnózu (Gormus et al., 2005). Mezi raritní až ku-

riózní život ohrožující příčiny bolesti zad pak lze zařadit například pyogenní sakroileitidu se septickým šokem (Moros et al., 2009) či bilaterální ureterální obstrukci a hydronefrózu se selháním ledvin (Khanna et Nguyen, 2001). Závažná může být i vzácná lumbosakrální plexopatie (Delarue et al., 1994), jejíž prognóza je naštěstí příznivá.

### Souhrnná diskuze a závěr

Mortalita žen v souvislosti s těhotenstvím a porodem nemá v České republice v posledním desetiletí klesající tendenci. Po předchozím poklesu mortality zejména v souvislosti s důslednou prevencí tromboembolické nemoci, dochází k postupnému nárůstu případů úmrtí v souvislosti s hypertenzními onemocněními v těhotenství, zejména HELLP syndromem či jeho parciálními ekvivalenty s rozvojem koagulopatie a diseminované intravaskulární koagulace (Srp et Velebil, 2002). Hypertenzní onemocnění v těhotenství je vedoucí příčinou mortality žen v souvislosti s těhotenstvím a porodem také v ostatních rozvinutých zemích, HELLP syndrom se zde podílí na více než polovině úmrtí (Arulkumaran et Lightstone, 2013). Dostupná literatura navíc naznačuje, že některým fatálním případům by bylo možno předejít časným stanovením správné diagnózy a předpokládáním možnosti závažných komplikací (Onrust et al., 1999; Drmlova et al., 2013). Studie také ukazují, že novorozenci matek s HELLP syndromem jsou nejohroženější skupinou ve srovnání s dětmi matek s jinými typy preeklampsie. Porod by u těchto pacientek měl tedy být veden výhradně v perinatologických centrech. Rizikové faktory HELLP syndromu jsou zejména: věk nad 35 let, nuliparita či naopak multiparita a výskyt některého typu hypertenzní choroby v předchozím těhotenství (Fitzpatrick et al., 2014). Neodkladný porod je nezbytný ve více než polovině případů HELLP syndromu, pouze u 5 % pacientek lze stav zvládnout natolik, že porod je možné odložit po dobu delší než 48 h (Fitzpatrick et al., 2014).

Z dostupné literatury i z námi uvedených kazuistik vyplývá, že fatálnímu průběhu či jiným závažným komplikacím souvisejícím s některými chorobami v těhotenství je možné předejít zejména včasným stanovením diagnózy. Neurolog by se neměl spokojit s konstatováním skutečnosti, že bolesti zad v těhotenství jsou časté. Při vyšetřování těhotných pacientek je nutné mít vždy na mysli, že bolest zad může být jedním či dokonce jediným příznakem život ohrožujících stavů, zejména pak musí pamatovat na hypertenzní onemocnění v těhotenství. Je tedy zcela nezbytné provést u všech těhotných pacientek

vyšetření základních životních funkcí (dechová a tepová frekvence, pulzace na periférii, tělesná teplota) a také měření krevního tlaku. Zvláště obozřetný by měl lékař být v případech, kdy bolest zad vznikla náhle, je lokalizována do oblasti Th páteře či Th-L přechodu (netypická lokalizace pro běžné bolesti zad v těhotenství). Měl by pak zvážit provedení základních laboratorních testů (biochemie včetně amylázy, vyšetření moči, CRP a krevní obraz). Analgetická léčba by měla být aplikována až po vyloučení hypertenzních chorob v těhotenství. V případě podezření na preeklamsii či HELLP je vzhledem k vysokému riziku komplikací zcela na místě urgentní transport těhotné do perinatologického centra (při fakultních a krajských nemocnicích). Pokud je onemocnění odhaleno včas, může být stav zvládnut natolik, že je možné odložit porod alespoň o 24–48 h a eventuálně i podat kortikoidy k urychlení dozrávání plicní tkáně plodu jako prevenci výskytu těžkých komplikací u nedonošeného novorozence.

### Literatura

1. Arulkumaran N, Lightstone L. Severe pre-eclampsia and hypertensive crises. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2013; 27(6): 877–884.
2. Coluzzi F, Valensise H, Sacco M, Allegri M. Chronic pain management in pregnancy and lactation. *Minerva Anestesiol* 2014; 80(2): 211–224.
3. Delarue MW, Vles JS, Hasaart TH. Lumbosacral plexopathy in the third trimester of pregnancy: a report of three cases. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1994; 53(1): 67–68.
4. Drmlova D, Bradkova H, SU. Fulminant course of HELLP syndrome with lethal outcome – case report. *Ceska Gynekol* 2013; 78(5): 460–463.
5. Ducarme G, Maire F, Chatel P, Luton D, Hammel P. Acute pancreatitis during pregnancy: a review. *J Perinatol* 2014; 34(2): 87–94.
6. Fitzpatrick KE, Hinshaw K, Kurinczuk JJ, Knight M. Risk factors, management, and outcomes of hemolysis, elevated liver enzymes, and low platelets syndrome and elevated liver enzymes, low platelets syndrome. *Obstet Gynecol* 2014; 123(3): 618–627.
7. Gormus N, Ustun ME, Paksoy Y, Ogun TC, Solak H. Acute thrombosis of inferior vena cava in a pregnant woman presenting with sciatica: a case report. *Ann Vasc Surg* 2005; 19(1): 120–122.
8. Khanna N, Nguyen H. Reversible acute renal failure in association with bilateral ureteral obstruction and hydronephrosis in pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 2001; 184(2): 239–240.
9. Lindgren A, Kristiansson P. Finger joint laxity, number of previous pregnancies and pregnancy induced back pain in a cohort study. *BMC Pregnancy Childbirth* 2014; 14: 61.
10. Magee LA, Pels A, Helewa M, Rey E, von Dadelszen P. Diagnosis, evaluation, and management of the hypertensive disorders of pregnancy: executive summary. *J Obstet Gynaecol Can* 2014; 36(5): 416–441.
11. Moros ML, Rodrigo C, Villacampa A, Ruiz J, Lapresta C. Septic shock in pregnancy due to pyogenic sacroiliitis: a case report. *J Med Case Rep* 2009; 3: 6505.
12. Murphy MA, Ayazifar M. Permanent visual deficits secondary to the HELLP syndrome. *J Neuroophthalmol* 2005; 25(2): 122–127.
13. Nasiell J, Norman M, Lindqvist PG, Malmstedt J, Botttinga R, Blennow M. Aortic dissection in pregnancy: a life-threatening disease and a diagnosis of worth considering. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2009; 88(10): 1167–1170.
14. Onrust S, Santema JG, Aarnoudse JG. Pre-eclampsia and the HELLP syndrome still cause maternal mortality in The

Netherlands and other developed countries; can we reduce it? Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 1999; 82(1): 41–46.

**15.** Ostgaard HC, Andersson GB, Karlsson K. Prevalence of back pain in pregnancy. Spine (Phila Pa 1976) 1991; 16(5): 549–552.

**16.** Papadakis EP, Sarigianni M, Mikhailidis DP, Mamopoulos A, Karagiannis V. Acute pancreatitis in pregnancy: an overview. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 2011; 159(2): 261–266.

**17.** Papatsonis DN, Heetkamp A, van den Hombergh C, Witkop J, Vos LD, Voets MA, ten Kate-Booij MJ. Acute type A aortic dissection complicating pregnancy at 32 weeks: surgical repair after cesarean section. Am J Perinatol 2009; 26(2): 153–157.

**18.** Paul BS, Juneja SK, Paul G, Gupta S. Spectrum of neurological complications in HELLP syndrome. Neurol India 2013; 61(5): 467–471.

**19.** Pennick V, Liddle SD. Interventions for preventing and treating pelvic and back pain in pregnancy. Cochrane Database Syst Rev 2013; 8: CD001139.

**20.** Shah AK, Rajamani K, Whitty JE. Eclampsia: a neurological perspective. J Neurol Sci 2008; 271(1–2): 158–167.

**21.** Simsek Y, Colak C, Yilmaz E, Celik E, Erdil N, Celik O. Successful management of spontaneous aortic dissection type B in the third trimester of pregnancy. Cardiovasc J Afr 2012; 23(10): e7–9.

**22.** Srp B, Velebil P. Analysis of maternal mortality in the Czech Republic in 2000. Ceska Gynekol 2002; 67(5): 268–274.

**23.** Špičák J, Martinek J. Onemocnění pankreatu v graviditě. Choroby gastrointestinálního traktu v graviditě. 2003. M. Kment. Praha, Triton: 107–111.

**24.** Zeeman GG. Neurologic complications of pre-eclampsia. Semin Perinatol 2009; 33(3): 166–172.

Článek doručen redakci: 10. 6. 2015

Článek přijat k publikaci: 11. 8. 2015

---

**MUDr. Jana Djakow**

Pediatrická klinika 2. LF UK a FN Motol

V Úvalu 84, 150 06 Praha 5

[jana.djakow@gmail.com](mailto:jana.djakow@gmail.com)

