

## 9 Trauma v těhotenství

Kepák J.

Úrazy v těhotenství, zejména ty těžké (polytrauma nebo kraniocerebrální monotrauma), jsou neobvyklé a většina chirurgů ani porodníků se s nimi ve své celoživotní praxi nesetká. Jedná se přitom o jeden z nejdramatičtějších stavů, který ohrožuje dva životy současně – matky a plodu. Zraněná těhotná (zejména těžce zraněná, s polytraumatem) je prakticky vždy z místa neštěstí směřována na emergency, traumatologická nebo chirurgická oddělení, těhotné oběti násilných činů končí v pitevních ústavů soudního lékařství.

Úrazem těhotné vzniká urgentní situace, často vyžadující **neodkladné**, většinou operační **chirurgické řešení**. Jeho nedílnou součástí však může být i naléhavá nutnost ukončení těhotenství **císařským řezem**, případně evakuace dutiny děložní, dojde-li úrazovým dějem k potratu.

Hlavní příčiny traumat v těhotenství tvoří dopravní nehody, pády, domácí násilí, střelná nebo bodná poranění, popáleniny, úrazy elektrickým proudem – to vše jednoznačně směřuje zraněnou těhotnou do **traumacentra**. I nevytíženější traumacentra však řeší tyto situace jen zřídka.

Iniciální vyšetření a management, který rozhoduje v prvních minutách a hodinách o přežití zraněné matky a jejího plodu, je v rukou **multidisciplinárního týmu**, kde dominuje **anesteziolog a traumatolog**. Anesteziologické, chirurgické i porodnické aspekty úrazů v těhotenství jsou přitom vzájemně neoddělitelně propojeny. Časná přítomnost a spolupráce **porodníka-gynekologa** je proto základním předpokladem úspěšného ošetření zraněné těhotné ženy.

Zranění genitálu **netěhotné** ženy se zásadně liší od zranění anatomicky a fyziologicky výrazně **těhotensky změněných** nejen pohlavních orgánů, ale prakticky všech tělesných systémů. Mimoto, trauma těhotné ženy přímo i nepřímo postihuje a ohrožuje i další život – **život embrya nebo ještě nenarozeného plodu**. Úrazy ve fertilním věku mohou postihnout i ženy, které si svého těhotenství dosud nejsou vědomy a kde proto existuje reálné riziko, že při nezbytných iniciálních diagnostických a resuscitačních postupech v traumacentru může být dosud nezjištěné těhotenství vystaveno závažnému **riziku vedlejších účinků**.

Traumata jsou celosvětově odpovědná za přibližně 1 milion úmrtí těhotných žen ročně. V industrializovaných zemích 70 % všech úrazů v těhotenství způsobují dopravní kolize. Dalšími častými příčinami traumat během těhotenství jsou pády a přímé údery na břicho.

Domácí násilí a násilná úmrtí těhotných žen (vraždy, sebevraždy) dosáhly v některých zemích epidemických rozměrů. Celosvětově se odhaduje, že každá čtvrtá žena bude během svého těhotenství fyzicky napadena, domácímu násilí a bití je vystavena jedna ze 12 těhotných žen. 60 % obětí udává dvě a více epizod fyzického násilí během těhotenství. Zraněné těhotné jsou častěji mladší ženy, zneužívající alkohol nebo drogy. Dopad takového násilí na těhotnou ženu je naneštěstí složitý, protože jsou zde dvě oběti: matka a dítě.

Poranění rodidel jako součást polytraumatu v těhotenství je dramatickým problémem urgentní medicíny. Pro zvládnutí situace je rozhodující rychlé zhodnocení, zajišťující léčba (oxygenace, udržení cirkulace, medikace) a transport.

Kriticky důležitý je organizovaný, týmový, mezioborový postup. Hlavní zásadou musí být, že první prioritou neodkladné péče je **stabilizace a léčba stavu zraněné matky**, teprve pak má být pozornost soustředěna na plod.

Závažné dopravní i jiné úrazy v těhotenství mohou být dramatické povahy a v počátcích jejich řešení jsou angažováni především záchranáři, hasiči, policie, emergency týmy, traumatologové, anesteziologové a řada spolupracujících profesí. Z povahy a mechanismu úrazu plyne akutní nebezpečí ohrožení života jak pro nastávající matku, tak pro ještě nenarozený plod. Do souvislosti s těhotenstvím jsou počítána i úrazová a násilná úmrtí matek do konce 3. měsíce po porodu živého či mrtvého plodu nebo po ukončení těhotenství potratem.

Na rozdíl od většiny medicínských (porodnických i jiných) příčin úmrtí matky jsou úrazy těhotných žen většinou **neočekávané**, více či méně **nezaviněné** (dopravní kolize, pády, přírodní katastrofy, teroristické útoky) a lokalitou vzniku často **vzdálené od místa dosažitelné kvalifikované pomoci**. Nejistý výsledek (možná smrt matky a/nebo plodu) je pak podmíněn souhrou mnoha příznivějších či nepříznivých okolností.

Nebezpečí smrti matky hrozí buď bezprostředně na místě úrazu, nebo kdykoli v prvních minutách či hodinách, nedostane-li se zraněná těhotná co nejkratší cestou přímo do nejvýše kvalifikovaného traumacentra ke komplexní rychlé diagnostice a okamžité definitivní léčbě.

Ošetřování zraněné těhotné ženy přináší do urgentní péče nové postupy, dva pacienty místo jednoho a možnost další oběti traumatu – tento scénář je často psychologicky a emocionálně vyčerpávající jak pro pacientku, tak pro poskytovatele zdravotní péče.

Při úrazu těhotné ženy jsou ohroženy dva životy – matky a dítěte, jejich senzitivita a odpověď na trauma jsou však rozdílné. Přežití plodu závisí na přežití matky. Při akutní péči o traumatizovanou těhotnou je včasná přítomnost a spolupráce porodníka žádoucí a klíčová. Zajištění péče o traumatizované těhotné pacientky je možná největší výzvou v anesteziologické, traumatologické, porodnické i neonatologické praxi. Vyžaduje simultánní poskytnutí anestezie a intenzivní oběhové resuscitace osobě se zraněními, jejichž stav nemusí být v okamžiku prvního kontaktu ještě dostatečně zhodnocen (vyšetřen), s možnými koexistujícími chorobami, které v okamžiku resuscitace nebo akutní operace nemusí být plně známy. Resuscitace matky je klíčem k přežití. Nejlepší výsledek pro plod je dán vždy včasnou a efektivní léčbou matky. Obecně má úvodní resuscitace sledovat principy ATLS (Advanced Trauma Life Support). Je třeba respektovat zájem obou dvou pacientů (matka, plod) a to je možné pouze ve spolupráci porodníka a traumatologického týmu.

Problematika úrazů v těhotenství se vyvíjí – změnil se životní styl, změnil se charakter úrazů, přibývá těžkých úrazů. Ve věkové kategorii do 40 let je úrazová úmrtnost na prvním místě statistik. Trauma je hlavní neporodnickou příčinou smrti žen v reprodukčním věku! Trauma různého stupně postihuje 6–8 % těhotných žen. Je spojeno se zvýšeným rizikem spontánních abortů, předčasných porodů, abrupce placenty, fetomaternální hemoragie nebo smrti plodu. Pouázrový management jak matky, tak plodu je závislý na rozsahu a závažnosti poranění, na děložní, placentární a fetální fyziologii a na gestačním věku plodu.

**Mateřská úmrtí** při závažných úrazech se pohybuje mezi 10 a 11 %. Riziko traumatu matky i plodu roste s růstem těhotenství: 10–15 % v prvním trimestru, 32–40 % ve druhém trimestru, 50–54 % ve třetím trimestru. Udávané těhotenské ztráty po traumatech se pohybují v rozmezí 4–61 % v závislosti na mechanismu a závažnosti úrazu.

Hlavními příčinami smrti matky po traumatu jsou poranění hlavy a krku, respirační selhání, srdeční zástava a hypovolemický šok. Nejčastějšími příčinami kraniotraumatu jsou dopravní kolize a pády. Ztrátě plodu po traumatu často předchází prolongovaná mateřská hypotenze nebo hypoxemie, abrupce placenty, děložní ruptura, přímý náraz do dělohy nebo mateřská smrt. Traumatem způsobený šok matky je sdružen s fetální mortalitou v 80 %, bez ohledu na to, zda došlo k přímému poranění plodu nebo k abrupci placenty. Proto je iniciální resuscitační úsilí směřováno přímo a přednostně k matce. **Mateřská resuscitace přináší resuscitaci plodu.**

Život ohrožující traumata matky (mající za následek mateřský šok, poranění hlavy vedoucí ke kómatu,

nutnost urgentní laparotomie z mateřské indikace) jsou spojena se ztrátou plodu ve 40–50 %, zatímco malá nebo život neohrožující poranění vedou ke ztrátě plodu v 1–5 %. Těhotenské komplikace, včetně abrupce placenty, se mohou objevit i po malém nárazu do břicha po pádech, domácím násilí nebo po zdánlivě malých úrazech. Více než 50 % všech fetálních ztrát je spojeno se zdánlivě nevýznamným poraněním matky.

Ztráta plodu může nastat dokonce i tehdy, nejsou-li patrné známky intraabdominálního zranění. Bez ohledu na stupeň závažnosti poranění by proto každá těhotná po traumatické příhodě měla být odborně vyšetřena ve zdravotnickém zařízení, protože abrupce placenty může mít pro plod katastrofální důsledky, a přitom může být zpočátku téměř nebo úplně asymptomatická.

**Tupá poranění** jsou nejčastěji důsledkem automobilové nehody, kolize chodkyně s automobilem, pádu, přímého nárazu na břicho nebo fyzického násilí. Zvyšují počet ztráty plodu a abrupce placenty. Přímé poranění plodu je častější při penetrujícím zranění.

Rizika tupého poranění jsou abrupce placenty, ruptura dělohy, retroplacentární nebo retroperitoneální hematom, rychlý rozvoj diseminované intravaskulární koagulopatie (DIC). Tupé poranění vyžaduje co nejdříve porodnickou expertizu – diagnóza těhotenství, gestační stáří, odhad prognózy, viabilita plodu, kardiokografické monitorování (CTG), urgentní císařský řez. Urgentní sectio caesarea obvykle zahajuje operační řešení polytraumatu těhotné ženy (evakuace dělohy zabrání dalšímu rozvoji DIC, usnadní resuscitaci těhotné a přístup k chirurgickému ošetření nitrobřišních poranění, může zachránit plod).

**Smrt plodu po traumatu** může být způsobena smrtí matky (nejčastější příčina), předčasným odloučením (abrupcí) placenty, rupturou dělohy (většinou při císařském řezu v anamnéze), přímými poraněními plodu – fraktura lebky, intrakraniální krvácení (subarachnoidální a intraventrikulární), ruptura jater a sleziny, kontuze ledviny. Přímé poranění plodu je raritní – komplikuje méně než 1 % všech těhotenství, u nichž došlo k traumatu. Nejčastěji postihuje hlavu a mozek plodu. Mechanismus poranění souvisí obvykle se simultánní frakturou pánve matky. Popsána jsou i stělná a bodná poranění plodu.

#### **Polytrauma a stáří těhotenství:**

- **I. trimestr** – nebezpečí poškození vývoje plodu (medikamenty, ionizující záření, hypoxie),
- **II. trimestr** – riziko zhmoždění dělohy, odloučení placenty,
- **III. trimestr** – ruptura dělohy, přímé poranění plodu, urgentní císařský řez.

**Těhotenské změny zkrslují primární hodnocení stavu zraněné těhotné.** Jelikož téměř každý orgánový systém je v těhotenství anatomicky i fyziologicky změněn, je pro zdravotnické pracovníky ošetřující oběti zranění nezbytné tyto změny znát. Léčebné priority zůstávají nezměněny, ale resuscitace a stabilizace by měly být modifikovány s ohledem na anatomické a fyziologické poměry v těhotenství:

- Zvětšený objem plazmy může maskovat skryté krevní ztráty (akutní až do 20 %, pozvolné až 30 %), které mohou být dočasně kompenzovány vazokonstrikcí v uteroplacentárním oběhu. **Cave!** ještě zdánlivě „stabilizovaná“ těhotná, ale již hypoxický distress plodu, vyžadující neodkladné řešení – urgentní sectio caesarea!
- Snížení žaludeční motility a vyprazdňovacího času – nebezpečí regurgitace a následné aspirace žaludečního obsahu!
- Záchvaty křečí, hypertenze a alterované vědomí mohou být důsledkem poranění hlavy, eklampsie nebo obojího!
- V poloze na zádech vzniká aortokavální komprese těhotnou dělohou – zhoršený venózní návrat a pokles srdečního výdeje až o 40 %!
- V důsledku postupného těhotenského roztažení peritonea a břišního svalstva může být otupen pocit abdominální bolesti a napětí. Bolesti pocházející z děložních kontrakcí mohou být mylně vykládány jako důkaz poranění břišních orgánů matky.
- Fyziologické hormonální rozvolnění symfýzy a sakroiliakálního spojení je patrné od 7. měsíce těhotenství – může znesnadnit diagnózu pánevní diastázy a fraktury nebo retroperitoneálního hematomu.

**Strategie primárního transportu zraněné těhotné.** Pacientka kardiopulmonálně nestabilní je v přímém ohrožení života, proto je nutný převoz do nejbližší nemocnice, zde urgentní ošetření, provést život zachraňující operační výkony. U stabilizované pacientky je třeba zajistit přímý transport na specializované pracoviště (traumacentrum), kde bude provedena komplexní a definitivní ošetření.

**Cave!** Péče o zraněnou těhotnou může být situací nabitou emocemi, zvláště blízko termínu porodu (doprovod, příbuzní). Traumatým by měl zabránit zmatkům a přednostnímu zaměřením se na plod před adekvátním zhodnocením a stabilizováním matky!

**První vyšetření a resuscitace.** Priority jsou Airway, Breathing, Circulation (ABC) – ty je třeba zajistit jako první. Průkaz přímého šoku a hypoxie zraněné těhotné znamenají špatnou prognózu pro matku i plod (myslet na skrytou hypoxii a oběhovou nedostatečnost). Volit spíše agresivní než váhavý přístup k resuscitaci a léčbě zraněné těhotné.

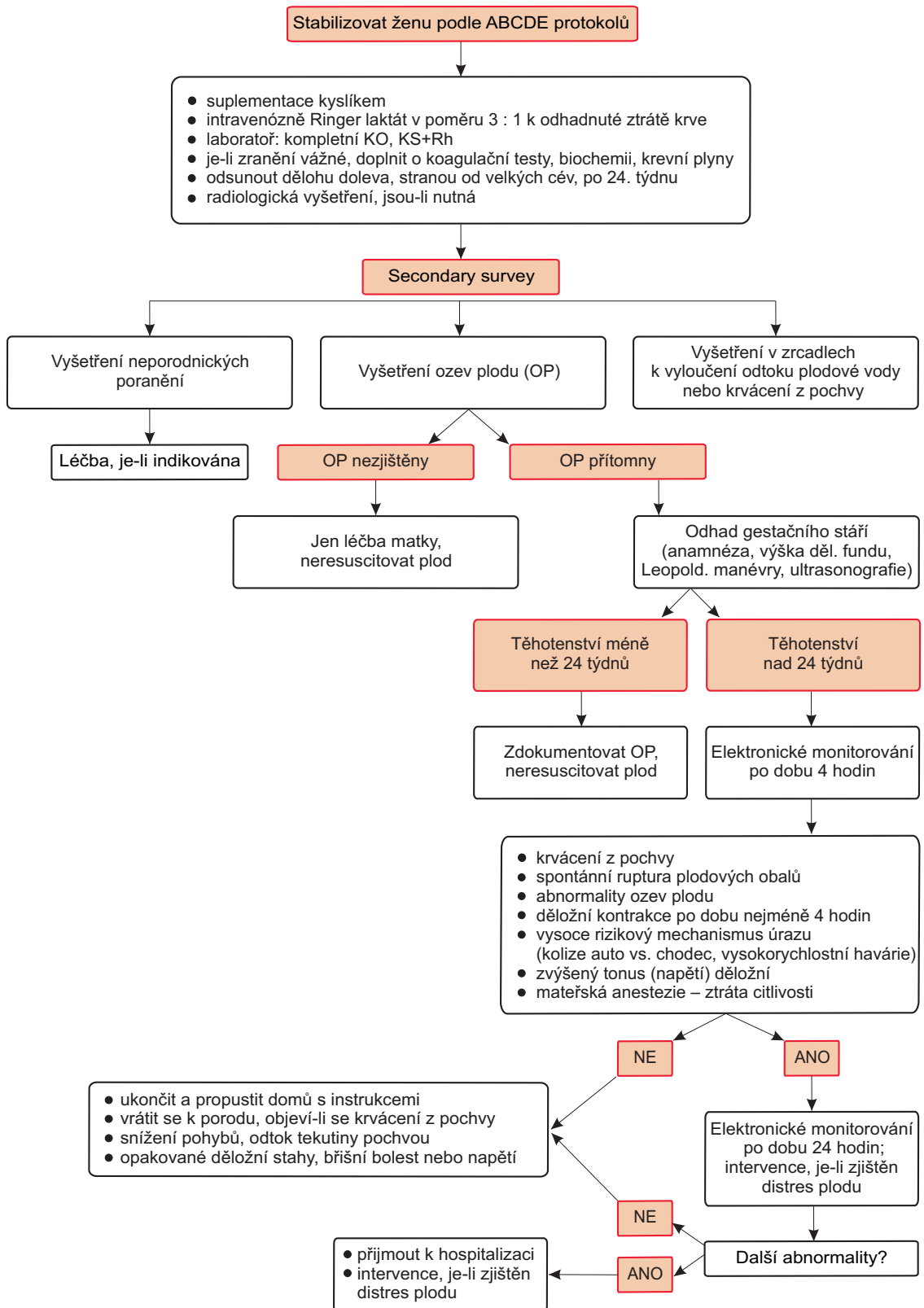
**Iniciální stabilizace.** Základní pravidla pro stabilizaci těhotné po závažném traumatu (obr. 9-1) jsou zabezpečit a udržovat dýchací cesty, zajistit adekvátní ventilaci a suplementaci kyslíkem, udržovat adekvátní cirkulující objem, vždy předpokládat plný žaludek (endotracheální intubaci užít v předstihu a liberálně), určit krevní plyny k včasnému odhalení mateřské hypoxie a acidózy (již minimální změny v oxygenaci mateřské krve vyvolají znatelné změny ve fetální oxygenaci a rezervách plodu!), natočit těhotnou doleva o 30° (podložit) nebo alespoň manuálně odsunout dělohu doleva (je-li podezření na poranění páteře nebo míchy) jako prevence hypotenzního syndromu (tj. snížení komprese dolní duté žíly), dále je třeba důrazná náhrada tekutin (Ringer laktát, Haemaccel, krev), odebrat krev na krevní skupinu + Rh faktor a test Kleihauer-Betke k vyloučení možné fetomater-nální hemoragie (event. jiné cytometrické vyšetření).

**Priority z pohledu porodníka** jsou časná diagnóza těhotenství u zraněné ženy (těhotenský test orientačně z moči, hCG v krvi, ultrazvuk), určení gestačního stáří, odhad viability plodu. Aktivně pátrat po možném těhotenství (i v bezvědomí), má být uvedeno v dokumentaci!

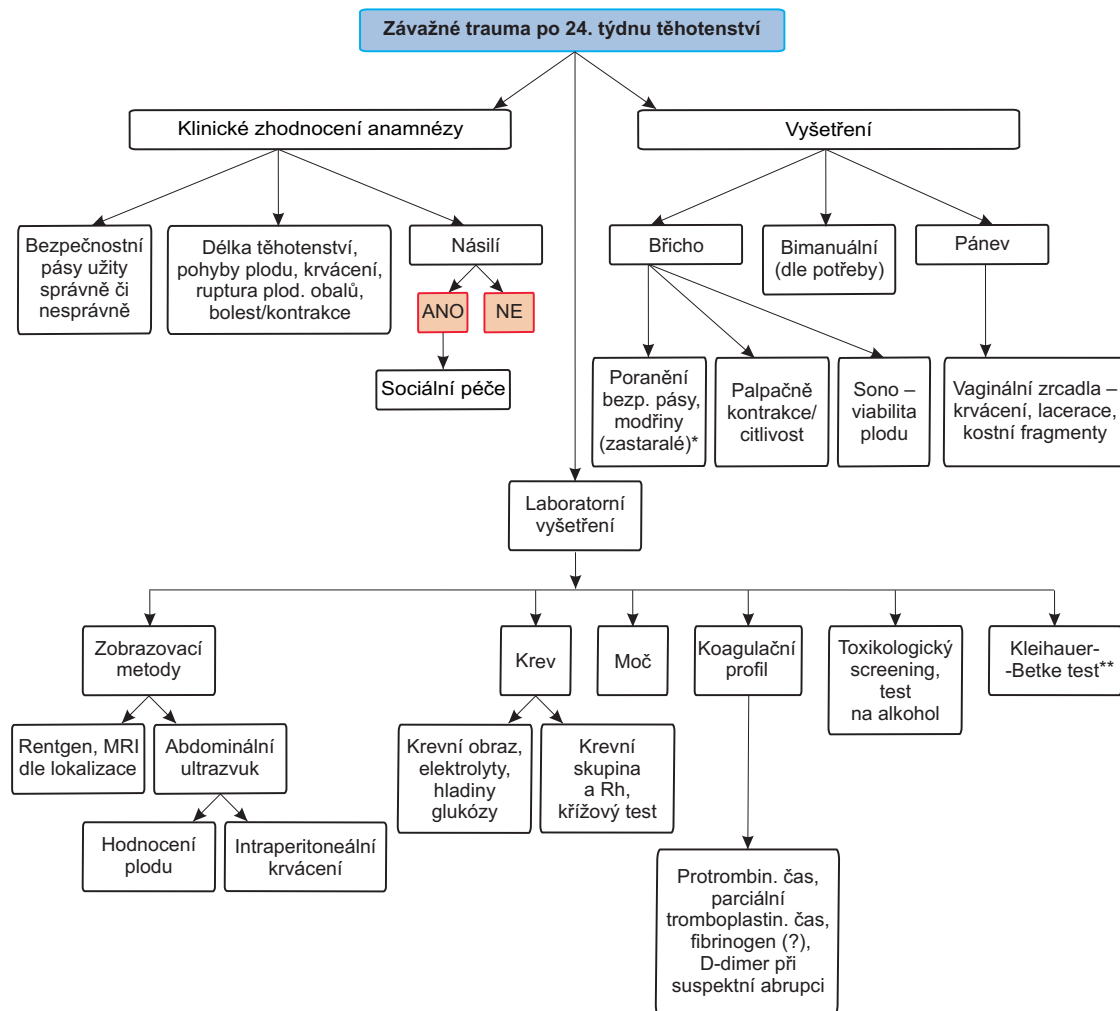
**Komplexní vyšetření stabilizované zraněné těhotné.** Prioritou je udržení matky při životě. Neváháme provést nezbytná rtg vyšetření, je-li indikace, CT, peritoneální laváž. V této fázi je žádoucí zhodnocení těhotenství porodníkem – přesné stanovení gestačního stáří (UZ), posouzení a dokumentace viability plodu (doppler, CTG) – a zahájení monitorování plodu. Diagnostické a radiologické procedury by měly být prováděny vždy, jsou-li indikovány, s limitováním radiační dávky na plod, jak jen je to možné. Zobrazovací vyšetření by neměla být odkládána s poukazem na radiační zatížení plodu, protože při použití rutinních vyšetřovacích metod je riziko pro plod minimální, zvláště ve druhé polovině těhotenství.

#### Trauma těhotné ženy – indikace k operační intervenci:

- **chirurgické** – potřeba léčit poranění matky, penetrující abdominální trauma;
- **porodnické** – abrupce placenty, ruptura dělohy, fetální distress po 26. týdnu těhotenství (CTG), popáleniny více než 50 % povrchu těla (u životaschopného plodu provést císařský řez). Orientační odhad gestačního stáří v urgentní situaci: změřit palpačně výšku fundu těhotné dělohy. Fundus 2–3 prsty nad pupek odpovídá 26.–28. týdnu těhotenství, kdy plod je již potenciálně životaschopný. Toto je zásadní při rozhodování, je-li indikován neodkladný urgentní porod per sectionem caesaream.



Obr. 9-1. Algoritmus – management u těhotné ženy po závažném traumatu



\* zastaralé modřiny – podezření na domácí násilí

\*\* detekce fetu-maternální transfuze, umožní výpočet dávkování imunoglobulinu u Rh-negativních matek

**Obř. 9-2.** Klinické zhodnocení stavu zraněné těhotné po 24. týdnu těhotenství

### Monitorování stavu plodu:

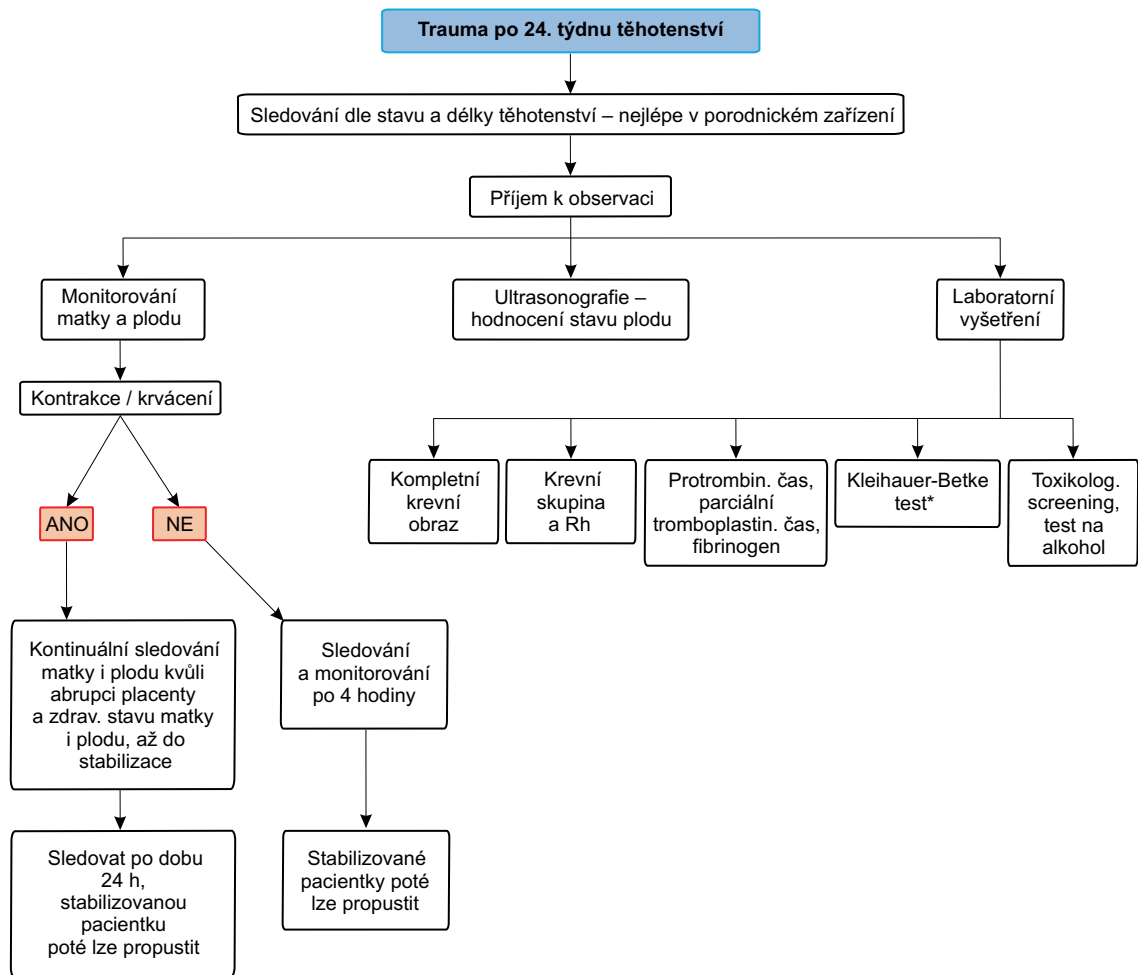
- **vaginální sonografie** – akce srdeční embrya (patrná již od 6. týdne těhotenství), spontánní pohyby embrya;
- **abdominální sonografie** – spontánní pohyby plodu, lokalizace placenty, množství plodové vody, intraamniální krvácení, event. retroplacentární hematom;
- **zevní kardiokografie** – známky děložního hypertonu, nástup děložních kontrakcí. Známky fetálního distresu: neadekvátní akcelerace ozev v odpovědi na kontrakce, poruchy rytmu – ztráta beat-to-beat variability, pozdní decelerace, bradykardie.

**Známky fetálního distresu.** Ozvy plodu pod 100/min. Prolongované decelerace delší než 60 sekund. Opakující se pozdní decelerace. Rozpoznání distresu je kritickým momentem! Vyžaduje jednoznačně porodnickou expertízu! Indikace k urgentnímu cí-

sařskému řezu musí vzejít ze společného rozhodnutí traumatologa a porodníka (zajistit i neonatologa!). 60 % úmrtí plodů je způsobeno pozdním odhalením fetálního distresu a oddálením císařského řezu! Tato úmrtí jsou potenciálně odvrátitelná. U životaschopných plodů (po 26. týdnu těhotenství) je přežití po urgentních císařských řezech akceptovatelné (75 %). Lze proto uzavřít, že emergentní císařský řez u traumatu pacientek je opodstatněný!

**Abrupce placenty.** Hlavní příznaky jsou napjaté břicho – hypertonus dělohy, děložní dráždivost až kontrakce, krvácení z pochvy (ne vždy!), narůstající výška děložního fundu (skryté krvácení do dělohy), mateřský hypovolemický šok, fetální distres. Abrupce placenty se většinou projeví do 4 hodin po úrazu. Při odhalení abrupce placenty je kardiokografie senzitivnější než ultrazvuk. CTG monitorování je nutné zahájit co nejdříve po celkové stabilizaci pacientky. I po zdánlivě malých traumatech může dojít





\* detekce fetomaternální hemoragie, umožní výpočet dávkování imunoglobulinu u Rh-negativních matek

### Obr. 9-3. Sledování zraněné těhotné

k **fetomaternální hemoragii** (tj. průniku fetálních erytrocytů do oběhu matky). Odloučení více než 50 % plochy placenty vede ke smrti plodu. Do myometria mohou proniknout až 2 litry krve, aniž se to projeví zevním krvácením z pochvy! Tam, kde narůstají projevy jinak nevysvětlitelné anemizace (vnitřní ztráty krve), je nutno diagnózu abrupce placenty znovu naléhavě zvážit! U těžkých poranění se vyskytuje abrupce placenty ve 20–50 %, mateřská úmrtnost při masivní abrupci je 10%! Abrupce placenty se může projevit i opožděně – do 48 hodin, je proto doporučeno po tuto dobu kontinuálně monitorovat plod k odhalení prvních známek distresu (a event. včasnému provedení císařského řezu!). Velká placentární separace může vést k DIC. Děložní hypertonus je vyvolán zvětšujícím se hematodem v myometriu (Couvelairova děloha), proniknutí krve do myometria vede k uvolnění velkého množství tkáňového tromboplastinu a rozvoji DIC. Závažné známky abrupce placenty indikují neprodlený císařský řez!

**Fetomaternální hemoragie** je důsledek tupého poranění těhotné dělohy. Laboratorním testem (Kleihauer-Betke, cytometrie) lze posoudit stupeň průniku fetálních erytrocytů do oběhu matky a možnou fetální anemii in utero. K prevenci možné následné senzibilizace matky je nutno aplikovat profylakticky všem Rh-negativním těhotným po tupém abdominálním traumatu do 72 hodin 250 µg anti-D imunoglobulinu!

**Popáleniny v těhotenství.** Těžké popáleniny těhotných jsou vzácné. Vyžadují hospitalizaci v popáleninovém centru. Zasaží-li více než 60 % povrchu těla, mají mateřskou mortalitu 40%. Je indikován okamžitý porod, jakmile je smrt matky neodvratná a prognóza plodu se čekáním nemůže zlepšit.

**Důsledky polytraumat v těhotenství** jsou: rizikový a komplikovaný průběh pokračujícího těhotenství, vysoké procento jeho ukončení císařským řezem, někdy nutnost odložit léčbu následků polytraumatu (reoperace, rehabilitace). Nedolčené následky polytraumatu jsou pak často již jen obtížně řešitelné

(pánev, končetiny). Těhotenství po dopravním polytraumatu mohou mít závažné sociální, matri-moniální a invalidizující důsledky. Zvyšují již tak vysoké ekonomické výdaje na reoperace a resociali-zaci polytraumatizovaných pacientek.

**Nezbytné předpoklady úspěšného řešení zá-važných úrazů v těhotenství** jsou spolupráce všech složek integrovaného záchranného systému, připra-venost, jasné kompetence, vysoká kvalifikovanost členů traumatému (odpovědnost, rozhodnost, rychlost řešení, odbornost), znalost a respektování patofyziologických dopadů vysokoenergetických úrazů na organismus těhotné ženy.

Optimální management vážně poraněných těhot-ných vyžaduje soustředěné úsilí týmu specialistů, počínaje technickým a lékařským personálem trauma-centra, lékařů-traumatologů a ostatních specialistů, v závislosti na charakteru poranění. Koordinované týmové úsilí, zahrnující porodníka-gynekologa, je pro zajištění optimálního výsledku pro matku i plod zásadní. Porodník by měl být konzultován při posuzování stavu zraněné těhotné co nejdříve, nebo lépe – měl by být primárním lékařem spouštějícím těhotnou po traumatu (tedy členem příjmového traumatému). Porodníci, kteří jsou angažováni v péči o těhotenství zraněné pacientky, musí se zkušenými traumachirurgy úzce spolupracovat. Porodník by měl plnit roli konzultanta, je-li plánována chirurgická neporodnická intervence, a musí být připraven okamžitě aktivně zasáhnout ve prospěch matky a dítěte, pokud by traumatologická péče byla těhotenstvím kompromitována.

Jakmile je na jednotce urgentního příjmu trauma-centra stav matky stabilizován, měla by být transpor-

tována (umožňuje-li to její stav a je-li možný konzer-vativní postup) na porodnickou jednotku nemocnice, k potřebné mateřské a fetální observaci až do doby, kdy budou oba, matka i plod, mimo nebezpečí.

Zásadní význam při ošetřování úrazů v těhotenství má samozřejmě také důkladná a přesná dokumentace vedená lékařským i dalším personálem, zazname-návající chronologicky všechny události, vyšetření a ošetření matky i plodu i výsledek těhotenství.

#### Literatura

1. Barraco RD et al. Practice management guidelines for the diagnosis and management of injury in the preg-nant patient: The EAST Practice Management Guide-lines Work Group. *J Trauma* 2010; 69: 211–214.
2. Brown HL. Trauma in pregnancy. *Obstet Gynecol* 2009; 114: 147–160.
3. Criddle LM. Trauma in pregnancy. *AJN* 2009; 109(11): 41–47.
4. Hill CC et al. Trauma and surgical emergencies in the obstetric patient. *Surg Clin North Am* 2008; 88: 421–440.
5. Hull SB et al. The pregnant trauma patient: assess-ment and anesthetic management. *Int Anesthesiol Clin* 2007; 45(3): 1–18.
6. Chames MC et al. Trauma during pregnancy: out-comes and clinical management. *Clin Obstet Gynecol* 2008; 51(2): 398–408.
7. John PR et al. An assessment of the impact of preg-nancy on trauma mortality. *Surgery* 2011; 149(1): 94–98.
8. Meroz Y et al. Initial trauma management in advanced pregnancy. *Anesth Clin* 2007; 25: 117–129.
9. Oxford CM et al. Trauma in pregnancy. *Clin Obstet Gynecol* 2009; 52(4): 611–629.
10. Petrone P et al. Abdominal injuries in pregnancy: a 155-month study at two level 1 trauma centers. *In-jury* 2011; 42(1): 47–49.

