

Co s těhotnou kardiačkou?

doc. MUDr. Jiří Král, CSc.
3. interní klinika 1. LF UK a VFN, Praha

Článek se v přehledu zabývá otázkou onemocnění kardiovaskulárního systému ve vztahu k těhotenství. Diskutovány jsou obecné principy stanovení diagnózy, rizika komplikací, sledování a léčení.

Klíčová slova: onemocnění kardiovaskulárního systému, těhotenství, stanovení rizika, sledování.

What to do with pregnant cardiac patient?

This review article deals with cardiovascular diseases and pregnancy. The general principles of how to make a diagnosis, risk assessment, follow-up and treatment during pregnancy are reviewed here.

Key words: cardiovascular diseases, pregnancy, risk assessment, follow-up.

Interní Med. 2011; 13(12): 499–501

Onemocnění kardiovaskulárního systému postihují v rozvinutých zemích jen relativně malé procento těhotných žen (1–4 % gravidit). Zásadní význam těchto chorob však spočívá ve skutečnosti, že stále patří mezi **hlavní příčiny mateřské morbidity a mortality**. Po přímých porodnických příčinách mateřské úmrtnosti (tromboembolická choroba, krvácení a sepse) zaujímají oběhové příčiny úmrtí s převahou hned první místo mezi neporodnickými příčinami. Například ve Velké Británii v letech 2003 až 2005 zemřelo na komplikace podmíněné onemocněním oběhového systému 23 žen na jeden milion těhotenství.

V těhotenství se můžeme setkat s velmi pestrou škálou kardiovaskulárních onemocnění. Mezi nejčastější choroby se řadí vrozené vady srdeční, arytmie a arteriální hypertenze. K závažným trendům poslední doby, zřejmě v souvislosti se zvyšujícím se věkem těhotných žen a častější přítomností rizikových faktorů (obezita, arteriální hypertenze, diabetes mellitus, dyslipidemie), patří nárůst počtu těhotných s ischemickou chorobou srdeční. Mezi onemocnění kardiovaskulárního systému, se kterými se můžeme setkat výlučně u gravidních žen, patří gestační hypertenze bez proteinurie, preeklampsie, eklampsie a peripartální kardiomyopatie.

Fyziologie oběhových změn

Základním předpokladem pro správnou péči o těhotné s kardiovaskulárními chorobami je znalost fyziologických změn ve funkci oběhového systému, ke kterým pravidelně dochází v důsledku gravidity. Mateřský organizmus se adaptuje na zvýšené metabolické nároky, které jsou podmíněné potřebami vyvíjejícího se plodu v děloze, řadou typických změn v činnosti endokrinního, respiračního, uropoetického

i kardiovaskulárního systému, v acidobazické rovnováze, elektrolytovém a vodním hospodářství.

K nejvýznamnějším kardiovaskulárním změnám v graviditě patří změny systémové hemodynamiky se **zvýšením srdečního výdeje**, které je spojeno se vzestupem srdeční frekvence a tepového objemu, dále **retence natria a vody**, s následnou expanzí cirkulujícího objemu plazmy a **pokles systémové vaskulární rezistence** (tabulka 1).

Ke změnám v systémové hemodynamice dochází již v časně graviditě. Svého vrcholu dosahují ve druhém trimestru a poté zůstávají relativně konstantní až do porodu. Vlastní porod pak znamená další významnou oběhovou zátěž v souvislosti s děložními kontrakcemi, které podmiňují další vzestup cirkulujícího objemu krve o 300 až 500 ml při každé kontrakci, další vzestup srdečního výdeje až o 50 % i vzestup krevního tlaku.

Zdravá mladá žena se s oběhovými změnami spojenými s těhotenstvím vyrovná bez větších problémů. V případě těhotenství u ženy s onemocněním kardiovaskulárního systému však může mít fyziologicky se vyskytující oběhová zátěž v kombinaci se změnami hemodynamiky

podmíněnými vlastním srdečním onemocněním za následek zhoršení zdravotního stavu. Zhoršení od demaskování dosud latentního nebo oligosymptomatického srdečního onemocnění až po bezprostřední ohrožení života matky. Kritický bývá především poslední trimestr a období bezprostředně kolem porodu.

Diagnóza kardiovaskulárního onemocnění

Diagnostika onemocnění kardiovaskulárního systému má v těhotenství některé specifické rysy. Stejně jako mimo graviditu je základem anamnéza a fyzikální vyšetření.

V **anamnéze** pátráme především po vrozených srdečních vadách, rodinné zátěži ve smyslu náhlých úmrtí, kardiomyopatií, arteriální hypertenze a Marfanova syndromu. Pokud již byla žena těhotná, je důležité vyptat se i na průběh a komplikace předchozí gravidity. Je to důležité především ve vztahu ke gestační arteriální hypertenzi, preeklampsii, srdečnímu selhávání a peripartální kardiomyopatii.

I u zcela zdravých žen bez přítomného srdečního onemocnění je možné se setkat s příznaky a nálezy, které mohou vzbudit podezření na přítomnost významné patologie. K častým

Tabulka 1. Přehled nejdůležitějších změn systémové hemodynamiky v těhotenství

Parametr	1. trimestr	2. trimestr	3. trimestr	Změna
Krevní objem	↑	↑↑	↑↑↑	+ 50 %
SVR	↓	↓↓↓	↓↓	
Tepový objem	↑	↑↑↑	↑↔↓	
Srdeční frekvence	↑	↑↑	↑↑–↑↑↑	+ 10–20´
Srdeční výdej	↑	↑↑–↑↑↑	↑↑↑–↑↑	30–50 %
Syst. TK	↔	↓	↔	
Diast. TK	↓	↓↓	↓	-10 torr

Legenda: SVR = systémová vaskulární rezistence, syst. = systolický, diast. = diastolický, TK = krevní tlak

subjektivním obtížím v těhotenství patří snížená tolerance tělesné zátěže, námažová dušnost, palpitace, zvýšená únavnost, presynkopální až synkopální stavy.

Při **fyzikálním vyšetření** pak lze nalézt hyperventilaci, zvýšené pulzace krčních žil, klidovou tachykardii, nepravidelnou srdeční akci podmíněnou předčasnými stahy, chrůpky nad plicními bázemi, které vymizí po zakašlání nebo při hlubokém dýchání, živý úder srdečního hrotu, akcentaci první srdeční ozvy s rozštěpem, slyšitelnou třetí srdeční ozvu, funkční šelest ve střední části systoly v mezokardu a v posledním trimestru i otoky dolních končetin.

Je velmi důležité rozhodnout, zda tyto příznaky jsou pouze **projevem adaptačních změn** organismu na těhotenství, nebo zda je **pravděpodobná přítomnost závažného srdečního onemocnění** a je třeba provést další podrobné kardiologické vyšetření.

Může k tomu napomoci pečlivá anamnéza, zaměřená především na přítomnost symptomů a jejich vztahu k tělesné zátěži již před těhotenstvím. Negativní anamnéza však postižení srdce zcela spolehlivě nevyloučí. Napomoci může i fyzikální vyšetření se zřetelem na velikost srdečního ztemnění, přítomnost známek plicní hypertenze, patologických šelestů, arytmií, známek plicní kongesce a přítomnost cyanózy.

Výběr **laboratorních vyšetření** závisí na získaném podezření na určité konkrétní srdeční nebo cévní onemocnění. Je vždy třeba dbát na to, aby při vyšetření nebyl poškozen plod. Rentgenologické metody jsou proto obecně využívány jen velmi málo. Mezi nejcennější diagnostické metody u těhotných žen patří vyšetření **EKG, krevního tlaku, echokardiografie a ultrazvukové vyšetření žil**. Vedle klidového EKG záznamu je přínosné především ambulantní monitorování EKG, k objektivizaci nebo vyloučení závažnějších arytmií při anamnéze paroxysmálních palpitací, synkopálních stavů, u významných chlopenních vad a kardiomyopatií. Síňové a izolované monomorfní komorové extrasystoly spolu s AV nodální re-entry tachykardií patří v těhotenství k relativně častým a benigním arytmiím. Naproti tomu perzistující sinusová tachykardie, fibrilace síní, flutter síní nebo komorová tachykardie patří mezi projevy možného závažného kardiálního postižení a tyto nálezy by měly být vždy podnětem pro další podrobné kardiologické vyšetření.

Ambulantní monitorování krevního tlaku je přínosné ke stanovení závažnosti arteriální hypertenze v graviditě, ke zhodnocení efektu terapie a k určení přítomnosti fenoménu „bí-

lého pláště“, který je u mladých, těhotných žen poměrně častý.

Mezi velmi cenné diagnostické metody patří echokardiografie. Umožňuje spolehlivě, neinvazivně a bezpečně pro matku i plod určit přítomnost, příčinu a funkční hemodynamické důsledky kardiálního postižení. Zejména informace o závažnosti chlopenních či zkratových vad, velikosti a systolické funkce levé komory srdeční, spolu s diagnostikou plicní hypertenze nebo dilatace kořene aorty mají často rozhodující význam pro včasné a odpovědné hodnocení rizika přítomného kardiiovaskulárního onemocnění vzhledem k průběhu gravidity.

Duplexní dopplerovské vyšetření žil dolních končetin je využíváno v diagnostice hluboké žilní trombózy.

Stanovení rizika

Pokud možno **co nejpřesnější stanovení diagnózy** přítomného kardiiovaskulárního onemocnění je nezbytné ke správnému **zhodnocení pravděpodobného rizika komplikací** pro matku a plod, které dané onemocnění představuje. Tato rozvaha by měla v ideálním případě proběhnout ještě před plánovaným otěhotněním. Řadu chorob, a platí to především u hemodynamicky významných vrozených srdečních vad, lze dnes úspěšně kardiokirurgicky korigovat a významně tak snížit riziko komplikací v následném těhotenství.

U každé těhotné je třeba stanovit riziko individuálně. Vodítkem pro určení rizika spojeného s graviditou mohou být riziková skóre, jako je například skóre ze studie CARPREG (vrozená i získaná srdeční onemocnění) nebo u vrozených srdečních vad ze studie ZAHARA.

Světová zdravotnická organizace (WHO) vypracovala **klasifikaci rizika**, která zahrnuje všechny známé mateřské kardiiovaskulární rizikové faktory dané vlastním organickým postižením srdce i přítomnými komorbiditami. Definuje nově i situace, kdy je riziko natolik vysoké, že je těhotenství kontraindikováno, a pokud žena otěhotní, je indikováno ukončení gravidity (tabulka 2).

WHO dělí mateřské kardiiovaskulární riziko spojené s těhotenstvím do **čtyř tříd**. Ve **třídě I** není přítomné žádné známé riziko zvýšení mateřské mortality a je žádné nebo jen zcela lehké riziko zvýšení mateřské morbidity. Ve **třídě II** již hrozí malý vzestup mateřské mortality nebo středně významný vzestup morbidity. Ve **třídě III** je již významně zvýšené riziko mateřské mortality nebo je riziko závažné morbi-

Tabulka 2. Rozdělení kardiiovaskulárních onemocnění v těhotenství dle rizika – modifikovaná WHO klasifikace

A) Nízké riziko – WHO třída I	
Nekomplikovaná malá nebo lehká	
■ stenóza plicnice, defekt komorového septa, ductus arteriosus patens, prolaps mitrální chlopně	
Úspěšně korigované jednoduché vady	
■ defekt síňového a komorového septa, ductus arteriosus patens, anomální návrat plicních žil	
Izolované síňové a komorové předčasné stahy	
B) Mírně až střední riziko – WHO třída II–III	
WHO třída II	
■ neoperovaný defekt síňového a komorového septa, korigovaná Fallotova tetralogie, většina arytmií	
WHO třída II–III (individuálně dle stupně postižení)	
■ lehká systolická dysfunkce levé komory, hypertrofická kardiomyopatie, středně významné chlopenní vady, Marfanův syndrom bez dilatace aorty, bikuspidální aortální chlopně s dilatací aorty < 45 mm	
C) Vysoké riziko – WHO třída III	
■ mechanické chlopenní náhrady, systémová pravá komora, Fontanův typ cirkulace, srdeční vady s cyanózou, komplexní vrozené vady, Marfanův syndrom s dilatací aorty 40–45 mm, bikuspidální aortální chlopně s dilatací aorty 45–50 mm	
D) Velmi vysoké riziko – WHO třída IV	
■ plicní arteriální hypertenze jakéhokoliv původu	
■ těžká systolická dysfunkce levé komory (EF < 30%, NYHA III, IV)	
■ těžká mitrální stenóza (MVA < 2 cm ²), těžká symptomatická aortální stenóza (AVA < 1,5 cm ²), obstrukce výtoku z levé komory (vrcholový tlakový gradient > 30 mm Hg)	
■ předchozí peripartální kardiomyopatie s reziduální dysfunkcí levé komory	
■ Marfanův syndrom s dilatací aorty > 45 mm, bikuspidální aortální chlopně s dilatací aorty > 50 mm	
■ těsná nativní koarktace aorty	
Legenda:	
EF = ejekční frakce levé komory	
MVA = plocha mitrálního ústí	
AVA = plocha aortálního ústí	
Adaptováno dle Thorna, et al.	

dity. Ve **třídě IV** je již riziko komplikací natolik vysoké, že je těhotenství kontraindikováno.

V tabulce 2 jsou uvedena jednotlivá onemocnění kardiiovaskulárního systému a jsou seřazena podle stupně rizika, které představují pro těhotnou ženu. **Nejnižší riziko** je u lehkých chlopenních vad, jako je lehká stenóza plicnice, ductus arteriosus patens, prolaps mitrální chlopně s nevýznamnou regurgitací, u některých vrozených srdečních vad po kardiokirurgické korekci a izolovaných předčasných stahů bez známek organického srdečního onemocnění. **Mírně až středně zvýšené riziko** je u neoperovaných defektů síňového a komorového septa, korigované Fallotovy tetralogie a koarktace aorty, většiny arytmií, u lehké systolické dysfunkce levé komo-

ry, hypertrofické kardiomyopatie a Marfanova syndromu bez dilatace kořene aorty.

Vysoké riziko je u těhotných s mechanickými chlopenními náhradami, které vyžadují anti-koagulační terapii, u těhotných s cyanotickými vadami, u vad se systémovou pravou komorou, po Fontanově operaci a u onemocnění s dilatací kořene aorty nad 40 mm.

K nejrizikovějším stavům pak patří onemocnění spojená s plicní arteriální hypertenzí, významnou systolickou dysfunkcí levé komory, významnou obstrukcí vtokového nebo výtokového traktu levé komory, významnou dilatací nebo koarktací hrudní aorty.

To, že žádná z klasifikací není zcela ideální ukazuje skutečnost, že zde není uvedena ischemická choroba srdeční (např. stav po infarktu myokardu) a gestační arteriální hypertenze, i když je známo, že její těžké formy v podobě preeklampsie a eklampsie jsou spojeny s významnou mateřskou morbiditou a mortalitou.

Nutnost diferencované komplexní péče

Co nejčasnější diagnostika přítomného kardiovaskulárního onemocnění a stanovení rizika, které s sebou toto onemocnění v graviditě přináší má rozhodující význam při rozhodování o nutnosti specializované kardiologické a porodnické péče. Péči o těhotné lze rozdělit na prekoncepční a těhotenskou. V **prekoncepční péči** hraje rozhodující roli praktický lékař, ambulantní kardiolog a gynekolog. V tomto období je možné rozhodnout, po rozpoznání srdečního onemocnění, o indikaci ke korekčnímu kardiochirurgickému výkonu vad (diagnóza je u významných vrozených vad obvykle známá již před otěhotněním) nebo vzhledem k závažnosti srdečního postižení o kontraindikaci těhotenství a zavedení účinné antikoncepce. Obecně platí, že pokud jsou ženy se srdečním onemocněním před těhotenstvím bez větších obtíží (funkčně NYHA I a II), pak je průběh následné gravidity obvykle příznivý, bez závažnějších komplikací. Výjimkou z tohoto pravidla jsou však ženy s významnou mitrální nebo aortální stenózou, s plicní arteriální hypertenzí a fragilní aortou.

V těhotenství je u srdečních chorob s nízkým rizikem dostatečné sledování u spádového gynekologa a kardiologa. V případě komplikací je možná konzultace ve specializovaném centru. Porod je možný ve spádovém zařízení. U těhotných se středním a vysokým rizikem komplikací je vhodné časně odeslání do specializovaného centra. To je obvykle ve velké regionální nemocnici, kde je zajištěna možnost komplexní péče

porodníka, neonatologa, kardiologa, anesteziologa, klinického genetika a kde je i odpovídající odbornostně personální, diagnostické, lůžkové a přístrojové zázemí pro poskytnutí potřebné péče v průběhu těhotenství, porodu a poporodního období.

Podle **doporučení WHO** stačí u žen ve třídě I, tj. s nízkým rizikem, v průběhu těhotenství jedna až dvě kontroly kardiologem. U žen ve třídě II jsou vhodné kardiologické kontroly každý trimestr. U těhotných ve třídě III, tj. s vysokým rizikem komplikací, jsou doporučovány kardiologické a porodnické kontroly po 1 až 2 měsících. U žen ve IV. třídě, pokud otěhotní a nesouhlasí s přerušением gravidity, musí být přístup přísně individuální s častými kontrolami, tj. opět minimálně po 1 až 2 měsících.

Terapie a ukončení těhotenství

V terapii těhotných žen se srdečním onemocněním je třeba vždy zvažovat možná **rizika** nejen pro **mateřský organizmus**, ale také pro vyvíjející se **plod**. Na rozdíl od ostatních oblastí kardiologie, kde se můžeme opírat o údaje z velkých randomizovaných studií, tj. o medicínu založenou na důkazech, tyto informace u těhotných kardiacek obvykle chybí. Léčení vychází z mnohaletých zkušeností expertů a z doporučení, která se v menších studiích ukázala být jako bezpečná. Setkáme se tak s léky, které se v běžné praxi již neužívají (např. alfametyldopa u arteriální hypertenze), a naopak s tím, že běžně užívané léky, jako ACE inhibitory, sartany a statiny, jsou v těhotenství kontraindikované. Rozhodnutí o nasazení a výběru léku a dávce by proto měl vždy učinit v problematice orientovaný lékař.

Vaginální, fyziologický porod zůstává i u žen s nemocným srdcem nejpreferovanějším způsobem ukončení gravidity. Je však vždy třeba napláňovat, zda bude porod spontánní, nebo indukovaný, metodu indukce, analgezie, lokální anestezie a potřebu monitorování během porodu a v poporodním období. Vaginální porod je oproti porodu císařským řezem spojen s nižší krevní ztrátou, nižším rizikem infekce a tromboembolie. Indikace k **operativnímu vedení porodu** je závislá na zvyklostech a zkušenostech každého pracoviště. Rozhodně je však na místě u žen s předčasným porodem na orální antikoagulační terapii warfariem, u Marfanova syndromu s dilatací aorty nad 45 mm a u akutního srdečního selhání.

Závěr

Problematika kardiovaskulárních onemocnění v graviditě je významná. Existuje řada vrozených či získaných chorob srdce, které závažným

způsobem interferují s fyziologickými oběhovými změnami v těhotenství a představují tak riziko možných závažných komplikací, které mohou ve svých důsledcích vést až k úmrtí matky či dítěte. Kritický bývá především poslední trimestr a období kolem porodu.

Mezi zásady správné péče o těhotné kardičky patří:

- 1 Časné, co nejpřesnější stanovení diagnózy srdečního onemocnění a jeho hemodynamických důsledků. Optimálně ještě před plánovanou graviditou, kdy je možné zejména u vrozených srdečních vad indikovat kardiochirurgický výkon vedoucí k částečné či úplné korekci vady. U každé těhotné, kde vznikne podezření na možné onemocnění srdce, provést interní, kardiologické a echokardiografické vyšetření.
- 2 Kvalifikované rozhodnutí o stupni rizika, které pro matku a plod kardiovaskulární postižení představuje.
- 3 Zajištění odpovídající péče během gravidity a porodu. U nejzávažnějších kardiovaskulárních chorob je již od časně gravidity nutná komplexní péče založená na široké mezioborové spolupráci řady odborníků (porodník, kardiolog, anesteziolog, neonatolog, klinický genetik, sonografista, echokardiolog, elektrofyziolog, kardiochirurg... a dle potřeby další). Tuto péči je možné obvykle zajistit pouze na vrcholových, plně vybavených nemocničních pracovištích.

Literatura

- 1 Oakley C, Child A, lung B, et al. Task Force on the Management of Cardiovascular Diseases During Pregnancy of the European Society of Cardiology. Expert consensus document on management of cardiovascular diseases during pregnancy. Eur Heart J 2003; 24: 761–781.
- 2 Silversides CK, Colman JM. Physiological changes in pregnancy. In: Oakley C, Warnes C. Heart disease in pregnancy. Blackwell Publishing, Inc 2007: 6–17.
- 3 Lewis G (Ed). The Confidential Enquiry into Maternal and Child Health (CEMACH). Saving Mothers' Lives: reviewing maternal deaths to make motherhood safer – 2003–2005. The Seventh Report on Confidential Enquiries into Maternal Deaths in the United Kingdom. CEMACH, London 2007.
- 4 The Task Force on the Management of Cardiovascular Diseases during Pregnancy of the European Society of Cardiology. ESC Guidelines on the management of cardiovascular diseases during pregnancy. Eur Heart J 2011; doi: 10.1093/eurheartj/ehr218.

Článek přijat redakcí: 19. 9. 2011

Článek přijat k publikaci: 17. 10. 2011

doc. MUDr. Jiří Král, CSc.

3. interní klinika 1. LF UK a VFN
U Nemocnice 1, 128 08 Praha 2
jkral@vfn.cz