

# Využití ultrazvukové diagnostiky při sledování vícečetného těhotenství

L. Hruban, R. Gerychová, Z. Dostálová

**Souhrn:** Vícečetná gravidita je spojována s řadou rizik. Sledování těhotných by měla být věnována zvýšená pozornost. Nezastupitelnou roli v diagnostice a monitorování vícečetného těhotenství hraje ultrazvuk (USG). Následující sdělení by mělo být aktuálním souhrnem vyšetření prováděných v případech vícečetné gravidity a zároveň návrhem jejich optimálního časování.

**Klíčová slova:** vícečetná gravidita – ultrazvuková diagnostika – chorionicita – amnioncita

**Summary:** Multiple gestation is associated with many risks. Higher vigilance should be devoted to the multifetal pregnancies. Ultrasound (US) plays a unique role in the diagnostics and monitoring of the multiple gestations. The following report should be an actual summary of ultrasonic investigations completed in a case of multifetal gestation and also a suggestion of their optimal timing.

**Key words:** multiple gestation – ultrasonic diagnostics – chorionicity – amnioncicity

## Incidence a terminologie vícečetného těhotenství

Incidence vícečetných těhotenství se v poslední době zvýšila v důsledku rozvoje metod umělého oplodnění (IVF) a indukce ovulace. Dříve platné Hellinsovo pravidlo (porod 1 dvojčetné gravidity připadající na 97 porodů jednočetných gravidit) tak pozbývá platnosti a reálně vyjádřený poměr porodů dvojčat je nyní přibližně 1 : 80 (až 90). Jeden porod trojčat připadá přibližně na 8 000 porodů jednočetných gravidit.

Zásadní význam má rozlišení dizygotických (dvouvaječných) dvojčat a monozygotických (jednovaječných) dvojčat, jejichž vzájemný poměr výskytu činí přibližně 2 : 1. Dizygotická dvojčata jsou vždy bichoriální a jejich incidence je významně ovlivněna výše zmíněnými metodami IVF a indukcí ovulace. Incidence monozygotických dvojčat je celosvětově stálá (1 : 250 porodů jednočetných gravidit) a stálý je i poměr monochoriálních a bichoriálních dvojčat. Čím později dojde k rozdělení embryoplastu oplozeného vejce v průběhu prvních 13 dní po oplození, tím více mají oba budoucí plody společného. Při rozdělení zárodku po

13. dni vznikají srostlice. 1/3 monozygotických dvojčat má samostatnou placentu i amniální vaky (bichoriální biamniální), 2/3 monozygotických dvojčat mají společnou placentu (monochoriální biamniální), pouze 1 % má společnou placentu i amniální vak (monochoriální monoamniální). Úměrně k počtu společných struktur obou plodů rostou i rizika probíhající gravidity a následného porodu.

Nejčastější rizika provázející vícečetná těhotenství a procentuální vyjádření jejich výskytu jsou shrnuta v tab. 1. Perinatální mortalita je u bichoriálních dvojčat 6krát vyšší než u jednočetných těhotenství a v případě monochoriálních dvojčat je pak vyšší 20krát.

## Určení chorionicity a amnioncicity

Na prvním místě v pořadí jednotlivých USG–vyšetření během gravidity stojí rozpoznání vícečetného těhotenství a správné určení chorionicity a amnioncicity. Toto vyšetření je třeba provést během I. trimestru, kdy je odlišení samostatného, eventuálně společného amnia či choria zpravidla snadné. Obtíže s určením chorionicity a amnioncicity nastávají při vyšetření ve II. a III. tri-

mestru, kdy je správné zařazení již mnohdy nemožné. Proto je třeba klást důraz na řádné USG–vyšetření v I. trimestru a pečlivé zaznamenání zjištěných údajů. Stanovení chorionicity a amnioncicity má pro další sledování gravidity zásadní význam. Přehled USG–známek, užívaných k určení chorionicity a amnioncicity, podává tab. 2.

## Bichoriální dvojčetná gravidita

Dva samostatné gestační včky v polovině I. trimestru jednoznačně potvrzují bichoriální dvojčata. Pro bichoriální dvojčata svědčí rovněž nález klínovitého průniku choria do chorioamniální přepážky (*lambda sign*), eventuálně zřetelné odlišení 4 vrstev v chorioamniální přepážce (2 choria a 2 amnia).

## Monochoriální biamniální dvojčetná gravidita

V případě monochoriálních biamniálních dvojčat nalézáme v dutině děložní pouze 1 gestační včků, ve kterém se v 6. – 7. týdnu stávají dobře patrné 2 samostatné žlut-

**Tab. 1. Nejčastější rizika vícečetného těhotenství.**

• časná ztráta jednoho dvojčete ( <i>vanishing twin-syndrom</i> )	20 %
• potrat	2,5 % bichoriální 12,7 % monochoriální
• VVV plodů	2krát častěji
• syndrom fetofetální transfuze (TTT-syndrom)	25 % monochoriální
• růstová retardace (IUGR)	34 % monochoriální 23 % bichoriální
• předčasný porod	50 %
• komplikace porodu	

**Tab. 2. Určení chorionicity a amnioncicity.**

### I. trimestr

- počet GS v dutině děložní, počet žlutkových a amniálních váčků
- *lambda sign* a T-sign
- počet vrstev v chorioamniální přepážce

### II. a III. trimestr

- počet vrstev v chorioamniální přepážce – bichoriální: 4 vrstvy (2 choria, 2 amnia) – monochoriální: 2 vrstvy (2 amnia)
- tloušťka chorioamniální přepážky 2mm a více (bichoriální)
- nález 2 samostatných placent (bichoriální)
- odlišné pohlaví plodů (bichoriální)

**Tab. 3. Znamky insuficience hrdla a zvýšeného rizika předčasného porodu.**

- délka čípku < 20 mm v kterékoli fázi gravidity
- poměr délky „nálevky“ a celkové délky hrdla větší než 25 % (riziko předčasného porodu cca 30 %)
- > 30% zkrácení hrdla a změna charakteru „nálevky“ při „stress testu“ (kašel, Valsalvův manévr, tlak na fundus, posturální zátěž)

**Tab. 4. Záchyt růstové retardace.**

**Znamky růstové retardace u jednoho z plodů:**

- rozdíl váhového odhadu mezi oběma plody 20 % a více
- rozdíl BPD větší než 5 mm
- rozdíl AC větší než 30 mm
- zástava růstu jednoho z plodů (žádný váhový přírůstek v intervalu 14 dnů)
- patologické průtoky v AU a ACM (brain sparing–efekt) při dopplerovském vyšetření, u výrazných IUGR možno doplnit vyšetřením průtoků DV a VU (posouzení stavu kompenzačních mechanismů)
- rozvíjející se oligohydramnion + redukce pohybů plodu

**Růstová retardace u obou plodů (7,5 % monochoriální, 1,7 % bichoriální):**

- platí obdobné zásady jako u jednočetného těhotenství

kové vácčky. Počet žlutkových vácčků se musí rovnat počtu amniálních vácčků. Amniální vácčky jsou však na USG zobrazitelné až o 2 týdny později.

**Monochoriální monoamniální dvojčetná gravidita**

Nález 1 gestačního vácčku s 1 žlutkovým vácčkem a 2 embryi potvrzuje monochoriální monoamniální dvojčetnou graviditu.

Ve II. a III. trimestru lze využít počtu vrstev v chorioamniální přepážce, eventuálně měření její tloušťky. Při naměření hodnoty 2 mm a více se s velkou pravděpodobností jedná o dvojčata bichoriální biamniální. V případě monochoriální biamniální gravidity je přepážka velmi tenká (pouze 2 vrstvy amnia), což někdy znesnadňuje i její vizualizaci při USG–vyšetření. Významný je nález 2 samostatných, či zřetelně oddělených placent (např. zvlášť na přední a zvlášť na zadní stěně), taktéž svědčící pro bichoriální dvojčata. Nález společné placentární masy se může vyskytovat jak u bichoriální, tak u monochoriální dvojčetné gravidity. Určením odlišného pohlaví obou plodů potvrzujeme dizygotická, a tedy vždy bichoriální dvojčata, zatímco stejné pohlaví nám při stanovení chorionicity přlíší nepomůže.

**Predikce předčasného porodu**

Riziko předčasného porodu je v případě jednočetné gravidity vyjádřeno poměrem 1 : 100, v případě dvojčetné gravidity 1 : 10 a u trojčetné poměrem 1 : 4. Při včasné záchytu známek hrozícího předčasného porodu je možné toto riziko zmírnit. Velmi citlivou metodou k včasnému záchytu hrozícího předčasného porodu se zdá být pravidelná transvaginální cervikometrie. Pouze

palpační vyšetření je k tomuto účelu nedostačující. Průměrná délka hrdla se v průběhu gravidity pohybuje mezi 32–46 mm. Význam při predikci předčasného porodu má nález zkrácení čípku a otevření vnitřní branky s tvorbou nálevky (funneling). Významné známky insuficience děložního hrdla zachytitelné při USG–vyšetření shrnuje tab. 3.

Zvýšenou pozornost vyžaduje zkrácení funkční délky čípku pod 25 mm (10. percentil). Naměření hodnoty menší než 20 mm je již jasnou známkou insuficience v kterékoli fázi gravidity. Důležitý je nález tvořící se nálevky, pro predikci dalšího průběhu gravidity pak hraje roli vzájemný poměr hloubky nálevky a celkové délky hrdla. Pokud zaujímá nálevka více než 25 % z celkové délky hrdla, je riziko předčasného porodu přibližně 30%, pokud zaujímá více než polovinu čípku, zvyšuje se riziko až na 75 %. Také je třeba si všimnout změny délky hrdla a charakteru nálevky v průběhu stress–testu (kašel, tlak rukou na fundus děložní, Valsalvův manévr, posturální zátěž). Pokud dojde v průběhu stress–testu ke zkrácení hrdla o více než 30 % a reziduální délka čípku je pod hodnotou 30 mm, lze mluvit o cervikální insuficienci. Takto prokazatelný negativní vliv zátěže často přesvědčí i neukázněné pacientky o nutnosti dodržování klidového režimu. Transvaginální cervikometrii je nutné provádět pravidelně, aby bylo možno správně posoudit dynamiku změn v délce hrdla. Optimálním intervalem se jeví 2–3týdenní odstup jednotlivých kontrol ve 2. poloovině těhotenství. Značné riziko předčasného porodu spojené s vícečetnou graviditou, se všemi důsledky případné prematurity, nás k tomuto intervalu plně opravňuje.

**Růstová retardace plodů**

Růstová retardace postihující pouze jeden plod se vyskytuje u 23 % bichoriálních dvojčetných gravidit a u 34 % monochoriálních dvojčetných gravidit. Při USG–diagnostice lze využít rozdílu mezi oběma plody. Znamky růstové retardace jednoho z plodů při USG–vyšetření jsou shrnuty v tab. 4. Patří sem především rozdíl váhového odhadu mezi oběma plody 20 % a více, dále rozdíl biparietálních průměrů větší než 5 mm a obvodů bříšek více než 30 mm. Při opakovaném vyšetření (nejlépe v intervalu 14 dnů) potvrzujeme absenci váhového přírůstku svědčící pro zástavu růstu. U jednoho z plodů dochází k redukci pohybů a postupnému rozvoji oligohydramnia. Zásadní význam má sledování změn v průtocích *arteria umbilicalis* a *arteria cerebri media* pomocí dopplerovského USG–vyšetření. Počínající centralizace oběhu je při dopplerovském vyšetření patrná jako tzv. *brain sparing–efekt* (pokles rezistence v *arteria cerebri media* pod RI < 0,70). Při rozvinuté růstové retardaci se závažným postižením plodu lze k posouzení stavu kompenzačních mechanismů využít měření průtoků v *ductus venosus* a *vena umbilicalis*. Ztráta kompenzačních mechanismů se zde projeví zvýšením pulzatility v důsledku počínajícího srdečního selhávání a městnání krve před srdcem. Jedná se zpravidla o preterminální stav. Růstová retardace postihující oba plody se vyskytuje přibližně u 1,7 % bichoriálních dvojčat a u 7,5 % monochoriálních dvojčat. USG–diagnostika se výrazně neliší od postupů při jednočetné graviditě. Optimálním intervalem kontrol se od začátku 2. poloviny těhotenství jeví pravidelné USG–vyšetření v odstupu 2–3 týdnů.

**Vrozené vývojové vady u vícečetných těhotenství**

Dvojnásobný výskyt vrozených vývojových vad u dvojčetných gravidit oproti graviditám jednočetným podtrhuje význam důsledného provádění screeningových USG–vyšetření na konci I. trimestru, ve 20. a 31. gestačním týdnu. Výťažnost screeningových USG–vyšetření mezi 12. – 14. gestačním týdnem se v posledních letech stále zvyšuje. U dvojčat navíc přistupuje možnost provedení selektivní fetoredukce do 16. týdne gravidity při závažném postižení jednoho z plodů.

**Syndrom fetofetální transfuze**

Syndrom fetofetální transfuze (*twin to twin transfusion syndrom – TTTS*) postihuje přibližně 25 % monochoriálních biamniálních dvojčat a je důsledkem zvýšené periferní rezistence v placentární cirkulaci jednoho

z plodů. Prostřednictvím placentárních cévních anastomóz se stává jeden plod „donorem“ a druhý „akceptorem“ s následnou převahou fetoplacentární cirkulace ve prospěch „akceptora“ (recipienta). Rozvinutý TTTS je spojen s vysokým rizikem potratu nebo předčasného porodu jako důsledku provokace děložních kontrakcí při polyhydramniu recipienta a dále závažným postižením až intrauterinní smrtí jednoho nebo obou plodů. Pomocí USG–vyšetření je možno zachytit počínající známky rozvíjejícího se TTTS včas.

Shrnutí USG–markerů syndromu fetofetální transfuze podává tab. 5 a 6. Při vyšetření „donora“ nalézáme známky, jež jsou důsledkem omezení fetoplacentární cirkulace, tj. počínající, či rozvinutý IUGR, oligohydramnion spolu se sníženou náplní močového měchýře (při normálním nálezů ledvin plodu), absenci pohybů a patologické hodnoty průtoků v *arteria uterina*, eventuálně *arteria cerebri media*. V případě rozvinutého TTTS s těžkým oligo– až anhydramniem donora může být odlišení amniální přepážky výrazně ztíženo. Amniální blána v takovém případě těsně lpí na povrchu donora a kopíruje jeho obrys (tzv. *stuck twin*). Při vyšetření „akceptora“ vykazuje nález projevy hypervolemie plodu a přetížení fetoplacentární cirkulace. Prokazujeme polyhydramnion s dilatovaným močovým měchýřem, postupný rozvoj hydrodsu plodu (kolekce tekutiny kolem močového měchýře, prosáknutí podkoží), dilataci srdce (poměr obvodu srdce ku obvodu hrudníku se zvyšuje na 0,5 a více) a patologické průtoky v arteriálním a později i venózním řečišti. Při podezření na TTTS je bezpodmínečně nutná hospitalizace a další řešení dle závažnosti stavu a stáří těhotenství na specializovaném pracovišti. K včasnému zachytu je vhodné od 2. poloviny těhotenství pravidelné USG–vyšetření monochoriálních dvojčat v intervalu 2 týdnů.

Pro stanovení optimální strategie vedení porodu dvojčat je nezbytné podrobné předpředání USG–vyšetření. Nejlépe s 1týdenním předstihem před plánovaným porodem a následným ověřením USG–nálezu bezprostředně před porodem přímo na porodním sále. Cílem je určení polohy plodů v děloze a výpočet váhového odhadu obou plodů s vyloučením kontraindikací vaginálního vedení porodu. V průběhu porodu využívá-

me USG zejména ke kontrole polohy druhého dvojčete po porodu prvního dvojčete.

## Závěr

Doporučení a poznámky k vyšetřovacímu algoritmu vícečetného těhotenství pomocí USG lze shrnout do několika bodů (tab. 7).

Vyšetření je vhodné provádět na specializovaném pracovišti s využitím kvalitního ultrazvukového přístroje, a to po celou dobu těhotenství.

V případě monochoriálních dvojčat by měly být prováděny USG–kontroly od začátku 2. poloviny gravidity v intervalu 2 týdnů do zachytu patologie.

U fyziologicky probíhající bichoriální dvojčetné gravidity dostačuje interval USG–kontrol 3 týdny. Pokud nedojde k zachytu patologie, je možné ambulantní sledování po celou dobu těhotenství bez nutnosti preventivní hospitalizace.

Pro časný záchyt patologie je výhodné, jsou-li jednotlivá vyšetření prováděna stále stejným lékařem. Jistota stejného vyšetřujícího a individuální přístup po celou dobu těhotenství se setkává s pozitivním ohlaselem i ze strany pacientek.

Většinu rizik spojených s vícečetným těhotenstvím je v dnešní době možno výrazně omezit díky kvalitní prenatalní péči. Součástí takové péče je neodmyslitelné sledování v USG–ambulanci, zabývající se rizikovým a patologickým těhotenstvím. Na našem pracovišti je ročně zakončeno porodem více jak 100 dvojčetných a 3–5 trojčetných těhotenství. Většina z nich je v průběhu těhotenství sledována v naší specializované USG–ambulanci.

## Literatura

- Rivlin ME, Martin RW. Manual of Clinical Problems in Obstetrics and Gynecology. Lippincott Williams & Wilkins 2000.
- Arabin B, van Eyck J. Sonographic diagnosis of cervical incompetence for prevention and management. *Ultrasound Rev Obstet Gynecol* 2001; 1: 195–204.
- Ott WJ. The ultrasonic diagnosis and evaluation of intrauterine growth restriction. *Ultrasound Rev Obstet Gynecol* 2001; 1: 205–215.
- Musilová I, Hodík K. Dopplerovská flowmetrie u dvojčetného těhotenství. *Moderní gynekologie a porodnictví* 2003; 2: 249–253.
- Lomíčková T. Prenatální péče při vícečetném těhotenství. *Moderní gynekologie a porodnictví* 2003; 2: 233–235.

**Tab. 5. TTTS – USG–vyšetření donora.**

### Známky TTTS při vyšetření donora:

- známky IUGR
- oligohydramnion + absence nebo snížená náplň močového měchýře při normálním nálezů ledvin plodu
- patologické průtoky AU, eventuálně ACM
- absence nebo snížení pohybů plodu

**Tab. 6. TTTS – USG–vyšetření akceptora.**

### Známky TTTS při vyšetření akceptora:

- polyhydramnion
- rozvíjející se hydrods - kolekce tekutiny kolem močového měchýře - prosáknutí podkoží
- dilatovaný močový měchýř
- dilatace srdce (kardiorakální index 0,5 a více)
- patologické průtoky v DV (předchází srdečnímu selhání)

**Tab. 7. Doporučení k vyšetřovacímu plánu vícečetného těhotenství.**

- USG–vyšetření na specializovaném pracovišti po celou dobu těhotenství
- u monochoriálních dvojčat USG–kontroly ve 2. polovině těhotenství v intervalu 2 týdny (do zachytu patologie)
- u bichoriálních dvojčat USG–kontroly ve 2. polovině těhotenství v intervalu 3 týdny (do zachytu patologie)
- při absenci patologie ambulantní sledování bez nutnosti hospitalizace
- pravidelná vyšetření stále stejným lékařem (optimální zhodnocení rozdílu mezi jednotlivými USG–nálezy)

6. Hodík K. Koncepte Ultrazvukového screeningu v graviditě. *Moderní gynekologie a porodnictví* 2002; 2: 174–213.

7. Kulovaný E, Špálová I, Vlk R. Vícečetné těhotenství. *Moderní gynekologie a porodnictví* 2002; 2: 287–295.

8. Nicolaides KH, Sebire NJ, Snijders JM. The 11–14 week scan. Parthenon Publishing 1999.

**MUDr. Lukáš Hruban**  
**MUDr. Romana Gerychová**  
**MUDr. Zuzana Dostálová**

Gynekologicko-porodnická klinika FN Brno