



Názov:

## **Ultrazvukové vyšetrenia u viacplodovej tehotnosti**

Autori:

**doc. MUDr. Erik Dosedla, PhD, MBA**  
**prof. MUDr. Miroslav Borovský, CSc.**  
**doc. MUDr. Alexandra Krištúfková, PhD.**

Špecializačný odbor:

**Gynekológia a pôrodníctvo**

Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky podľa § 45 ods. 1 písm. c) zákona 576/2004 Z. z. o zdravotnej starostlivosti, službách súvisiacich s poskytovaním zdravotnej starostlivosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov vydáva štandardný postup:

### Ultrazvukové vyšetrenia u viacplodovej tehotnosti

Číslo ŠP	Dátum predloženia na Komisiu MZ SR pre ŠDTP	Status	Dátum účinnosti schválenia ministrom zdravotníctva SR
0281	22. máj 2023	schválený	1. jún 2023

### Autori štandardného postupu

#### Autorský kolektív:

doc. MUDr. Erik Dosedla, PhD, MBA; prof. MUDr. Miroslav Borovský, CSc.; doc. MUDr. Alexandra Krištúfková, PhD.

#### Odborná podpora tvorby a hodnotenia štandardného postupu

Prispievatelia a hodnotitelia: členovia odborných pracovných skupín pre tvorbu štandardných diagnostických a terapeutických postupov MZ SR; hlavní odborníci MZ SR príslušných špecializačných odborov; hodnotitelia AGREE II; členovia multidisciplinárnych odborných spoločností; odborný projektový tím MZ SR pre ŠDTP a pacientske organizácie zastrešené AOPP v Slovenskej republike; NCZI; Sekcia zdravia MZ SR, Kancelária WHO na Slovensku.

**Odborní koordinátori:** doc. MUDr. Peter Jackuliak, PhD., MPH; doc. MUDr. Alexandra Krištúfková, PhD.; prof. MUDr. Juraj Payer, PhD., MPH, FRCP, FEFIM

#### Recenzenti

**členovia Komisie MZ SR pre ŠDTP:** MUDr. Ingrid Dúbravová; PharmDr. Tatiana Foltánová, PhD.; prof. MUDr. Jozef Glasa, CSc, PhD.; MUDr. Darina Haščíková, MPH; prof. MUDr. Jozef Holomáň, CSc.; doc. MUDr. Martin Hrubíško, PhD., mim. prof.; doc. MUDr. Peter Jackuliak, PhD., MPH; MUDr. Jana Kelemenová; MUDr. Branislav Koreň; doc. MUDr. Alexandra Krištúfková, PhD.; prof. MUDr. Ivica Lazúrová, DrSc.; PhDr. Mária Lévyová; MUDr. Boris Mavrodiev; Mgr. Katarína Mažárová; Ing. Jana Netriová, PhD. MPH; prof. MUDr. Juraj Payer, PhD., MPH, FRCP, FEFIM; Mgr. Renáta Popundová; MUDr. Jozef Pribula, PhD., MBA; MUDr. Ladislav Šinkovič, PhD., MBA; PharmDr. Ellen Wiesner, MSc.; MUDr. Andrej Zlatoš

#### Technická a administratívna podpora

**Podpora vývoja a administrácia:** Ing. Peter Čvapek, MBA, MPH; Mgr. Barbora Vallová; Mgr. Ľudmila Eisnerová; Mgr. Mário Fraňo; Ing. Petra Hullová; JUDr. Ing. Zsolt Mánya, PhD., MHA; Ing. Katarína Krkošková; Mgr. Miroslav Hečko; PhDr. Dominik Procházka; Ing. Martina Šimonovičová

**Podporené grantom z OP Ľudské zdroje MPSVR SR NFP s názvom:** „Tvorba nových a inovovaných postupov štandardných klinických postupov a ich zavedenie do medicínskej praxe“ (kód NFP312041J193)

## Kľúčové slová

viacplodová tehotnosť, ultrazvukové vyšetrenie, materno-fetálna medicína

## Zoznam skratiek

<b>BC</b>	bichoriálne
<b>CRL</b>	dĺžka temeno-kostrč/z angl.: crown-rump length
<b>DGGG</b>	Nemecká spoločnosť pre gynekológiu a pôrodnictvo/Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe
<b>FGR</b>	rastová reštrikcia plodu/z angl.: fetal growth restriction
<b>FIGO</b>	Medzinárodná gynekologicko-pôrodnická federácia/The International Federation of Gynecology and Obstetrics
<b>g.t.</b>	gestačný týždeň
<b>ISUOG</b>	Medzinárodná spoločnosť pre ultrazvuk v gynekológii a pôrodnictve/The International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology
<b>MC</b>	monochoriálne
<b>NICE</b>	Národný inštitút pre zdravie a zdravotnú starostlivosť/National Institute for Health and Care Excellence
<b>RCOG</b>	Anglická kráľovská gynekologicko-pôrodnická spoločnosť/The Royal College of Obstetricians and Gynaecologists
<b>TAPS</b>	twin-anemicko-polycytemická sekvencia/z angl.: twin anemia-polycythemia sequence
<b>TTTS</b>	twin-to-twin transfúzny syndróm/ z angl.: twin-to-twin transfusion syndrome

## Kompetencie

Poskytovanie zdravotnej starostlivosti – ultrazvukové vyšetrenia u tehotnej ženy s viacplodovou tehotnosťou sa podľa gestačného týždňa a závažnosti/výskytu iných komplikácií vykonáva na:

1. gynekologicko-pôrodnickej ambulancii (ambulancia gynekológa-pôrodníka primárneho kontaktu),
2. gynekologicko-pôrodníckom oddelení/klinike – perinatologické centrum (ambulantná / lôžková časť),
3. gynekologicko-pôrodníckom oddelení/klinike (ambulantná/lôžková časť).

Kompetentní zdravotnícki pracovníci sú:

1. lekár so špecializáciou v špecializačnom odbore gynekológia a pôrodnictvo (ďalej len „gynekológ a pôrodník“),
2. lekár so sub-špecializáciou v špecializačnom odbore materno-fetálna medicína (ďalej len „perinatológ“),
3. pôrodná asistentka,
4. psychológ.

## Úvod

Pôrodnosť viacplodových tehotenstiev zodpovedá 2 – 3 % zo všetkých živonarodených detí a incidencia je zvýšená následkom asistovanej reprodukcie a zvyšujúceho sa veku tehotných. Perinatálna mortalita a morbidita je vyššia pri viacplodových ako pri jednoplodových tehotenstvách, preto tieto tehotenstvá vyžadujú nadštandardnú starostlivosť. Výskyt viacplodovej tehotnosti sa na Slovensku v rokoch 2018 – 2020 pohyboval od 1,17 – 1,29 %. Viacplodová tehotnosť so sebou prináša viaceré komplikácie, vyššiu perinatálnu morbiditu a mortalitu a samozrejme aj vyššie nároky na prenatálne sledovanie vrátane ultrazvukového. Ultrazvukové posúdenie fetálnej biometrie, anatómie, dopplerometrie, ako aj množstvo plodovej vody sa využíva na identifikovanie a sledovanie viacplodových tehotností s rizikom rozvoja komplikácií ako je twin-to-twin transfúzny syndróm (TTTS) a rastová reštrikcia plodov (FGR) (1, 2).


Vypracovaný štandardný postup je adaptáciou medzinárodných postupov pri starostlivosti o tehotné s viacplodovou tehotnosťou vydaných medzinárodnou spoločnosťou pre ultrazvuk v gynekológii a pôrodníctve (ISUOG), Národným inštitútom pre zdravie a zdravotnú starostlivosť vo Veľkej Británii (NICE), Anglickou kráľovskou gynekologicko-pôrodnickou spoločnosťou (RCOG), Nemeckou gynekologicko-pôrodnickou spoločnosťou (DGGG), ako aj doteraz publikovaných najnovších overených odporúčaní a odborných usmernení (2 – 8). Účelom štandardného postupu je stanoviť **jednotný postup pri ultrazvukových vyšetreniach u tehotnej s viacplodovou tehotnosťou**.

Cieľom je:

1. správne a včasné určenie chorionicity,
2. jednotný rozpis ultrazvukových vyšetrení podľa typu viacplodovej tehotnosti k včasnému odhaleniu a sledovaniu odchýlok.

## Definícia

Tabuľka č. 1

Standardné postupy 	
Definície jednotlivých typov viacplodovej tehotnosti (dvoj a troj-plodovej) (spracované podľa NICE, 2019)	
Typ viacplodovej tehotnosti	Špecifikácia
Bichoriálne biamniálne gemini (bi-bi)	oba plody majú vlastnú placentu a amnióvu dutinu
Monochoriálne-biamniálne gemini (mono-bi)	oba plody majú spoločnú placentu avšak samostatnú amnióvu dutinu
Monochoriálne-monoamniálne gemini (mono-mono)	oba plody majú spoločnú placentu aj amnióvu dutinu
Trichoriálne triamniálne trigeminy	každý plod má vlastnú placentu a amnióvu dutinu
Bichoriálne triamniálne trigeminy	jeden plod má vlastnú placentu a dva plody majú spoločnú placentu, každý plod má vlastnú amnióvu dutinu
Bichoriálne biamniálne trigeminy	jeden plod má vlastnú placentu aj amnióvu dutinu, dva plody majú spoločnú placentu aj amnióvu dutinu
Monochoriálne triamniálne trigeminy	všetky tri plody majú spoločnú placentu, ale každý plod má vlastnú amnióvu dutinu
Monochoriálne biamniálne trigeminy	všetky tri plody majú spoločnú placentu, ale jeden plod má vlastnú amnióvu dutinu a zvyšné dva plody majú spoločnú amnióvu dutinu
Monochoriálne monoamniálne trigeminy	všetky tri plody majú spoločnú placentu aj amnióvu dutinu

## Určenie chorionicity

Riziko tehotenských komplikácií je omnoho vyššie u monochoriálnych (MC) ako u bichoriálnych (BC) tehotenstiev. Od typu chorionicity sa odvíjajú možné komplikácie počas tehotnosti a na základe toho sa odporúča presný postup sledovania, preto je dôležité presné určenie chorionicity hneď na začiatku tehotnosti.

Dve tretiny tvoria dizygotické (neidentické) a jednu tretinu monozygotické (identické) dvojčatá. Jedna tretina monozygotických dvojčiat sú bichoriálne (BC) a dve tretiny monochoriálne (MC). Preto všetky monochoriálne tehotenstvá sú monozygotické a 6 zo 7 bichoriálnych dvojčiat sú dizygotické. U BC dvojčiat sa membrána medzi dvojčatami skladá z centrálnej vrstvy choriového tkaniva, ktorá je vložená medzi dvoma vrstvami amnia, zatiaľ čo u monochoriálnych (MC) dvojčiat nie je prítomná žiadna choriová vrstva.

Najpresnejšie možno stanoviť *chorionicitu ultrazvukovým vyšetrením v 11. – 13. gestačnom týždni (g.t.)*, vyšetrením spojenia membrány s placentou medzi dvojčatami. U BC dvojčiat sa do bázy membrány trojuholníkovito zobrazuje vložené placentárne tkanivo ( $\lambda$  znak). U MC dvojčiat sa v báze membrány nezobrazuje vložené placentárne tkanivo (T znak).

**Pozor!** So stúpajúcim gestačným vekom dochádza k regresii choriového tkaniva a  $\lambda$  znak sa dá stále ťažšie identifikovať. Z tohto dôvodu je možné okolo 20. g.t. demonštrovať  $\lambda$  znak len u 85 % BC dvojčiat.

## **Datácia tehotenstva**

Vzhľadom na odporúčané časové kritéria plánovania pôrodu (viď ŠDTP: Vedenie pôrodu pri viacplodovej tehotnosti) ako aj pre riziko rozvoja rastovej reštrikcie plodu/plodov je dôležitá správna datácia tehotnosti, pričom podľa typu koncepcie ju najpresnejšie môžeme určiť nasledovne:

- a) spontánna koncepcia: používanie dĺžky CRL (crown-rump length) väčšieho plodu v 11. – 13. týždni,
- b) koncepcia pomocou asistovanej reprodukcie – IVF (in vitro fertilizácia): používanie embryonálneho veku od fertilizácie.

## **Všeobecné ultrazvukové merania pri každej viacplodovej tehotnosti**

Pri každom ultrazvukovom vyšetrení (podľa gestačného veku) je dôležité hodnotiť biometriu plodov (biparietálny priemer, obvod hlavy, obvod bruška, dĺžka stehennej kosti), plodovú vodu (meranie hĺbky najväčšieho depa plodovej vody), index pulzatility pomocou dopplerometrie (umbilikálnej artérie, artérii cerebri media a ductus venosus) a u monochoriálnych dvojčiat maximálnu systolickú rýchlosť v artérii cerebri media na detekciu možnej twin anémicko-polycytémieckej sekvencie (TAPS).

V 20. g.t. sa meria dĺžka krčka maternice (cervikometria). Ak je cervikometria  $< 20$  mm podáva sa vaginálny preparát progesterónu 400 mg ráno a 400 mg večer a opakuje sa ultrazvukové vyšetrenie o týždeň. Ak dochádza k progresívnemu cervikálnemu skracovaniu na  $< 5$  mm podávajú sa profylakticky kortikosteroidy (min. 24 + 0 g.t. a viac) na podporu maturácie fetálnych pľúc. Neexistujú žiadne dôkazy, že pokoj na lôžku alebo cervikálna serkláž sú prospešné.

## **Ultrazvukové merania podľa typu viacplodovej tehotnosti**

### **1. Bichoriálne biamniálne dvojčatá**

- a) ultrazvukové vyšetrenie je odporúčané v 12., 20. g.t. následne každé 4 týždne až do pôrodu,
- b) ak sa vyskytuje diskordancia fetálnej veľkosti  $> 15$  %, diskordancia plodovej vody alebo akékoľvek abnormality v dopplerometrii, sú potrebné kontroly každý týždeň,
- c) ak sa nevyskytujú žiadne komplikácie a tehotnosť prebieha fyziologicky, je na mieste zvážiť plánovanie pôrodu najneskôr do 38 + 0 g.t. (plánovanie a vedenie pôrodu, viď ŠDTP: Vedenie pôrodu pri viacplodovej tehotnosti).

### **2. Monochoriálne biamniálne dvojčatá**

- a) ultrazvukové vyšetrenie v 12. a 16. g.t. a následne každé 2 týždne až do pôrodu,
- b) ak sa vyskytuje diskordancia fetálnej veľkosti  $> 15$  %, diskordancia plodovej vody alebo akékoľvek abnormality v dopplerometrii, potom sú potrebné kontroly každý týždeň,

- c) ak sa nevyskytujú žiadne komplikácie a tehotnosť prebieha fyziologicky, je na mieste zvážiť plánovanie pôrodu najneskôr do 37 + 0 g.t. (plánovanie a vedenie pôrodu, viď ŠDTP: Vedenie pôrodu pri viacplodovej tehotnosti).

### **3. Monochoriálne monoamniálne dvojčatá**

- a) ultrazvukové vyšetrenie v 12. a 16. g.t. a následne každé 2 týždne až do pôrodu,  
b) ak sa vyskytuje diskordancia fetálnej veľkosti > 15 %, diskordancia plodovej vody alebo akékoľvek abnormality v dopplerometrii, potom sú potrebné kontroly každý týždeň,  
c) ak sa nevyskytujú žiadne komplikácie a tehotnosť prebieha fyziologicky, je na mieste zvážiť plánovanie pôrodu najneskôr do 34 + 6 g.t. (plánovanie a vedenie pôrodu, viď ŠDTP: Vedenie pôrodu pri viacplodovej tehotnosti).

### **4. Trichoriálne trojčatá**

- a) na začiatku tehotnosti – do 12. g.t. je vhodné vykonať dôkladný pohovor s tehotnou a jej partnerom ohľadom rizík trojpočetnej gravidity, o možnostiach sledovania: expektačný manažment alebo redukcie embrya,  
b) ultrazvukové vyšetrenie realizovať v 12., 20., 24., 28. a 32. g.t.,  
c) ak sa vyskytuje diskordancia fetálnej veľkosti > 15 %, diskordancia plodovej vody alebo akékoľvek abnormality v dopplerometrii, potom sú potrebné kontroly každý týždeň,  
d) ak sa nevyskytujú žiadne komplikácie a tehotnosť prebieha fyziologicky, je na mieste zvážiť plánovanie pôrodu – cisárskym rezom najneskôr do 35 + 6 g.t. (viď ŠDTP: Vedenie pôrodu pri viacplodovej tehotnosti).

### **5. Monochoriálne alebo bichoriálne trojčatá**

- a) na začiatku tehotnosti – do 12. g.t. je vhodné vykonať dôkladný pohovor s tehotnou a jej partnerom ohľadom rizík trojpočetnej gravidity, o možnostiach sledovania: expektačný manažment alebo redukcie embrya,  
b) ultrazvukové vyšetrenie v 12. a 16. g.t. a následne každé 2 týždne až do pôrodu,  
c) ak sa vyskytuje diskordancia fetálnej veľkosti > 15 %, diskordancia plodovej vody alebo akékoľvek abnormality v dopplerometrii, potom sú potrebné kontroly každý týždeň,  
d) ak sa nevyskytujú žiadne komplikácie a tehotnosť prebieha fyziologicky, je na mieste zvážiť plánovanie pôrodu – cisárskym rezom v 32. – 34. g.t..

## **Špeciálny doplnok štandardu**

Pacient (prípadne jeho zákonný zástupca) podpisuje v súlade so Zákonom č. 576/2004 Z. z., § 6 informovaný súhlas.

## **Odporúčania pre ďalší audit a revíziu štandardu**

Prvý audit a revízia tohto štandardného postupu po dvoch rokoch a následne každých 5 rokov, resp. pri známom novom vedeckom dôkaze o efektívnejšom manažmente diagnostiky alebo liečby a tak skoro ako je možnosť zavedenia tohto postupu do zdravotného systému v Slovenskej republike.

## Literatúra

1. Korbel' M, Adamec A, Vargová M a kol.: Pôrody a potraty v Slovenskej republike v roku 2020, Gynekol. prax 2022; 20 (1): 7-13
2. ISUOG Practice Guidelines: role of ultrasound in twin pregnancy, Ultrasound Obstet Gynecol 2016; 47:247-263
3. FIGO working group on good clinical practice in maternal-fetal medicine: Good clinical practice advice: managment of twin pregnancy, Int J Gynecol Obstet 2019; 144: 330-337
4. NICE Guideline: Twin and triplet pregnancy, published 1 September 2019, dostupné online: [www.nice.org.uk/guidance/ng137](http://www.nice.org.uk/guidance/ng137) (videné 31.3.2023)
5. Kilby MD, Bricker L on behalf of the Royal College of Obstetricians and Gynaecologists: Managment of monochorionic twin pregnancy, BJOG 2016; 124: e1-e45
6. von Kaisenberg C, Klaritsch P, Oxsenbeln-Köblle N a kol.: Screening, managment and delivery in twin pregnancy (AWMF 015-087 S2e-Leitlinie), akceptované 9.8.2020, publikované Ultraschal in Med 2021; 41:367-377
7. Elad MD, Venu J, Nir M a kol.: Guideline Nr. 428: Managment of dichorionic twin pregnancies, SOGS Clinical practice guideline, 2022, 44 (7):819-834
8. Gibson JL, Castleman JS, Meher S: Updated guidance for the managment of twin and triplet pregnancies from National Institute fo Health and Care Excellence guidance, UK: What's new that may improve perinatal outcomes?, Acta Obstet Gynecol Scand 2020; 99: 147-152

### **Poznámka:**

*Ak klinický stav a osobitné okolnosti vyžadujú iný prístup k prevencii, diagnostike alebo liečbe ako uvádza tento štandardný postup, je možný aj alternatívny postup, ak sa vezmú do úvahy ďalšie vyšetrenia, komorbidity, alebo liečba, teda prístup založený na dôkazoch, alebo na základe klinickej konzultácie, alebo klinického konzília.*

*Takýto klinický postup má byť jasne zaznamenaný v zdravotnej dokumentácii pacienta.*

### **Účinnosť**

Tento štandardný postup nadobúda účinnosť od 1. júna 2023.

**Michal Palkovič**  
minister zdravotníctva