

ULTRAZVUKOVÉ VYŠETŘENÍ V GRAVIDITĚ

doc. MUDr. Pavel Calda, CSc.

1. lékařská fakulta UK a VFN, Praha

Přehledný článek popisuje požadavky na základní ultrazvukové vyšetření v graviditě. Jsou popsána vyšetření ke stanovení gravidity po vynechání menses, vyšetření mezi 11.–14. týdnem v rámci I. skrínungu, mezi 18.–22. týdnem v rámci II. skrínungu, mezi 30.–32. týdnem k vyloučení hypotrofizace plodu a dalších patologií a vyšetření cca 1–2 týdny před porodem. Ultrazvuková prenatální diagnostika je základním pilířem prenatální péče. Její provádění však musí být v rukou vzdělaných a zkušených sonografistů, používajících kvalitní ultrazvukové přístroje. Jen taková vyšetření mají očekávaný přínos pro těhotnou a její plod.

Klíčová slova: ultrazvuk, prenatální diagnostika, těhotenství.

Ultrazvuková prenatální diagnostika je jedním ze základních kamenů prenatální péče. Správné provádění záleží na řadě faktorů: odborných, organizačních a ekonomických. Tento souhrnný článek poskytuje základní informace o provádění ultrazvukového vyšetření v graviditě. Zabývám se výhradně otázkami odbornými. Otázkami ekonomickými, tj. způsobem hrazení výkonů, ať se laskavě zabývají organizátoři ve zdravotnictví a pojišťovenství, jejichž úkolem je zpřístupnit výsledky vědeckého poznání pokud možná každému, kdo je potřebuje.

Dokumentace

Ultrazvukové vyšetření by mělo obsahovat:

- anamnestická a identifikační data pacientky
- stáří gravidity dle UZ a PM, popis morfologie plodu
- diagnostický závěr
- doporučení dalších vyšetření a kontrol
- identifikace lékaře, který vyšetření provedl
- obrazovou dokumentaci případných patologií (ať už alespoň termoprint či v elektronické podobě – CD, VHS video)

V různých zemích světa je skrínigové-rutinní ultrazvukové vyšetření prováděno různě často. V současnosti lze říci, že lze považovat za účelné provádět ultrazvukové vyšetření u normálního těhotenství v těchto situacích: (1)

1. ke stanovení gravidity po vynechání menses
2. mezi 11.–14. týdnem v rámci I. skrínungu
3. mezi 18.–22. týdnem v rámci II. skrínungu
4. mezi 30.–32. týdnem k vyloučení hypotrofizace plodu a dalších patologií
5. a cca 1–2 týdny před porodem

O významu jednotlivých vyšetření lze diskutovat, ale tento návrh je t.č. z medicínského hlediska optimální. Z ekonomického hlediska je otázka, zda se najde zdravotnický systém, který u každé těhotné bude ochoten tato vy-

šetření zaplatit. Samozřejmě je také možné očekávat, že těhotná bude ochotna na tato vyšetření přispívat.

Prvních deset týdnů těhotenství

V prvních deseti týdnech těhotenství ultrazvukové vyšetření prováděné vaginální i abdominální sondou

- prokáže, zda se jedná o intrauterinní nebo extrauterinní graviditu, vyloučí patologické nálezy na adnexech
- vyloučí nebo prokáže vícečetnou graviditu a definitivně určí chorionicitu a amnionicitu
- prokáže normální vývoj plodu a vyloučí afetální vejce či missed abortion
- posoudí, zda stáří těhotenství se shoduje s datem PM, což je později klíčový údaj k vyloučení hypotrofizace či makrosomie plodu.

Extrauterinní gravidita

Intrauterinní gravidita by měla být prokazatelná v děloze při hladině cca 1000 IU hCG. Pokud ji přesto nejsme schopni prokázat, musíme přezkontrolovat v odstupu cca dvou dnů a posoudit dynamiku nálezů. Dále postupujeme dle klinického stavu. Průkaz vitálního embrya v děloze vyloučí možnost ektopické gravidity (GEU). Pozor na cervikální graviditu, která je vzácná, ale velmi nebezpečná. GEU se vyskytuje jen u 2% gravidit, ale je příčinou asi 9% úmrtí v souvislosti s těhotenstvím. V době rozmachu asistované reprodukce stoupl počet heterotopických gravidit, takže při atypických obtížích těhotné musíme myslet i na tuto možnost. Příímý průkaz ektopické gravidity je vzácný a udává se jen asi kolem 7–10% všech extrauterinních gravidit. Proto se většinou musíme omezit na nepřímou diagnostiku: zvýšenou hladinu HCG, neurčitý tumor adnex a volnou tekutinu v Douglasově prostoru.

Vícečetné těhotenství

Počet vícečetných těhotenství stále stoupá a jejich podíl na perinatální mortalitě a mor-

biditě dosahuje asi 10%. Ultrazvukem jsme schopni diagnostikovat jak hrozící předčasné porod, IUGR, tak i diagnostikovat častěji se vyskytující vrozené vývojové vady. Komplikace vícečetné gravidity záleží také na tom, zda se jedná o dvojčata dizygotní (2/3, vždy bichoriální biamniální) či monozygotní (1/3, stabilní výskyt 1:250 porodů, bichoriální biamniální, monochoriální biamniální či monoamniální). Stanovení chorionicity a amnionicity v I. trimestru je klíčové, prenatální diagnostika ultrazvukem později v těhotenství je často nepřesná či přímo nemožná. Ve II. a III. trimestru se musíme spolehnout na průkaz stejného pohlaví plodů, počet placent a vzhled amniální přepážky.

Ultrazvukové vyšetření v 11.–13⁺⁶. týdnu gravidity

Provádí se obvykle abdominální sondou, v případě potřeby i vaginální sondou.

Na plodu posuzujeme

- biometrii
- anatomii
- nuchální translucenci (NT).

Biometrie

UZ biometrie je důležitou složkou vyšetření v I. trimestru, kdy upřesňujeme dataci gravidity a porovnáváme ji s původní datací pomocí PM. Nejpresnější je v této době měření temenokostřční vzdálenosti, crown rump length (CRL). Stanovení přesného stáří plodu je nezbytné pro: datování multifetální redukce, skrínungu, vyloučení hypotrofizace či hypertrofizace a pro management potěrné gravidity.

Anatomie

Rozlišovací schopnost současných ultrazvukových přístrojů umožňuje rutinně provádět základní fetální anatomii již na konci I. trimestru. V případě nepříznivých akustických podmínek (obezita) je možné použít vaginální sondu.

Postupujeme obdobně jako ve II. trimestru: stanovíme počet a vitalitu plodů, uložení

placenty, množství plodové vody. Poté začínáme plod systematicky vyšetřovat od hlavy směrem kaudálně. Většinu hrubých malformací musíme již v této době vyloučit. Končetiny se na konci I. trimestru vyšetřují dokonce lépe než v pokročilé graviditě. Vidíme kontury plodu, ale i žaludeční bublinu, ledviny a močový měchýř. Stanovíme počet cév v pupečníku a přítomnost nosní kosti u plodu. Vyšetření srdce je v tomto stádiu těhotenství orientační, stejně tak posuzování orofaciální oblasti a menších defektů páteře.

Nuchální translucence (NT) (5)

Šíjové projasnění posuzujeme u plodů, jejichž CRL se pohybuje mezi 45 a 84 mm. Odpovídá to gestačnímu stáří 11.–13⁺⁶. Vedle NT posuzujeme přítomnost nosní kůstky a hodnotu srdeční frekvence plodu. Čím je NT větší, tím stoupá riziko trizomie 21. Je důležité dodržet pravidla měření NT. Celou touto problematikou se zabývá Fetal Materna Foundation se sídlem v Londýně. Veškeré informace o této problematice jsou i v češtině k dispozici na www.fetalmedicine.com.

Podmínky vyšetření:

- Temenokstrční rozměr vzdálenost plodu (CRL) mezi 45 a 84mm.
- Dobré zobrazení sagitálního řezu plodu, v horizontální poloze. Při správném zobrazení je zachycen profil plodu.
- Plod v neutrální pozici – s hlavou ve stejné rovině jako páteř, ani v hyperextenzi ani flexi.
- V ideálním případě je zobrazena jen hlava a horní část hrudníku plodu. Použit maximální možné zvětšení, ale alespoň takové, kdy malý pohyb kaliperu znamená změnu jen 0,1 mm.
- Vždy měříme nejširší místo translucence

Podmínkou provádění skríningu v I. trimestru je získání mezinárodního certifikátu vydávaného FMF v Londýně a napojení na průběžný audit. Také biochemická laboratoř musí být certifikována. Jedině tak je možné zajistit reprodukovatelnost a spolehlivost získaných výsledků.

Ultrazvukové vyšetření mezi 18. a 22. týdnem gravidity

Ultrazvukové vyšetření v polovině gravidity zůstává základním skrínigovým vyšetřením.

Při tomto vyšetření posuzujeme: (3)

- počet a vitalitu plodů
- biometrii plodu
- anatomii plodu
- množství VP
- lokalizaci a morfologii placenty
- délku a tvar hrdla děložního

Počet a vitalita plodů

Kontrolujeme počet plodů, včetně vitality. Bohužel se stále ještě stává, že k našemu překvapení nalezneme odlišný počet plodů, než jaký byl udáván při vyšetření v I. trimestru.

Biometrie plodu

Rutinně stanovujeme tyto parametry: biparietální průměr BPD, obvod hlavy HC, obvod trupu AC a délku lemu FL. Dále měříme rozměr mozečku, postranních komor a cisterny magny. Naměřené údaje vynášíme do programu ať již přímo v ultrazvukovém přístroji nebo specializovaném medicínském softwaru (my používáme mezinárodní software Astraia), který nám hodnoty v milimetrech koreluje s odpovídajícím stářím plodu v týdnech těhotenství. Velmi užitečné je grafické znázornění naměřených hodnot, kdy je na první pohled patrné, zda rozměry plodu leží v očekávaném rozmezí, či nikoliv. Ještě lepší jsou potom v grafech vidět při opakovaných vyšetřeních růstové trendy. Výsledkem vyšetření fetální biometrie je posouzení menstruačního a ultrazvukového stáří plodu. V polovině gravidity korigujeme stáří plodu, pokud se menstruační a ultrazvukové stáří liší o více než 14 dnů.

Anatomie plodu

V polovině gravidity je již možné diagnostikovat většinu morfologických odchylek plodu (s výjimkou některých skeletálních). Zde bych však rád zmínil skutečnost, že úspěšnost ultrazvukové diagnostiky většiny vrozených vad není a nemůže být stoprocentní, liší se dle typu vady a také velmi závisí na akustických a vyšetřovacích podmínkách, technickém vybavení a v neposlední řadě na zkušenostech vyšetřujícího.

Vyšetřující by si měl vytvořit standardní vyšetřovací postup a ten se snažit dodržovat. Sníží se tak riziko, že některý orgán plodu zapomeneme vyšetřit. Záznam o vyšetření je výhodné pořizovat již v průběhu samotného UZ vyšetřování asistentem (sestrou). Je to výhodné ze dvou důvodů: jednak ušetříme čas vyšetřujícího lékaře, který se pak může více věnovat těhotné, a za druhé se vyhneme tomu, že do zápisu o vyšetření něco zapomeneme uvést. Proto nedoporučujeme psát nálezy až po ukončení UZ vyšetřování. Také se stává, že zapomeneme nějakou část plodu, či orgán vyšetřit. Pak se vyšetřující k pacientce již opravdu těžko vrací.

Při vyšetření postupujeme systematicky. Nejprve popíšeme počet, polohu a vitalitu plodů, množství plodové vody a lokalizaci placenty (placent). Dále postupujeme opět od „hlavy k patě“.

Hodnocení množství plodové vody

I když jsou k dispozici různá hodnotící schémata, v běžné praxi hodnotíme množ-

ství plodové vody odhadem. Při normálním množství plodové vody je kolem plodu dostatek pohybu pro jeden plod. Jako polyhydramnion hodnotíme takové množství plodové vody, vešel-li by se ke stávajícímu plodu ještě jeden. Je-li plod omezen v pohybech a mezi plodem a stěnou děložní je jen malé množství vody plodové, hovoříme o oligohydramnii. Anhydramnion znamená, že mezi plodem a stěnou děložní voda chybí.

Pro přesnější hodnocení či vědecké a srovnávací účely používáme tzv. index vody plodové (amniotic fluid index -AFI). Ve všech 4 kvadrantech (nahore a dole vlevo a vpravo) změříme velikosti vertikálních dep vody plodové v cm. Normální hodnota AFI se pohybuje mezi 12 a 24 cm a mění se v závislosti na gestačním stáří. Za oligohydramnion je považována hodnota AFI menší než 5 cm, za polyhydramnion hodnota nad 24 cm, nebo jeden vertikální pool při měření AFI větší než 8 cm. (2)

Lokalizace placenty a hodnocení placenty

Placenta je obvykle umístěna ve fundu, na zadní nebo přední stěně děložní, a to symetricky k oběma hranám děložním. Placentu nasedající vysloveně v hraně děložní vidíme častěji při IUGR a praeeklampsi. Popisujeme lokalizaci placenty, symetričnost nasedání vzhledem k děložním hranám, zasahování do dolního děložního segmentu a případný vztah k vnitřní brance děložní. Všímací si velikosti placenty, jejího tvaru a struktury.

Vyšetření délky děložního hrdla (5)

Na děložním hrdle posuzujeme jeho délku a tvar. Vyšetřujeme nejčastěji vaginální sondou, ale můžeme vyšetřovat i transabdominálně či transperineálně. Z délky a tvaru hrdla děložního můžeme usuzovat na riziko předčasného porodu. Délka hrdla děložního pod 15 mm je velmi suspekt z hrozcí prematurity, zejména ve spojení s funnelingem.

Tzv. funneling, rozšíření vnitřní branky, je známkou hrozcí insuficience hrdla děložního. U funnelingu měříme jeho délku, šířku a reziduální funkční délku hrdla.

Při vyšetření hrdla děložního vyzveme pacientku k zakašlání nebo zatlačíme na fundus děložní a sledujeme, zda nedojde k funnelingu.

Ultrazvukové vyšetření v 30. – 32. týdnu gravidity

Posuzujeme

- biometrii plodu
- anatomii plodu
- lokalizaci a morfologii placenty
- funkční parametry (dopplerovská měření)

Biometrie plodu

Postupujeme stejně jako ve II. trimestru a měříme BPD, HC, AC a FL. Hlavním úkolem je potvrdit eutrofický vývoj plodu, vyloučit hypotrofizaci či naopak hypertrofizaci plodu. Nezbytným předpokladem je správná datace těhotenství provedená již v I. trimestru. V indikovaných případech provádíme vyšetření dopplerovskou flowmetrií jak pupečnickových cév, ductus venosus, tak i posouzení centralizace oběhu měřením v mozkových cévách plodu. Hlavním indexem používaným při dopplerovských měřeních je pulzatilní index, kde je minimalizována závislost na vyšetřovacím úhlu. Měření maximální rychlosti v arteria cerebri media se využívá při vyšetřování centralizace oběhu a posuzování anemizace plodu. Měření maximální rychlosti v arteria cerebri media se doporučuje jako jediné provádět bez úhlové korekce, vyžaduje však dostatečný zácvik a zkušenost vyšetřujícího.

Anatomie plodu

Zaměříme se na vrozené vady, které se vyvíjejí v pozdějších fázích gravidity. Některé malé defekty jsou prokazatelné až v pozdějších stádiích gravidity, protože se zvětší natolik, že

se dají ultrazvukem prokázat. Zaměříme se na kontrolu mozkových struktur a komor, orofaciální oblast, žaludek a celý gastrointestinální trakt (okluze). Nezapomeneme překontrolovat ledviny. Velmi obtížně se v této době vyšetřují končetiny, které by měly být pečlivě vyšetřeny již v první polovině gravidity.

Lokalizace a morfologie placenty

V této době již můžeme definitivně vyloučit vcestné lůžko. Posuzujeme morfologii placenty, která před 36. týdnem bývá za normálních okolností spíše homogenního vzhledu. Změny na placentě popisuje tzv. placentární grading, jehož klinický význam je jen před 36. týdnem gravidity. Později může mít i normální placenta prakticky jakoukoliv vnitřní strukturu.

Ultrazvukové vyšetření před porodem

Pro porodníka je důležité znát polohu, postavení plodu a uložení placenty, v některých situacích také hmotnost plodu. Zejména v poloze plodu koncem pánevním nás zajímá aktuální hmotnost plodu a přítomnost pupeč-

níku kolem krčku plodu. Je třeba počítat s tím, že odhad hmotnosti plodu těsně před porodem v termínu má velký rozptyl hodnot. Jiná je situace při předčasném porodu před třicátým týdnem gravidity, kdy může být hmotnostní odhad velmi přesný.

Závěr

Ultrazvuková prenatalní diagnostika je základním pilířem prenatalní péče. Její provádění však musí být v rukou vzdělaných a zkušených sonografistů, používajících kvalitní ultrazvukové přístroje. Jen taková vyšetření mají očekávaný přínos pro těhotnou a její plod.

Literatura

1. Calda P, a kol. Prenatální diagnostika a léčba plodu, Rubešková Nadace, 1998.
2. Calda P, Čepický P, a kol. Moderní gynekologie a porodnictví 11, 2002; 2: 156–301.
3. Hodík K. Koncepce ultrazvukového vyšetření v graviditě. Moderní Gynekologie a porodnictví, 11, 2002; 2: 174–212.
4. Mára M, et al. Prediction of premature labor-multifactorial analysis of a prospective clinical study. Ceska Gynekol; 2002; 67 (2): 58–65.
5. Višková H, Calda P. Prenatální screening a diagnostika nejčastějších patologií plodu. Moderní Gynekologie a porodnictví, 12, 2003; 2: 239–248.