

ISUOG GUIDELINES

UOG Volume 8, Issue 5, Date: 1 November 1996, Pages: 363-365

MINIMÁLNÍ STANDARDY PRO ULTRAZVUKOVÝ VÝCVIK MLADÝCH LÉKAŘŮ V OBORU GYNEKOLOGIE – PORODNICTVÍ

ÚVOD

Předpokládáme, že účastník kurzu bude mít základní znalosti v následujících odvětvích: embryologie, genetika, fyziologie a patofyziologie těhotenství a dysmorfologie*.

Teoretická část kurzu by měla účastníkům představit celé spektrum diagnostických možností ultrazvukového vyšetření.

Díky praktické části kurzu by se účastník měl naučit správně vyhodnocovat normální a abnormální stav plodu s cílem zlepšit jeho další vývoj. Dále pak vyhodnotit akutní gynekologické stavy a ty fundovaně referovat do speciálního (terciárního) centra pro další vyšetření.

Je zde rozdíl mezi teoretickou a praktickou částí – účastník v praxi nemusí vykonat všechny úkony probírané v teorii.

TEORETICKÁ ČÁST KURZU

Účastník by měl porozumět následujícím tématům a být o nich schopen diskutovat.

Základní fyzikální principy ultrazvuku

1. hlavní principy akustiky, atenuace, absorpce, odrazu, rychlosti zvuku
2. efekty pulzních a kontinuálních ultrazvukových vln na tkáň – efekt biologický, termální, non-termální
3. základní princip nástrojů užívaných v medicíně
 - a) pulzní echo, princip ultrazvukových sond, 3-D
 - b) nástroje pulzního echa, zahrnující lineární paprsek, křivočarý, mechanický sektor, transvaginální a rektální sondy
 - c) zobrazování a nahrávání rychlosti
 - Dopplerovský princip – kontinuální vlnění, pulzní vlna, barevné mapování, power Doppler
 - barevné zobrazení rychlosti
 - úskalí, artefakty
 - d) získávání dat
 - e) zpracování signálu (též součástí praktické výuky)
 - odstíny šedi
 - kompenzace časového posunu
 - dynamický rozsah
 - dynamický fokus
 - digitalizace
 - kompenzace, vztah akustického výdeje (může být též součástí praktické demonstrace)
 - f) artefakty, interpretace, jak se jim vyvarovat
 - rezonance
 - vedlejší dutiny, laloky

- efekty záhybů a ostrých hran
- registrace
- stínění
- zvětšování
- g) systémy měření
 - lineární, obvodové, měření plochy, objemu
 - Dopplerovský ultrazvuk – tok, rychlost, spektrální analýza
- h) nahrávání, skladování, analýza obrazů
- i) interpretace výsledků vyšetření a jeho klinická relevance

Porodnictví

1. vyšetření raného těhotenství

- a) základní ultrazukové rysy raného těhotenství – gestační váček, žloutkový váček, jednočetnost / vícečetnost, chorionicita
- b) vývoj fetální anatomie v raném těhotenství zahrnující rozpoznání abnormalit – NT, hygroma colli cysticum, fetální hydrops
- c) embryonální – fetální biometrie – např. CRL
- d) viabilita plodu
- e) znaky abnormalit raného těhotenství – např. mola hydatidosa
- f) ultrazukové a biochemické vyšetření ektopických nálezů raného těhotenství
- g) obraz normálního čípku děložního

2. zhodnocení vody plodové a placenty

- a) odhad množství VP
- b) vyšetření placenty a pupečníku
- c) umístění placenty
- d) počet cév v pupečníku

3. normální anatomie plodu v 18. -20. týdnu těhotenství

- a) tvar lebky, nuchální ztlustění
- b) obličejový profil
- c) mozek: mozkové komory, zadní jáma, mozeček, cisterna magna, cysty choroidálního plexu
- d) páteř: longitudinálně, transversálně
- e) srdeční frekvence a rytmus, 4- komorové zobrazení, A-V chlopně, výtokové trakty
- f) plíce
- g) tvar hrudníku a břicha
- h) dutina břišní: žaludek, játra, ledviny, močový měchýř, stěna břišní, úpon pupečníku
- i) končetiny: femur, tibie, fibula, humerus, radius, ulna, ruce a chodidla – tvar, echogenita dlouhých kostí, pohyblivost
- j) vícečetné těhotenství – chorionicita

4. studium epidemiologie, diferenciální diagnózy a původu vzniku abnormalit a jejich management
 - a) strukturální
 - skeletální systém
 - centrální nervový systém
 - kardiovaskulární systém
 - nitrohruční abnormality
 - gastrointestinální systém
 - markery chromozomálních abnormalit
 - b) funkční
 - polyhydramnion, oligohydramnion, hydrops, dysrytmie
 - c) prognóza a terapie – včetně intravaskulární terapie

5. fetální biometrie
 - měření k získání váhového odhadu – biparietální průměr, obvod hlavičky, obvod trupu, délka femuru
 - měření pro získání diagnózy fetální anomálie – přední a zadní rohy postranních komor mozkových, transcerebelární průměr, nuchální kožní řasa

6. určení stáří těhotenství
 - a) interpretace a zhodnocení limitů určení stáří gravidity ultrazvukovým a dalšími vyšetřeními

7. zhodnocení růstu plodu
 - a) zhodnocení růstu plodu ultrazvukovým vyšetřením – interpretace a vyhodnocení limitace standardního měření jednorázově a sériově
 - b) váhový odhad plodu

8. biofyzikální skórovací systémy – interpretace a zhodnocení limitací
 - a) pohyby plodu
 - b) dýchací pohyby
 - c) srdeční frekvence a rytmus

9. zhodnocení fetálního a uteroplacentárního krevního zásobení
 - a) metodika příslušná k vyšetření v porodnictví
 - b) zhodnocení problému při měření krevního toku, rychlostí a tvaru vlny u normálního a patologického těhotenství
 - c) klinické aplikace a limitace v predikci intrauterinní růstové retardace
 - d) a preeklampsie
 - e) klinické aplikace v monitoringu plodů SGA (small for gestational age) a těhotenství komplikovaných Rh aloimunizací, diabetes mellitus či fetálními kardiálními dysrytmiemi

10. znalost invazivních diagnostických a terapeutických procedur
 - a) diagnostické: AMC, CVS, KDC
 - b) terapeutické: transfuzní a drenážní postupy

Gynekologie

1. normální pánevní anatomie

a) děloha

- velikost, poloha, tvar, rozměry
- cyklické morfologické změny endometria
- výška endometria

b) ovaria

- velikost, poloha, tvar, rozměry
- cyklické morfologické změny
- folikulometrie, corpus luteum
- volná tekutina

2. gynekologické komplikace

a) děloha

- myomy
- adenomyóza
- hyperplazie endometria
- karcinom endometria
- polypy
- lokalizace IUD

b) vejcovody

- hydrosalpinx a další abnormality

c) ovaria

- cysty: benigní, maligní, morfologické skórovací systémy
- endometrióza
- karcinom ovaria
- diferenciální diagnostika pánevních tumorů

3. infertilita

a) monitorování vývoje folikulů u normálních a stimulovaných ovarii

- diagnostika hyperstimulačního syndromu
- diagnostika polycystických ovarii
- sonosalpingografie

4. invazivní postupy

a) odběr oocytů

b) punkce ovariálních cyst

c) aspirace ovariálních cyst

d) drenáž pánevních abscesů

e) extrakce IUD

5. Doppler v gynekologii

a) infertilita a onkologie

Organizace ultrazvukového oddělení

- infrastruktura, dokumentace, výstupní kontrola, počítačové vybavení a systém uchování dat

Právní aspekty ultrazvukového vyšetřování

Etika a informovanost pacienta

PRAKTICKÝ TRÉNINK

Požadované schopnosti

1. účastník kurzu by měl být schopen identifikovat rané těhotenství a akutní gynekologické stavy

- a) rané těhotenství
 - viabilita plodu
 - popis gestačního váčku, embrya, žloutkového váčku
 - jednočetné a vícečetné těhotenství, chorionicita
- b) patologie
 - abort
 - ektopická gravidita
 - těžké abnormality plodu – NT, hydrops
 - mola hydatidosa
 - tumory malé pánve
- c) gynekologie
 - pánevní anatomie
 - velikost dělohy, výška endometria
 - velikost ovaríí
 - tumory malé pánve – myomy, cysty, hydrosalpinx
 - volná tekutina/ peritoneální tekutina
 - IUDs

2. účastník by měl rozpoznat následující fyziologické, znaky plodu od 18.t.t. při abdominálním ultrazvukovém vyšetření:

- a) tvar lebky, nuchální ztlustění
- b) mozek: komory, cerebellum, choroidální plexus
- c) obličejový profil
- d) páteř: longitudinálně i transverzálně
- e) srdeční frekvence a rytmus, velikost, umístění, čtyřkomorová projekce
- f) velikost a morfologie plíc
- g) tvar hrudní a břišní stěny
- h) břišní dutina: bránice, žaludek, játra a umbilikální vena, ledviny, stěna břišní, pupečník
- i) končetiny: femur, tibie, fibula, humerus, radius, ulna, chodidla a ruce
 - tvar, echogenicita, pohyblivost
- j) vícečetná gravidita: monochoriální/ bichoriální, TTTs
- k) množství vody plodové

- l) lokalizace placenty
- m) pupečník, počet cév
- 3. fetální biometrie
 - a) CRL, biparietální průměr, délka femuru, obvod hlavy, obvod trupu, interpretace růstových křivek
- 4. aktivita plodu: rozpoznat a kvantifikovat
 - a) fetální pohyby
 - b) dýchací pohyby
 - c) oční pohyby

Certifikace

- 1. 100 hodin pod dohledem supervizora
 - a) 100 gynekologických vyšetření a obtíží ranného těhotenství – především vyšetření vaginální sondou, ale též potřebná znalost abdominálního vyšetření
 - b) 200 vyšetření zahrnujících celé spektrum stavů v těhotenství
- 2. logbook
 - a) 30 případů v rozsahu jedné strany A4 včetně obrazové dokumentace (musí zahrnovat alespoň 15 anomálií)
- 3. zkouška
 - a) všeobecné předpisy – zkouška by měla být součástí běžné přípravy na specializaci v oboru gynekologie-porodnictví
možnosti jsou:
 - zaškrťovací test nebo krátká písemná práce (3-4 případy)
 - praktická zkouška – transvaginální vyšetření a vyšetření fetální anatomie – 30 minut na obě vyšetření
 - kandidát by měl vytvořit snímky a interpretovat je.

**Dysmorfologický rys je příznak, který nelze zařadit pod kongenitální abnormity natož malformace, nicméně je odchylkou od normálního rozmezí svým rozměrem, polohou, uložením nebo místem výskytu (např. hypertelorismus, antevertované nostrily, rotované boltce, řídké zuby, frenula, dolů obrácené koutky, krátký krk, kožní vkleslinky či výrůstky, rohličkovitý malík, ploché nohy aj.).*

Czech translation by Pavel Calda, MD PhD, Petra Velechovská MD, Darina Krutinová MD

Copies of this document will be available at:

<http://www.isuog.org>

ISUOG Secretariat Unit 4, Blythe Mews

Blythe Road

London W14 0HW, UK

Email: info@isuog.org