

Pismo uredništvu/Letter to the editor

IZOBRAŽEVANJE S PODROČJA ULTRAZVOČNE DIAGNOSTIKE V ČASU SPECIALIZACIJE V SLOVENIJI

Veljko Vlajsavljević

Klinični oddelek za ginekologijo in perinatologijo, Splošna bolnišnica Maribor, Ljubljanska 5, 2000 Maribor

Zgodovina razvoja evropskega ultrazvoka je tesno povezana tudi z našo nekdanjo skupno državo, v kateri so bili organizirani za tisti čas veliki in odmevni evropski kongresi in simpoziji, edukacija s področja ehografske diagnostike temelječa na principu meduniverzitetne organiziranosti ter aktivno soustvarjanje novih mednarodnih strokovnih revij kakor tudi sodelovanje v mednarodno odmevnih izdajah učbenikov in objavah raziskovalnih poročil.

Kljub izredno aktivnemu soustvarjanju evropske zgodovine ehografske diagnostike (UZ), ki so jo odigrali nekateri naši centri v preteklih več kot 30-tih letih, ta aktivnost ni zapustila pomembnejše sledi na uveljavitvi kontroliranega sistema edukacije iz ultrazvočne diagnostike na področju rabe ultrazvoka v ginekologiji in perinatologiji.

Neizpodbitno dejstvo je, da za izboljšanje kakovosti UZ preiskav v ginekologiji in porodništvu potrebujemo tudi dosleden nadzor šolanja in nadzor in ustrezno verifikacijo doseženega znanja.

Obsežnejša priporočila Mednarodnega združenja za rabo ultrazvoka v ginekologiji in porodništvu (ISUOG) (1) poskušajo to udejaniti v evropskih državah na različne načine. Ena od redkih držav v Evropi, ki je dosledno uveljavila v praksi minimalne standarde EFSUMB in SZO (2, 3) in obseg znanja po priporočilih ISUOG je sosednja Madžarska (4). Tam že desetletje poznajo tri ravni uporabe UZ diagnostike in vsakoletno podaljševanje licence zdravnikom, ki opravljajo UZ diagnostiko (5). Sicer večina evropskih držav nadzoruje kakovost in obseg znanja pri opravljanju ehografske diagnostike (6).

V Sloveniji smo pri urejevanju te problematike na samem začetku. Že takoj po sprejetju Slovenskega društva za rabo ultrazvoka v medicini v evropsko federacijo leta 1992 (EFSUMB) in svetovno federacijo (WFSUMB) smo predložili SZD in Zdravniški zbornici osnutek predloga predpisov Slovenskega društva za rabo ultrazvoka za pridobitev diplome o usposobljenosti (7) za ureditev področja edukacije in licenciranja ehografske diagnostike. Tako danes v Sloveniji še vedno lahko z UZ pregleduje zdravnik brez potrdila o opravljenem ustreznem šolanju in licenčnem izpitu za uporabo UZ diagnostike.

Šolanje na osnovni ravni bi na področju ginekološke stroke moral zagotoviti Pravilnik o specializaciji v ginekologiji in porodništvu, ki predpisuje trimesečno šolanje iz ehografske diagnostike. V pravilniku ni zagotovila, da bo specializant osvojil predvideni obseg znanja in pridobil predvideno spretnost pri opravljeni preiskavi. Tudi preverjanje znanja s tega področja ni posebej predvideno.

Zato naj bi s primerjavo standardov, ki veljajo v Evropi (8), in pregledom dejanskega stanja v našem sistemu edukacije diagnostične rabe ultrazvoka v ginekologiji in porodništvu prišli do skupnih zaključkov, kako organizirati varno in učinkovito ehografsko diagnostiko v ginekologiji in porodništvu. Problem edukacije je že obravnaval Razširjeni strokovni kolegij za gi-

nekologijo (9). Da bi celotni projekt zaživel, bi se v izdelavo in organizacijo edukacije aktivno morali vključiti:

Razširjeni strokovni kolegij za ginekologijo s sprejetjem standardov za edukacijo na področju ehografske diagnostike kot obveznega dela edukacije specializantov v Sloveniji, ki mora vključevati tudi način preverjanja znanja pred ali ob specialističnem izpitu.

Zdravniška zbornica bi morala izdelati seznam klinik in ginekoloških oddelkov, ki lahko edukirajo specializante in specialiste za področje druge in tretje ravni ehografske diagnostike, ter seznam mentorjev za poučevanje ultrazvoka za specializante ter za drugo ali tretjo strokovno raven UZ diagnostike.

Združenje za ultrazvočno diagnostiko SZD bi preko ustreznih sekcij (za rabo ultrazvoka na specifičnih področjih oz. strokah) moralo oblikovati politiko podiplomskega izobraževanja iz UZ diagnostike.

Pri organizaciji našega sistema izobraževanja specializantov in specialistov iz ginekologije in porodništva bi morali upoštevati usmeritve na področju izobraževanja, ki veljajo v evropskem prostoru. Te naj bodo osnova pri obravnavi problematike izobraževanja iz ultrazvočne diagnostike. Zato kot material za diskusijo na kongresu posredujemo dokumente, ki naj bi urejali to področje.

Minimalne zahteve za rabo ultrazvoka v medicini v Evropi (EFSUMB) (10)

1. Vedno večja potreba po rabi ultrazvoka na vseh področjih medicine, lažja dostopnost in uporaba manjših ehoskopov pomeni, da vedno več medicinskega osebja uporablja ultrazvočno opremo in analizira ehograme (UZ slike).
2. UZ je naprava, za katero je značilna visoka raven varne rabe. Različne organizacije, društva, proizvajalci opreme so sicer pripravili priporočila za varno in čimbolj smotrno uporabo UZ. Razen navodil o previdnosti pri sevanju pa dejansko ni nikakršnih nacionalnih ali mednarodnih predpisov oziroma uredb za uporabo UZ.
3. Bolj kot pri kakršni koli drugi opremi je uporaba UZ v medicinske namene močno odvisna od uporabnika in predstavlja veliko nevarnost za diagnostično napako, še zlasti zato, ker se z razvojem tehnike uporablja veliko dodatne tehnično zahtevne opreme.
4. Da bi čim optimalneje izkoristili napravo, tako tehnično kot medicinsko, je nujno potrebno usposobiti uporabnike UZ opreme za pravilno ravnanje pri UZ preiskavah.
5. EFSUMB (Zveza nacionalnih UZ društev v Evropi) ugotavlja, da v Evropi nimamo standardiziranega postopka za pridobitev licence niti med posameznimi državami niti za splošne zdravnike niti za različne druge medicinske specialiste.

2. Ravní usposobljenosti

- 2.1. Večina nacionalnih združenj in društev različnih specialističnih strok ugotavlja, da se UZ lahko uporablja na različnih ravneh usposobljenosti (za diagnostiko).
- 2.2. Zaradi različnih medicinskih sistemov med državami, različnih variacij v organizacijah in društvih različnih specialističnih strok je zelo težko natančno opredeliti ravni usposobljenosti za uporabo UZ in predpisati izobraževalne zahteve za vsako raven.
- 2.3. V dokumentu *Training in Diagnostic Ultrasound: Essentials, Principles and Standards 3* je študijska skupina pri SZO predlagala, da se UZ izobraževalne zahteve lahko opredelijo glede na dostopnost opreme na tri ravni izobraževanja.
- 2.4. V Evropi nekatere države uvajajo večnivojski koncept UZ rabe, ki temelji na kliničnih izkušnjah, izkušnjah UZ diagnostike, praktičnih odgovornostih preiskovalcev, potrjenih raziskovalnih sposobnostih in predavateljskih sposobnostih ter uvaja enotno predpisane zahteve za posamezno raven usposobljenosti.
- 2.5. Nerealistično bi bilo pričakovati, da bi se vsa društva, različno specializirane skupine v evropskih državah strinjale z natančno predpisanimi ravnmi, lahko pa upamo, da bi sprejele določena osnovna načela za vsako raven. Tako bi lahko priporočila za minimalne zahteve za vsako raven temeljile na naslednjih načelih:
- 2.6. **1. raven**
Usposobljenost naj bi ponavadi zahtevala naslednje:
 - a) da opravi običajen pregled varno in natančno;
 - b) prepozna in razloči normalno anatomijo in patologijo;
 - c) diagnosticira običajne nepravilnosti oz. spremembe v določenih organih;
 - d) prepozna stanja in situacijo, ko se mora odločiti za mnenje drugega specialista.
 V okviru večine medicinskih strok se znanje za to raven ponavadi pridobi v okviru različnih specializacij.
- 2.7. **2. raven**
Usposobljenost naj bi ponavadi zahtevala naslednje:
 - a) da sprejme in diagnostično obdela bolnike, poslana od zdravnikov, usposobljenih za prvo raven;
 - b) prepozna in pravilno diagnosticira večino patologije;
 - c) izvede osnovne, nezapletene UZ vodene invazivne postopke;
 - d) posreduje UZ znanje specialistom in zdravnikom, ki so usposobljeni za prvo raven;
 - e) raziskuje na področju UZ.
 Zahteve na tem področju so pridobljene med specializacijo ali po končani specializaciji.
- 2.8. **3. raven**
Predstavlja najvišjo raven, ki vključuje naslednje:
 - a) zagotavlja terciarno raven ehografske diagnostike, sprejme bolnike, poslana od zdravnikov iz prve in druge ravni;
 - b) izvaja specializirane, specifične UZ preiskave;
 - c) izvaja najzahtevnejše UZ invazivno vodene postopke;
 - d) vodi in izvaja raziskave s področja ehografske diagnostike;
 - e) uči, predava in posreduje znanje o UZ rabi na vseh ravneh;
 - f) zaveda se pomena UZ diagnostike in sledi njenemu razvoju.

3. Minimalne zahteve

- 3.1. Za vsako raven bi morale nacionalne ali evropske specialistične skupine osnovati podroben program oz. učni

načrt z obsežnimi priporočili za obvezen obseg in količino opravljenega praktičnega dela.

- 3.2. Učni programi naj vključujejo na posamezni ravni, teoretična znanja o: UZ fiziki, UZ varnosti in kontrastnih sredstvih, UZ instrumentaciji, tehniki skeniranja, UZ artefakti, anatomiji (relevantnega telesnega sistema), patologiji (relevantnega telesnega sistema), UZ izvidih brez posebnosti, UZ izvidih s patološkimi spremembami, natančna podrobna analiza ehograma, indikacije za UZ in medsebojna uporaba drugih naprav UZ vodeno različnih preiskavah.
- 3.3. Priporočila naj vsebujejo tudi določeno minimalno število opravljenih preiskav (na posamezni ravni):
 - UZ preiskovanje ob nadzoru,
 - samostojno UZ preiskovanje pod nadzorstvom dodeljenega mentorja.
- 3.4. Učni programi naj vsebujejo pravilnik o preverjanju teoretičnega, praktičnega znanja ter sposobnostih za tolmačenje UZ slik. V vsaki državi, na področju vsake specialistične stroke, bi moral obstajati priznan in za to odgovoren organ, da oceni in preveri znanje usposabljanja in pri tem uporabi kakršnokoli metodo preverjanja, ki se zdi koristna v tej državi ali na področju določene specialistične stroke. Raven znanja pri posameznikih, ki so končali usposabljanje, bo različno, zato je potrebno, da obstaja organ, ki nadzoruje usposabljanje, in dovoljuje rabo UZ samo ustrezno usposobljenim posameznikom.
- 3.5. Nadaljnje strokovno izpopolnjevanje in spremljanje razvoja UZ stroke je nujno potrebno za vsakega posameznika, ki uporablja diagnostični UZ. Izobraževalne zahteve in pravilniki bi morali vsebovati tudi določeno minimalno število opravljenih preiskav, da se ohrani pridobljena raven in minimalno določene zahteve za posameznike, da ostanejo v stiku z UZ stroko in razvojem.

4. Sonograferji

- 4.1. Sonograferji so UZ inženirji, tehniki so zdravstveno osebje brez medicinske fakultete, diplome, ki uporabljajo UZ v medicinske namene v nekaterih medicinskih strokah v nekaterih evropskih državah.
- 4.2. Pravzaprav v skoraj vseh državah, kjer delajo RTG tehniki, obstajajo obširni programi za strokovna usposabljanja, ki zahtevajo visok standard znanja in visoko raven praktičnega dela, so strogo predpisana, strogo preverjana.
- 4.3. Možno je, da se bo število UZ storitev, ki jih opravijo tehniki, povišalo in se bo z leti uvedlo v vedno več držav. Zatorej je pomembno, da bi se tudi na tem področju uredila ustrezna usposabljanja, izpopolnjevanja, da bi bili tudi tehniki kakovostno izobraženi za svoje delo. Na področju porodništva bi bilo nujno treba opredeliti možnost in omejitve za rabo ultrazvoka v porodni sobi, ki jo po madžarskem modelu imajo celo babice.

5. Zaključek

- 5.1. Uporaba UZ v medicinske namene se lahko uporablja na različnih ravneh zahtevnosti.
- 5.2. Zdravniki in ostalo osebje, ki uporabljajo UZ, bi morali biti usposobljeni za določeno raven uporabe.
- 5.3. Potrebno je opredeliti strokovni ali poklicni organ oz. združenje, ki bi ocenjevalo teoretično in praktično znanje UZ.
- 5.4. Nacionalna in Evropska združenja se zavzemajo za predstavljeni koncept, priporočila ter za nadzor nad teoretičnim in praktičnim usposabljanjem, ki je pogoj za uspešno opravljenost dela na različnih ravneh UZ rabe.

Minimalni obseg programa ultrazvočnega šolanja specializantov ginekologije in porodništva (ISUOG) (1)

Pričakuje se, da ima specializant osnovno znanje z naslednjih področij: embriologije, teratologije, genetike, fiziologije in patofiziologije nosečnosti.

Teoretično naj učni program omogoči razumevanje vseh diagnostičnih možnosti ultrazvoka. S praktičnimi vajami naj se kandidat usposobi za odkrivanje večine nosečnostnih in fetalnih nepravilnosti, triažiranje ginekoloških urgentnih stanj in ustrezne napotitve v terciarni center in na nadaljnje preiskave.

Teoretični učni program

Kandidat naj razume in razpravlja o naslednjih temah:

1. Osnovni fizikalni principi medicinskega ultrazvoka:

- a) osnovni principi akustike;
- b) o učinkih pulzirajočih in kontinuiranih valov ultrazvočnega snopa na človeška tkiva: atenuacija, absorbcija, refleksija, hitrost zvoka, biološki toplotni in drugi učinki;
- c) osnovni principi delovanja medicinskih naprav:
 - pretvorniki
 - ehoskopi, vključno linearne, zakrivljene, mehanične, sektorske, transvaginalne in rektalne sonde
 - Dopplerske naprave:
 - pulzni in kontinuirani dopplerski prikaz
 - barvni doppler (flow mapping)
 - pridobivanje podatkov
 - procesiranje signalov (lahko prikazano s praktično demonstracijo):
 - siva skala
 - krivulja časovne kompenzacije ojačitve (TCG krivulja)
 - dinamično območje
 - dinamični fokus
 - digitalizacija
 - artefakti, interpretacija in odpravljanje:
 - reverberacija
 - lateralna ločljivost
 - robni učinek
 - registracija
 - senčenje
 - ojačanje
 - merilni sistemi:
 - linearni, krožni, območje in volumen
 - dopplerski ultrazvok – pretok, hitrost, spektralna analiza
 - snemanje slike, shranjevanje in analiza
 - interpretacija izhodne akustične informacije in njen klinični pomen.

2. Porodništvo

- a) Preiskava v zgodnji nosečnosti:
 - ultrazvočne značilnosti normalne zgodnje nosečnosti, vključno večplodna nosečnost
 - razvoj fetalne anatomije v zgodnji nosečnosti: sonoembriologija
 - fetalna biometrija: dolžina teme – trtica (CRL)
 - ultrazvočne značilnosti nepravilnosti zgodnje nosečnosti, vključno z molohidatidozo
 - ultrazvočne in biokemične preiskave pri izvenmaternični nosečnosti
 - tumorji v zgodnji nosečnosti
 - normalen izgled cerviksa

- b) Normalna fetalna anatomija v 18.–20. tednu:
 - oblika lobanje: zatilna kožna guba
 - obrazni profil: oči, nos, ustnice in nebo, ušesa
 - možgani: skorja in ventrikli, fosa posterior in cerebelum; cisterna magna
 - hrbtenica: longitudinalno in transverzalno
 - srce: srčna frekvenca in ritem, pogled na štiri srčne votline, AV zaklopke, vstopni in izstopni del, aorta, ascendens in arkus aorte, trunkus pulmonalis in arteriozus
 - pljuča
 - oblika trupa
 - trebuh: diafragma, želodec, jetra, ledvice in mehur, trebušna stena in popcek
 - spolovila
 - okončine: femur in tibija, humerus, radius in ulna, stopala in palci, roka in prsti – vključno oblika, ehogenost in gibanje
 - večplodna nosečnost: monohorionska in dihorionska
 - preiskava plodovnice: ugotavljanje količine plodovnice
 - pogled posteljice in popkovnice: lokalizacija posteljice in morfologija, število žil v popkovnici
- c) Poznavanje epidemiologije, diferencialne diagnostike, razvoja abnormalnosti:
 - Strukturne:
 - skelet
 - CNS
 - kardiovaskularni sistem
 - intratorakalne nepravilnosti
 - ledvica
 - abdominalna stena in diafragma prebavila
 - označevalci za kromosomske anomalije
 - Funkcionalne:
 - hidrops, disritmije, polihidramnion, oligohidramnion
 - Prognoza in zdravljenje (vključno intravaskularna terapija)
- d) Fetalna biometrija:
 - merjenje velikosti ploda (biparietalni diameter, obseg glave, obseg abdomna, dolžina femurja);
 - meritve, ki prispevajo k diagnozi fetalnih anomalij: V/H razmerje, cisterna magna, transcerebralni diameter, intraorbitalni diameter, zatilna kožna guba.
- e) Ugotavljanje gestacijske starosti:
 - interpretacija in razumevanje omejenosti ultrazvočnih in ostalih preiskav za ugotavljanje gestacijske starosti
- f) Ocenitev fetalne rasti:
 - ultrazvočno ugotavljanje fetalne rasti: interpretacija in razumevanje pomanjkljivosti posameznih ali večkratnih standardnih meritev
 - cenitev fetalne teže.
- g) Ocenitev normalne fetalne aktivnosti:
 - fetalni telesni gibi
 - fetalni dihalni gibi
 - fetalni gibi zrkla
 - srčna frekvenca in ritem
 - biofizikalni profil: interpretacija in kritično vrednotenje
- h) Evaluacija fetalnega in uteroplacentarnega pretoka krvi:
 - metodologija primerna za preiskave v porodništvu
 - razumevanje problemov pri merjenju pretokov krvi in hitrosti in valovne analize v normalni in komplicirani nosečnosti
 - klinična uporabnost pri predvidevanju intrauterinega zastoja rasti in preeklampsije

- klinična uporabnost pri monitoriranju premajhnega fetusa in nosečnosti z zapleti zaradi rhesusne izoimunizacije, diabetesa, postmaturnosti in fetalnih srčnih aritmij
- i) Invazivni diagnostični in terapevtski postopki:
 - amniocenteza, jemanje vzorcev horionskih resic, kordocenteza, postopki drenaže in šanta.

3. Ginekologija

- a) Normalna anatomija medenice
 - uterus:
 - velikost, lega, oblika uterusa
 - dolžina - AP in transversalno
 - ciklične morfološke spremembe endometrija
 - merjenje debelosti endometrija
 - Ovariji:
 - velikost in volumen
 - ciklične morfološke spremembe
 - merjenje foliklov in rumenega telesca
 - ocena peritonealne tekočine
- b) Ginekološki zapleti
 - Uterus:
 - miom
 - adenomioza
 - hiperplazija endometrija
 - presejanje endometrijskega karcinoma
 - polipi
 - lokalizacija IUD
 - Tuba:
 - saktosalpings
 - karcinom tube
 - Ovarij:
 - ciste: benigne in maligne, morfološki indeks
 - endometrioza
 - presejanje ovarijskega karcinoma
 - diferencialna diagnoza pelvične mase
- c) Neplodnost
 - spremljanje rasti foliklov pri spontanah in stimuliranih ciklikih
 - diagnoza hiperstimulacije ovarijev
 - diagnoza policističnih ovarijev
 - sonosalpingografija
- d) Invazivni postopki
 - aspiracija oocitov
 - punktiranje ektopične nosečnosti
 - aspiracija tekočine ovarijskih cist
 - drenaža pelvičnih abscesov
 - odstranitev IUD
 - selektivni embriocid
- e) Doppler v ginekologiji
 - neplodnost: meritev pretoka v a. uterini in a. ovariki, ocena funkcionalnih ovarijskih motenj
 - patologija: odkrivanje neovaskularizacije v ovarijskih tumorjih, splošne indikacije pri infertilnosti, endometrioza.

4. Organizacija ultrazvočne enote

- Dokumentiranje, shranjevanje in računalniška obdelava podatkov
- Medicinskoetični in pravni vidiki ultrazvočne preiskave

Praktične vaje

1. Zahtevan obseg znanja

- a) Kandidat mora prepoznati zgodnjo nosečnost in urgentna stanja v ginekologiji z vaginalnim (TVS) in transabdominalnim tipalom.

- Zgodnja nosečnost:
 - vitalnost ploda
 - eno- ali večplodna nosečnost
 - rumenjakov mehurček, gestacijska vrečka, embrij
 - sonoembriologija
 - Patologija:
 - nevitalna nosečnost
 - fetalne anomalije, kot so: cistični higrom in fetalni hidrops
 - molohidatidoza
 - pridruženi pelvični tumorji
- Urgentna stanja v ginekologiji:
 - normalna anatomija pelvisa
 - velikost uterusa in debelina endometrija
 - meritev ovarijev
 - pelvični tumorji, miomi, ciste, saktosalpings
 - prosta tekočina v peritoneju
 - ektopična nosečnost
 - maternični vložki (IUD)

- b) Kandidat mora od 18. tedna s transabdominalnim tipalom prepoznati naslednje normalne anatomske značilnosti ploda:
 - oblika lobanje, zatilna kožna guba
 - možgani: horoidni plexus, ventrikli in mali možgani
 - profil obraza
 - hrbtenica: vzdolžno in prečno
 - srce: velikost, položaj, frekvenca in ritem srca, pogled na štiri votline
 - velikost in morfologija pljuč
 - oblika telesa
 - trebuh: prepona, želodec, jetra z umbilikalno veno, ledvica, stena trebuha, popek
 - spolovilo
 - ekstremitete: femur, tibia in fibula, humerus, radius in ulna, stopalo in prsti na nogi, roka s prsti - oblika, ehogenost in premiki prstov
 - multipla nosečnost, mono- in biplacentarna, sindrom fetofetalne transfuzije
 - količina plodovnice
 - morfologija in umeščenost placente
 - popkavnica, število žil v popkavnici

- c) Fetalna biometrija:
 - razdalja teme-trtica (CRL), biparietalni premer (BPD), dolina femurja (FL), obseg glavice (HC), obseg trebuha (AC), spremljanje rasti ploda

- d) Aktivnost
 - Prepozna in ovrednoti:
 - fetalni gibi
 - dihalni gibi
 - premiki zrkel

2. Certifikat

- a) UZ preiskava (sto ur) pod nadzorom naj vsebuje:
 - 100 ginekoloških urgentnih stanj in težav v zgodnji nosečnosti (predvsem z vaginalnim tipalom, zahtevajo se tudi izkušnje s transabdominalnim tipalom)
 - 200 UZ pregledov nosečnic
- b) Dnevnik:
 - 30 primerov na A4 strani s priloženimi UZ slikami - vključenih mora biti najmanj 15 anomalij
- c) Izpit:
 - splošna navodila: vprašalnik z več možnimi odgovori oz. kratka obrazložitev 3-4 primerov. Pri praktičnem izpitu se priporoča vaginalni UZ in fetalna anatomija s transabdominalnim tipalom, 30 minut za vsak UZ pregled. Kandidat posname slike in jih razloži

Predlog za potek usposabljanja specializantov v diagnostični rabi ultrazvoka v ginekologiji in porodništvu v Sloveniji (9)

Teoretični del

Teoretični del šolanja bi bilo smiselno organizirati za vse slovenske specializante, kot ga predvideva IUSOG. Šolo za ultrazvočno diagnostiko s predavanji v trajanju 50 ur bi organizirali enkrat letno.

Praktični del

Ehografsko diagnostiko bi v okviru specializacije iz ginekologije in porodništva specializant opravil v eni od licenciranih ustanov. V času trajanja specializacije specializant opravi praktični del urjenja v matični ali eni od referenčnih ustanov.

Predvideno trajanje praktičnega usposabljanja na področju ultrazvočne diagnostike je 3 mesece. V tem času specializant opravi prakso v ultrazvočnih ambulantah na porodništvu, ginekologiji in reproduktivni medicini.

Obvezno število opravljenih preiskav za vsako od treh področij ginekologije in perinatologije je identično priporočilo evropskega združenja ISUOG (Education Committee of International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology). Priporočila se:

- pregled 100 ginekoloških (urgentnih) stanj in težav v zgodnji nosečnosti (predvsem z vaginalnim tipalom, zahtevajo pa se izkušnje tudi z abdominalnim tipalom);
- ehografska preiskava pri 200 nosečnicah.

Med usposabljanjem specializant vodi »knjigo primerov«. Vsako opravljeno preiskavo je potrebno dokumentirati s pisnim izvidom. 30 primerov je potrebno dokumentirati na A-4 strani z priloženimi UZ slikami (od tega jih mora biti vsaj 15 patoloških oz. anomalij). Vsak izvid podpiše tudi mentor za ehografsko diagnostiko. Mentor(ji) s podpisi potrdi(jo), da je specializant opravil zahtevano število preiskav.

Preverjanje znanja

Praktični del: od kandidata se zahteva, da izvede UZ pregled v prisotnosti komisije. Pri praktičnem izpitu se priporoča va-

ginalni ultrazvok in transabdominalno tipalo za evalvacijo fetalne anatomije. Za vsak pregled je na voljo 30 min. Kandidat posname sliko in jo razloži. Vsak član komisije da samostojno oceno. Povprečna ocena mora znašati več kot 7 od 10 točk. Kandidate s povprečjem pod 7 izločijo.

Test: Izpit je lahko v obliki testa. Vprašalnik vsebuje 25–40 vprašanj z več možnimi odgovori. Vprašanja pokrivajo celotno področje UZ diagnostike, vključno s fiziko.

Diagnostika primera z video posnetka. Kandidatom se predstavijo posnetki 5 različnih abnormalnih primerov in za vsak primer morajo napisati:

- da so prepoznali pregledani organ,
- opisati anomalije,
- določiti diagnozo in diferencialno diagnozo.

Po opravljenem testu specializant (ali kandidat) dobi potrdilo Šole za ultrazvočno diagnostiko. Izpit mora opraviti najkasneje 10 mesecev od zaključka predavanj.

Literatura

1. Education Committee of International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology (ISUOG): Update on proposed minimum standards for ultrasound training for residents in Ob/Gyn. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1996; 8: 363–5.
2. Minimum training requirements for the practice of medical ultrasound in Europe. EFSUMB Education and Professionals Standards Committee, EFSUMB Newsletter 2001; 15: 7–8.
3. Training in diagnostic ultrasound: Essentials, principles and standards: Report of WHO Study Group 1998. WHO technical series 875.
4. Szabo I, Scabay L, Toth Z, Toroko O, Papp Z. Quality assurance in obstetrics and gynecology ultrasound. The Hungarian model. *Ann N Y Acad Sci* 1998; 99–102.
5. Papp Z. Quality assurance in obstetric and gynecological ultrasound in Hungary. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1996; 7: 305–6.
6. Japelj I. Izobraževanje na področju ultrazvoka. *Novakovi dnevi. Zbornik prispevkov.* Bled, 2002: 97–101.
7. Slovensko društvo za rabo ultrazvoka. Osnutek predloga predpisov Slovenskega društva za rabo ultrazvoka, za pridobitev diplome o usposobljenosti. Ljubljana 1994.
8. Training and accreditation. A report from the EFSUMB education and professional standards committee. EFSUMB Newsletter 2000; 14: 20.
9. Zapisnik 8. seje Razširjenega strokovnega kolegija za ginekologijo 13. 3. 2003.
10. Minimum training requirements for the practice of medical ultrasound in Europe. Meeting of EFSUMB Education and Professionals Standards Committee, Final version, Warsaw, Poland, July 2002.