

A large, faint, light gray watermark of a PoCUS (Point-of-Care Ultrasound) icon is centered on the page. It consists of three curved lines of decreasing size from top to bottom, resembling a Wi-Fi signal icon.

POINT-OF-CARE ULTRASZONOGRÁFIA (POCUS) KÉPZÉSI IRÁNYELV

készítette:
MSOTKE PoCUS Munkacsoportja
2014-15.

POINT-OF-CARE ULTRASOUND - *Point-of-Care Ultrasonográfia* (POCUS) KÉPZÉSI IRÁNYELV

az IFEM vonatkozó irányelve (2014.) alapján, ANNAK ADAPTÁLÁSÁVAL készítette
az MSOTKE PoCUS-Munkacsoportja

A tantárgy oktatásának célja

A Point-of-Care UltraSound/Ultrasonográfia (POCUS) a sürgősségi ellátás helyszínén, a beteget ellátó klinikus által végzett ultrahangvizsgálat. Alternatív elnevezései: sürgősségi ultrahang, célzott ultrahang, klinikus által végzett ultrahangvizsgálat. Limitált, általában ágy melletti vizsgálat szuboptimális körülmények közt, időkorlátok közé szorítva, célzott klinikai kérdések megválaszolása céljából. A felsoroltakból következik – főleg a rendelkezésre álló rövid idő miatt –, hogy speciális szemléletet és a standardizáció miatt speciális beállítási protokollok alkalmazását igényli. Célja: diagnosztikus vagy beavatkozást segítő UH-vizsgálat, melyet a klinikus végez el a beteg vizsgálata során, hogy segítse a beteggel kapcsolatos további diagnosztikus és terápiás döntéseket. Optimális esetben a POCUS (általában túlterhelt bevezető szakasz után) csökkenti a negatív eredményű hagyományos képalkotó vizsgálatok számát.

A POCUS-t végző klinikusok (főleg a sürgősségi orvosok) ismerjék meg az ultrahangkészülék működését és az ultrahang fizikai alapelveit, majd sajátítsák el a tantervben (szakvizsga feltétele) szereplő modulok elvégzéséhez szükséges ismereteket. Modulnak vagy alkalmazásnak nevezzük az egy konkrét kérdés megválaszolásához vagy egy konkrét feladat elvégzéséhez rendelt elméleti és gyakorlati UH ismeretek összességét. A kitűzött célok megvalósulásához és egy adott modul elsajátításához az alábbi tanulási folyamat szükséges:

- Hogyan kapcsolódik az UH modul a beteg kezeléséhez.
- Hogyan hasznosítható az új készség a mindennapi gyakorlatban.
- A választott modulon belül az ultrahangkészülék optimális használatának, gyakorlati szempontjainak bemutatása.
- A megfelelő klinikai gyakorlati alapelvek alkalmazhatósága a modulhoz.
- A vizsgálat elvégzésének oktató általi bemutatása.
- Első alkalmazás oktatói felügyelet mellett.

A tantárgy diagnosztikus (szervrendszerek szerint és tünetcsoportokra alapozott) és beavatkozást segítő modulokat tartalmaz (lásd később). A POCUS-ban oktatásra kerülő modulok körének átgondolt bővítése a jövő egyik célkitűzése.

A tantárgyat alkotó modulok elsajátításának általános képzési követelményei:

1. A modul bevezetése: Bevezető elméleti kurzus.

Hossza: 1-3 nap (web alapú felkészülés esetén rövidíthető).

Oktatási módszerek / az oktatás lehetséges formái:

- rövid előadások
- demonstrációk
- hands on készség és oktatás
- nyitott és zárt megbeszélések
- passzív és interaktív web alapú tanulás
- gyakorlás önkéntes személyeken vagy szimulációs módszerrel, esetleg néhány betegen

2. A modul begyakorlása

A modulokhoz szükséges elméleti ismeretek elsajátítását követően kerül sor a **tapasztalatszerzésre**. A tapasztalatszerzés lényege az alábbi három alapvető készség megfelelő szintre fejlesztése:

1. Optimális képek készítése
2. A képek megfelelő értelmezése
3. A képi leletek beépítése a klinikai döntéshozatalba

Oktatási módszerek / az oktatás lehetséges formái:

- bevezető kurzus
- önálló gyakorlás
- felügyelettel végzett gyakorlás (radiológus, szonográfus, licenccel rendelkező klinikus)
- web alapú szolgáltatások (online oktatás, távleletozés)
- szimulátorok
- konzultáció klinikusokkal, radiológusokkal
- döntési napló

3. A modulban való jártasság igazolása: kompetenciát bizonyító dokumentummal (licenc?)

Kompetencia vizsgálatának módszerei:

- Hagyományos tesztek hivatalos ellenőrzésre, pl. a leggyakrabban használt – OSCE (Objective Structured Clinical Examinations) formátum
- Szimulátor modellekkel történő vizsga (ha rendelkezésre áll)
- Digitálisan rögzített képanyag átnézése
- Az ágy melletti készség megfigyelése, miközben a gyakorlók vizsgálatot végez
- A képek felülvizsgálata egy gyakorlott ultrahangos szakember által
- A gyakorlók hibaszázalékának megfigyelése minőségbiztosítási rendszer segítségével
- Indirekten, a modul számára előre rögzített vizsgálati szám elérésekor

A fenti módszerektől függetlenül a következő 2 alapvető elem beépítése ajánlott a kompetencia vizsgálati rendszerébe:

1. **Minden modul számára egyedi, *készség-specifikus ellenőrző lista* alkalmazása.** Ezt a specifikus ultrahangban jártas szakemberek bevonásával, a Delphi módszer alkalmazásával kell összeállítani. Pl. FAST-vizsgálat készség ellenőrzése („Cossart and Fish 2005” módszerét adaptálva). Lásd: Függelék.
2. **A klinikai gyakorlatot értékelő globális minősítő skála (minden modul számára standardizált).** Lásd később: 7. Kompetencia ellenőrző dokumentumok („Cossart and Fish 2005” módszerét adaptálva). Lásd: Függelék.

4. A jártasság és tudás fenntartása (folyamatos minőségfejlesztés)

A jártasság naprakészen tartásának módszerei:

- az aktivitások folyamatos naplózása
- minőségbiztosítási rendszerek alkalmazása
- rendszeres ultrahang-képzés
- konferencia-részvétel
- online oktatás
- tanfolyamok
- kutatási lehetőségek
- kép visszanezés, elemzés
- szakirodalom
- klinikai megbeszélések
- évi meghatározott mennyiségű UH aktivitás

5. A modulokkal kapcsolatos általános oktatási módszertani szempontok:

- A modulok a helyi sürgősségi orvosi gyakorlathoz igazodva választandók ki
- A POCUS Munkacsoport javaslata alapján került összeállításra, hogy a modulok mely alap és haladó szintű alkalmazásokat tartalmazzák, attól függően, hogy milyen a betegségek prevalenciája, a beteg haszna, gyakorlati szempontok.
- Megfelelő kép interpretáció, leletezés, klinikai döntéshozatal
- Orvos-jogi szempontok
- Protokollok alkalmazása

Minden modulnak tartalmaznia kell:

- mi a lényege és potenciális haszna (célzott kérdések)
- eszköz/műszer követelmények (eszközpark)
- anatómiai (szonoanatómiai) ismeretanyag
- technikai/gyakorlati követelmények (vizsgálati technika)
- pathologiai ismeretanyag (célzott kérdésekre adott válaszok alapján)

A tantárgy rövid programja

1. A célzott ultrahang-diagnosztika alapfogalmai. (bevezető modul)
2. Célzott (limitált) echokardiográfia. (alap modul)
3. Extracardialis, sürgősségi mellkasi UH-diagnosztika. (alap modul)
4. A has-kismedence sürgősségi UH-diagnosztikája, nagyerek. (alap modul)
5. Sürgősségi beavatkozások UH-vezérléssel és testbe vezetett eszközök ellenőrzése UH segítségével. (alap modul)
6. Sürgősségi tünetcsoportok UH-diagnosztikája.
7. Haladó szintű alkalmazások
8. Kompetencia ellenőrzése, dokumentálása. Lásd: Függelék
9. Egyebek (későbbiekben a program bővítése).

1.szint	célzott ultrahang-diagnosztika alapfogalmai			
2.szint (alap)	modul_2 célzott echocg	modul_3 extracard.echo	modul_4 has-kismedence	modul_5 beavatkozások
3.szint (tünetcsoport)	modul_6a sokk	modul_6b trauma	modul_6c fulladás	
SZAKVIZSGA				
4.szint (haladó)	kiterjesztett célzott echo-cg	kiterjesztett extracard.echo	kiterjesztett has- kismedence echo	haladó eszközös beavatkozások

modulok organogramja

A tantárgy részletes programja:

1. A célzott ultrahang-diagnosztika alapfogalmai (I.szint)

A modul neve	A célzott ultrahang-diagnosztika alapfogalmai
A modul lényege	Az ultrahangkészülék működésének és az ultrahang fizikai alapelveinek megértése
Eszköz/műszer követelmények	Alapkészülék, transzducerek, presetek
Ismeretanyag	Transzducer típusok és az ultrahang előállítása, különös tekintettel a felhasználói beállításokra Ultrahang kontroll használata Az orvosi ultrahangban használt frekvenciák ismerete és hatása a képminőségre és a behatolási mélységre Doppler alapelvek Az ultrahang és a szövetek interakciója, ill. biológiai hatásai Biztonsági megfontolások az ultrahangnál Gyakori műtermékek észlelése és értékelése Képrögzítési rendszerek ismerete
Technikai/gyakorlati követelmények	Alkalmazni tudja az alapvető gépi beállításokat Transzducer csere Képi manipuláció és tárolás Biztonságos üzemeltetés Saját határok ismerete Az ultrahanglelet integrálása a klinikai képbe
Pathologiai ismeretanyag	Ezen (nem klinikai) modulnál nem értelmezhető

2. Célzott (limitált) echokardiográfia (II.szint)

A modul neve	Célzott (limitált) echokardiográfia
A modul lényege	A kritikus állapotok hátterében található fő kardiológiai eltérések (globális bal-kamra /BK/ funkció, heveny jobb szívfél terhelés, pericardiális folyadék) felismerése, a mielőbbi gyógyszeres vagy eszközös terápiás lehetőségek optimalizálása. Szükség esetén UH-vezérelt pericardiocentesis.
Eszköz/műszer követelmények	Alapkészülék, választandó transzducer(ek), presetek.
Ismeretanyag	Subxyphoid, apicalis (négyüregű) és parasternalis (rövid és hossz tengelyű) nézetek anatómiai viszonyainak ismerete.
Technikai/gyakorlati követelmények	Az előző pontban felsorolt nézetek beállítása.
Pathologiai ismeretanyag	Alapszintű alkalmazások: Pericardiális folyadék, asystolia, globális bal kamra funkció becslés, jobb kamra (JK) / bal kamra (BK) arány,
Ajánlott vizsgálati szám	30-50, dokumentált, ellenőrzött vizsgálat.

3. Extracardialis, sürgősségi mellkasi UH-diagnosztika (II.szint)

A modul neve	Extracardialis, sürgősségi mellkasi UH-diagnosztika
A modul lényege	Jelentős klinikai hatással bíró pleuropulmonalis és rekeszi eltérések gyors felismerése. Szükség esetén urgens, UH-vezérelt eszközös beavatkozás (thoracocentesis).
Eszköz/műszer követelmények	Alapkészülék, választandó transzducer(ek), presetek.
Ismeretanyag	A tüdőbázisok ábrázolása; a rekesszel, májjal, léppel, a pleuralis tér kimutatása, vertebralis vonal. Elülső mellkas: pleuralis vonal, pleura mozgás (lung sliding), üstökösfarok/B vonalak (+/- M-módú jelek) kimutatása.
Technikai/gyakorlati követelmények	Az előző pontban felsorolt anatómiai régiók, terek nézeteinek, UH-jeleinek a beállítása.
Pathologiai ismeretanyag	Alapszintű alkalmazások : Pleuralis folyadék, pneumothorax (ptx), interstitialis folyadék
Ajánlott vizsgálati szám	30-50, dokumentált, ellenőrzött vizsgálat.

4. A has-kismedence sürgősségi UH-diagnosztikája, nagyerek (II.szint)

A modul neve	A has és kismedence, nagyerek sürgősségi UH-diagnosztikája
A modul lényege	A sürgősségi ellátás szempontjából gyakori, napi klinikai jelentőséggel bíró kórfolyamatok megbízható felismerése, a további diagnosztika vagy sürgős beavatkozás tervezése.
Eszköz/műszer követelmények	Alapkészülék, választandó transzducer(ek), presetek.
Ismeretanyag	Jobb felső negyed /JFN/ (rekesztáj, máj, jobb vese) hosszmetsetben, bal felső negyed /BFN/ (rekesztáj, lép, bal vese) hosszmetsetben, vesék, húgyhólyag, aorta abdominalis, vena cava inferior (M-módban is, szniff tesztel), artéria és véna femoralis /VF/ (lágýékhajlatban), véna és artéria poplitea (VF és VP kompressziós tesztel).
Technikai/gyakorlati követelmények	A felsorolt anatómiai régiók, terek nézeteinek beállítása, UH-jelek értékelése.
Pathologiai ismeretanyag	Alapszintű alkalmazások : Szabad folyadék a hasüregben (JFN, BFN, belek közt), kismedencében erek: aorta abdominalis, AAA, vena cava inferior értékelése, szniff teszt (RUSH szerint) hydronephrosis, hólyagretenció, cholecystolithiasis erek: MVT kompressziós tesztel (alsó végtag)
Ajánlott vizsgálati szám	30-50, dokumentált, ellenőrzött vizsgálat.

5. Sürgősségi beavatkozások UH-vezérléssel és testbe vezetett eszközök ellenőrzése UH segítségével (II.szint)

A modul neve	Sürgősségi beavatkozások UH-vezérléssel és testbe vezetett eszközök ellenőrzése UH segítségével
A modul lényege	Az UH-vezérelt sürgősségi beavatkozások, valamint a testbe vezetett eszközök UH-kontrollálásának elsajátítása. Az invazív beavatkozások megbízhatóságának és gyorsaságának növelése, szövődményráta csökkentése az UH-vezérlés révén.
Eszköz/műszer követelmények	Alapkészülék, választandó transzducer(ek), presetek.
Ismeretanyag	A 2–4. modul kapcsán nagyrészt szerepel.
Technikai/gyakorlati követelmények	<ul style="list-style-type: none"> • centrális véna és kanülálандó artéria pontos elhelyezkedése a transzducer alatt • bemutatandó a VJI, ACC pozíciója a katéter biztonságos bevezetéséhez • felkar artériák és vénák bemutatása a katéter biztonságos bevezetéséhez • femoralis artériák és vénák bemutatása a katéter biztonságos bevezetéséhez • a kiválasztott tű elhelyezkedésének, hegyének ábrázolása a bevezetés során, folyamatosan • sikeres érkanülálás bemutatása • trachea ábrázolása
Pathologiai ismeretanyag	<p>Invazív beavatkozások UH-vezérléssel</p> <p>Alapszintű alkalmazások : centrális és perifériás véna, valamint artéria kanülálása, thoracocentesis, pericardiocentesis /kritikus állapotban/ Testbe vezetett eszközök ellenőrzése UH segítségével</p> <p>Alapszintű alkalmazások : tubusok, katéterek, kanülök és a légútbiztosítás eszközeinek ellenőrzése</p>
Ajánlott beavatkozás szám	20, dokumentált, ellenőrzött beavatkozás.

6. Sürgősségi tünetcsoportok UH-diagnosztikája (III.szint)

A. Sokk

A modul neve	A sokk differenciáldiagnosztikája.
A modul lényege	A sokk formáinak felismerése, elkülönítése (cave: keveredhet is), a további diagnosztika vagy sürgős beavatkozás tervezése.
Eszköz/műszer követelmények	Alapkészülék, választandó transzducer(ek), presetek.
Ismeretanyag	2.-4. modul szerinti nézetek.
Technikai/gyakorlati követelmények	2.-4. modul szerinti nézetek tudatos, egymásra épülő ábrázolása, a három lépésből álló vizsgálati technika (RUSH protokoll) kivitelezése.
Pathologiai ismeretanyag	A sokk formáinak (obstruktív, kardiogén, disztributív, hypovolaemiás) elkülönítése a kiválasztott alapszintű modulok szerint. Alapszintű alkalmazások : Pericardiális folyadék megléte, a JK/BK arányának meghatározása, globális BKF becslése vizuális kalkuláció alapján, a VCI (szniff teszttel) és AA értékelése, pleurális és peritoneális, valamint interstitialis folyadék (IS) kimutatása, PTX felismerése, VF és VP kompressziós tesztje.
Ajánlott vizsgálati szám	10-20, dokumentált, ellenőrzött vizsgálat (2.-4. modul teljesítése esetén).

B. Trauma

A modul neve	Trauma.
A modul lényege	Az instabil/potenciálisan súlyos sérült CT-vizsgálata előtt az azonnali beavatkozást (intervenció/műtét) igénylő traumás eltérések felismerése. A további vizsgálatok és beavatkozások racionalizálása.
Eszköz/műszer követelmények	Alapkészülék, választandó transzducer(ek), presetek.
Ismeretanyag	2.-4. moduloknál leírt régiók ismerete.
Technikai/gyakorlati követelmények	2.-4. modulok szerint. A sérülés súlyosságának felismerése, a kiválasztott alapszintű modulok szerint (E-FAST).
Pathologiai ismeretanyag	Alapszintű alkalmazások : Pericardiális és pleurális folyadék kimutatása, a típusos helyeken szabad hasi folyadék felismerése, (feszülő) PTX.
Ajánlott vizsgálati szám	10-20, dokumentált, ellenőrzött vizsgálat (2.-4. modul teljesítése esetén).

C. Fulladás

A modul neve	Fulladás.
A modul lényege	A légzési elégtelenség okának /cardialis?, pleuralis?, pulmonalis?/ gyors felismerése sürgősségi UH-vizsgálattal az oki terápia mielőbbi elindítása céljából.
Eszköz/műszer követelmények	Alapkészülék, választandó transzducer(ek), presetek.
Ismeretanyag	2.-4. modul szerint.
Technikai/gyakorlati követelmények	2.-4. modul szerint. a vizsgálati technika elemeinek tudatos, kombinált, tünetorientált felhasználásával.
Pathologiai ismeretanyag	Alapszintű alkalmazások (modulok): PTX, JK/BK aránya, pleurális folyadék, globális BK funkció becslése, VCI elemzése RUSH szerint, pericardiális folyadék. MVT (alsó végtag proximális nagyvénáinak kompressziós tesztje), intersticiális folyadék.
Ajánlott vizsgálati szám	10-20, dokumentált, ellenőrzött vizsgálat (2.-4. modul teljesítése esetén).

7. Haladó szintű alkalmazások (IV.szint)

A. Kiterjesztett, célzott (limitált) echokardiográfia

A modul neve	Kiterjesztett, célzott (limitált) echokardiográfia
A modul lényege	A 2. modulon túl további patológiás elváltozások felismerése.
Eszköz/műszer követelmények	Alapkészülék, választandó transzducer(ek), presetek.
Ismeretanyag	Subxyphoid, apicalis (négyüregű) és parasternalis (rövid és hossz tengelyű) nézetek anatómiai viszonyainak ismerete.
Technikai/gyakorlati követelmények	Az előző pontban felsorolt nézetek beállítása.
Pathologiai ismeretanyag	Haladó szintű alkalmazások : Pericardiális tamponád, hemodinamikailag jelentős intracardiális térfoglalás. Bővíthető a szakirodalom és a klinikai gyakorlat szerint új, konszenzussal elfogadott alkalmazásokkal.
Ajánlott vizsgálati szám	10-20, dokumentált, ellenőrzött vizsgálat a III.szint teljesítése esetén

B. Kiterjesztett, extracardialis sürgősségi mellkasi UH-diagnosztika

A modul neve	Kiterjesztett, extracardialis sürgősségi mellkasi UH-diagnosztika
A modul lényege	Jelentős klinikai hatással bíró pleuropulmonalis és rekeszi eltérések gyors felismerése a 3. modulon túl.
Eszköz/műszer követelmények	Alapkészülék, választandó transzducer(ek), presetek.
Ismeretanyag	A tüdőbázisok ábrázolása; a rekeszsel, májjal, léppel, a pleuralis tér kimutatása, vertebralis vonal. Elülső mellkas: pleuralis vonal, pleura mozgás (lung sliding), üstökösfarok/B vonalak (+/- M-módú jelek) kimutatása.
Technikai/gyakorlati követelmények	Az előző pontban felsorolt anatómiai régiók, terek nézeteinek, UH-jeleinek a beállítása.
Pathologiai ismeretanyag	Haladó szintű alkalmazások : tüdőkonszolidáció, aerobronchogram. Bővíthető a szakirodalom és a klinikai gyakorlat szerint új, konszenzussal elfogadott alkalmazásokkal.
Ajánlott vizsgálati szám	10-20, dokumentált, ellenőrzött vizsgálat a III.szint teljesítése esetén

C. Kiterjesztve a has-kismedence sürgősségi UH-diagnosztikája. Hepatobiliaris alkalmazás, vese- és húgy-ivarrendszer, erek

A modul neve	A has és kismedence, nagyerek sürgősségi UH-diagnosztikája
A modul lényege	A sürgősségi ellátás szempontjából gyakori, napi klinikai jelentőséggel bíró kórfolyamatok megbízható felismerése, a további diagnosztika vagy sürgős beavatkozás tervezése a 4. modulon túl.
Eszköz/műszer követelmények	Alapkészülék, választandó transzducer(ek), presetek.
Ismeretanyag	Jobb felső negyed /JFN/ (rekesztáj, máj, jobb vese) hosszmetsetben, bal felső negyed /BFN/ (rekesztáj, lép, bal vese) hosszmetsetben, epehólyag, vesék, húgyhólyag, aorta abdominalis, vena cava inferior (M-módban is, szniff teszttel), artéria és véna femoralis /VF/ (lágycsontban), véna és artéria poplitea (VF és VP kompressziós teszttel).
Technikai/gyakorlati követelmények	A felsorolt anatómiai régiók, terek nézeteinek beállítása, UH-jelek értékelése.
Pathologiai ismeretanyag	Haladó szintű alkalmazások : hepatobiliaris: májkapu, májterime, lépméret, lépparenchyma, léphaematoma vese- és húgy-ivarrendszer: vesekeringés megléte, heretorsio, hólyag volumen mérés erek: MVT kompressziós teszttel (felső végtag)
Ajánlott vizsgálati szám	10-20, dokumentált, ellenőrzött vizsgálat a III.szint teljesítése esetén

8. Kompetencia ellenőrzése, dokumentálása (Lásd: 2 Függetl.)

Alapvető általános szempontok 3 pontban:

1. **Előkészületek a vizsgálathoz**
 - A jelölt megfelelően köszönti és azonosítja a beteget.
 - A saját kompetencia határain belül ellenőrzi az indikációt.
 - A beteget megfelelően pozicionálja
 - Megfelelő hozzáállást és szakszerűséget mutat.

2. **A vizsgálat**
 - Elfogadhatóan állítja be a készüléket
 - Vizsgálófej választás, kezelés és vizsgálati technika
 - A lehető legjobb kép elkészítése:
 - X azonosítása
 - Y azonosítása
 - Z azonosítása
 - Hatékonyság
 - Alaposság
 - A vizsgálat sebessége (időtartama)
 - Mentés/nyomtatás/dokumentálás

3. **A vizsgálat után**
 - A lelet megfelelő értelmezése.
 - Az információk integrálása a klinikai képbe.
 - Felismeri, ha a vizsgálat nem értékelhető és/vagy ismétlése hasznos lehet.

9. Egyebek

A későbbiekben a program bővítése (pl. haladó szintű eszközös beavatkozások, intrauterin terhesség kimutatása stb...) további egyeztetéseket igényel.

VIZSGA

A posztgraduális képzés zárásaként szükséges. A graduális képzésben: az V. évben tanítandó anyag és a vizsga részletei a MSOTKE és az egyetemi karok kompetenciája.

IRODALOM

Kötelező

Neri L, Storti E, Lichtenstein D. Toward an ultrasound curriculum for critical care medicine. Crit Care Med 2007;35(5):S290-304.

Canadian Emergency Ultrasound Society. CEUS recommended standards. Available at: http://ceus.ca/008-position_statements/008-01.advanced_applications.htm

Barta M. (szerk.) Sürgősségi és kritikus állapotú betegek célzott ultrahang-diagnosztikája. Kompéndium. E-könyv. 2015 II. félévben tervezett.

Ajánlott

Point-of-Care Ultrasound Curriculum Guidelines (International Federation for Emergency Medicine) 2014:
<http://www.ifem.cc/site/DefaultSite/filesystem/documents/Policies%20and%20Guidelines/IFEM%20Point-of-Care%20Ultrasound%20Curriculum%20Guidelines%202014.pdf>

Noble VE, Nelson BP. Manual of Emergency and Critical Care Ultrasound. New York: Cambridge; 2011.

Mathis G, Sparchez Z, Volpicelli G, Chest Sonography. EFSUMB – European Course Book 2010.
<http://issuu.com/efsumb/docs/ecb-ch12-chest-sonography?e=3336122/2065237>

Harkányi Z. – Morvay Z.: Ultrasonográfia. Minerva, Bp., 2006.

Harkányi Z.: Hogyan vizsgáljunk ultrahanggal? Literatura Medicina, Bp., 1998. (2015-ben lesz a 2. kiadása)

Farbaky Zs.: A mozgásszervi ultrahangvizsgálat alapjai. 2. bőv. kiad. Budapest, Tordas, 2007.

Barta M.: Mellkasi ultrahang-diagnosztika. Atlasz. Szombathely, Meditel Kft., 2008.

Huber-Wagner S, Biberthaler P, Haßberle S, Wierer M, Dobritz M, et al. (2013) Whole-Body CT in Haemodynamically Unstable Severely Injured Patients – A Retrospective, Multicentre Study. PLoS ONE 8(7): e68880. doi:10.1371/journal.pone.0068880

<http://tinyurl.com/Huber-Wagner-paper/>

MEGJEGYZÉSEK

A POCUS képzési javaslat a Sürgősségi Orvosok Nemzetközi Szövetségének (IFEM /International Federation for Emergency Medicine/) 2014-ben megjelent Képzési irányelve alapján készült.

A feladatot a MSOTKE elnöke (dr. Berényi Tamás) bízta a POCUS Munkacsoportra (dr. Barta Miklós /a Munkacsoport vezetője/, dr. Botos Péter, dr. Doros Attila, dr. Mesterházi András, dr. Vass Péter).

A POCUS Munkacsoport a képzési terv javaslatot a MSOTKE elnökével egyeztetve elkészítette azzal a céllal, hogy a Szakmai Kollégium illetékes Tagozatai (egyelőre a Sürgősségi és a Radiológiai) számára átnyújtsa, majd értékelésük-egyetértésük esetén terjesszék a GYEMSZI (vagy jogutódja) elé.

1_Függelék_PoCUS_oktatás_tervezés (IFEM irányelve alapján)

MSOTKE Point-of-Care Ultrasonográfia (PoCUS)

Curriculumnak az alábbi részeket kell tartalmaznia

PoCUS alkalmazások

A képképzés és a kép optimalizálás bemutatása
(kötelező alkalmazás)

Alap (CORE) alkalmazások kiválasztása

Haladó (ENHANCED) alkalmazások kiválasztása

A klinikus által végzett (CPU) jó gyakorlat bemutatása

Diagnosztikus alkalmazások
(egyetlen terület értékelése, pl.: van-e hasi aorta aneurysma/, több terület értékelése, pl.: mi a shock oka.)

Eszközös alkalmazások
(pl. érkanülálás, idegblockok, thoracocentézis)

Minden alkalmazáshoz a tréning módszertana

Az alkalmazás bevezetése
(bevezető kurzus, on-line tanulás stb.)

Minden alkalmazáshoz a tapasztalatok összegyűjtése
(valós betegek vizsgálata, szimulációk, szakorvos-képző (rezidens) programok, stb.)

Minden alkalmazáshoz kompetencia és bizonyítvány megszerzése
(helyi körülmények rugalmas figyelembe vételével)

A jártasság és tudás fenntartása
(folyamatos minőségfejlesztés)

- Az alkalmazásokat a helyi sürgősségi orvosi gyakorlathoz igazodva kell kiválasztani
- Minden nemzeti/regionális testületnek el kell döntenie, hogy mely alap és emelt szintű alkalmazásokat választja, attól függően, hogy milyen a betegségek prevalenciája, impaktációja, a beteg haszna, gyakorlati szempontok, stb.
- Minden alkalmazásnak tartalmaznia kell:
 - mi a lényege és potenciális haszna
 - eszköz/műszer követelmények
 - anatómiai és pathológiai tudás (ismeretanyag)
 - technikai/gyakorlati követelmények

2_Függelék_Tudásellenőrzés

Sürgősségi Ultrahang (Emergency Department Ultrasound - EDUS) SUH

Alap kompetencia vizsga (Core Competency Assessment)

Mielőtt az alábbi dokumentumok kitöltésre kerülnek, meg kell bizonyosodni róla, hogy a szakorvos (szakorvos jelölt) befejezte az ultrahang elméleti képzési modult, teljesítette a különböző modulokban előírt követelményeket, illetve hands-on tréningeken is részt vett.

Ezt követően bizonyítani kell az általa végzett vizsgálatok képanyagának bemutatásával, hogy a modulban előírt vizsgálati számot felügyelet mellett teljesítette.

A dokumentum a következő vizsgálatokat tartalmazza:

1. Fókuszált diagnosztikus ultrahang vizsgálat

- ✦ A Rész: Abdominális Aorta Aneurysma (AAA)
- ✦ B Rész: Hasi, kismedencei és perikardiális folyadék Trauma esetén (FAST)
- ✦ C Rész: Perikardiális és Ventrikuláris mozgások (Ultrahang az életmentésben - Echo in Life Support)
- ✦ D Rész: Pleurális és Mellkasi szabad folyadék és Tüdő csúszás- Lung Sliding (Pneumothorax kizárása, eFAST)

2. E rész: Fókuszált ultrahang vezérlés Intravénás katéterek/kanülök behelyezéséhez

Amennyiben a szakorvos (szakorvos jelölt) teljesített az előírt vizsgálati számot az egyes vizsgálati modalitásokban, akkor a dokumentum vonatkozó része egy vizsgáztató által kerül kitöltésre, aki egy beteg/önkéntes vizsgálata során ellenőrzi a megfelelő készségek - képek elkészítése, képek elemzése, és a lelet integrálása a standardizált klinikai scénáriókba - meglétét. Amennyiben valamennyi modul teljesítésre kerül, akkor a formanyomtatvány bizonyítja az alap készségek megszerzésének tényét. Sürgősségi Szakorvosok esetében elvárt, hogy tanítási/oktatási készségeket is felmutassanak.

IFEM Point-of-Care Ultrasound Curriculum Guidance alapján

ÖSSZEFOGLALÁS

NÉV:

Intézmény:

Képzési Év:

RESIDENS PROGRAM:

ULTRAHANG GYAKORLAT1. Akkreditált kurzus:

Neve/Hely: _____ Elvégzés dátuma: _____

ÉS / VAGY moduláris gyakorlat :

Intézmény: _____ Elvégzés dátuma: _____

Oktatási Program felelősének a neve: _____

Oktatási Program felelősének Email címe: _____

2. Tudásellenőrző írásbeli / On-line teszt:

Teljesítésének dátuma: _____

3. Ágy melletti kompetencia ellenőrzés:

	Dátum	Dátum
	Önálló vizsgálati kompetencia	Oktatási kompetencia
Abdominális Aorta Aneurysma (AAA)		
FAST		
Alap Szív UH (ELS)		
Shock/Resuscitatio (IVC)		
Mellkasi (eFAST)		
Érkanülálás		

4. Az oktatási program felelősének aláírása:_____
Dátum: _____5. Szükséges frissítés (érvényesség) dátuma: _____

Adapted with permission from College of Emergency Medicine Emergency Medicine Ultrasound Core (Level 1) competency Workplace Based Triggered Assessment – 2010, Adapted from de Cossart and Fish 2005©

IFEM Point-of-Care Ultrasound Curriculum Guidance alapján

A Rész – Az Aorta fókuszált vizsgálata (AAA)

Név: _____ Oktató: _____ Dátum: _____

Igazolt gyakorlat: elvégzett vizsgálatok száma (bekarikázandó) 0 10 25 50+

Az előírt tapasztalat megszerzését igazolom: _____
(oktató aláírása)

Kompetencia összetevő	Az oktató vizsga alatti megjegyzéseinek rögzítése	KOMPETÉNCIA
1. A vizsgálat előkészítése. A beteg köszöntése és megfelelő azonosítása. Megfelelő attitűd és professzionális magatartás.		
Az alap indikációk ismerete		Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/>
A beteg pozicionálása, és a megfelelően elsötétített környezet megteremtése		Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/>
2. A vizsgálat A készülék elfogadható beállítása		Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/>
Vizsgálófej választás, kezelés és vizsgáló technika		Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/>
A lehető legjobb kép elkészítése A csigolyatest/árnyék azonosítása IVC és Aorta azonosítása LS és TS síkokban Az aorta AP átmérőjének pontos megmérése		Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/> Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/> Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/> Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/>
Alaposság (szívtől a bifurkációig) Hatékonyság / A vizsgálat sebessége		Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/> Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/>
Mentés/nyomatás/dokumentálás (Ahogy a helyi szabályok előírják)		Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/>
3. Vizsgálat után A lelet megfelelő interpretációja		Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/>
Az információkat megfelelően építi be a klinikai scenárióba (AAA definiálása)		Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/>
KOMPETENCIA SZINT		
VEZÉRFONAL	SZINT	Oktató (nyomatás és aláírás)
Valójában ösztönzés nem szükséges	Képes az AAA-t oktatni	
Kevés ösztönzés szükséges	Képes a vizsgálat önálló elvégzésére és értékelésére	
Jelentős ösztönzés szükséges	Felügyeletet igényel. Önálló vizsgálatnál negatívítás esetén bizonytalan	

Adapted with permission from College of Emergency Medicine Emergency Medicine Ultrasound Core (Level 1) competency Workplace Based Triggered Assessment – 2010, Adapted from de Cossart and Fish 2005©

IFEM Point-of-Care Ultrasound Curriculum Guidance alapján

B Rész – FAST (Hasüreg/Medence/Pericardium)

Név: _____ Oktató: _____ Dátum: _____

Igazolt gyakorlat: elvégzett vizsgálatok száma (bekarikázandó) 0 10 25 50+

Az előírt tapasztalat megszerzését igazolom: _____
(oktató aláírása)

Kompetencia összetevő	Az oktató vizsga alatti megjegyzéseinek rögzítése	KOMPETENCIA
1. A vizsgálat előkészítése. A beteg köszöntése és megfelelő azonosítása. Megfelelő attitűd és professzionális magatartás.		
Az alap indikációk ismerete		Igen <input type="checkbox"/> Örelépés Nem <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
A beteg pozicionálása, és a megfelelően elsötétített környezet megteremtése		Igen <input type="checkbox"/> Örelépés Nem <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2. A vizsgálat A készülék elfogadható beállítása		Igen <input type="checkbox"/> Örelépés Nem <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Vizsgálófej választás, kezelés és vizsgáló technika		Igen <input type="checkbox"/> Örelépés Nem <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
A lehető legjobb kép elkészítése		Igen <input type="checkbox"/> Örelépés Nem <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
JFQ Azonosítása (Morison's pouch)		Igen <input type="checkbox"/> Örelépés Nem <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
A spleno-renalís átmenet azonosítása		Igen <input type="checkbox"/> Örelépés Nem <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Esetleges medencei folyadékgyülem azonosítása		Igen <input type="checkbox"/> Örelépés Nem <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
A perikardiális nézet azonosítása		Igen <input type="checkbox"/> Örelépés Nem <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Alaposság (teljes átmenet) Hatékonyság / A vizsgálat sebessége		Igen <input type="checkbox"/> Örelépés Nem <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		Igen <input type="checkbox"/> Örelépés Nem <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Mentés/nyomatás/dokumentálás (Ahogy a helyi szabályok előírják)		Igen <input type="checkbox"/> Örelépés Nem <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3. Vizsgálat után A lelet megfelelő interpretációja		Igen <input type="checkbox"/> Örelépés Nem <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Az információkat megfelelően építi be a klinikai scénárióba (AAA definíálása)		Igen <input type="checkbox"/> Örelépés Nem <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
KOMPETENCIA SZINT		
VEZÉRFONAL	SZINT	Oktató (nyomatás és aláírás)
Valójában ösztönzés nem szükséges	Képes a FAST-ot oktatni	
Kevés ösztönzés szükséges	Képes a vizsgálat önálló elvégzésére és értékelésére	
Jelentős ösztönzés szükséges	Felügyeletet igényel. Önálló vizsgálatnál negatívitás esetén bizonytalan	

Adapted with permission from College of Emergency Medicine Emergency Medicine Ultrasound Core (Level 1) competency Workplace Based Triggered Assessment – 2010, Adapted from de Cossart and Fish 2005©

IFEM Point-of-Care Ultrasound Curriculum Guidance alapján

C Rész – ALAP Kardiális (Echo az újraélesztésben)

Név: _____ Oktató: _____ Dátum: _____

Igazolt gyakorlat: elvégzett vizsgálatok száma (bekarikázandó) 0 10 25 50+

Az előírt tapasztalat megszerzését igazolom: _____
(oktató aláírása)

Kompetencia összetevő	Az oktató vizsga alatti megjegyzéseinek rögzítése	KOMPETENS ?
1. A vizsgálat előkészítése. A beteg köszöntése és megfelelő azonosítása. Megfelelő attitűd és professzionális magatartás.		
Az alap indikációk ismerete		Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/>
A beteg pozicionálása, és a megfelelően elsötétített környezet megteremtése		Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/>
2. A vizsgálat A készülék elfogadható beállítása		Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/>
Vizsgálófej választás, kezelés és vizsgáló technika		Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/>
A lehető legjobb kép elkészítése		Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/>
A subxiphoid és egy másik nézet (pl parasternal long or short, or apical four chamber) bemutatása		Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/>
A perikardiális tér és esetleges folyadék azonosítása		Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/>
Kamrafal globális vagy lokális mozgászavarának észlelése vagy annak kizárása		Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/>
A jobb és bal kamra méretének pontos megítélése és el tudja dönteni, hogy a jobb kamra dilatált-e		Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/>
Alaposság (teljes átmenet) Hatékonyság / A vizsgálat sebessége		Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/>
		Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/>
Mentés/nyomatás/dokumentálás (Ahogy a helyi szabályok előírják)		Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/>
3. Vizsgálat után A lelet megfelelő interpretációja		Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/>
Az információkat megfelelően építi be a klinikai scenárióba (AAA definiálása)		Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/>
KOMPETENCIA SZINT		
VEZÉRFONAL	SZINT	Oktató (nyomatás és aláírás)
Valójában ösztönzés nem szükséges	Képes az kardiálist (ELS) oktatni	
Kevés ösztönzés szükséges	Képes a vizsgálat önálló elvégzésére és értékelésére	
Jelentős ösztönzés szükséges	Felügyeletet igényel. Önálló vizsgálatnál negatívítás esetén bizonytalan	

Adapted with permission from College of Emergency Medicine Emergency Medicine Ultrasound Core (Level 1) competency Workplace Based Triggered Assessment – 2010, Adapted from de Cossart and Fish 2005©

IFEM Point-of-Care Ultrasound Curriculum Guidance alapján

C Rész – Shock/Resuscitatio (IVC)

Név: _____ Oktató: _____ Dátum: _____

Igazolt gyakorlat: elvégzett vizsgálatok száma (bekarikázandó) 0 10 25 50+

Az előírt tapasztalat megszerzését igazolom: _____
(oktató aláírása)

Kompetencia összetevő	Az oktató vizsga alatti megjegyzéseinek rögzítése	KOMPETENS ?
1. A vizsgálat előkészítése. A beteg köszöntése és megfelelő azonosítása. Megfelelő attitűd és professzionális magatartás.		
Az alap indikációk ismerete		Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/>
A beteg pozicionálása, és a megfelelően elsötétített környezet megteremtése		Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/>
2. A vizsgálat A készülék elfogadható beállítása		Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/>
Vizsgálófej választás, kezelés és vizsgáló technika		Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/>
A lehető legjobb kép elkészítése IVC azonosítása LS és/vagy TS síkban IVC átmérőjének meghatározása és légzési fázisnak megfelelő változásainak megítélés		Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/> Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/> Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/>
Alaposság (teljes átmenet) Hatékonyság / A vizsgálat sebessége		Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/> Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/>
Mentés/nyomtatás/dokumentálás (Ahogy a helyi szabályok előírják)		Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/>
3. Vizsgálat után A lelet megfelelő interpretációja		Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/>
Az információkat megfelelően építi be a klinikai scenárióba (AAA definiálása)		Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/>
KOMPETENCIA SZINT		
VEZÉRFONAL	SZINT	Oktató (nyomtatás és aláírás)
Valójában ösztönzés nem szükséges	Képes S/R-t (IVC) oktatni	
Kevés ösztönzés szükséges	Képes a vizsgálat önálló elvégzésére és értékelésére	
Jelentős ösztönzés szükséges	Felügyeletet igényel. Önálló vizsgálatnál negatívítás esetén bizonytalan	

Adapted with permission from College of Emergency Medicine Emergency Medicine Ultrasound Core (Level 1) competency Workplace Based Triggered Assessment – 2010, Adapted from de Cossart and Fish 2005©

IFEM Point-of-Care Ultrasound Curriculum Guidance alapján

E Rész – MELLKASI (eFAST)

Név: _____ Oktató: _____ Dátum: _____

Igazolt gyakorlat: elvégzett vizsgálatok száma (bekarikázandó) 0 10 25 50+

Az előírt tapasztalat megszerzését igazolom: _____
(oktató aláírása)

Kompetencia összetevő	Az oktató vizsga alatti megjegyzéseinek rögzítése	KOMPETENS ?
1. A vizsgálat előkészítése. A beteg köszöntése és megfelelő azonosítása. Megfelelő attitűd és professzionális magatartás.		
Az alap indikációk ismerete		Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/>
A beteg pozicionálása, és a megfelelően elsötétített környezet megteremtése		Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/>
2. A vizsgálat A készülék elfogadható beállítása		Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/>
Vizsgálófej választás, kezelés és vizsgáló technika		Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/>
A lehető legjobb kép elkészítése		Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/>
Tüdő bázisok: A mellüreg, csigolya ív és folyadék azonosítása		Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/>
Elülső mellkasfal: A pleura vonal azonosítása, tüdő csúszás, üstökös csóva/B vonalak (+/- M-mode jelek) bemutatása		Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/>
Alaposság (teljes átmenet) Hatékonyság / A vizsgálat sebessége		Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/> Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/>
Mentés/nyomatás/dokumentálás (Ahogy a helyi szabályok előírják)		Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/>
3. Vizsgálat után A lelet megfelelő interpretációja		Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/>
Az információkat megfelelően építi be a klinikai scenárióba (AAA definiálása)		Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/>
KOMPETENCIA SZINT		
VEZÉRFONAL	SZINT	Oktató (nyomatás és aláírás)
Valójában ösztönzés nem szükséges	Képes Mellkast (eFAST) oktatni	
Kevés ösztönzés szükséges	Képes a vizsgálat önálló elvégzésére és értékelésére	
Jelentős ösztönzés szükséges	Felügyeletet igényel. Önálló vizsgálatnál negatívitás esetén bizonytalan	

Adapted with permission from College of Emergency Medicine Emergency Medicine Ultrasound Core (Level 1) competency Workplace Based Triggered Assessment – 2010, Adapted from de Cossart and Fish 2005©

IFEM Point-of-Care Ultrasound Curriculum Guidance alapján

E Rész – Ultrahang vezérelt érkanülálás

Név: _____ Oktató: _____ Dátum: _____

Igazolt gyakorlat: elvégzett vizsgálatok száma (bekarikázandó) 0 10 25 50+

Az előírt tapasztalat megszerzését igazolom: _____
(oktató aláírása)

Kompetencia összetevő	Az oktató vizsga alatti megjegyzéseinek rögzítése	KOMPETENS ?
1. A vizsgálat előkészítése. A beteg köszöntése és megfelelő azonosítása. Megfelelő attitűd és professzionális magatartás.		
Az alap indikációk ismerete		Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/>
A beteg pozicionálása, és a megfelelően elsötétített környezet megteremtése		Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/>
2. A vizsgálat		Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/>
A készülék elfogadható beállítása		Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/>
Vizsgálófej választás, kezelés és vizsgáló technika		Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/>
Beteg/Önkéntes:		Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/>
A véna jugularis interna és a carotis interna azonosítása		Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/>
A kanülálás biztonságos helyének azonosítása		Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/>
A felkar vénáinak és artériáinak azonosítása		Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/>
A kanül biztonságos felvezetési helyeinek azonosítása		Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/>
A véna femoralis communis és artéria femoralis azonosítása		Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/>
A kanül biztonságos felvezetési helyének azonosítása		Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/>
Vénás út Mannequin:		Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/>
TS (+/- LS) síkban bemutatja a tű mozgását ultrahang vezérléssel		Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/>
Megbizonyosodik róla, hogy a tű hegye mindig vizualizálható.		Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/>
Sikeresen eret kanülál		Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/>
		Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/>
Alaposság (teljes átmenet)		Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/>
Hatékonyság / A vizsgálat sebessége		Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/>
Mentés/nyomtatás/dokumentálás (Ahogy a helyi szabályok előírják)		Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/>
3. Vizsgálat után		Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/>
A lelet megfelelő interpretációja		Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/>
Az információkat megfelelően építi be a klinikai scénárióba (AAA definiálása)		Igen <input type="checkbox"/> Előrelépés <input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/>
KOMPETENCIA SZINT		
VEZÉRFONAL	SZINT	Oktató (nyomtatás és aláírás)

Valójában ösztönzés nem szükséges	Képes ér kanulálást oktatni	
Kevés ösztönzés szükséges	Képes a vizsgálat önálló elvégzésére és értékelésére	
Jelentős ösztönzés szükséges	Felügyeletet igényel. Önelló vizsgálatnál negatívítás esetén bizonytalan	

Adapted with permission from College of Emergency Medicine Emergency Medicine Ultrasound Core (Level 1) competency Workplace Based Triggered Assessment – 2010, Adapted from de Cossart and Fish 2005©

3_Függelék

IFEM Point-of-Care Ultrasound Curriculum Guidance alapján

PoCUS képzés ellenőrzési lista

Képzési elem	Elvégezve	Megjegyzések
Általános megfontolások		
<p>A helyi sajátosságok figyelembe vételével: A domináló betegségek</p> <ul style="list-style-type: none"> – Eszközök elérhetősége (jelenleg és a jövőben) – Potenciális előnyök – Az oktatók személyzeti problémái, a készségek napra készen tartása 		
A PoCUS kurrikulum rendszerese áttekintése / frissítése képzett, oktató, szakorvosok által		
Szükséges tudás		
<p>kötelező felhasználások esetében a képek elkészítése, optimalizálása (fizika és gombológia):</p> <p><i>Ismeretanyag</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Alap összetevői egy ultrahang rendszernek • Transzducer fajták, az ultrahang előállítása különös tekintettel a vizsgáló által változtatható paraméterekre • Ultrahang kontroll használata • Az orvosi felhasználású ultrahang frekvencia tartományainak és azon hatásának a kép minőségre és penetrációra gyakorolt hatásainak ismerete • A szövetek és az ultrahang interakciója, különös tekintettel a biológiai hatásokra • Biztonsági megfontolások az ultrahanggal kapcsolatban • A real time és Doppler ultrahang illetve a color Doppler és power Doppler módok alapelvei • A leggyakoribb műtermékek felismerése és értelmezése • Képrögzítési rendszerek 		

IFEM Point-of-Care Ultrasound Curriculum Guidance alapján

Képzési elem	Elvégezve	Megjegyzések
<p>Készségek</p> <ul style="list-style-type: none"> • be tudja állítani a készüléket • Transzducer csere/váltás • Képek (Image) változtatása és tárolása <p>Viselkedés</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biztonságos gyakorlat • Egyéni készségek limitáció 		
<p>A point-of-care ultrahang kötelező alkalmazásainak a tekintetében a megfelelő gyakorlatról és irányításáról való meggyőződés:</p> <p>Ismeretanyag</p> <p>Képek felvétele, tárolása, iktatása.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elemzés • Orvos-jogi szempontok – a felelősség áttekintése a • A helyi eljárásrendek használathoz szükséges speciális kompetenciák és szintek esetében • Hozzájárulás • szerepe és jelentősége • Az ultrahang használatának he eszközigénye <p>Készségek</p> <ul style="list-style-type: none"> • A PoCUS képzés beépítése a napi klinikai gyakorlatba — <p>Viselkedés</p> <ul style="list-style-type: none"> • Megérti és elfogadja a megerősítés filozófiáját (nevezetesen azt a tényt, hogy a fókuszált ultrahangvizsgálat megerősítheti egy patológiás elváltozás fennállását, de soha nem zárhatja azt ki). 		

IFEM Point-of-Care Ultrasound Curriculum Guidance alapján

Képzési elem	Elvégezve	Megjegyzések
<p>A CORE (kötelező) felhasználások kiválasztása az alábbiak alapján:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Egyszerűen megtanulható, elvégezhető és elemezhető • A gyakorláshoz biztosan alap adott, • <u>Mérhető hatása, haszna van a régióra ahol</u> 		
<p>A ENHANCED (nem kötelező / magas szintű) alkalmazások melyek az alábbiak szerint kerültek kiválasztásra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nehezebben megtanulható • több és komplexebb kérdések megválaszolására alkalmas, • Egy vonatkozó CORE felhasználás magas szintű ismeretét, alkalmazását szükségelteti • Lehet, hogy könnyebben megtanulható, de kisebb hatása van a régióra ahol alkalmazásra kerül 		
<p>Meghatározása annak, hogy melyik felhasználás diagnosztikus és melyik beavatkozást segítő</p>		

<p>A felhasználásokhoz szükséges speciális tudás:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Táj- és ultrahang anatómia <ul style="list-style-type: none"> ○ Ismeret ○ Készségek ○ Viselkedés • Ultrahanggal kapcsolatok patológia <ul style="list-style-type: none"> ○ Ismeret ○ Készségek ○ Viselkedés • Klinikai integráció <ul style="list-style-type: none"> ○ Ismeret ○ Készségek ○ Viselkedés 		
Gyakorlati metodika		
<p>A tanulási célok meghatározása minden alkalmazás esetén</p>		

IFEM Point-of-Care Ultrasound Curriculum Guidance alapján

Képzési elem	Elvégezve	Megjegyzések
<p>Meghatározása annak, hogy milyen (lehet egynél több is) metódussal kerülnek bevezetésre, megismertetésre az alkalmazások. A leggyakrabban alkalmazott módszerek:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rövid előadások, • Bemutatók (Demonstrációk), • Hands on készség oktatás • Szimulációs gyakorlatok • Open and closed loop megbeszélések • Passzív és aktív web alapú oktatás • Valós betegeken gyakorlás 		
<p>Meghatározása az oktatási metodikának, hogy az alábbi területeken hogyan lehessen megszerezni a felhasználásokhoz szükséges tapasztalatot</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kép elkészítése - Kép interpretálása - A lelet értelmezése a betegen 		
<p>Meghatározása annak a módszernek, hogy hogyan kerüljön biztosításra a hitelesség/kompetencia elérése minden felhasználás esetén az alábbi területeken:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kép elkészítése • Kép interpretálása • A lelet értelmezése a betegen <p>(Ennek a vizsgálatnak objektívnek, elérhetőnek és becsületesnek kell lennie)</p>		

<p>Annak a meghatározása, hogy hogyan biztosítható, hogy az ultrahang vizsgálatokat végző klinikusok készségei mindig frissek legyenek:</p> <ul style="list-style-type: none">• Minden vizsgálat folyamatos rögzítése,• Minimális vizsgálati számok meghatározása rész felhasználásokhoz• Rendszeres minőségkontroll biztosítása,• Rendszeres szintentartó tanfolyamok		
---	--	--