

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені О.О. БОГОМОЛЬЦЯ
ІНСТИТУТ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ

**Кафедра хірургії, анестезіології та інтенсивної терапії післядипломної
освіти**

ЗАТВЕРДЖЕНО

Рішення вченої ради ІПО

Протокол _____ № _____

Голова вченої ради ІПО
_____ Т.А.Вежновець
(підпис)

ПЛАН ТА ПРОГРАМА
курсу з опанування практичними навичками
“Невідкладна сонографія в анестезіології та інтенсивній терапії”
офлайн
Тривалість – 24 години

Київ – 2022

СКЛАД РОБОЧОЇ ГРУПИ

1. Кучин Ю.Л. - д.м.н., професор кафедри хірургії, анестезіології та інтенсивної терапії післядипломної освіти Інституту післядипломної освіти НМУ імені О.О. Богомольця
2. Бєлка К.Ю. - к.м.н., асистент кафедри хірургії, анестезіології та інтенсивної терапії післядипломної освіти Інституту післядипломної освіти НМУ імені О.О. Богомольця
3. Скольська Лілія Василівна – асистент кафедри хірургії, анестезіології та інтенсивної терапії післядипломної освіти Інституту післядипломної освіти НМУ імені О.О. Богомольця
4. Семенко Наталія Миколаївна – аспірант кафедри хірургії, анестезіології та інтенсивної терапії післядипломної освіти Інституту післядипломної освіти НМУ імені О.О. Богомольця

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Ультразвукове дослідження є простим та неінвазивним методом, що забезпечує більш точну клінічну оцінку та локалізацію під час діагностично-лікувальних процедур в практиці лікарів різних спеціальностей. За останні роки використання ультразвуку стає необхідною практичною навичкою, якою має володіти лікар-анестезіолог та інтенсivist для надання своєчасної та безпечної медичної допомоги пацієнтам. Доведено, що використання ультразвуку анестезіологом під час інвазивних процедур зменшує ризики ускладнень та підвищує їх ефективність, в практиці інтенсивної терапії ультразвук є швидким та достовірним методом діагностики таких невідкладних станів як пневмоторакс, гідроперикард, гемоперитонеум тощо.

Мета: оволодіння практичними навиками діагностично-лікувальних процедур під ультразвуковим контролем анестезіологами та лікарями інтенсивної терапії.

Цільовий контингент: Лікарі, які закінчили медичні ВУЗи за фахом “лікувальна справа”, інтернатуру по спеціальності “анестезіологія” і зараховані на посади лікарів-анестезіологів та лікарів відділення інтенсивної терапії.

Основні питання до розгляду: на практичних заняттях вивчаються основні технічні прийоми роботи з ультразвуком, з використанням відео-демонстрацій, муляжів, манекенів. Основними темами є венозний доступ під УЗ-контролем, УЗ протоколи в інтенсивній терапії. Курсанти мають можливість як спостерігати за ходом анестезії та інвазивних втручань, так і приймати у них безпосередню участь.

ПРОГРАМА ТА ПЛАН

курсу з оволодіння практичними навичками

“ Невідкладна сонографія в анестезіології та інтенсивній терапії ”

Тривалість циклу - 24 години (3 дні): Практичні заняття – 24 год.

№	Назва курсу	Кількість навчальних годин			
		Відпрацювання компетентності	Запитання	Дискусія	Інструктор
1.	Загальні принципи використання ультразвуку	4	0,5	0,5	Белка КЮ
2.	Судинний доступ під УЗ-контролем	4	0,5	0,5	Белка КЮ
3.	Оцінка дихальних шляхів та спорожнення шлунку з допомогою УЗ-дослідження	4	0,5	0,5	Белка КЮ
4.	УЗД грудної клітки та живота, протокол FAST та BLUE	4	0,5	0,5	Сколько ЛВ
5.	УЗД серця, протокол FoCUS	3	0,5	0,5	Белка КЮ
	РАЗОМ:	19	2,5	2,5	24

Для визначення рівня знань і практичних навичок слухачів передбачено проведення заключного заліку з оцінкою «Зараховано», «Не зараховано».

ПРОГРАМА ТА ПЛАН

курсу з опанування практичними навичками

“ Невідкладна сонографія в анестезіології та інтенсивній терапії ”

№ п/п	Назва курсу, структура розділу, теми.
1.	<i>Загальні принципи використання ультразвуку.</i> Фізика ультразвукового сигналу. Принципи доплерографії. Підготовка апарату УЗД до роботи, вибір режиму та параметрів візуалізації.
2.	<i>Судинний доступ під УЗ-контролем.</i> Переваги застосування УЗ-контролю під час забезпечення периферичного та/або центрального венозного доступу. Порівняльна характеристика різних технік та доступів візуалізації та катетеризації судин. Особливості оснащення та забезпечення асептики при використанні УЗ-контролю. Методика катетеризації периферичних вен, внутрішньої яремної, стегнової та підключичної вен, пункції та катетеризації артерій.
3.	<i>Оцінка дихальних шляхів та спорожнення шлунку з допомогою УЗ-дослідження.</i> Ультразвукова навігація дає можливість оцінити спорожнення шлунку та ризики аспірації і регургітації у пацієнта під час інтубації трахеї; Визначення оптимальної локалізації для пункційно-дилатаційної трахеостомії.
4	<i>УЗД грудної клітки та живота, протокол FAST та BLUE</i> Зони грудної клітки для УЗ-контролю, основні принципи УЗД легень. Діагностика пневмотораксу, гідротораксу, інтерстиційного синдрому ультразвуком. BLUE протокол. Зони живота для УЗ-контролю, основні принципи УЗД черевної порожнини. Діагностика гідроперитонеуму та наявності рідини в малому тазі. УЗД нирок та сечового міхура.

№ п/п	Назва курсу, структура розділу, теми.
5	<i>УЗД серця, протокол FoCUS.</i> Принципи та цілі FATE-огляду серця. УЗ-оцінка діаметру нижньої порожнистої вени, контрактильної функції серця. Протокол Focus

**ПЕРЕЛІК ПРАКТИЧНИХ НАВИЧОК курсу з опанування практичними
навичками**

“ Невідкладна сонографія в анестезіології та інтенсивній терапії ”

1. Підготовка апарату УЗД до візуалізації судин, нервів, живота, грудної клітки, серця.
2. Забезпечення стерильних умов пункції судин та регіональної анестезії з використанням УЗ-датчику.
3. Пункція та катетеризація периферичної вени під УЗ-контролем.
4. Пункція артерії (кубітальної, стегнової) під УЗ-контролем.
5. Пункція та катетеризація внутрішньої яремної вени під УЗ-контролем.
6. Пункція та катетеризація підключичної вени під УЗ-контролем.
7. Оцінка наповнення шлунку з допомогою УЗ.
8. Оцінка дихальних шляхів з допомогою УЗ.
9. Виконання протоколу FAST та RUSH.
10. Виконання протоколу FoCUS.
11. Виконання протоколу BLUE.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Lichtenstein DA et al. A bedside ultrasound sign ruling out pneumothorax in the critically ill. Lung Sliding. Chest 1995; 108: 1345 – 1348
2. Lichenstein D. et al. The Comet-tail artifact. An ultrasound sign of alveolar-interstitial syndrome. Am J Resp Crit Care Med. 1997; 156: 1640 - 1646
3. Lichtenstein D. The “lung point”: an ultrasound sign specific to pneumothorax. Intensive Care Med 2000; 26: 1434 – 1440
4. Stamos TD & Soble JS. The use of echocardiography in the critical care setting in Crit Care Clinics (Acute Cardiac Care) 2001; 2: 253 – 270
5. Blaivas M, et al. A study of bedside ocular ultrasonography in the emergency department. Acad Emerg Med. 2002; 9:791–799
6. Blaivas M et al; Elevated intracranial pressure detected by bedside emergency ultrasonography of the optic nerve sheath. Acad Emerg Med. 2003; 10:376–381
7. Lichtenstein D A et al. Ultrasound diagnosis of alveolar consolidation in the critically ill. 2004; 30: 276 – 281
8. Feissel M. et al. The respiratory variation in inferior vena caval diameter as a guide to fluid therapy. Crit Care Med 2004; 30: 1834 – 1837
9. Agricola E. et al. “Ultrasound Comet-Tail Images”: A Marker Of Pulmonary Edema. A Comparative Study With Wedge Pressure And Extravascular Lung Water. Chest 2005; 127:1690–1695
10. Bedetti G et al. Evaluation of ultrasound lung comets by hand-held echocardiography Cardiovascular Ultrasound 2006, 4:34
doi:10.1186/1476-7120-4-34 This article is available
from: <http://www.cardiovascularultrasound.com/content/4/1/34>
11. Jardin F et al. Ultrasonographic examination of the venae cavae. Intensive Care Med 2006; 32: 203 – 206
12. Price S et al. Echocardiography in the critically ill: current and potential roles. Intensive Care Med 2006; 32: 48 – 59

13. Cholley BP et al. Echocardiography in the ICU: time for widespread use. *Intensive Care Med.* 2006; 32: 9 – 10
14. Sloth E. Echocardiography in the ICU. *Intensive Care Med.* 2006; 32: 1283
15. Bowra J & McLaughlin E. *Emergency Ultrasound made easy.* 1 Ed. 2006; Churchill Livingstone, Elsevier
16. Vignon P et al. Focussed training for goal oriented hand held echocardiography performed by non cardiologist residents in the intensive care unit. *Intensive Care Med.* 2007; 33: 1795 - 1799
17. Soubrier S et al. Can dynamic indicators help the prediction of fluid responsiveness in spontaneously breathing critically ill patients? *Intensive Care Med.* 2007; 33: 1117 – 1124
18. Brennan JM et al. Radial Artery Pulse Pressure Variation Correlates With Brachial Artery Peak Velocity Variation in Ventilated Subjects When Measured by Internal Medicine Residents Using Hand-Carried Ultrasound Devices. *Chest.* 2007; 131:1301-1307
19. Sepplet IM. All intensivists need echocardiography skills in the 21st century. *Critical Care and Resuscitation* 2007; 9: 286 – 288
20. Farmer JC (Supplement Editor) Focussed Applications of ultrasound in critical care medicine. *Critical Care Medicine* 2007; 35: Supplement to May 2007 issue S123 – S307
21. Farmer JC (Supplement Editor) Echocardiography In Intensive Care Medicine. *Critical Care Medicine* 2007; 35: Supplement to August 2007 issue S309 – S433
22. Barozzi L et al. Renal ultrasonography in critically ill patients. *Crit Care Med.* 2007; 35: (Suppl) S198 – S205
23. Deruddre S et al. Renal arterial resistance in septic shock: effects of increasing mean arterial pressure with norepinephrine on the renal resistive index assessed with Doppler ultrasonography. *Intensive Care Med.* 2007; 33: 1557 - 1562

- 24.Carr BG et al. Intensivist bedside ultrasound (INBU) for volume assessment in the Intensive Care Unit: A pilot study. J Trauma 2007; 63: 495 – 502
- 25.Luthra A. Echo made easy. 2 Edition, 2007; Jaypee Brothers Publishers; New Delhi
- 26.Rajan GR. Ultrasound lung comets: A clinically useful sign in acute respiratory distress syndrome/acute lung injury. Crit Care Med 2007; 35: 2869 – 2870
- 27.Lamia B et al. Echocardiographic prediction of volume responsiveness in critically ill patients with spontaneous breathing activity. Intensive Care Med. 2007; 33: 1125 – 1132
- 28.Maizel J et al. Diagnosis of central hypovolemia by using passive leg raising. Intensive Care Med. 2007; 33: 1133 – 1138
- 29.Stocchetti N. Could intracranial pressure in traumatic brain injury be measured or predicted non invasively? Almost. Intensive Care Med. 2007; 33: 1682 – 1683
- 30.Geeraerts T et al. Ultrasonography of the optic nerve sheath may be useful for detecting raised intracranial pressure after severe brain injury. Intensive Care Med. 2007; 33: 1704 – 1711
- 31.Mebazaa A. Echocardiographic training for the intensive care unit in Europe. Crit Care Resusc.2007; 9: 247
- 32.Seppelt IM. All intensivists need echocardiographic skills in the 21st century. Crit Care Resusc.2007; 9: 286 – 288
- 33.McLean A & Yastrebov K. Echocardiography training for the intensivist. Crit Care Resusc.2007; 9: 320 – 322
- 34.Jardin F & Viellard-Baron A. Is there a safe plateau pressure in ARDS? The right heart only knows. Intensive Care Medicine 2007; 33: 444 – 447
- 35.Marik PE & Mayo P. Certification and training in critical care ultrasound. Intensive Care Med. 2008; 34: 215 – 217

- 36.Viellard Baron A et al. Echocardiography in the intensive care unit: from evolution to revolution? *Intensive Care Med.* 2008; 34: 243 – 249
- 37.Modeliar SS. et al. Ultrasound evaluation of central veins in the intensive care unit: effects of dynamic manoevers. *Intensive Care Med.* 2008; 34: 333 – 338
- 38.Modeliar SS et al. Ultrasound evaluation of central veins in the intensive care unit: effect of dynamic maneuvers. *Intensive Care Med.* 2008; 34: 333 – 338
- 39.Schacherer D et al. Abdominal ultrasound in the intensive care unit: a 3 year survey of 400 patients. *Intensive Care Medicine* 2007; 33: 841-844
- 40.Reynolds HR & Hochman JS. Cardiogenic shock. Current concepts and improving outcomes. *Circulation* 2008; 117: 686 – 697
- 41.Lichenstein DA & Meziere GA et al. Relevance of lung ultrasound in the diagnosis of acute respiratory failure. The Blue Protocol. *Chest* 2008;134:117-125.
- 42.Duranteau J. et al. Doppler monitoring of renal haemodynamics: why the best is yet to come. *Intensive Care Med.* 2008; 34: 1360 – 1361
- 43.Wan L. An assessment of the accuracy of renal blood flow estimation by Doppler ultrasound. *Intensive Care Med.* 2008; 34: 1503 – 1510
- 44.Geeraerts T. et al. Non-invasive assessment of intracranial pressure using ocular sonography in neurocritical care patients. *Intensive Care Med.* 2008;34: 2062 – 2067
- 45.Charlotte A et al. Lung ultrasound in acute respiratory distress syndrome and acute lung injury. *Current Opinion in Critical Care* 2008; 14: 70 – 74
- 46.Guillory RK et al. Ultrasound in the surgical intensive care unit. *Current Opinion in Critical Care* 2008; 14: 415 – 422
- 47.Salem R et al. Haemodynamic monitoring in the ICU: the role of the new echo techniques. *Current Opinion in Critical Care* 2008; 14: 561 – 568

