

v porovnaní s fyzikálnym vyšetrením, a mohlo by slúžiť ako skriningové vyšetrenie pred realizovaním formálnej echokardiografie (60). Ďalšia metaanalýza prác porovnávajúcich handheld sonografy a tradičnú echokardiografiu pri detekcii abnormalít ľavej komory preukázala, že handheld sonografia je dostatočne senzitívna aj špecifická metóda pre zhodnotenie funkcie a morfológie ľavej komory. Autori ďalej uvádzajú, že vyšetrenie funkcie ľavej komory pomocou handheld sonografie pri lôžku pacienta je užitočným vyšetrením a má potenciál identifikovať pacientov, ktorí vyžadujú formálnu echokardiografiu, a na druhej strane znížiť počet neindikovaných echokardiografických vyšetrení (61).

Záver

POCUS nemá nahradiť fyzikálne vyšetrenie alebo štandardné zobrazovacie metódy, pokiaľ sú nevyhnutné. POCUS vyšetrenie by malo slúžiť ako rozšírenie fyzikálneho vyšetrenia. Sonografia pri lôžku pacienta s využitím vreckového sonografu sa môže stať piatym pilierom fyzikálneho vyšetrenia. Pri správnom využití má POCUS potenciál znížiť počet diagnostických chýb, zefektívniť diagnostiku v reálnom čase a doplniť, alebo v konkrétnych definovaných prípadoch aj nahradiť, sofistikovanejšie (a drahšie) zobrazovacie vyšetrenia. V určitých špecifických prípadoch môže dokonca POCUS vyšetrenie slúžiť ako širokodostupné a lacné skriningové vyšetrenie hospitalizovaných pacientov (1). Hlavné piliere racionálneho využitia POCUS-u v rámci internej medicíny spočívajú v (a) presnej formulácii konkrétnej klinickej otázky, ktorú možno zodpovedať sonografickým vyšetrením pri lôžku pacienta; (b) v tom,

ako interpretovať náhodné nálezy, a vyhodnotiť, ktoré z nich vyžadujú ďalšie prešetrenie; (c) a v tom, ako nálezy z POCUS-u integrovať do pracovnej diagnózy vystavenej z odberu anamnézy a fyzikálneho vyšetrenia (6). Pred integráciou POCUS-u do širšej klinickej praxe je nutné identifikovať viaceré kľúčových otázok:

- Je nutné definovať kľúčové kompetencie a konkrétne klinické situácie, kedy by mal byť internista schopný realizovať POCUS vyšetrenie.
- Je nutné zadefinovať minimálne požiadavky a tréning nevyhnutný pre samostatný výkon POCUS vyšetrenia.
- Je nutné zadefinovať charakter výukových centier a identifikovať autoritu, ktorá bude garantovať kvalitu výuky a lektorov.
- Je nutné zadefinovať spôsob dokumentácie nálezov a archivácie obrazovej dokumentácie.
- Je nutné zabezpečiť materiálové vybavenie oddelení tak, aby bolo na danom pracovisku možné realizovať bezodkladne akékoľvek POCUS vyšetrenie podľa zoznamu kľúčových kompetencií EFIM pracovnej skupiny pre ultrazvuk v internej medicíne (nutný USG prístroj s abdominálnou, lineárnou a sektorovou sondou).

V najbližšom čase by nemala debata prebiehať o tom, či POCUS stojí v opozícii voči klasickému fyzikálnemu vyšetreniu, ale o tom, ako dokážeme rýchlejšie a efektívnejšie stanoviť správnu diagnózu u konkrétneho pacienta. Využitie POCUS-u by malo byť doplnkom k našim zmyslom pri vykonávaní fyzikálneho vyšetrenia, a malo by sa stať súčasťou moderného fyzikálneho vyšetrenia (6).

LITERATÚRA

1. Moore CL, Copel JA. Point-of-care ultrasonography. *N Engl J Med*. 2011 Feb 24;364(8):749-57. Available from DOI: 10.1056/NEJMra0909487.
2. Torres-Macho J, Aro T, et al. Point-of-care ultrasound in internal medicine: A position paper by the ultrasound working group of the European federation of internal medicine. *Eur J Intern Med*. 2020 Mar;73:67-71. Available from DOI: 10.1016/j.ejim.2019.11.016.
3. Soni NJ, Lucas BP. Diagnostic point-of-care ultrasound for hospitalists. *J Hosp Med*. 2015 Feb;10(2):120-4. Available from: 10.1002/jhm.2285.
4. Staub LJ, Mazzali Biscaro RR, Kaszubowski E, et al. Lung Ultrasound for the Emergency Diagnosis of Pneumonia, Acute Heart Failure, and Exacerbations of Chronic Obstructive Pulmonary Disease/Asthma in Adults: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Emerg Med*. 2019 Jan;56(1):53-69. Available from DOI: 10.1016/j.jemermed.2018.09.009.
5. Blans MJ, Bosch FH. Ultrasound in acute internal medicine; time to set a European standard. *Eur J Intern Med*. 2017 Nov;45:51-53. Available from DOI: 10.1016/j.ejim.2017.09.040.
6. Narula J, Chandrashekar Y, Braunwald E. Time to Add a Fifth Pillar to Bedside Physical Examination: Inspection, Palpation, Percussion, Auscultation, and Insonation. *JAMA Cardiol*. 2018 Apr 1;3(4):346-350. Available from 10.1001/jamacardio.2018.0001.
7. Dancel R, Schnobrich D, Puri N, et al. Recommendations on the Use of Ultrasound Guidance for Adult Thoracentesis: A Position Statement of the Society of Hospital Medicine. *J Hosp Med*. 2018 Feb;13(2):126-135. Available from 10.12788/jhm.2940.
8. Mercaldi CJ, Lanes SF. Ultrasound guidance decreases complications and improves the cost of care among patients undergoing thoracentesis and paracentesis. *Chest*. 2013 Feb 1;143(2):532-538. Available from 10.1378/chest.12-0447.
9. Perazzo A, Gatto P, Barlacchini C, et al. Can ultrasound guidance reduce the risk of pneumothorax following thoracentesis? *J Bras Pneumol*. 2014 Jan-Feb;40(1):6-12. Available from DOI: 10.1590/S1806-37132014000100002.
10. Kohan JM, Poe RH, Israel RH, et al. Value of chest ultrasonography versus decubitus roentgenography for thoracentesis. *Am Rev Respir Dis*. 1986 Jun;133(6):1124-6. Available from DOI: 10.1164/arrd.1986.133.6.1124.
11. Kalokairinou-Motogna M, Maratou K, Paianid I, et al. Application of color Doppler ultrasound in the study of small pleural effusion. *Med Ultrason*. 2010 Mar;12(1):12-6.
12. Blackmore CC, Black WC, Dallas RV, et al. Pleural fluid volume estimation: a chest radiograph prediction rule. *Acad Radiol*. 1996 Feb;3(2):103-9. Available from DOI: 10.1016/s1076-6332(05)80373-3.
13. Kocián M, Šimek R, Michalovičová M, et al. Patologie pleury a pleurálních prostorů. In: Kocián M, Šimek R, Michalovičová M. (eds). *Sonografie hrudníku a plic v respirační medicíně*. Visual Medicine s.r.o.: Olomouc 2022: 101-111. ISBN: 978-80-908323-0-5.
14. Gargani L. Basic Lung Ultrasound. In: Walden A, Campbell A, Miller A, et al. (eds). *Ultrasound in the Critically Ill: A Practical Guide*. Springer Nature Switzerland AG 2022: 41-51. ISBN: 978-3-030-71740-7.
15. Hassan M, Mercer RM, Rahman NM. Thoracic ultrasound in the modern management of pleural disease. *Eur Respir Rev*. 2020 Apr 29;29(156):190136. Available from DOI: 10.1183/16000617.0136-2019.
16. Shkolnik B, Judson MA, Austin A, et al. Diagnostic Accuracy of Thoracic Ultrasonography to Differentiate Transudative From Exudative Pleural Effusion. *Chest*. 2020 Aug;158(2):692-697. Available from 10.1016/j.chest.2020.02.051.
17. Chang SY, Chen YC, Tsai CL, et al. Sonographic septation: a useful diagnostic predictor of complicated parapneumonic effusion. *J Investig Med*. 2021 Dec;69(8):1447-1452. Available from 10.1136/jim-2020-001770.
18. Chen CH, Chen W, Chen HJ, et al. Transthoracic ultrasonography in predicting the outcome of small-bore catheter drainage in empyemas or complicated parapneumonic effusions. *Ultrasound Med Biol*. 2009 Sep;35(9):1468-74. Available from DOI: 10.1016/j.ultrasmedbio.2009.04.021.
19. Light RW. Parapneumonic effusions and empyema. *Proc Am Thorac Soc*. 2006;3(1):75-80. Available from DOI: 10.1513/pats.200510-113JH.
20. Lichtenstein DA. Lung ultrasound in the critically ill. *Ann Intensive Care*. 2014 Jan 9;4(1):1. Available from DOI: 10.1186/2110-5820-4-1.
21. Lichtenstein D, Goldstein J, Mourgeon E, et al. Comparative diagnostic performances of auscultation, chest radiography, and lung ultrasonography in acute respiratory distress syndrome. *Anesthesiology*. 2004 Jan;100(1):9-15. Available from DOI: 10.1097/0000542-200401000-00006.
22. Platz E, Lewis EF, Uno H, et al. Detection and prognostic value of pulmonary congestion by lung ultrasound in ambulatory heart failure patients. *Eur Heart J*. 2016 Apr 14;37(15):1244-51. Available from DOI: 10.1093/eurheartj/ehv745.
23. Jarman RD, McDermott C, Colclough A, et al. EFSUMB Clinical Practice Guidelines for Point-of-Care Ultrasound: Part One (Common Heart and Pulmonary Applications) LONG VERSION. *Ultraschall Med*. 2023 Feb;44(1):e1-e24. English. Available from DOI: 10.1055/a-1882-5615. Epub 2022 Oct 13.