

**Obr. 1.** Výběr ultrazvukových kompetencí, které by měly být vyučovány v rámci kurzu POCUS v průběhu postgraduálního výcviku ve vnitřním lékařství

Základní POCUS kompetence podle hlasování 7 lékařských fakult	n (%)
přítomnost/nepřítomnost pleurálního výpotku	7 (100)
vyloučení pneumothoraxu	7 (100)
suchá nebo vlhká plíce (A profil/B profil)	7 (100)
přítomnost/nepřítomnost konsolidace plic	6 (85)
přítomnost/nepřítomnost perikardiálního výpotku	7 (100)
přítomnost/nepřítomnost významné dilatace srdečních oddílů	7 (100)
přítomnost/nepřítomnost významné systolické dysfunkce LK	7 (100)
přítomnost/nepřítomnost významné systolické dysfunkce PK	7 (100)
průměr a kolapsibilita dolní duté žíly	7 (100)
přítomnost/nepřítomnost proximální žilní trombózy	6 (85)
přítomnost/nepřítomnost volné tekutiny v dutině břišní	7 (100)
přítomnost/nepřítomnost hepatomegalie	3 (43)
přítomnost/nepřítomnost splenomegalie	3 (43)
přítomnost/nepřítomnost cholecystolithiázy	5 (71)
přítomnost/nepřítomnost dilatace žlučových cest	4 (57)
přítomnost/nepřítomnost hydronefrózy	7 (100)
zhodnocení náplně močového měchýře	7 (100)
přítomnost/nepřítomnost aneuryzmatu abdominální aorty	(43)
<b>UZ navigované procedury</b>	
thorakocentéza	7 (100)
paracentéza	6 (85)
punkce arterie (a. radialis)	3 (43)
punkce periferní žíly	5 (71)
zavedení katétru do centrální žíly	5 (71)

vaný výcvik) byl v roce 2019 poprvé zařazen povinný kurz ultrazvuku (POCUS) v délce 16 hodin, jehož náplň byla definována relativně obecně (6). S narůstajícím zájmem internistů o tento kurz vyvstala potřeba jeho organizace více lékařskými fakultami, a s tím související potřeba přesnějšího definování náplně tohoto kurzu. Pořadatelé těchto kurzů v rámci specializačního vzdělávání jsou ze zákona lékařské fakulty nebo IPVZ. Na přelomu roku 2022/2023 proběhlo hlasování mezi lékařskými fakultami, které tyto kurzy organizují, s cílem dosažení shody na základních kompetencích určených pro povinnou postgraduální přípravu. Základním hlediskem byly obecné požadavky uvedené výše a seznam dovedností, o kterém se hlasovalo, vycházel ze stanoviska EFIM. Jednoznačná shoda byla na základních kompetencích pro vyšetření hrudníku (srdce, plic, pleury), jistá míra zdrženlivosti byla patrna při rozhodování o zahrnutí

vyšetřování některých nitrobřišních patologií do seznamu základních kompetencí (Obr. 1). Na základě proběhlého hlasování byl vytvořen návrh podrobnějšího programu povinného kurzu, který byl již schválen Vzdělávací radou Ministerstva zdravotnictví, a bude zahrnut do novely vzdělávacího programu pro vnitřní lékařství – vlastní specializovaný výcvik (předpokládáme, že bude vydána ještě v roce 2023) (Obr. 2). Tato podrobnější definice základních kompetencí v POCUS pro internisty ve specializační přípravě je současně i vodítkem pro ty lékařské fakulty, které kurzy dosud nepořádaly.

Po vyřešení problému „co učit“ je další otázkou „jak učit“, formy a rozsah výuky se mohou mezi různými pracovišti lišit (7). Základní výcvik v POCUS zahrnuje didaktické lekce, nácvik vyšetření a procedur na ultrazvukových simulátorech, dále nácvik základních projekcí a „nakoukání“ normálních nálezu na zdravých modelech. Dalším krokem je vyšetřování reálných pacientů – cílené seznámení s patologickými nálezy podle základních POCUS kompetencí, a nácvik využití metody jako rozšíření fyzikálních vyšetření v definovaných klinických situacích (8). Aktuálním cílem základního vzdělávání v POCUS na lékařských fakultách v ČR je standardizace povinných kurzů napříč lékařskými fakultami – tedy snažit se, aby si absolvent kurzu na všech fakultách „odnesl“ stejné množství dovedností vyučovaných v obdobně strukturovaném kurzu. Inspirací může být harmonogram kurzu recentně pořádaného Lékařskou fakultou v Hradci Králové (Obr. 3). Základní kurz v délce stanovené naším vzdělávacím programem (16 hodin) je pouze minimem postačujícím pro vyzkoušení základních kompetencí, časové dotace jiných vzdělávacích modelů se pohybují spíše v rozsahu 20–30 hodin pro základní výcvik v metodě (9, 10). Je samozřejmé, že absolvováním základního dvoudenního kurzu pro lékaře vzdělávání v POCUS rozhodně neskončí. Následná výuka by měl probíhat v praxi, pod supervizí zkušeného sonografisty. Úroveň dohledu může být v jednotlivých fázích výcviku různá, odstupňovaná, zpočátku školenc vyšetřuje pod přímým dohledem školitele, následně vyšetřuje sám s pozdější kontrolou a verifikací nálezů jeho školitelem. Rozsah výcviku v dosažení jednotlivých kompetencí je potřeba také definovat počtem provedených vyšetření – jako minimální požadavek je doporučeno minimálně 150 vyšetření provedených pod dohledem školitele (5). Ale i po dosažení příslušných kompetencí je nezbytné jejich udržování – tedy používání POCUS v každodenní praxi na lůžkovém oddělení, na příjmové ambulanci nebo urgentním příjmu, či pracovišti intenzivní péče.

**Obr. 2.** Upřesněný program povinného kurzu POCUS určený pro novelu vzdělávacího programu (vlastní specializovaný výcvik) v oboru vnitřní lékařství

Předmět
základy UZ hrudníku: přítomnost/nepřítomnost pleurálního výpotku, vyloučení pneumothoraxu, suchá nebo vlhká plíce (A profil/B profil), přítomnost/nepřítomnost konsolidace plic
orientační zhodnocení srdeční funkce: přítomnost/nepřítomnost perikardiálního výpotku, přítomnost/nepřítomnost významné dilatace srdečních oddílů, přítomnost/nepřítomnost významné systolické dysfunkce LK, přítomnost/nepřítomnost významné systolické dysfunkce PK
zhodnocení náplně cévního řečiště: průměr a kolapsibilita dolní duté žíly
přítomnost/nepřítomnost proximální žilní trombózy
základy UZ břicha: přítomnost/nepřítomnost volné tekutiny v dutině břišní, přítomnost/nepřítomnost cholecystolithiázy, přítomnost/nepřítomnost hydronefrózy, zhodnocení náplně močového měchýře
punkce výpotků pod UZ kontrolou (pleurální výpotek, ascites)
zajištění cévního přístupu pod UZ kontrolou
využití UZ v diferenciaci diagnostice klinických situací: dušnost, bolesti na hrudi, hypotenze/šok, oligurie/anurie, otoky dkk
Celkem 16 hodin