

# Klíčové kompetence při vzdělávání v oboru AIM

## Stadium 1: Seznámení s oborem

Definice = Od vstupu do oboru do první ústavní pohotovostní služby

Pracuje pod bezprostředním dozorem lékaře s atestací.

Kompetence	Teorie	Praxe	Endpointy
1. Seznámení s pracovištěm	-Farmakologie anestetik (indukční látky, inhalační anestetika, opiáty, anticholinergika). Transfuze.	Rotace po anesteziologických pracovištích (shadowing) <ul style="list-style-type: none"> <li>- anesteziologické přístroje</li> <li>- monitory</li> </ul> Zavádí periferní kanyly x 30 Podání transfuze pod dozorem x 3	<input checked="" type="checkbox"/> umí z paměti dávky 5 indukčních léků + zvyklé koncentrace inhal anestetik + opiátů <input checked="" type="checkbox"/> umí otestovat a použít anestetický přístroj <input checked="" type="checkbox"/> umí zavést periferku <input checked="" type="checkbox"/> umí podat transfuzi vč. dokumentace
2. Obličejová maska	Transport kyslíku, (zásoba, čas, preoxygenace), měření saturace pulzním oxymetrem (princip a úskalí). Zásady lačnění před elektivním výkonem.	30 anestezií na masku (gynda) ústní vzduchovody	<input checked="" type="checkbox"/> umí spolehlivě ventilovat maskou <input checked="" type="checkbox"/> umí správně preoxygenovat. <input checked="" type="checkbox"/> zná časy nutného lačnění
3. Anesteziologická dokumentace	WHO check Video: Atul Gawande – complications ICD diagnózy Běžné kody výkonů	Anesteziologický záznam Metavize na sále	<input checked="" type="checkbox"/> umí vést záznam vč. Metavize <input checked="" type="checkbox"/> umí zadat do anest knihy <input checked="" type="checkbox"/> umí anesteziologii vykázoat pojišťovně
4. Laryng	Typy, indikace a kontraindikace LM	Zavedení LM x30 Nastavení ventilátoru	<input checked="" type="checkbox"/> Umí zavést LM

eální maska		pro spont ventilaci + při apnoe		
5. OTI základní	Malampati + ostatní prediktory obtížné intubace Indikace intubace v anesteziologii Laryngoskopy + glidescope Myorelaxancia – typy, užití, kontraindikace, antagonisté Algoritmus obtížné intubace	OTI x 50 Bužie x 5 Glidescope x 1	<input checked="" type="checkbox"/> Umí spolehlivě zaintubovat (Gr I a II) <input checked="" type="checkbox"/> Oxygenuje, včas volá pomoc a nepanikaří při nezdaru 1. pokusu	
6. Premedikace – základní	Předanestetické vs předoperační vyšetření ASA klasifikace Volba anestezie dle typu výkonu Směrnice 0516 Chronická medikace a anestezie Antiagregancia a antikoagulancia vč. NOAC Prevence endokarditidy	Premedikace pod přímým dohledem x 50 (vč. Pac. S DM, COPD, ICHS, antikoagulovaných)	<input checked="" type="checkbox"/> zvládne premedikovat dospělé k běžným výkonům <input checked="" type="checkbox"/> zná postup u stabilních nemocných s běžnými interními chorobami	
7. Pooperační péče	Fyziologie bolesti, farmakologie analgetik a lokálních anestetik. PONV – lokální protokol. Dermatomy. Pooperační komplikace vč komplikací epidurální analgezie	Nastavení pooperační analgezie x 10  Nastavení PCA x 3  Chladová zkouška výše epidurálního bloku x 3	<input checked="" type="checkbox"/> Umí nastavit pooperační analgezii vč. PCA <input checked="" type="checkbox"/> Umí chladovou zkoušku na výši bloku a ošetří zavedený epidurál. <input checked="" type="checkbox"/> Rozpozná a vyřeší pooperační komplikace: - hypoxie - hyperkapnie - PONV - hypovolé	

			mie	
8. KPR	Algoritmus ALS	KPR na modelu	<input checked="" type="checkbox"/> Zná algoritmus ALS, umí KPR	

Závěrečný pohovor

## Stadium 2: Kmen

Definice = Od první ústavní pohotovostní služby do složení základního kmene

Už je sám/sama na sále, dedikovaný kvalifikovaný lékař na pageru dostupný do 10 min (určeno konkrétně, koho volat) .

Kompetence	Teorie	Praxe	Endpointy/datum, podpisy
9. Intubace pokračovací	Algoritmus u difficult airways	Tracheální intubace x 150 (celkem) <ul style="list-style-type: none"> <li>- vč. nasotracheální</li> <li>- bezpečné užití zavaděče a bužie</li> <li>- videolaryngoskopie</li> </ul> BACT na kadaveru	<input checked="" type="checkbox"/> Zaintubuje bezpečně Gr III <input checked="" type="checkbox"/> Zná postup u difficult airways
10. Arteriální kanylace	Techniky: through-and-through a Seldinger. Fyziologie A-křivky: popis, damping, vztah k tepovému objemu a aortální impedanci, tvar u hypovolémie a nízkého srd výdeje	Arterka zavedení x 15 Kalibrace x 5	<input checked="" type="checkbox"/> Zavede a správně zkalibruje arterku <input checked="" type="checkbox"/> Pozná over/underdamping a hypovolémii
11. Základní ČŽK	Anatomie velkých žil, přístupy (volba z pohledu komplikací). Základní teorie ultrazvuku (princip, frekvence, sondy a mody) Fyziologie CVP křivky: vlny, změny u TR a tamponády. CVP vs preload.	Zavedení ČŽK do v.jug. int. pod UZ (může být off-plane)  Zavedení ČŽK do v femoralis (UZ či Suchnadel)  Celkem x 25	<input checked="" type="checkbox"/> Umí zapnout a nastavit UZ přístroj, používá lineární sondu <input checked="" type="checkbox"/> Pokud je k dispozici UZ, zajistí centrální vstup <input checked="" type="checkbox"/> Pracuje správně a sterilně, zná komplikace

12. Spinál	SAB – teorie (anatomie, indikace KI, komplikace) Postup u hypotenze a totální SAB Protisrážlivé léky a SAB	SAB x 50	<input checked="" type="checkbox"/> Bezpečně provede SAB <input checked="" type="checkbox"/> Zná postup u běžných komplikací	
13. Epidurál (základní)	Anatomie vč. spinovertebrální topologie. Indikace, kontraindikace a komplikace epidurálu	EA x 50	<input checked="" type="checkbox"/> Bezpečně provede lumbální neporodnickou EA <input checked="" type="checkbox"/> Zná postup u komplikací	
14. Regionální (předkrm)	Anatomie plexů, pletení a periferních nervů, areae nervinae. Teorie bloků – přístupy, techniky, indikace, komplikace	Bloky na HKK a DKK (UZ, neurostimulace) x 15	<input checked="" type="checkbox"/> Správně indikuje blok a poučí pacienta	
15. Emergence + transport	-ABCDE postup u náhlého zhoršení zdravotního stavu (např. dle PACT) - ALS podrobně (brožura) - transport krit nem	S dozorem vybíhal na resuscitační výzvu x 5  Zkusil intraoseál na modelu x 1	<input checked="" type="checkbox"/> Se zkušenou sestrou zvládne vybíhat sám  <input checked="" type="checkbox"/> Zná ALS algoritmus	
16. Interní stáž	EKG: akutní a chronická ischemie, rozpoznání STEMI, arytmie, iontové změny, hypotermie - Interpretace Astrupa - Akutní dušnost dif dg - Bolest na hrudi dif dg	Kolečko interna 2 měsíce - CPIK 1 měs. - KJ 1 měs	<input checked="" type="checkbox"/> Pozná arytmie – indikace ke stimulaci, verzi. farmakoterapii <input checked="" type="checkbox"/> Pozná IM, indikace ke katetrizaci <input checked="" type="checkbox"/> Je si jistý při interpretaci poruch vnitřního prostředí <input checked="" type="checkbox"/> Rozumí efektu krystaloidů na ABR	

17. Chirurgická stáž	Běžné typy výkonů břišní chirurgie – délka, krevní ztráta, střevní anatomie po výkonu, poop bolestivost a postup Koncept ERAS Převazy a drény - Bolest břicha dif dg	Kolečko chirurgie: 2 měsíce - Převaz rány x 5 - VAC systém- výměna x 1 - Viděl akutní břicho na ambulanci x 10	<input checked="" type="checkbox"/> Zná běžné typy chirurgických výkonů, odhadne trvání a krevní ztrátu <input checked="" type="checkbox"/> Umí zašít ránu na hlavě a převázat břicho	
18. Manag ment ŽOK	Doporučení pro ŽOK, racionální léčba krevními deriváty, ROTEM	Účast na managementu krevních náhrad při polytraumatu, Krevní ztráty při chirurgickém výkonu	<input checked="" type="checkbox"/> Zná běžné management ŽOK a racionálních náhrad <input checked="" type="checkbox"/> Umí interpretovat základní nález koagulace a ROTEM	
19. Dokon čení rotace	Přečtena 1x učebnice anestezie	CA 600x (celkem) Rotace po všech pracovištích FNKV	<input checked="" type="checkbox"/> Bezpečně bez dedikované supervize zvládne praxi anesteziologa	

## 20. Závěrečný pohovor

### Stadium 3: Pokmenová předatestační příprava

Definice = Od složení základního kmene do získání specializované způsobilosti

Už je sám/sama na sále, distanční supervize/přítel na telefonu. Expozice lůžkové péči přes den, poté i slouží běhnu.

Kompetence	Teorie	Praxe	Endpointy
21. Zajištění dýchacích cest (ultimátní)	Algoritmus difficult airways. Bronchoskopická anatomie DC – orientace. Fyziologie ventilace jedné plíce.	Bronchoskopie inkubovaného, odběr BAL x 5 Biluminální intubace x5 Videolaryngoskopie x 10 Awake fiberoptic (asistence) * 3 Punkční tracheostomie (asistoval/provedl) * 10 BACT na kadaveru 1x	<input checked="" type="checkbox"/> Zvládl by CICV <input checked="" type="checkbox"/> Kompetentní v zajištění obtížných DC
22. UPV I	Fyziologie vč. V/Q, interakce srdce-plíce, efekt PEEP, C, R. Charakteristika řízeného dechu. Základní režimy: SIMV, BIPAP, CPAP/ASB. Zvlhčení, zmlžení, Weaning, časná mobilizace. Základní interference. NIV a nasal optiflow	Nastavení ventilátoru v základních režimech – úprava dle ABR x 20 Zvládnutí dyssynchronie x 5  Plánování a realizace weaningu od UPV x 10	<input checked="" type="checkbox"/> Nastaví správně ventilátor, rozumí jeho fungování a fyziologickým účinkům UPV <input checked="" type="checkbox"/> Rozpozná a zvládne běžné problémy (desaturace, interference) <input checked="" type="checkbox"/> Správně indikuje a nastaví NIV
23. UPV II	Strategie ventilační podpory u ARDS a u obstrukce expiračního flow. Pronace –	Nastavení ventilátoru u těžké COPD/bronchospasmu x 5 Nastavení ventilátoru u ARDS x 5	<input checked="" type="checkbox"/> Nastaví správně ventilátor u obstrukce <input checked="" type="checkbox"/> Nastaví správně ventilátor u ARDS <input checked="" type="checkbox"/> Zvládne dát pacienta na HFOV

	fyziologie, provedení. HFOV, ECMO	Nastavení HFOV x 1	<input checked="" type="checkbox"/> Rozumí principu a sestavení VV ECMO, komunikuje s perfuzionistou	
24. Podpora oběhu	Fyziologie cirkulace: determinanty srdečního výdeje, Pmsf, ionotropika a vasopresory – farmakologie Šok. Teorie echo: 4 základní projekce + echo anatomie. Preload responsiveness - testování	Péče o pacienta s více než jedním vasopresorem x 5  Péče o pacienta s měřením CO x 2  Bedside echo pod dozorem x 20	<input checked="" type="checkbox"/> Rozumí účinkům vasopresorů a umí je používat <input checked="" type="checkbox"/> Zvládá otestovat preload responsiveness (vč. PLRT) a správně používá tekutiny <input checked="" type="checkbox"/> Poznává těžkou dysfunkci LK <input checked="" type="checkbox"/> Poznává těžkou dysfunkci a dilataci PK <input checked="" type="checkbox"/> Poznává tekutinu v perikardu a určí, zda je nebo není tamponáda	
25. Dialýza	AKI – klasifikace, indikace a způsoby RRT. Furosemid – mechanismus, než účinky, indikace, NÚ. Poruchy ABR pro pokročilé – princip elektroneutality. Vliv SID roztoků na ABR	Indikace a předpis kontinuální hemodialýzy, volba roztoků dle ABR, nastavení (citrátové) antikoagulace x 10	<input checked="" type="checkbox"/> Zvládne zahájit dialýzu a upravit roztoky dle ABR <input checked="" type="checkbox"/> Zná indikace a nežádoucí účinky kličkových diuretik a neléčí jimi oligurii	
26. Sepse	Sepse a septický šok – definice 2016, SOFA, qSOFA, Koncept EGDT. Zánětlivé markery – specifita, senzitivita, užití. Předpokládáné patogeny dle zdroje infekce.	Iniciální stabilizace pacienta v septickém šoku (atb, kontrola zdroje, hemodynamická podpora).	<input checked="" type="checkbox"/> Zvládne resuscitaci septického šoku <input checked="" type="checkbox"/> Odebere hemokulturu při příjmu <input checked="" type="checkbox"/> Racionálně indikuje antibiotika, zná neinfekční příčiny teplot	

	<p>Antibiotika – cidní v.s. statická, time-dep vs. conc.dep. killing, indikace, deescalace, empirická volba dle zdroje.</p> <p>Antimykotika.</p> <p>Pneumonie imunosuprimovaných. Febrilní neutropenie. Klostridiové kolitidy.</p>			
27. Neurointenzivní	<p>Reflexy mozkového kmene: anatomický podklad a vyšetřování. CT anatomie mozku. Regulace ICP a CPP. Autoregulace mozkové perfuze, měření a determinanty ICP. Tvar křivky ICM. Aneurysmální SAK. DBD a DCD dárcovství</p>	<p>Péče o pacienta s měřením ICP x 5 (asistence u zavádění a kalibrace ICP čidla)</p> <p>Péče o pacienta s aneurysmálním SAK</p> <p>Péče o pacienta po trombolyzované CMPx1</p> <p>Diagnostika smrti mozku a péče o dárce</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Umí vyšetřovat kmenové reflexy a dg smrt mozku</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Interpretuje CT mozku („co nepočká na popis“)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Rozpozná ztracenou vs. zachovalou autoregulaci CBF</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Zvládne 1.-3. stupeň léčby zvýšeného ICP</p>	
28. Polytrauma	<p>Manuál ATLS</p> <p>Tromboelastografie</p> <p>Skorovací systémy (TRISS, APACHE II, TISS)</p>	<p>Příjem pacienta s polytraumatem x 10</p> <p>Interpretace ROTEM x 10 a návazná terapie (lze i historické křivky)</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Bezpečně zvládne vést příjem nestabilního pacienta s polytraumatem</p>	
29. Imunokompromitovaný pacient	<p>Hematologický pacient v intenzivní péči: febrilní neutropenie, pneumonie imunosuprimovaných vč. PCP, dg. Léčba.</p> <p>Antimykotika, prostatika.</p>	<p>Péče o imunokompromitované pacienty x 10</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Stanoví dg a léčebný plán a komunikuje s parentálními specialisty</p>	
30. Nutric	<p>Energetický výdej, prosté vs stresové</p>	<p>Rozbor a stanovení nutričního plánu u</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Zná základní evidenci a umí živit</p>	

e	hladovění, enterální a parenterální výživa: teorie, přístupy, provedení a praktikálie.	kriticky nemocného x 10 Asistence u zavedení NJS a PEG: 1+1		
31. Etika a CRM	Etické principy. Indikace a nebezpečí intenzivní péče – kategorizace. Principy soucitné léčby. Atul Gawande: What matters in the end? Sdělení nepříznivé zprávy, reakce na nepříznivou zprávu	Účast na „family meetingu“ a sdělení nepříznivé zprávy x 5  Souhlas s dárcovstvím orgánů x 1  (Výcvik CRM na simulátoru)	<input checked="" type="checkbox"/> Citlivě a empaticky komunikuje s pacienty/rodinou, zvládá i <ul style="list-style-type: none"> <li>- přechod na paliaci</li> <li>- odběr orgánů</li> <li>- difficult family</li> </ul>	
32. Geriatrická anestezie	Zná specifika starších pacientů	Podával(a) anestezii u pacientů nad 80 let	<input checked="" type="checkbox"/> Umí podat bezpečnou anestezii seniorům	
33. Sedace, analgo sedace, ambulantní anestézie, anestézie pro jednoduché výkony	Zná specifika sedace, analgo sedace a ambulantní anestezie	Podával(a) sedaci a anestezii u těchto výkonů	<input checked="" type="checkbox"/> Umí podat bezpečnou sedaci, analgo sedaci i anestezii u těchto výkonů	
34. Anestézie ve stomatochirurgii a stomatologii	Zná specifika anestezie ve stomatochirurgii a stomatologii	Podával(a) anestezii u těchto výkonů	<input checked="" type="checkbox"/> Umí podat bezpečnou anestezii u těchto výkonů	
35. Anestézie v neurochirurgii	Zná specifika anestezie v neurochirurgii a spondylochirurgii	Podával(a) anestezii u těchto výkonů	<input checked="" type="checkbox"/> Umí podat bezpečnou anestezii u těchto výkonů <input checked="" type="checkbox"/> Má splněno 25 těchto výkonů	

i a spondylochirurgii				
36. Anestézie pro diagnostické výkony /CT, MRI, atd./	Zná specifika anestézie pro diagnostické výkony /CT, MRI, atd./	MRI x 3	<input checked="" type="checkbox"/> Umí podat bezpečnou anestezii u těchto výkonů <input checked="" type="checkbox"/> Byl proškolen pro MRI	
37. Anestézie v hrudní chirurgii	Zná specifika anestézie v hrudní chirurgii – výkony, zajištění DC, selektivní intubace, ventilace, bronchoskopie analgézie	Podával(a) anestezii u těchto výkonů	<input checked="" type="checkbox"/> Umí podat bezpečnou anestezii u těchto výkonů <input checked="" type="checkbox"/> Má splněno 50 výkonů <input checked="" type="checkbox"/> stáž na KCH <input checked="" type="checkbox"/> umí hrudní epidurál + bronchoskopii	
38. Anestézie v cévní chirurgii	Zná specifika cévní anestezie, výkonů na břišní aortě, operace karotid, periferní bypassy	Podával(a) anestezii u těchto výkonů	<input checked="" type="checkbox"/> Umí podat bezpečnou anestezii u těchto výkonů <input checked="" type="checkbox"/> Má splněno 10 výkonů <input checked="" type="checkbox"/> umí hrudní epidurál + management vysoké krevní ztráty	
39. Anestézie v břišní chirurgii	Zná specifika anestezie, akutní výkon u pacienta s plným žaludkem, postup při aspiraci	Podával(a) anestezii u těchto výkonů	<input checked="" type="checkbox"/> Umí podat bezpečnou anestezii u těchto výkonů <input checked="" type="checkbox"/> umí hrudní epidurál + management analgezie, aspirace	
40. Anestézie v laparoskopické chirurgii a gyneko	Zná specifika anestezie u laparoskopických výkonů, kapnoperitoneum	Podával(a) anestezii u těchto výkonů	<input checked="" type="checkbox"/> Umí podat bezpečnou anestezii u těchto výkonů <input checked="" type="checkbox"/> Má splněno 75 výkonů	

logii				
41. Anestézie v urologii	Zná specifika anestezie v urologii, zajištění pacienta a komplikace (TURP sy)	Podával(a) anestezii u těchto výkonů	<input checked="" type="checkbox"/> Umí podat bezpečnou anestezii u těchto výkonů <input checked="" type="checkbox"/> Má splněno 75 výkonů	
42. Anestézie v ortopedii a traumatologii	Zná specifika anestezie v ortopedii a traumatologii, zajištění polytraumatu, možnosti anestezie u traumatu HK, DK	Podával(a) anestezii u těchto výkonů	<input checked="" type="checkbox"/> Umí podat bezpečnou anestezii u těchto výkonů <input checked="" type="checkbox"/> Má splněno 50 výkonů	
43. Anestézie v ORL a očním lékařství	Zná specifika anestezie v ORL a očním lékařství	Podával(a) anestezii u těchto výkonů	<input checked="" type="checkbox"/> Umí podat bezpečnou anestezii u těchto výkonů <input checked="" type="checkbox"/> Má splněno 25 výkonů	
44. Anestézie pro gyn – por. výkony	Zná specifika anestezie pro gyn.por., analgezie i anestézie pro porodnické výkony, sectio cesarea (akutní, plánovaná), laparotomie, malé gynekologické výkony	Podával(a) anestezii u těchto výkonů	<input checked="" type="checkbox"/> Umí podat bezpečnou analgezi i anestezii u těchto výkonů <input checked="" type="checkbox"/> Má splněno 50 výkonů - císařský řez <input checked="" type="checkbox"/> porodnická analgezie - 10	
45. Anestézie u popálených	Zná specifika anestezie u popálených pacientů, i dětských	Podával(a) anestezii u těchto výkonů	<input checked="" type="checkbox"/> Umí podat bezpečnou analgezi i anestezii u těchto výkonů	
46. Anestézie dětského pacienta	Zná specifika dětské anestezie včetně novorozenců	Podával(a) anestezii u těchto výkonů, stáž na oddělení s novorozeneckou anestezii (FN Motol)	<input checked="" type="checkbox"/> Umí podat bezpečnou anestezii u těchto výkonů Má splněny výkony: <input checked="" type="checkbox"/> děti pod 5 let (75) <input checked="" type="checkbox"/> děti pod rok (10)	
47. Léčba akutní a chronic	Zná léčbu akutní i chronické bolesti, diagnóza, typy, možnosti léčby princip multimodální	Podával(a) bezpečnou multimodální analgezi, stáž v ambulanci bolesti	<input checked="" type="checkbox"/> Jeho(její) pacienti nemají po operaci významnou bolest	

ké bolesti	analgezie			
48. Pokročilé techniky anestezie	Technika „minimal flow anestezie“, TCI anestezie a PCA analgezie	Indikované provedení na pacientech	<input checked="" type="checkbox"/> umí techniku minimal flow <input checked="" type="checkbox"/> umí techniku TCI <input checked="" type="checkbox"/> umí techniku PCA	
49. Pokročilé invazivní techniky	Epidurální anestezie Spinální anestezie Periferní bloky včetně katérových technik Arteriální katétr CŽK (všechny přístupy, i pod UZ) Měření minutového srdečního výdeje (včetně interpretace) Hrudní drenáž Bronchoskopie Koniopunkce (BACT)	Indikované provedení na pacientech	<input checked="" type="checkbox"/> epidurál (200) <input checked="" type="checkbox"/> spinál (200) <input checked="" type="checkbox"/> bloky (50) <input checked="" type="checkbox"/> arterky (75) <input checked="" type="checkbox"/> centrály (75) <input checked="" type="checkbox"/> měření (20) <input checked="" type="checkbox"/> drenáž (10) <input checked="" type="checkbox"/> bronchoskopie (10) <input checked="" type="checkbox"/> koniopunkce (BACT)	

50. Závěrečný pohovor