
Competency based training in intensive care medicine in Europe (první část)

Překlad textu odpovídá obsahově originální verzi COBATRICE SYLLABUS verze 1.0 z roku 2006.

Dokument je volně k použití pro účely reference a výuky.

Při citaci uvádějte verzi sylabů a ©The CoBaTriCE Collaboration.

Překlad originální verze sylabu do českého jazyka připravili: Vladimír Černý, Martin Matějovič, Ivan Novák, Vladimír Šrámek.

(Z důvodu autorských práv a absence zdrojových textů nebylo cílem české verze opravovat případné obsahové či formální chyby originálního textu COBATRICE SYLLABUS verze 1.0)

Část 1

DOMÉNA 1: RESUSCITACE A ÚVODNÍ LÉČBA AKUTNĚ NEMOCNÉHO PACIENTA

1.1 Strukturovaný a v závislosti na závažnosti stavu přiměřeně rychlý přístup k pacientovi s abnormálními fyziologickými funkcemi (identifikace, zhodnocení závažnosti stavu a stabilizace pacienta)

Znalosti (K = knowledges)

K1.1a Časné varovné příznaky nástupu kritického stavu

K1.1b Příčiny zástavy dýchání a oběhu, identifikace rizikového pacienta, terapie odstranitelných příčin

K1.1c Klinické příznaky kritického stavu, jejich význam a interpretace

K1.1d Klinická závažnost příznaků a identifikace stavů bezprostředně ohrožujících život

K1.1e Rozpoznání život ohrožujících změn fyziologických parametrů

K1.1f Metody posouzení adekvátnosti tkáňové oxygenace

K1.1g Příčiny, rozpoznání a terapie:

- Akutní bolest na hrudi
- Tachypnoe a dušnost
- Obstrukce horních a dolních dýchacích cest
- Plicní edém
- Pneumotorax
- Hypoxémie
- Hypotenze
- Šokové stavy
- Anafylaktické a anafylaktoidní reakce
- Hypertenzní krize
- Akutní poruchy vědomí
- Akutní křečové stavy
- Oligurie a anurie
- Poruchy tělesné teploty
- Akutní bolest břicha

K1.1h Algoritmy léčby nejběžnějších akutních stavů

K1.1i Léčba akutních koronárních syndromů

K1.1j Zajištění vstupu do krevního oběhu

K1.1k Anatomie přístupů do krevního oběhu – centrální i periferní přístup

K1.1l Techniky tekutinové resuscitace

K1.1m Terapie poruch vody, iontů, glykémie a acidobazické rovnováhy

K1.1n Indikace a metody ventilační podpory

K1.1o Základní a komplexní arytmie – rozpoznání a terapie

K1.1p Indikace nezahajování resuscitace případně jejího ukončení

K1.1q Posouzení výchozího zdravotního stavu při určování rizika vzniku kritického stavu a určování prognózy klinického výsledku

K1.1r Třídění a určení priorit v terapii

K1.1s Kritéria přijetí pacienta na JIP a kritéria propuštění

K1.1t Indikace a základní interpretace rentgenového vyšetření hrudníku

K1.1u Principy oxygenoterapie a použití pomůcek k oxygenoterapii

K1.1v Principy urgentního zajištění dýchacích cest

Dovednosti (S = skills) a chování

S1.1a Etické a právní otázky: autonomie pacienta, odůvodněnost k přijetí pacienta na JIP

S1.1b Primární zhodnocení stavu pacienta: získání nezbytných anamnestických údajů co nejrychleji a nejpřesněji

S1.1c Rozpoznání příznaků hrozící zástavy oběhu

S1.1d Zhodnocení stavu vědomí, stavu dýchacích cest, stavu krční páteře a zhodnocení stavu ostatních systémů/orgánů

S1.1e Určení (povaze stavu) odpovídajících vyšetření a jejich pořadí

S1.1f Použití monitorovacích technik při urgentních stavech

S1.1g Monitorování životních funkcí

S1.1h Rozpoznání nepříznivých trendů monitorovaných funkcí a rychlá odpovídající intervence

S1.1i Rozpoznání a terapie obstrukce dýchacích cest

S1.1j Použití pomůcek k zajištění dýchacích cest a oxygenoterapie

S1.1k Průkaz schopnosti zvládnutí tenzního pneumotoraxu

S1.1l Zajištění adekvátního vstupu do krevního oběhu při masivním krvácení, rychlé náhrady objemu a monitorování kardiiovaskulárních ukazatelů

S1.1la Zahájení urgentní srdeční stimulace

S1.1m Schopnost přiměřené reakce na urgentní situaci, schopnost vést resuscitační tým

S1.1n Schopnost diskutovat a formulovat důvody zahájení paliativní péče na JIP

S1.1o Schopnost vést strukturovaný rozhovor s pacienty a jejich rodinami/blízkými

S1.1p Vyšetření a určení léčebného plánu u stavů akutní zmatenosti
 S1.1q Provedení komplexního sekundárního zhodnocení stavu pacienta, integrace dostupných informací a formulace diferenciální diagnózy
 S1.1r Zhodnocení a terapie oběhového selhání
 S1.1s Ordinace přiměřené analgie
 S1.1t Schopnost vést, delegovat a dohlížet na podřízené úměrně svým zkušenostem a roli v týmu
 S1.1u Rozpoznání a léčba urgentních stavů, schopnost požádat o pomoc přiměřeně povaze stavu

Postoje (A = attitudes)

A1.1a Rychlá reakce a resuscitace
 A1.1b Docenění významu včasné podpory orgánových funkcí
 A1.1c Rozpoznání potřeby podpory orgánových funkcí
 A1.1d Srozumitelnost vyjádření směrem k pacientovi, rodině/blízkým a zdravotnickému týmu
 A1.1e Konzultace s ostatními odborníky a integrace jejich názorů v rozhodovacích procesech
 A1.1f Vytváření důvěryhodného vztahu mezi zdravotnickým týmem a pacientem, jeho rodinou/blízkými
 A1.1g Bezpečnost pacienta je prioritou
 A1.1h Odhodlání poskytovat nejlepší možnou dostupnou péči
 A1.1i Respektování fyziologických funkcí pacienta jako hlavní priorit léčebných postupů
 A1.1j Rozpoznání vlastních možností, schopnost požádat o pomoc/supervizi při provádění léčebných intervencí

1.2 Kardiopulmonální resuscitace

Znalosti

K1.2a Příčiny a rozpoznání akutní obstrukce dýchacích cest
 K1.2b Kardiopulmonální resuscitace (KPR)
 K1.2c Modifikace KPR ve specifických situacích (hypotermie, tonutí, intoxikace, těhotenství, úraz elektrickým proudem, akutní těžké astma a trauma)
 K1.2d Rizika v průběhu KPR a možnosti jejich minimalizace
 K1.2e Algoritmus postupu u komorové fibrilace a bezpulzové komorové tachykardie
 K1.2f Algoritmus postupu u asystolie
 K1.2g Indikace, dávkování a mechanismus účinku farmak používaných během KPR
 K1.2h Tracheální cesta aplikace farmak: indikace, kontraindikace a dávkování
 K1.2i Indikace, dávkování a mechanismus účinku farmak používaných po KPR
 K1.2j Defibrilace, principy mono- a bifázického defibrilátoru, indikace, komplikace a metody defibrilace (manuální a automatické externí defibrilátory)
 K1.2k Bezpečnost elektroimpulzoterapie, základní metody redukce rizika spojené s elektroimpulzoterapií
 K1.2l Indikace a metody kardiostimulace v průběhu KPR a období po KPR
 K1.2m Vliv zástavy oběhu a dýchání na orgánové funkce
 K1.2ma Audit klinického výsledku KPR
 K1.2n Etické a právní otázky spojené s využitím zemřelých pro výuku, výzkum a dárčovství orgánů

Dovednosti

S1.2a Etické a právní otázky: autonomie pacienta, odůvodněnost KPR a přijetí pacienta na JIP
 S1.2b Kontrola sestavení pomůcek pro resuscitaci

S1.2c Znalost ALS nebo jeho ekvivalentu
 S1.2d Bezpečné použití defibrilátoru
 S1.2e Zahájení rutinních vyšetření během KPR s cílem identifikace odstranitelných příčin (např. hyperkalémie)
 S1.2f Schopnost být členem resuscitačního týmu nebo jeho vedoucím (v závislosti na dosažených zkušenostech a dovednostech)
 S1.2g Podpora rodiny/blízkých přítomných během KPR
 S1.2h Ochrana potenciálně nestabilní krční páteře

1.3 Péče po resuscitaci

Znalosti

K1.3a Arytmie v období kolem zástavy oběhu a principy jejich terapie (bradykardie, tachykardie se širokými QRS komplexy, fibrilace síní, tachykardie s úzkými QRS komplexy)
 K1.3b Principy a aplikace léčebné hypotermie

Dovednosti

S1.3a Posouzení nutnosti stabilizace stavu před transportem

1.4 Správné třídění pacientů a určování pořadí důležitosti postupů včetně přijetí na JIP

S1.4a Posouzení přínosu a rizik přijetí pacienta na JIP
 S1.4b Seznámení pacienta nebo jeho rodiny/blízkých s možnostmi léčby ještě před přijetím na JIP
 S1.4c Schopnost rozhodnutí přijmout, propustit nebo přeložit pacienta z JIP
 S1.4d Zhodnocení nutnosti překladu v případě nedostupnosti některých indikovaných součástí léčby
 S1.4e Vysvětlení přínosu postupů orgánové podpory v kontextu očekávaného klinického výsledku a pacientových přání

1.5 Zhodnocení a iniciální léčba pacienta s traumatem

Znalosti

K1.5a Provedení a interpretace primárního a sekundárního vyšetření
 K1.5b Environmentální rizika a poranění: hypo- a hypertermie, tonutí, úraz elektrickým proudem, chemické poranění
 K1.5c Efekt a akutní komplikace závažných traumat orgánů a tkání
 K1.5d Dýchací systém – trauma hrudníku, akutní poranění plic, tenzní pneumotorax
 K1.5e Kardiiovaskulární systém – hypovolemický šok, srdeční tamponáda
 K1.5f Renální systém – akutní selhání ledvin, rabdomyolýza
 K1.5g Nervový systém – porucha vědomí, traumatické poranění mozku, posthypoxické poškození mozku, „coup and contra-coup“ poranění, intracerebrální krvácení, poranění míchy
 K1.5h Gastrointestinální systém – trauma břicha, tamponáda břicha, ruptura sleziny a jater
 K1.5i Muskuloskeletální systém – poranění měkkých tkání, krátkodobé komplikace zlomenin, tuková embolie, „crush“ syndrom a kompartmentové syndromy, maxilofaciální poranění

K1.5j Vztah mechanismu úrazu a klinický obraz
 K1.5k Zhoršení primárních poranění sekundárními inzulty
 K1.5l Urgentní specifická terapie život ohrožujících poranění
 K1.5m Intraoseální přístup do oběhu
 K1.5n Příčiny, rozpoznání a terapie šokových stavů
 K1.5o Principy účelné hemoterapie, principy masivní transfuze
 K1.5p Léčba poranění krční páteře
 K1.5q Léčba život ohrožujícího krvácení a transfuze, korekce poruch koagulace a hemoglobinopatií
 K1.5r Metody zhodnocení neurologických funkcí (Glasgow Coma Scale)
 K1.5s Principy terapie nitrolebních poranění, prevence sekundárních inzultů, rozpoznání a terapie nitrolební hypertenze
 K1.5t Principy, indikace a limity základních radiodiagnostických vyšetření, CT, NMR, ultrazvuku, angiografie a izotopových vyšetření u kriticky nemocných pacientů
 K1.5u Principy určování prognózy, prognostické indikátory, omezení skórovacích systému v prognóze individuálního pacienta
 K1.5v Operační techniky k zajištění přístupu do krevního oběhu

Dovednosti

S1.5a Zhodnocení a dokumentace Glasgow Coma Scale
 S1.5b Určení pořadí diagnostických a léčebných postupů podle povahy úrazu s ohledem na ohrožení života

1.6 Zhodnocení a iniciální léčba pacienta s popáleninami

Znalosti

K1.6a Patofyziologie a konzervativní/chirurgická léčba jednotlivých fází popálenin
 K1.6b Kalkulace rozsahu popálení
 K1.6c Principy kalkulace ztrát a náhrady tekutin pacienta s popáleninami
 K1.6d Klinické příznaky a příčiny selhání ledvin a indikace k intervenci
 K1.6e Respirační komplikace popálenin (inhalace kouře, popálení dýchacích cest), jejich rozpoznání a léčba
 K1.6f Zajištění obtížných dýchacích cest
 K1.6g Rozpoznání a léčba poruch termoregulace
 K1.6h Zajištění optimálního okolního prostředí pro péči o pacienta s popáleninami
 K1.6i Prevence infekce u pacienta s popáleninami
 K1.6j Kompartment syndrom u pacientů s popáleninami a escharotomie

Dovednosti

S1.6a Zhodnocení závažnosti popálenin a rozpis infuzní terapie
 S1.6b Odhad prognózy podle rozsahu popálenin na základě publikovaných údajů
 S1.6c Popis cílů resuscitace u popálených a preferované tekutiny
 S1.6d Identifikace a popis rizikových faktorů poruchy průchodnosti dýchacích cest u popálených
 S1.6e Identifikace a léčba intoxikace oxidem uhelnatým

1.7 Postup u hromadných neštěstí

Znalosti

K1.7a Organizační principy koordinace péče u hromadných neštěstí
 K1.7b Místní plán – role JIP v plánu hromadného neštěstí nemocnice/oblasti
 K1.7c Komunikace a vlastní role v plánu hromadného neštěstí
 K1.7d Metody třídění pacientů
 K1.7e Charakteristika a klinická prezentace pacientů z hromadných neštěstí (přírodní či průmyslová katastrofa, epidemie infekční choroby, teroristický útok)
 K1.7f Metody dekontaminace
 K1.7g Principy krizového řízení, řešení konfliktů, vyjednávání a zpětného hodnocení
 K1.7h Psychologická podpora pacientů a jejich rodin/blízkých
 K1.7i Vedení komunikace s médii a jejich informace
 K1.7j Principy vnitřní komunikace
 K1.7k Alternativní formy externí komunikace

Souhrn

Srdeční arytmie a principy jejich terapie (algoritmy): poruchy rytmu v období „kolem zástavy oběhu“ (bradykardie, tachykardie se širokými QRS komplexy, fibrilace síní, tachykardie s úzkými QRS komplexy), komorová fibrilace, bezpulsová komorová tachykardie, asystolie, bezpulsová elektrická aktivita

DOMÉNA 2: DIAGNÓZA – ZHODNOCENÍ, VYŠETŘENÍ, MONITORACE DAT A JEJICH INTERPRETACE

2.1 Získání anamnestických dat a klinické vyšetření

Znalosti

K2.1a Význam a zásady získání přesných anamnestických údajů o současných obtížích, průvodních onemocněních a předcházejícím zdravotním stavu s použitím přiměřených zdrojů informací
 K2.1b Zdroje a metody získání klinických informací
 K2.1c Význam a dopad průvodních onemocnění na klinickou manifestaci akutního stavu
 K2.1d Vliv farmak na orgánové funkce

Dovednosti

S2.1a Vyšetření pacienta, interpretace nálezů v kontextu intenzivní péče
 S2.1b Získání relevantních informací od pacienta, rodiny/blízkých případně jiných osob
 S2.1c Efektivní naslouchání
 S2.1d Získání, interpretace, syntéza, dokumentace a sdílení (verbálně, písemně) klinických informací
 S2.1e Formulace pracovní diagnózy a diferenciální diagnostika
 S2.1f Rozpoznání počínající orgánové dysfunkce
 S2.1g Integrace anamnestických údajů a klinického vyšetření do plánu diagnostického a léčebného postupu
 S2.1h Dokumentace provedených vyšetření, jejich výsledků a následných kroků
 S2.1i Rozpoznání život ohrožujících změn nitrolebního tlaku a mozkové perfuze

S2.1j Interpretace dat skórovacích systémů hodnotících bolest a stupeň sedace

S2.1k Interpretace nálezů na RTG snímku hrudníku v různém klinickém kontextu

Postoje

A2.1a Efektivní komunikace s pacientem, rodinou a zdravotnickým týmem

A2.1b Zajištění respektu pro soukromí, důstojnost a ochranu osobních údajů pacienta

A2.1c Vyhnout se invazivním postupům, které nemohou být účelně využity v diagnostickém nebo léčebném postupu

A2.1d Minimalizace diskomfortu pacienta v průběhu monitorace

A2.1e Rychlá reakce na akutní změny monitorovaných parametrů

A2.1f Zajištění bezpečného a správného použití monitorovací techniky

A2.1g Podpora ostatních členů týmu k správnému používání zdravotnické techniky

A2.1h Maximální možný komfort pacienta během výkonu

A2.1i Vyhnout se zbytečným vyšetřením

A2.1j Demonstrace empatie v péči o pacienta a jeho rodinu/blízké

A2.1k Úsilí o minimalizaci diskomfortu a stresu pro pacienta

2.2 Zajištění včasných a přiměřených vyšetření

Znalosti

K2.2a Indikace vyšetření se zohledněním poměru jejich přínosu a rizik v individuálním klinickém kontextu

K2.2b Citlivost a přesnost (senzitivita a specificita) zvolených metod v kontextu dané klinické nozologické jednotky

K2.2c Přiměřené použití laboratorních vyšetření k potvrzení nebo vyloučení klinické diagnózy

K2.2d Indikace, limity a základní interpretace laboratorních vyšetření krve a ostatních tělních tekutin (moč, CSF, výpotky apod.):

- Hematologie
- Imunologie
- Cytologie
- Krevní skupiny a křížový test
- Urea, kreatinin, glykémie, elektrolyty, laktát
- Jaterní funkční testy
- Plazmatické hladiny farmak
- Vyšetření endokrinních funkcí (diabetes, choroby štítné žlázy, selhání nadledvin)
- Krevní plyny (arteriální, venózní, smíšená venózní krev)
- Mikrobiologie

Principy, indikace, limity a základní interpretace:

- Bilance tekutin
- Funkční vyšetření plic, diagnostická bronchoskopie
- EKG, echokardiografie
- EEG, evokované potenciály
- Monitorace intraabdominálního tlaku

K2.2e Invazivní a neinvazivní techniky měření srdečního výdeje a odvozených parametrů

K2.2f Rizika z expozice rentgenovému záření pro pacienta a zdravotníky, jejich prevence a minimalizace

Dovednosti

S2.2a Posouzení poměru přínos a riziko jednotlivých vyšetření

S2.2b Interpretace laboratorních vyšetření v kontextu individuální klinické situace

S2.2c Identifikace abnormalit vyžadující okamžitou reakci

S2.2d Rozpoznání významných odchylek a nutnosti opakování vyšetření v čase

S2.2e Vyžádání konziliárního vyšetření

S2.2f Získání a interpretace EKG (3- a 12svodové)

2.3 Indikace k echokardiografii (jícnová/transtorakální)

Znalosti

K2.3a Anatomie a fyziologie kardiovaskulárního systému

K2.3b Základní principy ultrazvuku a Dopplerova efektu

K2.3c Principy, limity a interpretace echokardiografie

K2.3d Základní interpretace echokardiografie – funkce komor, náplň, chlopňové abnormality, velikost srdce, poruchy kinetiky, přítomnost tekutiny v perikardu

2.4 Provedení EKG a interpretace nálezu

Znalosti

K2.4a Principy EKG monitorace (frekvence, rytmus, vedení, změny ST segmentu, QT interval) – indikace, limity, metody

K2.4b Výhody a nevýhody odlišného naložení elektrod

K2.4c Indikace a limitace diagnostiky EKG

K2.4d Význam anamnézy a klinického nálezu pro stanovení diagnózy

Dovednosti

S2.4b Identifikace abnormálního nálezu a jeho interpretace v individuálním klinickém kontextu

S2.4c Odlišení skutečných změn od artefaktů a přiměřená reakce

2.5 Získání přiměřených mikrobiologických vzorků a interpretace výsledků

Znalosti

K2.5a Epidemiologie a prevence infekcí na JIP

K2.5b Typy mikroorganismů – multirezistentní kmeny, způsob přenosu rezistence, oportunní a nozokomiální infekce, rozdíl mezi kolonizací a infekcí

K2.5c Požadavky na mikrobiologickou „surveillance“ a odběr vzorků

K2.5d Indikace k odběru biologického materiálu a interpretace získaných výsledků

K2.5e Metody a způsoby odběru biologického materiálu a související komplikace

K2.5ee Obecná pravidla prevence infekce (mytí rukou, rukavice, ochranný oděv, kontejnery pro odpad atd.)

K2.5f Rozdíl mezi kontaminací, kolonizací a infekcí

K2.5g Indikace k lumbální punkci a získání CSF, analýza vzorku

Dovednosti

S2.5a Odběr hemokultur aseptickou technikou

S2.5b Integrace získaných nálezů s výsledky ostatních vyšetření

S2.5c Komunikace a spolupráce s laboratorními pracovníky

S2.5d Kompletace klinických a laboratorních údajů, formulování jednotlivých kroků léčebného plánu

2.6 Získání vzorku krevních plynů a jejich interpretace

Znalosti

K2.6a Anatomie arterií končetin
K2.6b Principy aseptické manipulace s invazivními vstupy
K2.6c Indikace a interpretace arteriálních krevních plynů
K2.6d Indikace a interpretace venózních krevních plynů
K2.6e Možné chyby v preanalytické fázi (volba místa, metoda odběru, heparin, doba transportu apod.)
K2.6f Regulace acidobazické rovnováhy
K2.6g Fyziologie respirace: výměna plynů, transport kyslíku a oxidu uhličitého, hypo- a hyperkapnie, funkce hemoglobinu
K2.6h Fyziologie ledvin: regulace vody a elektrolytů
K2.6i Klinická měření: pH, pCO₂, pO₂, SaO₂, FiO₂, CO₂ produkce, spotřeba kyslíku, respirační kvocient

Dovednosti

S2.6a Získání vzorku krevních plynů aseptickou technikou
S2.6b Interpretace údajů ze vzorku arteriálních krevních plynů
S2.6c Interpretace údajů ze vzorku krevních plynů ze smíšené žilní krve
S2.6d Zhodnocení adekvátnosti oxygenace a kontroly pH a pCO₂

2.7 Interpretace RTG hrudníku

Znalosti

K2.7a Vliv projekce, polohy, penetrace a ostatních faktorů na kvalitu snímku

Dovednosti

S2.7a Efektivní komunikace s radiology při stanovení plánu, provedení a interpretaci vyšetření

2.8 Spolupráce s radiology při organizaci a interpretaci zobrazovacích metod

Znalosti

K2.8a Indikace a omezení jednotlivých zobrazovacích metod
K2.8b Interpretace RTG snímku hrudníku (viz 2.7)
K2.8c Základní interpretace:
Prostý snímek krku a hrudníku
RTG snímek břicha (tekutina, volný vzduch)
RTG snímek zlomenin dlouhých kostí, lebky, obratlů a žeber
CT nebo NMR hlavy (zlomeniny, krvácení)
Ultrazvuk břicha (játra, slezina, velké cévy, ledviny, močový měchýř)
Echokardiografie (funkce komor, náplň, chlopňové abnormality, velikost srdce, poruchy kinetiky, přítomnost tekutiny v perikardu)

2.9 Monitorace a reakce na trendy sledovaných parametrů

Znalosti

K2.9a Indikace, kontraindikace a komplikace spojené s monitorací, výhody a nevýhody jednotlivých monitorovacích technik

K2.9b Interpretace získaných údajů, rozpoznání běžných artefaktů a chyb, sledování trendů a jejich význam
K2.9c Rizika nesprávné monitorace, nesprávného používání alarmů
K2.9d Principy invazivní monitorace tlaků, kalibrace, nulování apod.
K2.9e Principy hemodynamického monitorování – Invazivní a neinvazivní metody, indikace a limity, fyziologické ukazatele, interpretace
K2.9f Interpretace údajů v kontextu možných chyb měření, zdroje chyb získaných a kalkulovaných parametrů (tlaky, průtok apod.)
K2.9g Metody měření tělesné teploty
K2.9h Principy, indikace a limity pulzní oxymetrie
K2.9i Principy monitorace ventilace – význam dechové frekvence, dechový objem, minutová ventilace, stav acidobazické rovnováhy, tlaky v dýchacích cestách, PEEP, inspirační frakce kyslíku, křivky plicní mechaniky
K2.9j Fyzikální principy, indikace a limitace monitorace EtCO₂, vztah mezi EtCO₂ a paCO₂ v různých klinických situacích
K2.9k Metody posouzení bolesti a hloubky sedace
K2.9l Dostupné systémy pro měření nitrolebního tlaku – indikace, principy, typy a místa zavedení, sběr dat a technické obtíže
K2.9m Indikace a techniky jugulární oximetrie
K2.9n Principy, indikace a limitace monitorace intraabdominálního tlaku
K2.9o Měření nitrohruďního tlaku (jícnový tlak)

Dovednosti

S2.9a Získání a dokumentace údajů z monitorace
S2.9b Nastavení alarmů na ventilátoru a interpretace alarmových signálů
S2.9c Rozpoznání vývoje trendů a význam v prognóze klinického výsledku
S2.9d Získání údajů a interpretace:
Invazivní a neinvazivní měření krevních plynů
EKG (3- a 12svodové)
Centrální žilní katétr
Plicnicový katétr nebo jícnový doppler
FVC, spirometrie, vyšetření průtoku
Monitorace vdechovaných a vydechovaných plynů (O₂, CO₂, NO)
Monitorace nitrolebního tlaku
Jugulární oximetrie a monitorace SjO₂
S2.9e Správné nastavení alarmů

2.10 Integrace klinického vyšetření s výsledky laboratorních vyšetření a formulace diferenciální diagnostiky

S2.10a V urgentní situaci potvrzení nebo vyloučení časné diagnózy ještě před odběrem dat/dostupností výsledků, formulace léčebného plánu k zabránění dalšího zhoršení klinického stavu pacienta

Souhrn

S2.10b Opakované zdůvodnění nutnosti kontinuální monitorace
S2.6a Interpretace údajů z krevních plynů

DOMÉNA 3: LÉČBA ONEMOCNĚNÍ AKUTNÍ STAVY

3.1 Léčba kritického pacienta se specifickou klinickou jednotkou

Znalosti

Patofyziologie, diagnostika a léčba nejčastějších stavů:

Onemocnění dýchacího systému: nezajištění dýchacích cest, pneumonie, atelektázy, astma, chronická obstrukční plicní choroba, plicní edém, akutní plicní poranění, ARDS, krvácení do plic, plicní výpotek, pneumotorax, obstrukce horních a dolních dýchacích cest včetně epiglottitis, choroby dýchacích svalů

Kardiovaskulární choroby: šokové stavy, akutní koronární syndromy, levostranné srdeční selhání, kardiomyopatie, chlopenní vady, vazo-okluzivní onemocnění, plicní hypertenze, pravostranné srdeční selhání, cor pulmonale, maligní hypertenze, srdeční tamponáda, srdeční arytmie a poruchy vedení, selhání kardiostimulátoru

Neurologická onemocnění: stavy akutní zmatenosti a poruchy vědomí, posthypoxické poškození mozku, krvácení do mozku (intracerebrální a subarachnoidální), cévní mozkové příhody, konvulzivní stavy a status epilepticus, meningitis a encefalitis, nechirurgické stavy vedoucí k nitrolební hypertenzi, akutní neuromuskulární poruchy, (syndrom Guillain-Barrého, myastenie gravis, maligní hypertermie), neuromyopatie kriticky nemocných, motorické neuromyopatie a myopatie

Choroby ledvin a močopohlavního systému: sepsis urologického původu, akutní renální selhání, chronické renální selhání, renální manifestace systémových chorob včetně vaskulitid, nefrotoxická farmaka a jejich monitorace, rhabdomyolýza

Gastrointestinální choroby: vředová choroba žaludku a duodena, krvácení do GIT, průjem a zvracení, akutní pankreatitis, cholecystitis, ikterus, akutní a chronické jaterní selhání, fulminantní selhání jater, jaterní poškození indukované paracetamolem, zánětlivá střevní onemocnění, peritonitis, ascites, mezenterický infarkt, perforace, obstrukce střeva, abdominální trauma, nitrobrášní hypertenze a kompartmentový syndrom, syndrom krátkého střeva, ruptura jater a sleziny

Hematologická a onkologická onemocnění: syndrom disseminované intravaskulární koagulace, ostatní poruchy koagulace, hemolytické syndromy, akutní a chronická anémie, lymfoproliferativní stavy, rizikové skupiny: imunosuprimování a imunonekompetentní pacienti, pacienti s chemoterapií, s agranulocytózou nebo po transplantaci kostní dřeně, masivní krevní transfuze

Infekce: pyrexie a hypotermie, orgánově specifické příznaky infekčních onemocnění včetně hematogenních (infekce ve spojení s katétry, endokarditis, meningokoková onemocnění), urologické infekce, plicní infekce, břišní infekce (peritonitis, průjem), skeletální (septická artritida), infekce měkkých tkání a nervového systému, pyometrie, septický potrat. Organismy způsobující specifické infekce: Gram pozitivní a gram negativní bakterie, plísňe, protozoa, viry, nozokomiální infekce

Metabolická onemocnění: poruchy elektrolytů, poruchy acidobazické rovnováhy, poruchy bilance tekutin, poruchy termoregulace

Endokrinní onemocnění: hyperglykémie kriticky nemocných, diabetes mellitus, poruchy činnosti štítné žlázy, one-

mocnění nadledvin a hypofýzy, nadledvinková insuficience u sepsis, endokrinologické urgentní situace

K3.1a Dlouhodobá léčba běžně se vyskytujících akutních stavů

K3.1b Diagnostika a terapie ostatních chorob do doby dostupnosti odpovídajícího specialisty

K3.1c Dopad akutního stavu na orgánové funkce a implikace pro terapii

K3.1d Indikace a kontraindikace k terapii, situace marné léčby

K3.1e Účinnost a vedlejší účinky léčebných postupů

K3.1f Koncept poměru přínos, riziko a cena léčebných postupů

K3.1g Komplikace chorob, vliv dané choroby a léčebného postupu na ostatní orgánové funkce

K3.1h Efekt souběžné farmakoterapie a průvodních onemocnění na reakci pacienta na terapii

K3.1i Dlouhodobé účinky akutních stavů a pozdní komplikace

K3.1j Rizikové faktory, rozpoznání a posouzení orgánové dysfunkce

Dovednosti

S3.1a Rozpoznání a diagnostika nejčastějších akutních stavů (podle národního „case mix“)

S3.1b Určení léčebného plánu na základě klinických a laboratorních údajů

S3.1c Kritické posouzení údajů EBM pro a proti použití zvažovaných léčebných postupů

S3.1d Určení pořadí důležitosti léčebných postupů podle stavu pacienta

S3.1e Zvážení potenciálních lékových interakcí

S3.1f Identifikace a léčba chronických onemocnění

S3.1g Definování cílů léčby a jejich pravidelné přehodnocování

S3.1h Zvážení modifikace diagnostického a léčebného postupu, nejsou-li cíle postupu dosaženy

Postoje

A3.1a Pochopení rozdílů mezi specifickou terapií a postupy orgánové podpory

A3.1b Kritická analýza údajů z literatury

A3.1c Přijetí principu „problem solving approach“

CHRONICKÉ STAVY

3.2 Implikace chronických/průvodních onemocnění na průběh kritického stavu

Znalosti

Patofyziologie, diagnostika a léčba nejčastěji se vyskytujících chronických onemocnění:

Onemocnění dýchacího systému: astma, chronická obstrukční plicní choroba, plicní fibróza, plicní tromboembolická choroba, onemocnění dýchacích svalů

Kardiovaskulární choroby: hypertenze, angina pectoris, chronické srdeční selhávání, veno-okluzivní choroby, kardiomyopatie, chlopňové vady a umělé chlopně, plicní hypertenze, cor pulmonale, běžné arytmie poruchy vedení, periferní cévní onemocnění

Neurologická onemocnění: cévní mozkové příhody, epilepsie, demence, neuropatie a myopatie

Choroby ledvin: chronické selhání ledvin, renální manifestace systémových chorob, nefrotoxická farmaka

Gastrointestinální choroby: chronická pankreatitis, chronické selhání jater, cirhóza, zánětlivá střevní onemocnění

Hematologická a onkologická onemocnění: koagulační poruchy, hemolytické syndromy, choroby destiček, chronická anémie, choroby imunitního systému, malignity včetně komplikací chemoterapie a radioterapie

Endokrinní onemocnění: diabetes, poruchy štítné žlázy, choroby nadledvin a hypofýzy

Psychiatrická onemocnění: deprese, psychózy

Příčiny a konsekvence dekompenzace chronických orgánových dysfunkcí, diagnostika a léčba stavů akutního zhoršení orgánové funkce v terénu chronické orgánové dysfunkce
K3.2b Dopady vlivů zevního prostředí, socio-ekonomických faktorů a životního stylu na průběh kritických stavů

Dovednosti

S3.2a Identifikace a posouzení nutnosti pokračování chronické terapie v průběhu akutního stavu

S3.2b Posouzení vlivu chronického onemocnění na klinický výsledek

S3.2c Zahnutí dlouhodobých faktorů ovlivňujících zdravotní stav pacienta při určení vhodnosti intenzivní péče

SELHÁVÁNÍ ORGÁNOVÝCH SYSTÉMŮ

3.3 Rozpoznání a terapie oběhového selhání

Znalosti

K3.3a Rizikové faktory, rozpoznání a zhodnocení oběhového selhání

Kardiovaskulární choroby: šokové stavy, akutní koronární syndromy, levostranné srdeční selhání, kardiomyopatie, chlopenní vady, vazo-okluzivní onemocnění, plicní hypertenze, pravostranné srdeční selhání, cor pulmonale, maligní hypertenze, srdeční tamponáda, srdeční arytmie a poruchy vedení, selhání kardiostimulátoru, zástava oběhu

Choroby ledvin: oligurie, anurie, polyurie, akutní renální selhání

K3.3c Komplikace specifických léčebných postupů, výskyt a jejich řešení

K3.3d Vliv oběhového selhání a jeho terapie na orgánové funkce

K3.3e Použití tekutin a vazoaktivních/inotropních/antiarytmických farmak k podpoře oběhu (viz 4.4)

K3.3f Použití technologií mechanické srdeční podpory (viz 4.4)

Dovednosti

S3.3a Identifikace pacienta s rizikem rozvoje oběhového selhání

S3.3b Měření a interpretace hemodynamických ukazatelů

S3.3c Optimalizace funkce myokardu

S3.3d Použití tekutin a vazoaktivních/inotropních/farmak k podpoře oběhu (viz 4.4)

3.4 Rozpoznání a terapie akutního renálního selhání

Znalosti

K3.4a Příznaky, klinický obraz a příčiny renálního selhání (akutní/chronické/akutní zhoršení chronického) a indikace k intervenci

K3.4aa Odlišení akutního a chronického renálního selhání a dopady pro terapii

K3.4b Příčiny a komplikace selhání ledvin

K3.4c Vyšetření zhoršených renálních funkcí

K3.4d Příčiny, rozpoznání a léčba souvisejících stavů

K3.4e Renální a genito-urinární stavy: oligurie a anurie, polyurie, urologická sepe, akutní renální selhání, chronické renální selhání, renální manifestace systémových onemocnění, nefrotoxická farmaka a monitorace hladin, rabdomyolýza

K3.4f Kardiovaskulární choroby: hypotenze a hypertenze, šok, běžné arytmie a poruchy vedení

K3.4g Metabolická onemocnění: poruchy elektrolytů, poruchy acidobazické rovnováhy, poruchy bilance tekutin

K3.4gg Rozsah terapeutických možností podpory orgánových funkcí a terapie specifické příčiny stavu

K3.4h Indikace, komplikace a výběr možnosti náhrady renálních funkcí (kontinuální a intermitentní)

K3.4i Vliv renálního selhání a jeho terapie na ostatní orgánové funkce

K3.4j Nefrotoxická farmaka a úprava dávkování farmak u renálního selhání

K3.4k Indikace a základní interpretace hladin léků v krvi

K3.4l Katetrizace močového měchýře: transuretrální a suprapubická

Dovednosti

S3.4a Identifikace pacienta s rizikem rozvoje selhání ledvin

S3.4b Identifikace faktorů podílejících se na zhoršení renálních funkcí

S3.4c Provedení katetrizace močového měchýře za septických podmínek

S3.4d Zahájení, provádění a ukončování technik náhrady renálních funkcí

3.5 Rozpoznání a terapie akutního jaterního selhání

Znalosti

K3.5a Funkce jater – biosyntéza, imunologická a detoxikační
Známky a příznaky akutního selhání jater a posouzení závažnosti

Příčiny a komplikace akutního (nebo akutně zhoršeného chronického) selhání jater, prevence a terapie. Vyšetření jaterních funkcí

Gastrointestinální poruchy: abdominální bolest a distenze, peptický vřed a krvácení do GIT, průjem a zvracení, pankreatitis, žloutenka, akutní a chronické selhání jater, fulminantní jaterní selhání, paracetamolem vyvolané jaterní poškození, ruptura jater a sleziny

Kardiovaskulární poruchy: hypotenze a hypertenze, šok, běžné arytmie a poruchy vedení

Neurologické poruchy: akutní stavy zmatenosti a poruchy vědomí, posthypoxické poškození mozku, křečové stavy, encefalopatie, zvýšený nitrolební tlak

Hematologické poruchy: poruchy koagulace a fibrinolýzy, syndrom DIC, hemolytické syndromy, akutní anémie, komplikace masivní transfuze

Metabolické poruchy: poruchy elektrolytů, poruchy acidobazické rovnováhy, poruchy bilance tekutin, poruchy termoregulace

Příčiny, rozpoznání a léčba HELLP syndromu

K3.5b Patogeneze syndromu multiorgánové dysfunkce (MODS) a zánětlivé reakce ve vztahu k rozvoji orgánové dysfunkce. Vliv selhání jater na ostatní orgánové funkce. Podpora jaterních funkcí včetně extrakorporální jaterní podpory a indikace k urgentní transplantaci jater

K3.5c Principy perfuzního mozkového tlaku, mozková oxigenace a metody k její optimalizaci. Faktory a léčebné postupy, které mohou ovlivnit intrakraniální a mozkový perfuzní tlak. Principy měření saturace krve jugulárního bulbu, transkraniální doppler a průtok krve mozkem. Principy, indikace a limity EEG a evokovaných potenciálů

K3.5d Hepatotoxická farmaka a úprava dávkování farmak u jaterního poškození/selhání

K3.5e Principy a techniky zavedení jícnové balonové tamponády (Sengstaken-Blakemore sonda). Indikace transkraniální a transjugulární biopsie a indikace TIPSS

Dovednosti

S3.5a Identifikace pacienta s rizikem akutního jaterního selhání

S3.5b Interpretace funkčních jaterních testů

S3.5c Snížení akutně vzniklé nitrolební hypertenze

S3.5d Získání a interpretace údajů z monitorace nitrolebního tlaku

S3.5e Udržení kardiopulsační homeostázy s cílem minimalizace vzestupu nitrolebního tlaku

S3.5f Identifikace a terapie koagulopatie

S3.5g Prevence, identifikace a léčba hyper- a hypoglykémie

S3.5h Prevence, identifikace a léčba hyponatrémie

S3.5i Provedení abdominální paracentézy (viz 5.21)

3.6 Rozpoznání a terapie pacienta s poruchou neurologických funkcí

Znalosti

Klinické příznaky poškození neurologických funkcí

Toxické, metabolické, strukturální a infekční příčiny poruchy vědomí

Vyšetření zhoršení neurologických funkcí: metody posouzení neurologických funkcí (např. Glasgow Coma Scale)

Indikace k urgentnímu provedení zobrazovacího vyšetření mozku a konziliu neurologa

Principy, indikace a limity EEG a evokovaných potenciálů

Neurologické poruchy: akutní stavy zmatenosti a bezvědomí, posthypoxické poškození mozku, intrakraniální krvácení, subarachnoidální krvácení, cévní mozkové příhody, křeče a status epilepticus, meningitis a encephalitis, neurologické příčiny nitrolební hypertenze, akutní neuromuskulární poruchy vedoucí k respiračnímu selhání (např. syndrom Guillain-Barrého, myastenie gravis, maligní hypertermie), polyneuropatie kriticky nemocných, motorická neuropatie a myopatie

Metabolické poruchy: poruchy elektrolytů, poruchy acidobazické rovnováhy, poruchy bilance tekutin, poruchy termoregulace

Známky nedostatečné průchodnosti dýchacích cest a akutního respiračního selhání, indikace k intervenci u pacientů s poruchou neurologických funkcí

Vliv poruchy neurologických funkcí a jejich podpora na ostatní orgánové funkce

Faktory a postupy, které mohou ovlivnit intrakraniální a perfuzní mozkový tlak

Etiologie a léčba nitrolební hypertenze

Drenáž CSF při nitrolební hypertenzi

Principy terapie zavřených poranění hlavy

Poranění typu „coup and contra-coup“

Metody prevence mozkových sekundárních inzultů

Léčba vazospasmů

Indikace, kontraindikace a komplikace lumbální punkce (viz 5.18)

Principy měření jugulární oximetrie, transkraniálního doppleru a průtoku krve mozkem

Aplikace technik indukované hypotermie

Dovednosti

Identifikace pacienta s rizikem zhoršení neurologických funkcí

Identifikace a eliminace faktorů podílejících se na zhoršení neurologických funkcí

Provedení nebo asistence u zavedení čidla pro monitoraci nitrolebního tlaku

Provedení lumbální punkce pod dohledem (viz 5.18)

Provedení nebo asistence u zavedení čidla pro monitoraci nitrolebního tlaku

3.7 Diagnostika a management pacienta s akutním gastrointestinálním selháním

Znalosti

Projevy a symptomy gastrointestinální dysfunkce (obstrukce, ischemie, perforace, poruchy motility)

Příčiny a komplikace gastrointestinálního selhání

Vliv kritického stavu a jeho léčby na vyprazdňování žaludku

Vyšetřování gastrointestinální dysfunkce

Gastrointestinální poruchy: bolesti břicha a distenze, stresové/peptické vředy a krvácení do horní části GI traktu, krvácení do dolní části GI traktu, průjem a zvracení, pankreatitida, ikterus, cholecystitida, zánětlivá onemocnění střev, peritonitida, mezenterická ischemie, perforace GI traktu, střevní obstrukce, ascites, nitrobřišní hypertenze a kompartment syndrom, syndrom krátkého střeva

Poruchy metabolismu: poruchy elektrolytů, poruchy acidobazické rovnováhy, poruchy vodního hospodářství, termoregulace a přidružené poruchy

Indikace k urgentnímu vyšetření zobrazovacími metodami a chirurgické konzultaci

Vliv gastrointestinální dysfunkce a její léčby na ostatní orgánové systémy

Faktory a léčba, které mohou ovlivnit nitrobřišní tlak, etiologie a management zvýšeného intraabdominálního tlaku

Principy vyhodnocení výživy a podpory (viz 4.9)

Dovednosti

Rozpoznání a vyvarování se faktorů, které přispívají ke gastrointestinální dysfunkci

Rozpoznání pacienta v riziku gastrointestinální dysfunkce

3.8 Diagnostika a management pacienta se syndromem akutního poškození plic (ALI/ARDS)

Znalosti

K3.8a Projevy a symptomy akutního ventilačního a respiračního selhání a indikace k intervenci

K3.8ab Příčiny respiračního selhání, jejich prevence a management

Patogeneze akutního poškození plic (ALI/ARDS)

Onemocnění dýchacího systému: tachypnoe, dyspnoe, pneumonie, plicní nebo lobární atelaktáza, plicní otok, akutní poškození plic (ALI) a akutní respirační distress syndrom (ARDS) a jejich příčiny

Krvácení do plic, plicní embolie, pohrudniční výpotek, pneumotorax (prostý a tenzní), tonutí

Poruchy metabolismu: poruchy acidobazické rovnováhy, poruchy vodní bilance

Indikace a metody invazivní a neinvazivní mechanické ventilace

K3.8ac Režimy mechanické ventilace – indikace, kontraindikace a očekávané výsledky jednotlivých režimů (CMV, IRV, PRVC, HFOV, CPAP, BiPAP, NIV)

Úvodní nastavení ventilátoru a jeho úpravy podle okolností nebo odpovědi pacienta

Možné nežádoucí účinky a komplikace ventilační podpory a možnosti jejich minimalizace

K3.8a Detekce a management hemo/pneumotoraxu (prostého a tenzního)

Protektivní ventilace u akutního poškození plic (ALI)

Farmakologické a nefarmakologické podpůrné terapie u ALI

K3.8aad Principy odvykání z mechanické ventilace a faktory, které odvykání znemožňují

K3.8aae Principy mimotělní membránové oxygenace (ECMO)

Dovednosti

Rozpoznání pacienta v riziku akutního poškození plic (ALI/ARDS)

Rozpoznání a vyvarování se faktorů, které přispívají k ALI
Volba vhodného ventilačního režimu a nastavení ventilátoru u jednotlivých pacientů

Naplánování, implementace, posouzení a přizpůsobení projektivního přístupu během mechanické ventilace

Naplánování, provedení a posouzení plicních rekrutment manévrů

Provedení torakocentézy a management interkostálních drénů (viz 5.8)

3.9 Diagnostika a management septického pacienta

Znalosti

Patogeneze, definice a diagnostická kritéria sepse, těžké sepse, septického šoku a syndromu systémové zánětlivé odpovědi (SIRS)

Okultní indikátory sepse

Příčiny, rozpoznání a management orgánové dysfunkce vyvolané sepsí, multisystémové dopady sepse a jejich vliv na klinický management

Infekce a jejich vztah k zánětlivé odpovědi

Mediátory sepse

Infekce: pyrexie a hypotermie, orgánově specifické známky infekce zahrnující infekce krevního řečiště, (katérové, endokarditida, meningokokové infekce), urologické, plicní, nitro-břišní (peritonitida, průjemová onemocnění), skeletální (septické artritidy), měkkých tkání a neurologické. Pyometra. Septický potrat.

Původci specifických infekcí: Grampozitivní a gramnegativní bakterie, plísňé/houby, viry, nozokomiální infekce

Doporučení založená na důkazech: septické balíčky – východiska a indikace, principy časně cílené terapie

Detekce a management adrenokortikální dysfunkce

Prognostické důsledky multiorgánové dysfunkce nebo selhání

Dovednosti

Resuscitace pacienta v septickém šoku s využitím vhodné monitorace, tekutinové léčby a vazoaktivních léků

Vedení antimikrobiální léčby

Prevence, rozpoznání a management hyper/hypoglykémie

3.10 Diagnostika a management pacienta po intoxikaci léky nebo toxiny

Znalosti

Projevy a symptomy obvyklých akutních intoxikací

Multisystémové účinky akutní intoxikace a jejich důsledky pro klinický management

Všeobecná podpůrná léčba a specifická antidota odpovídajících intoxikací

Specifický management intoxikací aspirinem, paracetamolem, paraquatem, oxidem uhelnatým, alkoholem, extází, tricyklickými a tetracyklickými antidepresivy

Opatření ke snížení absorpce a zvýšení eliminace (hemodialýza, hemoperfuze, gastrická laváž a léčba živočišným uhlím)

Farmakologie častých intoxikací

Indikace a komplikace hyperbarické oxygenoterapie

Respirační poruchy: poranění z inhalace kouřových plynů a popálení dýchacích cest, intoxikace oxidem uhelnatým

Kardiovaskulární poruchy: léky způsobující poruchy rytmu

Neurologické poruchy: léky způsobující neurologické poškození

Renální poruchy: neurotoxické léky – monitoring a úprava dávkování u renální dysfunkce/selhání, rhabdomyolýza

Metabolické poruchy: poruchy elektrolytů, poruchy acidobazické rovnováhy, poruchy vodního metabolismu, termoregulace a přidružené poruchy

Gastrointestinální poruchy: léky vedoucí k jaternímu selhání, hepatotoxické léky a úprava dávkování u jaterní dysfunkce/selhání, fulminantní jaterní selhání

Hematologické poruchy: koagulopatie vyvolané léky

Management akutního jaterního selhání (viz 3.5)

Služby pacientům a rodinným příslušníkům vyžadující psychologickou nebo psychiatrickou podporu

3.11 Diagnostika život ohrožujících komplikací v těhotenství a peripartálně a jejich management (pod dohledem)

Znalosti

Fyziologické změny v těhotenství a během porodu

Kardiopulmonální resuscitace v těhotenství

Patofyziologie, diagnostika a management peripartálních komplikací: preeklampsie a eklampsie, HELLP syndrom, embolie plodové vody, ante- a postpartální krvácení, mimoděložní těhotenství, septický potrat

Rizika a prevence aspirace do plic u těhotných pacientek

Metody prevence aorto-kavální komprese

Rizikové faktory, identifikace a management žilního tromboembolismu

Kardiovaskulární poruchy: peripartální kardiomyopatie, plicní hypertenze

Hematologické poruchy: fyziologie koagulace a fibrinolýzy a jejich poruchy, diseminovaná intravaskulární koagulopatie (DIC), hemolytické syndromy, akutní anémie, komplikace masivních krevních transfuzí.

Metabolické poruchy: poruchy elektrolytů, poruchy acidobazické rovnováhy, poruchy vodního metabolismu, termoregulace a přidružené poruchy

Rozpoznání neočekávaného těhotenství u kriticky nemocných žen

Znalost psychologického dopadu separace na rodinu

Dovednosti

S3.11a Vyhledání vhodné podpory a supervize za účelem poskytování optimální péče
Navázání spolupráce s oddělením porodnictví
Léčba hypertenze v těhotenství

Souhrn

Komplikace procesu onemocnění, vliv onemocnění a jeho léčby na další orgánové systémy
Faktory a léčba, které mohou ovlivnit nitrolební a mozkový perfuzní tlak
Indikace, kontraindikace a komplikace lumbální punkce (viz 5.18)
Principy měření jugulární žilní saturace, transkraniálních dopplerometrických rychlostí a mozkového krevního průtoku
Indikace k urgentnímu zobrazení mozku a neurochirurgické konzultace
Příčiny a komplikace akutního a akutně zhoršeného chronického jaterního selhání, jejich prevence a management
Principy vyhodnocení stavu výživy a nutriční podpory (viz 4.9)
Plicní protektivní ventilace u ALI
Možné nežádoucí účinky a komplikace ventilační podpory a možnosti jejich minimalizace
Projevy a symptomy obvyklých akutních intoxikací
Služby pacientům a rodinným příslušníkům vyžadující psychologickou nebo psychiatrickou podporu

DOMÉNA 4: LÉČEBNÉ INTERVENCE/ORGÁNOVÉ PODPORA U SELHÁNÍ JEDNOHO NEBO VÍCE ORGÁNŮ

4.1. Bezpečná preskripce léků a léčby

Znalosti

Způsob účinku léků (viz základní věda)
Farmakokinetika a farmakodynamika (viz základní věda)
Systemická farmakologie: indikace, kontraindikace, účinky a interakce běžně užívaných léčiv zahrnující:

- hypnotika, sedativa a intravenózní anestetika
- neopiátová a opiátová analgetika, antagonisté opiátů
- nesteroidní protizánětlivé léky
- léky blokující nervosvalový přenos (depolarizující a nedepolarizující) and anticholinergika
- léky ovlivňující autonomní nervový systém (inotropní léky, vazodilatátory, vazopresory, antiarytmika)
- respirační stimulancia a bronchodilatátory
- antihypertenziva
- antikonvulziva
- antidiabetika
- diuretika
- antibiotika (antibakteriální, antimykotika, antivirotika, antiprotista, antihelmintika)
- kortikosteroidy a hormonální preparáty
- léky ovlivňující žaludeční sekreci a motilitu; antiemetika
- lokální anestetika
- imunosupresiva
- antihistaminika
- antidepresiva
- antikoagulancia
- plazmaexpandery

K4.1a Nežádoucí účinky a interakce léků a jejich management
K4.1b Diagnostika a management závažných nežádoucích účinků a anafylaxe
K4.1c Lokální strategie a opatření regulující preskripci léků a léčiv
K4.1d Profylaktická léčba a její indikace
K4.1e Vliv kritického stavu na homeostatické mechanismy a příčiny poruch homeostázy
K4.1f Fyziologie kontroly vodní, elektrolytové, acidobazické a glukózové rovnováhy
K4.1g Principy kontroly glykémie: indikace, metody, monitorace bezpečnosti a účinnosti
K4.1h Metody zhodnocení a monitorace intravaskulárního objemu a stavu hydratace pomocí klinických ukazatelů a moderních technologií
K4.1i Tekutinová terapie: složky, fyzikální vlastnosti, distribuce a clearance běžně užívaných roztoků; indikace, kontraindikace a komplikace jejich podávání
K4.1j Teoretické výhody a nevýhody krystaloidních a koloidních roztoků
K4.1k Patogeneze a management anémie, trombopenie, neutropenie a pancytopenie
K4.1l Rozpoznání charakteristických rysů akutního versus chronického respiračního selhání a důsledky pro management
K4.1m Bezpečný předpis oxygenoterapie; projevy plicní kyslíkové toxicity
K4.1n Indikace, limitace, metody a komplikace enterální a parenterální výživy
K4.1o Riziko krvácení: indikace, kontraindikace, monitorace a komplikace antikoagulancií, trombolitik a antifibrinolytik
K4.1p Nutriční přípravky: indikace, komplikace a jejich management

Dovednosti

S4.1a Zvážení poměru riziko-přínos a cena-přínos u alternativních léků a léčby
S4.1b Stanovení realistických cílů léčby (nezávisle nebo ve spolupráci s jinými týmy)
S4.1c Rozpoznání zbytečné a marné léčby
S4.1d Podávání intravenózních léků (příprava, volba cesty a způsobu podání, dokumentace)
S4.1e Proskripce vhodných antimikrobiálních léků, léčba založená na anamnéze, klinickém vyšetření a předběžných výsledcích vyšetření
S4.1f Volba vhodného roztoku, objemu, rychlosti a způsobu podání
S4.1g Diferenciální diagnostika a vyloučení neznámé patologie v případech, kdy cíle tekutinové léčby nejsou dosaženy (např. pokračující krvácení)
S4.1h Preskripce a management antikoagulační léčby
S4.1i Preskripce a vhodné režimy enterální výživy

Postoje

A4.1a Respektování myšlenek a názorů pacientů a jejich rodinných příslušníků a jejich vliv na rozhodování (vzít v úvahu i jejich vnímání situace)
A4.1b Respektování vyjádřených přání kompetentního pacienta

4.2 Management antimikrobiální léčby

Znalosti

K4.2a Typy mikroorganismů – problematika rezistentních kmenů, způsob přenosu, oportunní a nozokomiální infekce; rozdíly mezi kontaminací, kolonizací a infekcí

K4.2b Rizikové faktory nozokomiálních infekcí a opatření směřující k omezení jejich výskytu

K4.2d Indikace, komplikace, interakce, volba, monitoring a účinnost běžných antimikrobiálních léků (antibakteriální, antimykotické, antivirové, antiprotozoální, antihelmintické)

K4.2e Principy preskripce úvodní empirické léčby a modifikace/úpravy dle dalších klinických a mikrobiologických informací

Lokální charakter bakteriální rezistence a antibiotická politika

K4.2f Bezpečné použití léčiv modulujících zánětlivou odpověď

K4.2fa Příčiny regurgitace a zvracení; prevence a management plicní aspirace

K4.2g Ventilátorová pneumonie: definice, patogeneze a prevence

K4.2h Opatření pro prevenci gastrointestinální mikrobiální translokace

K4.2i Důsledky nežádoucí antimikrobiální léčby pro pacienta a prostředí

Dovednosti

Spolupráce s mikrobiologií/infektologií s cílem propojit klinická, laboratorní a lokální (nemocniční/regionální/ národní) mikrobiologická data

4.3 Bezpečné podávání krve a krevních transfuzí

Znalosti

K4.3a Patofyziologické důsledky změn intravaskulárního objemu

K4.3b Indikace a základní interpretace hematologických testů (včetně koagulace a testů na srpkovitou anémii)

Indikace a základní interpretace testování krevních skupin a cross-matching

K4.3c Indikace, kontraindikace, rizika a alternativy krevních transfuzí

Lokální protokoly upravující procesy objednávání, skladování a verifikaci, monitoraci v průběhu podávání krevních derivátů a reportování nežádoucích reakcí

Fyziologie koagulace a fibrinolýzy a jejich poruchy; klinické a laboratorní vyhodnocení hemostázy

Principy výměny plazmy

Dovednosti

S4.3a Získání informovaného souhlasu od pacienta v případě potřeby

S4.3b Rozpoznání a korekce poruch hemostázy
Objednání, kontrola, ověření a podání krevních derivátů podle lokálních protokolů

4.4 Používání tekutin a vazoaktivních/inotropních léků k podpoře oběhu

Znalosti

Fyziologie a patofyziologie srdce a oběhu

Způsoby vyhodnocení odpovědi na tekutinu

Indikace, limitace a komplikace metod měření srdečního výdeje (např. plicní axiální katétr, jícnový doppler, PiCCO, LiDCO) a jejich prevence

Patofyziologie, diagnostika a management šokových stavů podle etiologie a odpovědi na fyziologická data

Charakteristika hemodynamických poruch na podkladě integrace informací z klinického vyšetření a hemodynamického monitorování

Patofyziologie a léčba srdečního selhání

Indikace a kontraindikace, limitace a komplikace inotropní/vazoaktivní terapie

Interakce mezi inotropními léky a konkomitantní léčbou a/nebo komorbiditami (např. ICHS)

Receptorově specifické účinky inotropních a vazopresorických léků; vliv kritického stavu a konkomitantní léčby na receptorové funkce (např. down-regulace)

Dovednosti

Realizace a sledování odpovědi na opakovanou tekutinovou výzvu

Resuscitace pacienta v septickém šoku s využitím vhodné monitorace, tekutinové léčby a vazoaktivních léků

Volba vhodného inotropního/vazopresorického léku – dávka, fyziologické cíle, rychlost a cesta podání

Použití infuzních pump k podání léků a tekutin

4.5 Popis využití mechanických podpor oběhu

Znalosti

Patofyziologie a léčba srdečního selhání

K4.5a Principy a technika kardiostimulace

Principy pravostranných a levostranných mechanických srdečních podpor

Indikace, kontraindikace, komplikace a základní principy intraaortální balonkové kontrapulzace

Charakteristika hemodynamických poruch na podkladě integrace informací z klinického vyšetření a hemodynamického monitorování

Patofyziologie, diagnostika a management šokových stavů podle etiologie a odpovědi na fyziologická data

4.6 Zahájení, management a odpojování pacienta z invazivní a neinvazivní mechanické ventilace

Znalosti

Indikace a metody invazivní a neinvazivní mechanické ventilace

Principy kontinuálního pozitivního přetlaku v dýchacích cestách (CPAP) a pozitivního endexpiračního přetlaku (PEEP) a systémy k jejich aplikaci

Obsluha alespoň jednoho servoventilátoru, ventilátoru k neinvazivní ventilaci a CPAP

Systematický přístup ke kontrole ventilátoru, dýchacího okruhu a monitorovací jednotky

Úvodní nastavení ventilátoru a jeho úpravy podle okolností a odpovědi pacienta

Principy monitorace ventilace – význam dechové frekvence, dechového objemu, minutového objemu, středního, vrcholového, endexpiračního a plató tlaku, intrinsický a extrinsický PEEP

Inspirační frakce kyslíku, arteriální krevní plyny a acidobazická rovnováha, vztah mezi režimem ventilace a volbou monitorovaných parametrů, křivky tlaku a průtoku dýchacími cestami

Měření a interpretace plicní mechaniky během mechanické ventilace

Možné nežádoucí účinky a komplikace ventilační podpory a možnosti jejich minimalizace

Příčiny plicního poškození u ventilovaných pacientů; důsledky a klinické projevy plicního barotraumatu

Vliv ventilace na kardiovaskulární systém, parametry dodávky kyslíku a další orgánové funkce, jejich monitorace (interakce plicí-srdce)

Principy fyzioterapie na JIP

Indikace a kontraindikace tracheostomie (perkutánní a chirurgické) a minitracheostomie

Management a komplikace spojené s tracheostomií

Dovednosti

Volba vhodného ventilačního režimu a nastavení ventilátoru u jednotlivých pacientů

Rozpoznání a oprava špatného sestavení ventilátoru a rozpojení okruhu

Stabilizace pacienta na CPAP

Stabilizace pacienta na neinvazivní ventilaci (NIV)

Stabilizace pacienta na tlakově pozitivní ventilaci

Vytvoření, monitorace a vyhodnocení strategie odpojení

4.7 Zahájení, management a ukončení náhrady funkce ledvin

Znalosti

Zavedení a péče o invazivní prostředky nezbytné k náhradě funkce ledvin (např. dočasný dialyzační katétr)

Principy hemofiltrace, hemodialýzy, peritoneální dialýzy, hemoperfuze a plazmaferézy

Provoz kontinuálních hemodiafiltračních zařízení (klíčové komponenty a odstranění poruch)

Indikace a interpretace záznamů tekutinové bilance

Dovednosti

Dohled nad prováděním kontinuálních metod náhrady funkce ledvin

Nastavení vhodné výměny tekutin a tekutinové rovnováhy u metod náhrady funkce ledvin

Úpravy tekutinové a elektrolytové léčby podle klinických ukazatelů a záznamů tekutinové bilance

Prevence hypokalémie

Rozpoznání a korekce hemostatických a koagulačních poruch

4.8 Diagnostika a management poruch elektrolytů, glykémie a acidobazické rovnováhy

Znalosti

Patofyziologické důsledky, symptomy a projevy narušené rovnováhy tekutin, elektrolytů, acidobáze a glykémie

Charakteristika poruch výživy, důsledky hladovění a malnutrice

Dovednosti

Úprava poruch elektrolytů (např. hyperkalémie, hyponatrémie)

Zavedení a realizace protokolu kontroly glykémie včetně bezpečnostních opatření

Rozpoznání a léčba základních příčin metabolické acidózy

4.9 Vyhodnocení stavu výživy, koordinace a poskytování nutriční podpory

Znalosti

Principy metabolismu: živiny – cukry, tuky, proteiny, vitaminy a minerály; metabolické dráhy, laktátový metabolismus, energetický metabolismus; hormonální kontrola metabolismu – regulace glykémie; fyziologické změny u hladovění, obezity a stresové odpovědi

Patofyziologické důsledky, známky a symptomy poruch vodní, elektrolytové a acidobazické rovnováhy a metabolismu glukózy

Typy poruch výživy; důsledky hladovění a malnutrice

Gastrointestinální fyziologie: žaludeční funkce, sekrece a motilita, sfinktery a reflexní kontrola, nauzea a zvracení, trávicí funkce

K4.9a Principy zavádění nazogastrické sondy u intubovaných a neintubovaných pacientů

K4.9b Alternativní způsoby enterální výživy: indikace, kontraindikace a komplikace postpylorické výživy a perkutánních systémů určených k výživě

Prevence stresové ulcerace

Střevní motilita: vliv léků, léčby a onemocnění

Prokinetika: indikace, kontraindikace, komplikace a volba

Antiemetika: indikace, kontraindikace, komplikace a volba

Prevence a léčba zácpy a průjmu

Dovednosti

Vytvoření nutričního plánu (samostatně nebo ve spolupráci s klinickým dietologem)

Rozpoznání chirurgických a jiných kontraindikací enterální výživy

Preskripce a dohled nad bezpečným podáváním standardních/individuálně připravených parenterálních (TPN) přípravků

Zavedení a ovládání bezpečného režimu kontroly glykémie

Zvládnutí přechodu z parenterální na enterální výživu

Spolupráce se sestrami/nutričním terapeutem při monitoraci bezpečného podávání enterální a parenterální výživy

Propojení s nutričním terapeutem při plánování výživy po propuštění z JIP

DOMÉNA 5: PRAKTICKÉ PROCEDURY

Respirační systém

5.1 Léčba kyslíkem různými systémy jeho aplikace

Znalosti

K5.1a Známky, symptomy a příčiny respirační nedostatečnosti a indikace k intervenci

Ag5rb Metody zajištění průchodných dýchacích cest

Respirační fyziologie: výměny plynů, plicní ventilace: objemy, průtoky, mrtvý prostor, mechanika ventilace: ventilační/perfuzní poruchy, kontrola dýchání, akutní a chronické ventilační selhání, účinky kyslíkové léčby

Ag5rn Indikace, kontraindikace a komplikace léčby kyslíkem

K5.1b Indikace ke specifickému monitoringu s cílem zajistit bezpečnost pacienta v průběhu intervence/procedury

Environmentální rizika spojená se skladováním a použitím kyslíku, bezpečnostní opatření

Skladování a použití kyslíku, oxidu dusnatého (NO), stlačeného vzduchu a helia, včetně použití tlakových lahví

Použití rozváděných plynů a sacího systému
Principy tlakových regulátorů, průtokoměrů, odpařovačů a dýchacích systémů
Indikace a obsluha fixních a nastavitelných zařízení pro oxygenoterapii, zařízení pro zvlhčování a nebulizaci
Indikace a komplikace hyperbarické oxygenoterapie
Indikace k jednotlivým režimům ventilace a obsluha nejméně jednoho ventilátoru k tlakově pozitivní ventilaci, jednoho ventilátoru k neinvazivní ventilaci a zařízení ke kontinuálnímu pozitivnímu přetlaku v dýchacích cestách (CPAP)
Ag5gd Způsoby sterilizace, čištění nebo likvidace zařízení

Dovednosti

Volba vhodného přístroje nebo zařízení k zajištění oxygenoterapie
Kontrola rozvodů, kontrola a výměna transportních tlakových lahví
S5.1a Oxygenoterapie maskou s rezervoárem
Zahájení oxygenoterapie v léčbě emergentních stavů; vyhledání pomoci v případě potřeby

5.2 Provedení fiberoptické laryngoskopie pod dohledem

Znalosti

K5.2a Anatomie a bronchoskopický vzhled horních a dolních dýchacích cest
Ag5rg Zajištění dýchacích cest ve specifických situacích (kraniocerebrální poranění, náplň žaludku, obstrukce horních cest dýchacích, šok, poranění krční páteře)
Indikace a principy fiberoptické intubace, použití fiberoptické intubace s pomůckami
Ag5rc Indikace, volba a zavedení ústního a nosního vzduchovodu a laryngeální masky (LMA)
Ag5re Vhodné použití léků umožňujících zajištění dýchacích cest
Ag5ga Selekce pacientů – indikace, kontraindikace a možné komplikace procedury/intervence
K2.6b Metody a způsoby zavedení – přidružené indikace a komplikace
K5.2b Komplikace jednotlivých technik, jejich prevence/rozpoznání a příslušná léčba
K5.2c Bezpečnost a údržba fiberoptických endoskopů
Ag5gb Detekce možných fyziologických poruch během procedury

Dovednosti

S5.2d Vyhledání vhodného dozoru – rozbor pacienta a procedury s dozorem před jejím provedením
S5.2a Volba vhodných podmínek k zajištění dýchacích cest (nebo jejich optimalizace, jak okolnosti dovolují)
S5.2b Volba vhodné cesty/metody zavedení a odpovídajícího polohování pacienta
S5.2c Kontrola správného umístění prostředků k zajištění dýchacích cest nebo vyloučení komplikací
Ag5Ski Sterilizace, čištění nebo likvidace vybavení

5.3 Provedení neodkladného zajištění dýchacích cest

Znalosti

Ag5rf Monitorace během sedace/indukce anestezie pro endotracheální intubaci
Ag5rd Tracheální intubace: volba endotracheální rourky, prů-

měru/délky, indikace a techniky, metody confirmace správného uložení endotracheální rourky
Ag5rh Sellickův hmat: indikace a bezpečné provedení
K5.3a Principy endotracheálního odsávání (viz 5.5)
K5.3b Zajištění pomůcek k minimalizaci komplikací
K5.3c Indikace a způsoby odstranění pomůcek zajištění dýchacích cest

Dovednosti

Ag5Ska Formulace priorit úkolů a procedur
Ag5Skf Používání ochranných prostředků (rukavice/ústenky/pláště/roušky)
Ag5Skg Provedení procedur způsobem, který minimalizuje rizika komplikací
S5.3a Volba vhodného vybavení a pomůcek a efektivní využívání zdrojů
Ag5Skc Příprava pomůcek, pacient a personálu před provedením procedury
S5.3b Optimalizace polohy pacienta pro zajištění dýchacích cest
S5.3c Zajištění průchodnosti dýchacích cest orotracheálním a nazotracheálním způsobem
Zavedení a kontrola uložení laryngeální masky
S5.3d Volba vhodné tracheální rourky, její velikosti a délky
Provedení intubace a ověření správné polohy rourky
Léčba a minimalizace kardiovaskulárních a respiračních změn během intubace a po intubaci
Použití end-tidal CO₂ detektoru pointubačně a interpretace kapnografické křivky
Blesková intubace/Sellickův hmat
Extubace
Výměna orotracheální rourky

5.4 Obtížná intubace a selhání zajištění dýchacích cest – management podle lokálních protokolů

Znalosti

Indikace a principy fiberoptické laryngoskopie (viz 5.2)
Ag5ri Management obtížné intubace a opatření při jejím selhání (lokální algoritmus a protokol)
Ag5rk Indikace a chirurgické metody emergentního zajištění dýchacích cest
Anatomické orientační body pro krikotomii/tracheostomii/mini-tracheostomii
Indikace a techniky jehlové a chirurgické krikotomie
Indikace a kontraindikace k tracheostomii (perkutánní a chirurgické) a mini-tracheostomie

Dovednosti

Příprava vybavení pro obtížnou intubaci a pro případy selhání intubace
Nácvik postupů při selhání intubace (podle lokálního algoritmu a protokolu)
Předvedení minitracheostomie nebo jehlové krikotomie

5.5 Provedení endotracheálního odsávání

Znalosti

K5.2b V originále bez textu
Ag5rm Důsledky odsávání během ventilace

Dovednosti

Provedení endotracheálního odsávání (cestou orotracheální, nazotracheální, tracheostomické kanyly)

5.6 Provedení fibrooptické bronchoskopie a BAL u intubovaných pacientů pod dohledem

Znalosti

Ag5Ske Popis anatomie bronchoskopie
Způsoby bronchoskopie cestou endotracheální rourky
Způsoby bronchoskopické broncho-alveolární laváže (BAL) u intubovaného pacienta

Dovednosti

Provedení bronchoskopie za účelem zhodnocení polohy rourky
Výkonání bronchoskopie za účelem provedení BAL
S5.6a Provedení procedury aseptickým způsobem (ochranný sterilní oděv/rukavice/ústenky/plášť/zástěny/sterilní pole)

5.7 Provedení perkutánní tracheostomie pod dohledem

Znalosti

Indikace a kontraindikace tracheostomie (perkutánní a chirurgická) a minitracheostomie
Anatomické orientační body pro krikotomii/tracheostomii/mini-tracheostomii
Techniky perkutánní a chirurgické tracheostomie
Volba tracheální kanyly, průměr, délka
Komplikace spojené s tracheostomií a jejich management

Dovednosti

Rozpoznání pacienta indikovaného k tracheostomii (perkutánní a chirurgické) a minitracheostomii
S5.7a Plánovaná výměna tracheostomické kanyly
Zajištění anestezie a dýchacích cest během zavádění tracheostomické kanyly na JIP
Management a minimalizace kardiovaskulárních a respiračních změn během intubace a po intubaci

5.8 Provedení torakocentézy hrudním drénem

Znalosti

Anatomické orientační body pro nitrohruční drény
K5.8a Zavedení a obsluha drenážních systémů
Rizikový pacient, který vyžaduje zavedení hrudního drénu pod sono nebo CT kontrolou

Dovednosti

Aseptické zavedení hrudního drénu a připojení k drenážnímu systému

KARDIOVASKULÁRNÍ SYSTÉM

5.9 Zajištění periferního žilního systému

Znalosti

Principy, techniky a cesty zavádění periferní žilní kanyly
Indikace, kontraindikace a komplikace periferní žilní infuze/injekce
Metody chirurgické preparace žíly nebo artérie (viz 5.11)

Dovednosti

Zavedení periferní kanyly různými přístupy
Potvrzení správného umístění a vyloučení komplikací

Zajištění periferního žilního katétru pro účely resuscitace v rámci život ohrožujícího krvácení

5.10 Provedení arteriální katetrizace

Znalosti

Anatomie arterií horních a dolních končetin
K5.10a Principy arteriální katetrizace
Allenův test – provedení a limitace
Metody chirurgické preparace žíly nebo artérie (viz 5.11)
K5.10b Sonografické možnosti cévního zobrazení/lokalizace (viz 5.12)
Rozpoznání a management náhodné intraarteriální aplikace škodlivých látek

Dovednosti

Zavedení arteriálního katétru různými přístupy
S5.10a Minimalizace krevní ztráty spojené s klinickým vyšetřením a procedurami

5.11 Popis metody chirurgické izolace žíly/artérie

Znalosti

Principy a techniky chirurgické izolace žíly nebo artérie
5.11a Principy, cesty a techniky periferní a centrální žilní katetrizace

5.12 Popis sonografických technik vhodných pro lokalizaci cév

Znalosti

Bez textu v originální verzi

5.13 Centrální žilní katetrizace

Znalosti

Indikace, kontraindikace a komplikace centrální žilní infuze/injekce
Principy, techniky a cesty zavádění centrální žilní kanyly
Metody zavedení tunelizovaných katétrů

5.14 Provedení defibrilace a kardioverze

Znalosti

Bez textu v originální verzi

Dovednosti

Použití manuálních externích defibrilátorů
Použití automatizovaných externích defibrilátorů (AED)

5.15 Provedení kardiostimulace (transvenózní nebo transtorakální)

Znalosti

K5.15a Diagnostika a akutní management srdeční tamponády
K5.15b Principy defibrilace a kardioverze (viz 5.14)

Dovednosti

Zavedení dočasné kardiostimulace
Nastavení a vyhodnocení zevního kardiostimulátoru

5.16 Popis provedení perikardiocentézy

Znalosti

Anatomická orientace a technika pro perkutánní perikardiální drenáž
Principy a základní interpretace echokardiografie (viz 2.3)

5.17 Metody měření srdečního výdeje a odvozených veličin

Znalosti

Nulování a kalibrace při invazivním tlakovém monitoringu
Indikace, limitace a komplikace metod měření srdečního výdeje (např. plicní arteriální katétr, jícnový doppler, PiCCO, LiDCO) a možnosti jejich prevence

Dovednosti

Příprava vybavení pro monitoraci intravaskulárních tlaků
Získání a interpretace dat z centrálního žilního katétru
Získání a interpretace dat z plicního arteriálního katétru, jícnové dopplerometrie nebo alternativních způsobů měření srdečního výdeje

CENTRÁLNÍ NERVOVÝ SYSTÉM

5.18 Provedení lumbální punkce pod dohledem

Znalosti

Bez textu v originální verzi

Dovednosti

Bez textu v originální verzi

5.19 Provedení punkce ascitu

Znalosti

Anatomie břišní stěny; orientační místa pro paracentézu a nitrobřišní drenážní katétry
Indikace, kontraindikace, komplikace a techniky abdominální paracentézy
Principy peritoneální laváže

Dovednosti

Zavedení abdominálního drénu

5.22 Popis zavedení Sengstakenovy sondy (nebo jejího ekvivalentu)

Znalosti

Bez textu v originální verzi

5.23 Popis indikací a bezpečné provedení gastroscopie

Znalosti

Volba vhodných léků usnadňujících proceduru
Použití rozváděných plynů a sacího systému

UROGENITÁLNÍ SYSTÉM

5.24 Provedení katetrizace močového měchýře

Znalosti

Anatomie genitourinárního traktu a anatomická orientační místa pro suprapubickou drenáž močového měchýře
Močová katetrizace u pánevních traumat: indikace, kontraindikace a techniky

Dovednosti

Provedení aseptické katetrizace močového měchýře: mužů a žen
Potvrzení správné pozice a vyloučení komplikací

Souhrn

K5.2a Anatomie a bronchoskopický vzhled horních a dolních dýchacích cest
Ag5rf Monitorace během sedace/indukce anestezie pro endotracheální intubaci
Ag5rj Indikace a principy fibrooptické intubace, použití fibrooptické intubace s pomůckami
Ag5rl Anatomické orientační body pro krikotomii/tracheostomii/mini-tracheostomii
Ag5Skd Vhodné použití léků usnadňujících proceduru
Ag5atta Přijetí osobní zodpovědnosti v prevenci přenosu infekce a sebenákazy
Použití kapnometrie po intubaci a interpretace manometrické křivky
Demonstrace aseptického zavedení nitrohruďního drénu a připojení k sacímu systému

Pokračování v příštím čísle.