

**Prof. MUDr. František Duška, Ph.D.,
Mgr. Šárka Línková, DiS.,
Mgr. Kateřina Rambousková, DiS.,
PhDr. Marie Zvoníčková
a kolektiv**

INTENZIVNÍ PÉČE PRO SESTRY

**Učebnice pro každodenní praxi
a přípravu na ARIP**

OBSAH

PŘEDMLUVA	15
<i>Renáta Zoubková</i>	

I. ÚVOD

1 ÚVOD	19
<i>František Duška, Hana Svobodová</i>	

II. VYBRANÉ ASPEKTY ANATOMIE A FYZIOLOGIE RELEVANTNÍ PRO PRAXI INTENZIVNÍ PÉČE

2 KLÍČOVÁ TÉMATA Z ANATOMIE A FYZIOLOGIE	29
<i>Anne Le Roy, Václav Žvoniček, Milada Halačová</i>	
3 FARMAKOLOGIE PRO SESTRY INTENZIVNÍ PÉČE	91
<i>Milada Halačová</i>	
4 ZÁKLADY MIKROBIOLOGIE A EPIDEMIOLOGIE	119
<i>Marta Fridrichová, Gabriela Marková, František Duška</i>	

III. OBECNÉ ZÁKLADY OŠETŘOVATELSKÉ PÉČE O KRITICKY NEMOCNÉ

5 DEN PACIENTA NA JIP A ZÁKLADNÍ BALÍČKY PÉČE	153
<i>Kateřina Rambousková, Ivana Trnková, František Duška</i>	
6 ZAJIŠTĚNÍ DÝCHAČÍCH CEST A PÉČE O NĚ	188
<i>Šárka Línková, Miroslav Keselica, David Peřan, Bohumil Bakalář</i>	
7 PÉČE O KŮŽI A SLIZNIČNÍ POVRCHY V INTENZIVNÍ PÉČI	239
<i>Kateřina Čáslavská, Lenka Turková, Kateřina Rambousková</i>	
8 REHABILITACE A ČASNÁ MOBILIZACE	252
<i>Pavla Honců, Zuzana Čermáková, Šárka Gregorová, Šárka Heryán, Petra Sládková, Marcela Grünerová Lippertová, Kamila Řasová</i>	
9 PŘÍSTUPY DO KREVNÍHO OBĚHU	283
<i>Michael Stern, Lenka Turková, Šárka Línková</i>	
10 TRANSPORT KRITICKY NEMOCNÝCH	302
<i>Martina Jurigová, David Peřan, Matouš Schmidt</i>	
11 PREVENCE ZÁSTAV OBĚHU V NEMOCNICI A SYSTÉMY ČASNÉHO VAROVÁNÍ	310
<i>Viktor Kubricht, David Peřan</i>	
12 MEDICÍNSKÁ TECHNIKA	317
<i>Jana Cháberová, Dmitrij Dinabursky, Eliška Niebauerová</i>	

IV. RESPIRAČNÍ SELHÁNÍ

13	PATOFYZIOLOGIE RESPIRAČNÍHO SELHÁNÍ	341
	<i>Bohumil Bakalář</i>	
14	KYSLÍKOVÁ LÉČBA A NEINVAZIVNÍ PODPORA VENTILACE	369
	<i>Šárka Linková, Zdeněk Pallag Juřena, Bohumil Bakalář</i>	
15	UMĚLÁ PLICNÍ VENTILACE	385
	<i>Bohumil Bakalář</i>	
16	ODVYKÁNÍ OD VENTILÁTORU	410
	<i>Kateřina Rambousková, Šárka Linková, František Duška</i>	

V. ŠOK A OBĚHOVÉ SELHÁNÍ

17	ŠOK A HEMODYNAMICKÝ MONITORING	421
	<i>Kateřina Jiroutková, Šárka Linková</i>	
18	AKUTNÍ KORONÁRNÍ ISCHEMIE, ISCHEMICKÁ CHOROBA SRDEČNÍ	439
	<i>Josef Kroupa</i>	
19	ARYTMIE	445
	<i>Josef Kroupa</i>	
20	KARDIOPULMONÁLNÍ RESUSCITACE A PORESUSCITAČNÍ PÉČE	453
	<i>David Peřan, Miroslav Keselica, Martina Havlíčková</i>	
21	EXTRAKORPORÁLNÍ METODY NÁHRADY FUNKCE SRDCE A PLIC	473
	<i>Martina Jurigová, Tomáš Tencer</i>	

VI. VNITŘNÍ PROSTŘEDÍ, METABOLISMUS A VÝŽIVA

22	VYŠETŘOVÁNÍ A INTERPRETACE KREVŇÍCH PLYNŮ PRO SESTRY – JAK NA TO?	485
	<i>František Duška</i>	
23	AKUTNÍ POŠKOZENÍ LEDVIN A NÁHRADA FUNKCE LEDVIN V INTENZIVNÍ PÉČI	499
	<i>Roman Sýkora, Kateřina Rambousková</i>	
24	PÉČE O PACIENTA S INTOXIKACEMI, HYPO- A HYPERTERMIÍ	535
	<i>Michal Fric, Martina Havlíčková</i>	

VII. ZÁKLADY ANESTEZIOLOGIE PRO SESTRY

25	ÚVOD DO ANESTEZIOLOGIE	559
	<i>Viktor Kubricht, Jiří Roškot, Andrea Malá</i>	
26	REGIONÁLNÍ ANESTEZIE, PÉČE O PACIENTA S KATETREM K REGIONÁLNÍ ANESTEZII	576
	<i>Jiří Roškot, Andrea Malá</i>	
27	LÉČBA BOLESTI	583
	<i>Veronika Sochorová, Klára Žambochová, Šimon Kozák</i>	

VIII. NEUROINTENZIVNÍ PÉČE

28	PATOFYZIOLOGICKÉ ZÁKLADY NEUROINTENZIVNÍ PÉČE	601
	<i>Martin Kolář</i>	
29	KRANIOCEREBRÁLNÍ TRAUMA	614
	<i>Kateřina Charouz, Věra Špatenková</i>	
30	NETRAUMATICKÉ NITROLEBNÍ KATASTROFY	633
	<i>Věra Špatenková, Kateřina Charouz</i>	

IX. PÉČE O CHIRURGICKY NEMOCNÉHO

31	PÉČE O PACIENTA PO CHIRURGICKÉM VÝKONU	645
	<i>Zdeněk Pallag Juřena, Zdeněk Šubrt, Hedvika Hráčková, Ivana Šturmová</i>	
32	PACIENT PO OPERACI SRDCE	689
	<i>Kateřina Jiroutková, Ľubica Lošáková, Alena Náplavová, Julie Eliášová</i>	
33	POLYTRAUMA	714
	<i>Martina Jurigová, Martina Havlíčková, Michal Fric</i>	
34	PÉČE O POPÁLENÉ	730
	<i>Bohumil Bakalář, Jana Uhrová</i>	

X. SEPSE

35	SEPSE	749
	<i>Jaroslav Pažout, Gabriela Marková, Marta Fridrichová</i>	

XI. INTENZIVNÍ PÉČE VE SPECIFICKÝCH SITUACÍCH

36	AKUTNÍ STAVY V HEMATOONKOLOGII	765
	<i>Ivana Zubatá, Veronika Řivnáčová, Lenka Turková, Jan Novák, František Duška</i>	
37	PÉČE O PACIENTA S VYSOCE NEBEZPEČNOU NÁKAZOU	777
	<i>Gabriela Marková</i>	
38	NÁHLÉ STAVY V GYNEKOLOGII A PORODNICTVÍ	785
	<i>Helena Robová, Jan Zapletal, Petra Mrázová</i>	
39	ZÁKLADY DĚTSKÉ INTENZIVNÍ PÉČE	803
	<i>David Frejlich, Petra Sedlářová</i>	
40	NÁSILNÝ PACIENT V INTENZIVNÍ PÉČI	821
	<i>Jaroslav Pekara</i>	

XII. LIDSKÝ FAKTOR A NETECHNICKÉ DOVEDNOSTI V KRIZOVÝCH SITUACÍCH

41	LIDSKÝ FAKTOR A NETECHNICKÉ DOVEDNOSTI V KRIZOVÝCH SITUACÍCH	831
	<i>Michael Stern, David Peřan, Kateřina Rambousková, Roman Šýkora, František Duška</i>	

XIII. ETIKA A PRINCIPY PÉČE O PACIENTA NA KONCI ŽIVOTA

- 42 **ZÁKLADY LÉKAŘSKÉ ETIKY** 851
Matouš Schmidt, Ivana Trnková, Jaromír Matějek
- 43 **SMRT MOZKU A DÁRCOVSTVÍ ORGÁNŮ** 861
Matouš Schmidt, Kateřina Čáslavská

XIV. ZDRAVOTNÍ PÉČE ZALOŽENÁ NA DŮKAZECH A KLINICKÝ VÝZKUM V INTENZIVNÍ PÉČI

- 44 **VĚDA, VÝZKUM A OŠETŘOVATELSTVÍ ZALOŽENÉ NA DŮKAZECH** 871
František Duška, Šárka Linková
- 45 **VYHLEDÁVÁNÍ A HODNOCENÍ INFORMACÍ JAKO ZÁKLAD PRO OŠETŘOVATELSTVÍ ZALOŽENÉ NA DŮKAZECH** 883
Vladimír Musil, Šárka Linková, František Duška

XV. SONOGRAFIE PRO SESTRY V INTENZIVNÍ PÉČI

- 46 **SONOGRAFIE PRO SESTRY V INTENZIVNÍ PÉČI** 911
Mario Pytel

XVI. KVALITA A BEZPEČÍ INTENZIVNÍ PÉČE

- 47 **KVALITA A BEZPEČÍ INTENZIVNÍ PÉČE** 923
David Peřan

XVII. UDRŽITELNÁ INTENZIVNÍ PÉČE

- 48 **UDRŽITELNÁ INTENZIVNÍ PÉČE** 933
Hedvika Hráčková

XVIII. TIPY A TRIKY K DIPLOMOVÉ PRÁCI

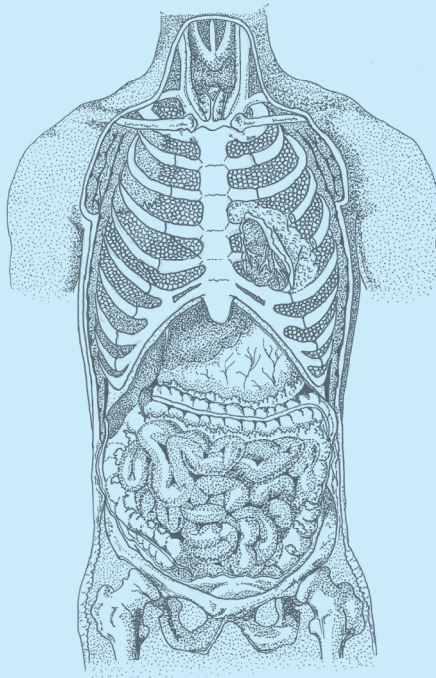
- 49 **TIPY A TRIKY K DIPLOMOVÉ PRÁCI** 939
Hana Svobodová, Šárka Linková

PŘEHLED POUŽITÝCH ZKRATEK 955

REJSTŘÍK 965

//.

Vybrané aspekty anatomie a fyziologie relevantní pro praxi intenzivní péče



2 KLÍČOVÁ TÉMATA Z ANATOMIE A FYZIOLOGIE

Anne Le Roy, Václav Zvoníček, Milada Halačová

VÝUKOVÉ CÍLE

Po seznámení s touto kapitolou by studující měli:

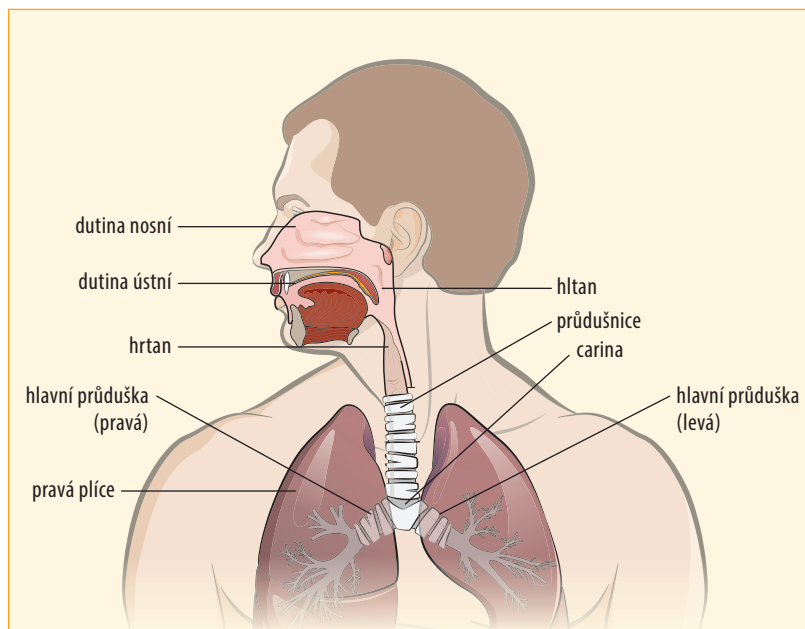
- » Popsat základní anatomii horních a dolních cest dýchacích u dospělých i dětí a vysvětlit, proč je tato znalost klíčová pro IP.
- » Vysvětlit anatomické principy a orientační body pro zajištění dýchacích cest (endotracheální intubace, supraglotické pomůcky, koniotomie, tracheostomie) a mechaniku spontánní ventilace a vznik tlakového gradientu (alveoly—pleurální prostor—atmosféra).
- » Popsat princip umělé plicní ventilace jako ventilace pozitivním tlakem (včetně pojmu PEEP) a uvést hlavní cíle a typické nežádoucí účinky UPV relevantní pro praxi IP.
- » Popsat srdeční cyklus a převodní systém srdce a propojit tyto základy s klinickou interpretací dějů v IP.
- » Vysvětlit determinanty srdečního výdeje (preload/kontraktilita/afterload) a základní vazbu mezi MAP, CVP, CO a SVR (a její dopad na perfuzi orgánů).
- » Interpretovat arteriální tlak a arteriální křivku (co lze vyčíst z tvaru křivky) a vysvětlit princip PPV/SVV jako ukazatelů změn preloadu během ventilace.
- » Popsat základní organizaci nervového systému a klíčové pojmy pro IP: synapse a neurotransmitery (vazba na farmakoterapii), hematoencefalická bariéra a likvorové prostory, autonomní NS a orientace podle dermatomů.

Úvod

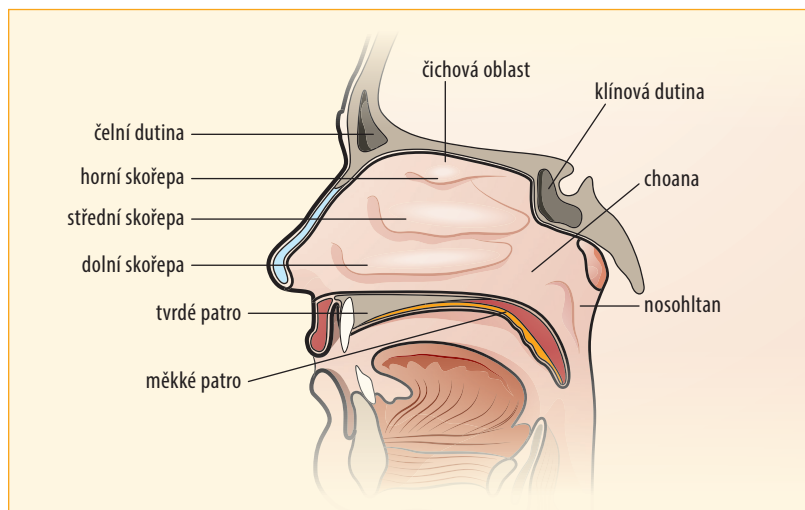
Léčebné i ošetrovatelské zásahy prováděné v intenzivní péči významně zasahují do struktury, funkce i homeostatických mechanismů lidského těla. Před studiem každé další kapitoly je doporučeno seznámit se s anatomii a fyziologií dané oblasti. Tato kapitola není v žádném případě vyčerpávající, pouze rekapituluje části, které jsou pro praxi intenzivní péče relevantnější.

2.1 Anatomie cest dýchacích u dospělých a dětí

Dýchací systém je systém průchodů, jejichž funkce je transport a výměna plynů, regulace acidobazické rovnováhy a fonace. Anatomicky se dělí na **horní a dolní cesty dýchací**. Jako hranice mezi oběma částmi se v anatomických učebnicích uvádí hrtanová část hltanu, nicméně z klinického hlediska je praktické do horních cest dýchacích zařadit i hrtan a krční část průdušnice (obr. 2.1).



Obr. 2.1 Celkový přehled anatomie dýchacích cest



Obr. 2.2 Anatomie nosní dutiny

Dutina nosní (cavitas nasi)

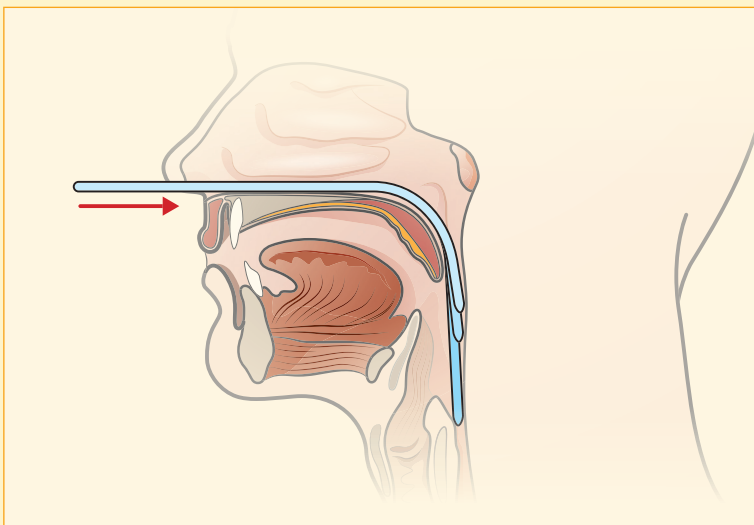
Za nosními dírkami pokračuje nosní dutina rozdělená **nosní přepážkou** (septum nasi) dorzálně přes nosní východ (**choanae**) do **nosohltanu**. Nosní dutinu rozděluje svisle **nosní přepážka** a vodorovně horní, střední a dolní **nosní skořepy** (conchae nasales). Ty dále rozdělují nosní dutinu na čtyři **průduchy** (meatus nasi) – horní, střední, dolní a společný (obr. 2.2).

Anatomie nazogastrické sondy

Nazogastrická sonda je pomůcka, která se zavádí do žaludku přes nosní dutinu (obr. 2.3). U pacientů se širokou škálou indikací umožňuje odvádět žaludeční obsah nebo podávání výživy a léků.

Po průchodu skrz **nosní díрку** se nazogastrická sonda zavádí skrz **dolní nosní průduch**, který bývá nejprostornější. Dále prochází přes **hltan** (mezi 5 a 12 cm hloubky), **jícen** (mezi 12 a 40 cm hloubky) až do žaludku. Prázdný žaludek mívá délku kolem 25 cm, tudíž k zavedení nazogastrické sondy do střední části žaludku bývá nutné ji zavést do hloubky cca 55 cm.

Vzhledem k blízkému anatomickému vztahu nosní dutiny a mozku je zavádění nazogastrické sondy při podezření na poranění baze lební relativně kontraindikováno.



Obr. 2.3 Zavádění nazogastrické sondy a okolní anatomické struktury; šipka znázorňuje směr zavádění rovnoběžný s patrem

Hltan (pharynx)

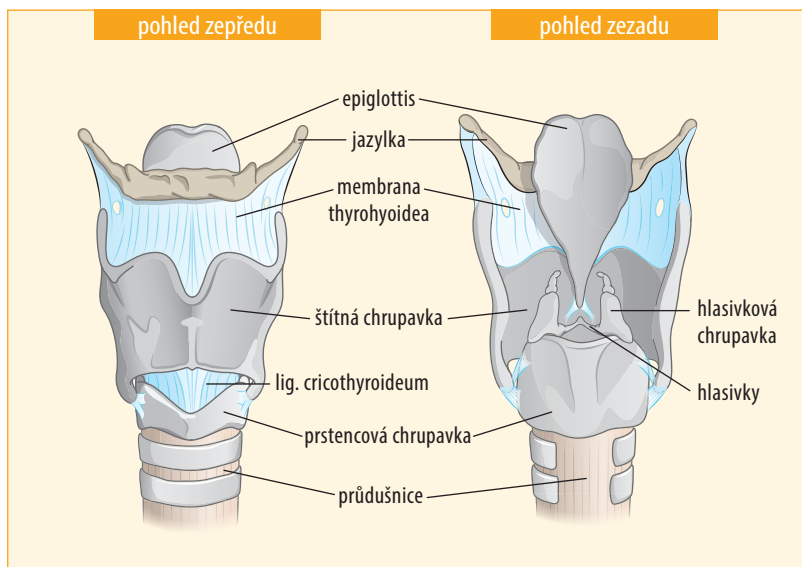
Hltan je svalový orgán, který ventrálně komunikuje s nosní dutinou, ústní dutinou a hrtanem. Podle těchto komunikací se dělí na **část nosní (nasopharynx, nosohltan)**, **ústní (oropharynx)** a **hrtanovou (larynopharynx, hypopharynx)**.

Hrtan (larynx)

Hrtan je dutý orgán složený z vzájemně pohyblivých chrupavek, který kranálně komunikuje s hltanem.

Chrupavky hrtanu jsou následující (obr. 2.4):

- **štítná chrupavka** (cartilago thyroidea)
- **prstencová chrupavka** (cartilago cricoidea)
- **hlasivková chrupavka** (cartilago arytenoidea)
- **chrupavka hrtanové přiklopky** (epiglottis)
- drobné chrupavky na povrchu hlasivkových chrupavek: cartilago corniculata a cartilago cuneiformis



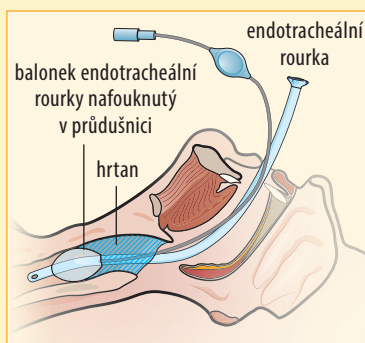
Obr. 2.4 Chrupavky hrtanu

Endotracheální intubace

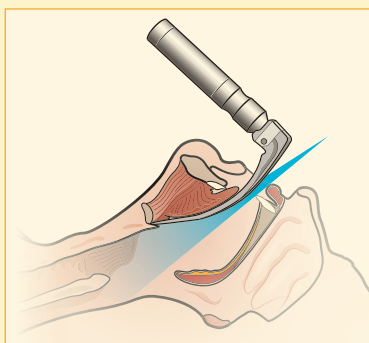
Endotracheální intubace je metoda zajištění dýchacích cest, kdy se skrz ústa nebo nos zavede rourka přes hrtan do průdušnice. Obvyklá vzdálenost špičky endotracheální rourky od zubů bývá u dospělých kolem 22 cm (obr. 2.5).

Endotracheální intubace je umožněna zobrazením hrtanu přímou laryngoskopií. U dospělých pacientů se k tomu nejčastěji používá Macintoshův zahnutý laryngoskop, který se zavádí před epiglottis do oblasti **vallecula epiglottica**, odklápí epiglottis a umožňuje vizualizaci hlasivek. Hlasivky se objeví jako bělavé vazy, které kontrastují s okolní růžovou sliznicí (obr. 2.6–8).

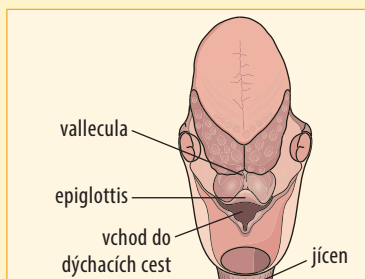
Stále častěji se místo klasických přímých laryngoskopů využívá video-laryngoskopů, které mají kameru zabudovanou na konci lžice a vstup do laryngu se zobrazuje na obrazovce.



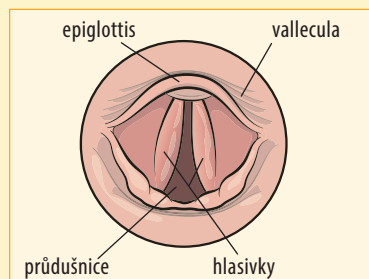
Obr. 2.5 Endotracheální intubace



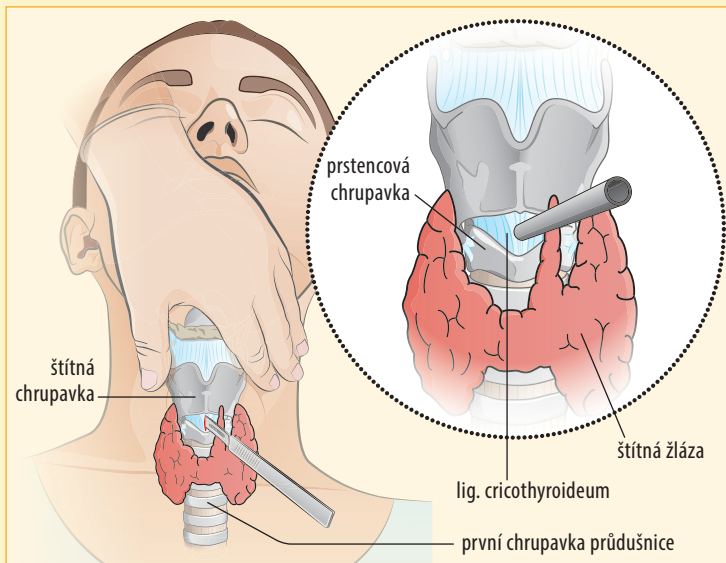
Obr. 2.6 Umístění Macintoshova laryngoskopu při intubaci



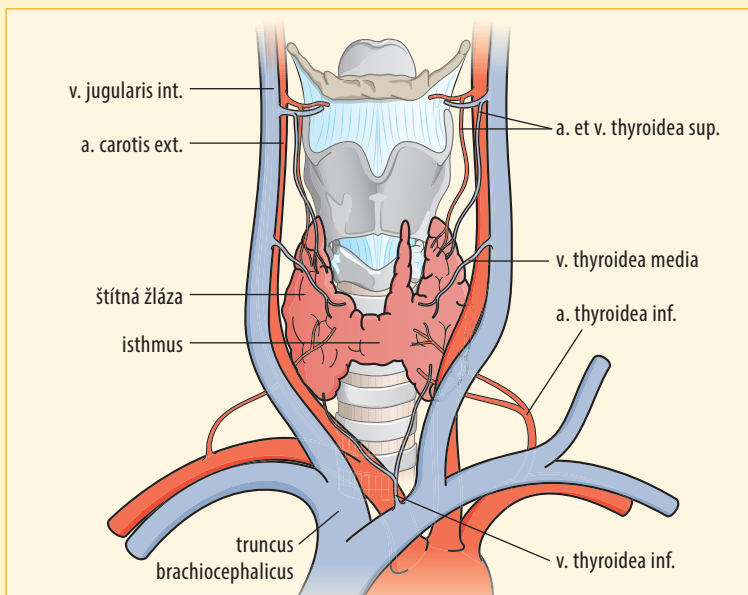
Obr. 2.7 Struktury hrtanové části hltanu při pohledu za hlavou pacienta



Obr. 2.8 Pohled při přímé laryngoskopii



Obr. 2.10 Koniotomie



Obr. 2.11 Anatomie struktur relevantních pro zavedení tracheostomie

Průdušnice (trachea)

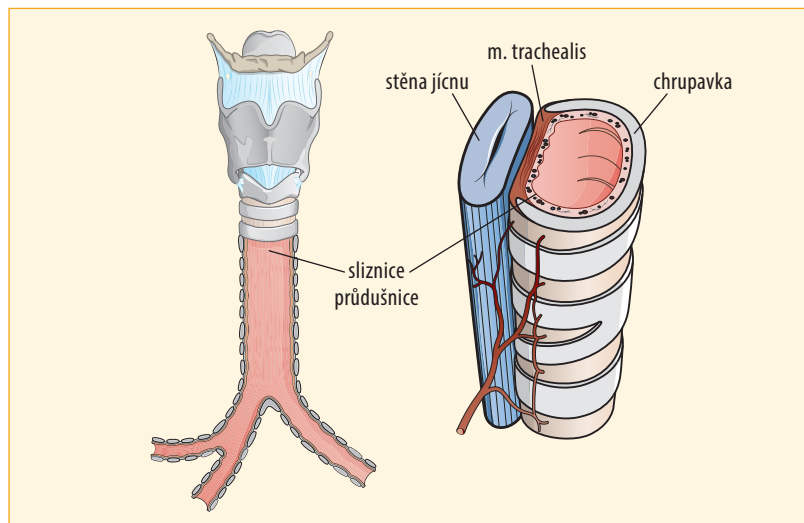
Průdušnice (trachea) navazuje na hrtan a začíná v úrovni obratle C6 (obr. 2.12). V úrovni obratle T4 se nachází **bifurkace trachey**, ve které se rozděluje na dvě hlavní **průdušky (bronchi)**. Je složena z 15–20 chrupavek podkovovitého tvaru, které jsou zezadu otevřeny a spojeny vazivově-svalovou membránou.

Průdušky (bronchi)

Průdušky (bronchi) vznikají rozdělením průdušnice (**bifurcatio tracheae**) a vytvářejí **průduškový strom** (arbor bronchialis). Stavba průdušek ve všech úrovních odpovídá stavbě průdušnice, postupně však hustota chrupavek klesá a jejich tvar je postupně méně pravidelný.

Hlavní průdušky (bronchi principales) probíhají v mezihrudí (mediastinum), v **plicním hilu** se dělí na **lalokové průdušky** (bronchi lobares), které se dále v plicích dělí na **segmentální průdušky** (bronchi segmentales) (10 vpravo, 9 vlevo) (obr. 2.13):

- a) **Pravá hlavní průduška** (bronchus principalis dexter) je kratší a silnější, odklání se mírně doprava k pravé plicí
 - ~ **Bronchus lobaris sup. dx.** – pro horní pravý plicní lalok (anglicky RUL – right upper lobe)

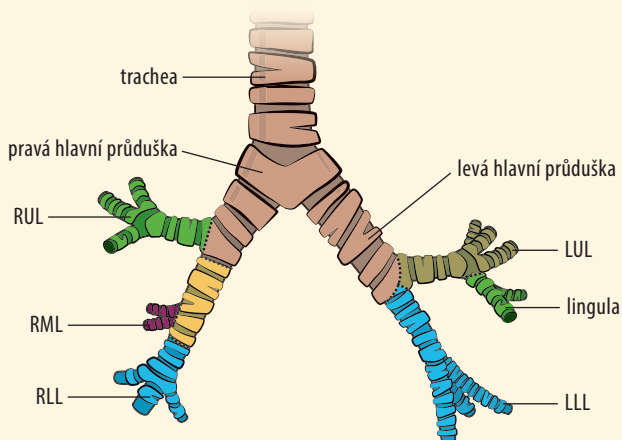


Obr. 2.12 Anatomie průdušnice

- ~ **Bronchus lobaris med. dx.** – pro střední pravý plicní lalok (anglicky RML – right middle lobe)
- ~ **Bronchus lobaris inf. dx.** – pro dolní pravý plicní lalok (anglicky RLL – right lower lobe)
- b) Levá hlavní průduška** (bronchus principalis sinister) je užší a delší, odklání se ostře doleva do levé plíce
 - ~ **Bronchus lobaris sup. sin.** – pro horní levý plicní lalok (anglicky LUL – left upper lobe)
 - ~ **Bronchus lobaris inf. sin.** – pro dolní levý plicní lalok (anglicky LLL – left lower lobe)

Aspirace cizího tělesa

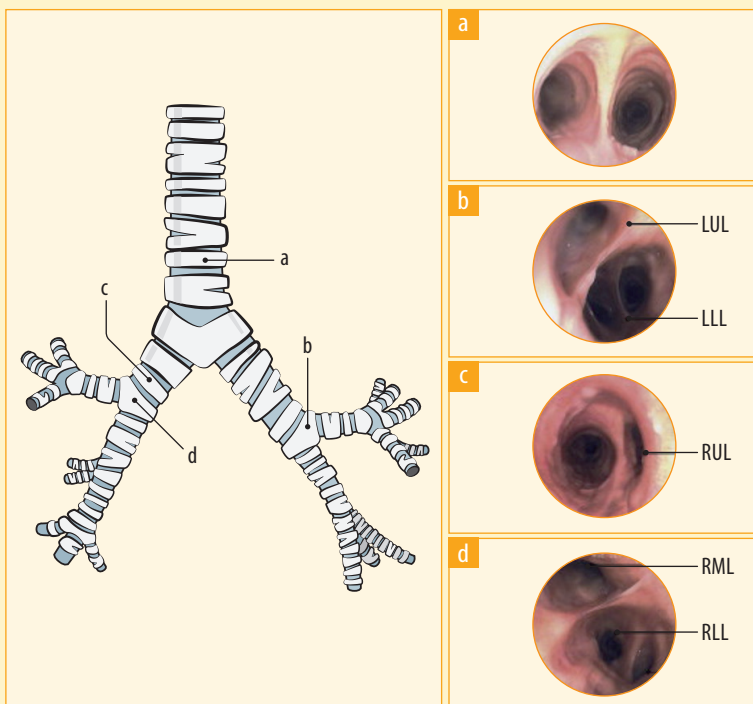
Při vdechnutí cizího tělesa může dojít k jeho zaklínění na několika místech. V menšině případů může zůstat zaklíněno v hrtanu nebo v průdušnici. Projde-li cizí těleso distálněji do dýchacích cest, zapadá s ohledem na stavbu a průsvit průdušek obvykle doprava, bývá zaklíněno v místě dělení pravého bronchu na střední a dolní lobární bronchy. U dětí je úhel odstupu obou hlavních bronchů na obou stranách podobný, tudíž je u nich zaklínění vpravo a vlevo v podobné incidenci.



Obr. 2.13 Hlavní a lalokové průdušky

Bronchoskopický obraz a bronchoskopická anatomie (obr. 2.15)

- Bronchoskopický obraz trachey. Místo bifurkace se v bronchoskopickém obraze jeví jako ostrý hřeben zvaný **carina**. Trachea má charakteristický tvar podkovy nebo písmena D, což nám usnadňuje pravolevou orientaci.
- Při pohledu do levého hlavního bronchu vidíme vchod do levého horního laloku (LUL) a levého dolního laloku (LLL).
- Při pohledu do pravého hlavního bronchu vidíme vchod do pravého horního laloku (RUL) odstupující v 90° úhlu od pravého hlavního bronchu.
- Po průchodu kolem odstupu do pravého horního laloku (RUL) vidíme vchod do pravého středního laloku (RML) a pravého dolního laloku (RLL).



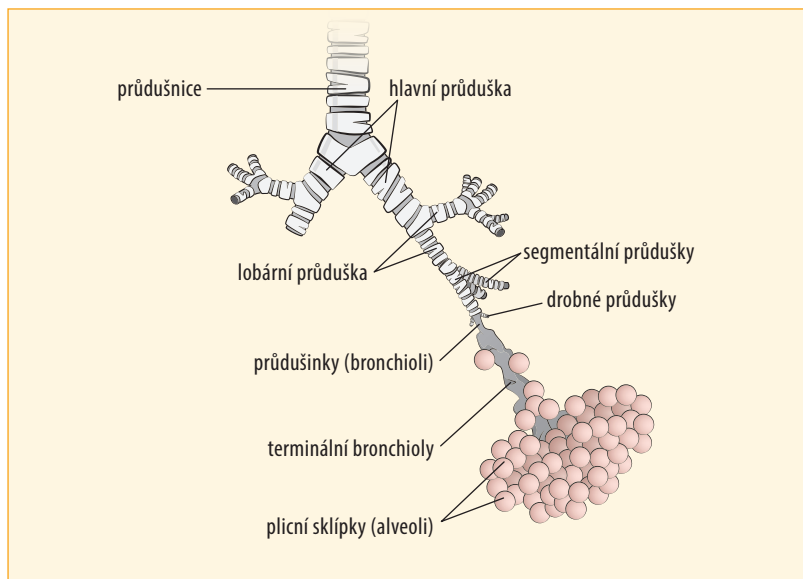
Obr. 2.15 Bronchoskopická anatomie bronchiálního stromu

Průdušinky (bronchioli) a plicní sklípky (alveoli)

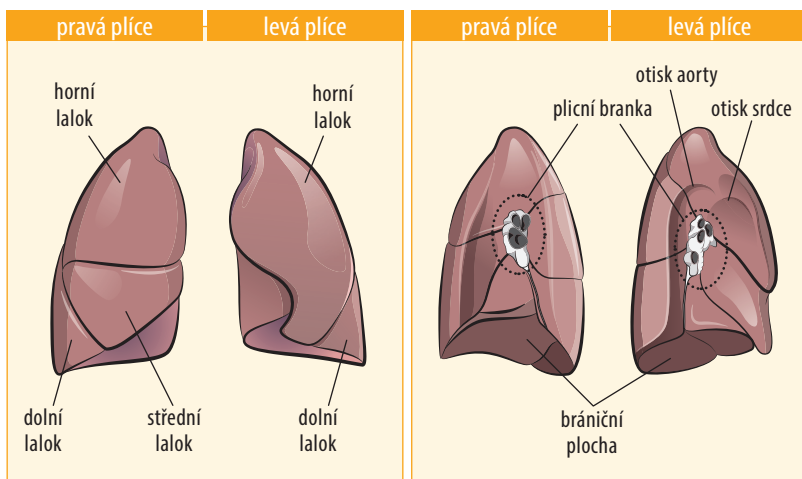
Za segmentálními průduškami se bronchiální strom dělí na **průdušinky** (bronchioli), které neobsahují chrupavku ani žlázky a neúčastní se přímo výměny plynů (plyny jimi pouze procházejí). Obsahují hladkou svalovinu, řasinkový epitel a buňky produkující surfaktant, což je lipoprotein, který brání kolapsu drobných dýchacích cest. Několikrát se rozdělí a přechází v **terminální bronchioly**. Tyto terminální bronchioly se dále dělí na **respirační bronchioly** a **plicní sklípky (alveoli)**, které představují slepé zakončení bronchiálního stromu a ve kterých dochází k výměně plynů (obr. 2.16). V každé plici je kolem 300 milionů alveolů, což celkem představuje funkční plochu odpovídající přibližně tenisovému kurtu.

Plíce (pulmones)

Plíce jsou párové orgány kryté **poplicnicí** a **pohrudnicí (pleura visceralis et parietalis)**. Plicní parenchym je tvořen bronchiálním stromem a vmezeženou vazivovou tkání, kterou prochází cévy a nervy. Dělí se na **plicní laloky** (dva vlevo, tři vpravo) a dále na **segmenty**, které odpovídají dělení bronchiálního stromu. Na mediastinální ploše je **plicní branka (hilum pulmonis)**, skrz kterou do plic vstupují z mediastina průdušky, krevní cévy, mízní cévy a nervy. Najdeme v nich také mízní uzliny (obr. 2.17).



Obr. 2.16 Bronchiální strom



Obr. 2.17 Makroskopická anatomie plic

Pohrudnice a poplicnice (pleura)

Pleura je blána vystylající hrudní dutinu. Je složena ze dvou listů: **poplicnice** (pleura visceralis), která srůstá s povrchem plic, a **pohrudnice** (pleura parietalis), která vystylá hrudní dutinu. Mezi oběma listy vzniká **pohrudniční dutina** (cavitas pleuralis), ve které je za fyziologických okolností cca 15 ml tekutiny, díky které oba listy proti sobě volně kloužou při dýchání. Pleura zaručuje podtlak v pohrudniční dutině, který udržuje plice v rozepjatém stavu. Za patologických okolností se v pohrudniční dutině může objevit zmnožená tekutina (fluidotorax), krev (hemotorax), míza (chylotorax) nebo hnis (pyotorax). Dojde-li k vniknutí vzduchu do pohrudniční dutiny (pneumotorax), ztrácí se fyziologický podtlak a plice kolabuje.

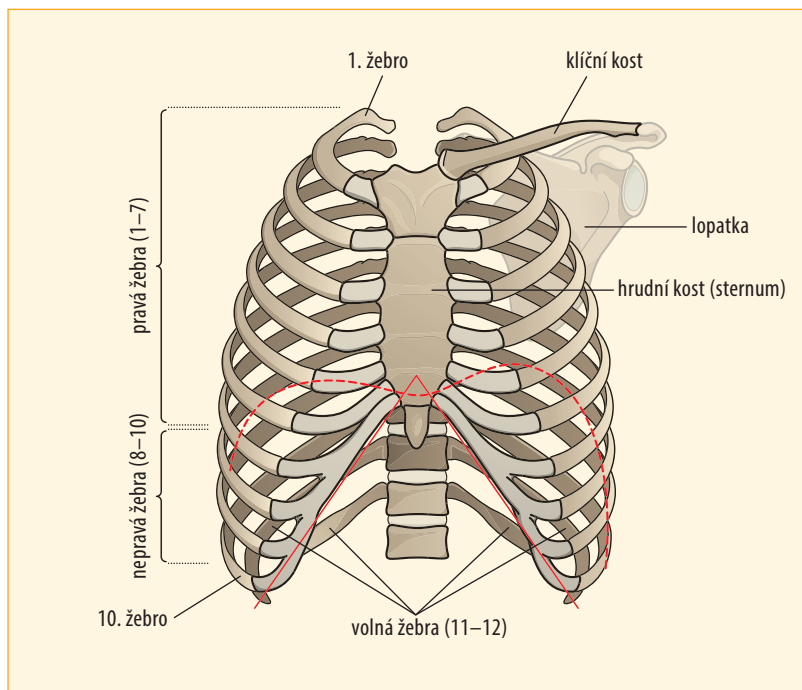
Hrudník a hrudní stěna

Hrudní koš je tvořen **hrudní kostí** (sternum) a dvanácti páry **žeb** (costae) (obr. 2.18). Horních sedm žeb je tzv. pravých a jsou skloubeny přímo s hrudní kostí. Další tři žebra jsou tzv. nepravá a jsou skloubena s chrupavkou předchozího žebra. Poslední dvě žebra jsou volná a končí mezi svaly.

Dýchací svaly a svaly hrudníku

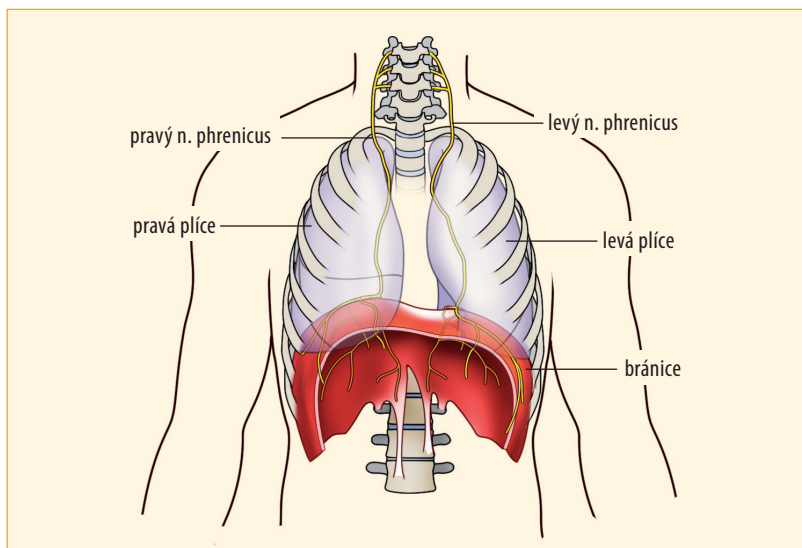
Svaly hrudníku se funkčně dělí na:

- **Povrchovou skupinu**, jejichž primární funkcí je pohyb končetin. Při namáhavém dýchání se mohou dýchání účastnit jako pomocné dýchací svaly. Patří mezi ně prsní svaly (mm. pectorales), přední pilovitý sval (m. serratus anterior) a kloněné svaly (mm. scaleni).



Obr. 2.18 Anatomie hrudního koše

- **Hlubokou skupinu**, jejíž primární funkcí je zajištění dýchacích pohybů hrudníku.
 - ~ Mezižeberní svaly (mm. intercostales)
 - » **Vnější (mm. intercostales externi)**: nádechové svaly
 - » **Vnitřní (mm. intercostales interni)**: výdechové svaly
 - » **Nejvnitřnější (mm. intercostales intimi)**: výdechové svaly
 - ~ **Bránice (diaphragma)**: hlavní nádechový sval. Bránice je plochý sval, tvoří přepážku mezi břišní a hrudní dutinou. Bránice má tvar klenby, která se při nádechu oplošťuje, a střední část klesá kaudálně, čímž stlačuje břišní dutinu. Je inervována z **n. phrenicus**, který vychází z úrovně C4 (viz obr. 2.19).



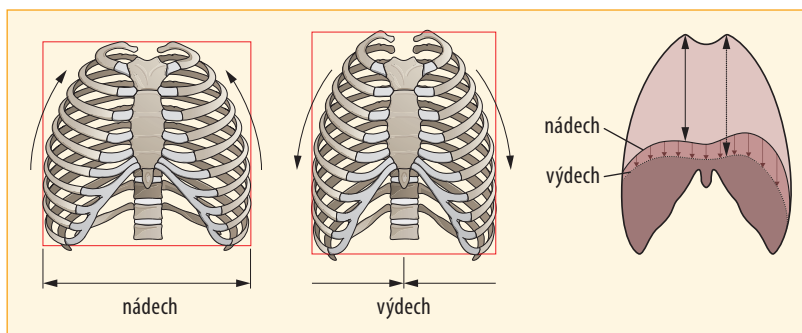
Obr. 2.19 Průběh n. phrenicus

Mechanika dýchání

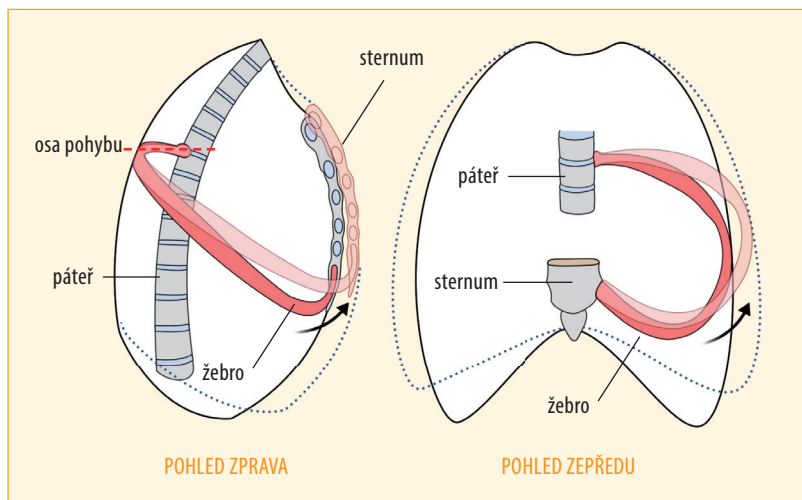
Pohyby hrudní stěny a hrudního koše během nádechu zvětšují objem hrudního koše a pasivně zvětšují objem plic (obr. 2.20).

Objem hrudního koše se při nádechu zvětšuje ve třech rozměrech:

- Během inspirace se zvětšuje vertikální rozměr (výška) hrudní dutiny stažením bránice, která se pohybuje směrem dolů, čímž stlačuje břišní orgány (obr. 2.21).



Obr. 2.20 Změny objemu hrudníku v dechovém cyklu



Obr. 2.21 Pohyby žebíř během nádechu

- Zvětřuje se také předozadní rozměr stažením mezižebířním svalů, které pohybují žebíř v ose procházející krčky žebíř a vytváří pohyb, který připomíná rukojeť čerpadla.
- V transversální rozměru se objem hrudního koře zvětřuje stažením mezižebířním svalů, čímž se pohybují laterální části žebíř směrem nahoru pohybem, který připomíná rukojeť kbelíku.

Výdech je obvykle pasivní, expirační svaly jsou aktivovány pouze v usilovném výdechu, např. při nafukování balonku, smrkání, kařli nebo křiku.

Anatomie ve vztahu k hrudní drenáži

K evakuaci vzduchu (pneumotorax) nebo tekutiny (fluidotorax) z pleurální dutiny bývá nutné zavést hrudní drén. Při zaváděni drénu je nutné dbát na průběh mezižebířních cév a nervů, které typicky probíhají kaudálně pod žebířem. Punkce a incize je tedy nutné provádět **nad žebířem**, abychom se vyhnuli poškození důležitých struktur (obr. 2.22).

Při tzv. tenzním pneumotoraxu, kdy je pneumotorax natolik objemný, že utlačuje struktury mediastina a způsobuje hemodynamickou nestabilitu, je nutné urgentně provést punkci hrudníku (obvykle ve 2.–3. mezižebíř pod klíčkem). Tuto první pomoc může provádět jak lékař, tak sestra nebo záchranář a platí stejné pravidlo: punkce se provádí nad žebířem.

A

- ABCDE algoritmus 157, 538
abdominální katastrofa 679, 687
abdominální kompartment syndrom 669
abdominální perfuzní tlak 667
ablace 646
absence ochranných reflexů 188
absolutní riziko 898
Acapella 264
acidobazická rovnováha 489
– příčiny poruch 492
acidobazický analyzátor 486
adaptivní ventilace 395, 404
adrenalin 433
afterload (dotížení) 57
agrese a násilí vůči profesionálům 821
airway 717
Airway Pressure Release Ventilation 406
AIS (Abbreviated Injury Scale) 715
akalkulózní cholecystitida 650
akcidentální hypotermie 542
aktivity denního života 255
aktivní pohyb s dopomocí 266
akutní infarkt myokardu bez ST elevací (NSTEMI) 440
akutní infarkt myokardu s ST elevacemi (STEMI) 440
akutní leukemie 767
akutní pánevní zánět se septickým šokem 789
akutní poškození ledvin 499, 502
– biochemická vyšetření 507
– kontrastní látkou indukované 505
– prevence 509
– příčiny 503
– specifické syndromy 506
– terapie 509
– ultrazvuková diagnostika 508
alarmy u CRRT 531
alfentanyl 569
Allenův test 63
alveolokapilární reflex 348
aminoglykosidy 142
AMPLE 155, 725
amputace 646
anafylaxe 467
analgetika 570
analgetika-antipyretika 589
analgezie 701
analýza pulzové křivky 58
anastomóza 646
anatomie
– cest dýchacích 29
– srdce 48
– tepenného systému ve vztahu k jeho kanylaci 62
– ve vztahu k hrudní drenáži 44
– žilního systému ve vztahu k zavádění centrálního žilního katetru 66
anestezie 93
– regionální 576
– – aplikace 580
– – komplikace 578
anesteziologické pracoviště 564
anesteziologický tým 560
anesteziologie 559
aneurysmatické postižení aorty 692
antibakteriální filtr 195
antibiotická profylaxe 702
antibiotické léčba u sepse 755
antibiotický stewardship 141, 144
antibiotika 141
antidota 540
antikoagulace 523
– u CRRT 520
antisepte 645
anurie 508
aortokoronární bypass 690
aplikace léčiv do nazogastrických/nazojejunálních sond a PEG 113
aplikace léků dětem 803
aplikovaný výzkum 875
apnoe 190
APRV 396
arteriální a intraoseální kanylace 290
arteriální kanyla 283
arteriální katetr 287, 694
– invazivní měření arteriálního tlaku 330, 425
arteriální křivka 61

arteriální tlak 59
arteriální, venózní a transmembránový tlak 525
arteriovenózní difference 352, 353
arthropoda (členovci) 131
arytmie 445
– komorová 450
– supraventrikulární 450
asepse 645
asistenti sester 23
Aspergillus 129
aspirace cizího tělesa 37
ASS – Richmond Agitation Sedation Scale 184
audit 924
autogenní drenáž 263
automatizovaný externí defibrilátor 456
autonomie pacienta 852
autonomní nervový systém 88
autotransfuze 570
AVPU stupnice 612
Ayreovo T 371

B

bakteriální rezistence 144
bakteriologie 121
balíček prevence ventilátorové pneumonie 174
balíček v prevenci deliria 180
barevný Dopplerovský ultrazvuk 366
barotrauma 388
behaviorální škály 185
beneficence 852
benchmarking 924
beta-laktamy 141
Bierova blokáda 577
bikarbonátový pufr 490
bioetický konzultant 23
biokompatibilita 511
biologická dostupnost 99
biologický materiál 136
biologický poločas 97
Biosafety level 778
biotrauma 388
BiPAP (bilevel positive airway pressure) 381, 396
bolest 185, 583
– hodnocení 585
– chronická 594
– management 587
– moderní intervenční možnosti 595

– nefarmakologické možnosti léčby 588
– neopioidní farmakoterapie 588
– neuropatická 584
– nociceptivní 584
– přenesená 585
– somatická 584
– u NPB 648
– viscerální 584
BPS (Behavioral Pain Scale) 585
bradyarytmie 446
– léčba 448
breathing 718
briefing 841
Bromage skóre 581
bronchiální strom 40
bronchoalveolární laváž 225
bronchoskopická anatomie 39
bronchoskopické odsávání 225
bronchoskopický obraz 39
bronchoskopie 368
buprenorfin 593
BURP manévr 204, 205
bužíi asistovaná krikotyreotomie (BACT) 206

C

Candida albicans 129
carbo medicinalis 541
catastrophic haemorrhage control 717
cefalosporiny 142
central line-associated bloodstream infection 760
centrální blokáda
– nástup účinku 579
– péče o pacienta 581
centrální nervový systém u dětí 808
centrální žilní katetr 283, 285, 290, 694
– invazivní měření centrálního žilního tlaku (CVP) 427
centrální žilní tlak 65
cerebral salt wasting syndrom 610
cévní mozková příhoda 633
– hemoragická 639
– ischemická 637
– monitorace/neuromonitorace 636
– terapeutické postupy 633
cévní přístupy pro RRT 526
cévní vstupy
– komplikace zavádění 295
– ošetřování 297
– postup zavádění 292

cévní zásobení srdce 54
cévy mozku 83
circulation 719
cirkulační selhání viz šok
cizorodé materiály 141
clearance 94
Clostridium difficile 133
concentration-dependent killing 143
CPAP (continuous positive airway pressure) 379
CRRT, sledování pacienta během terapie 533
Crush syndrome 728
CT 335
Cushingův reflex 448
cytopenie 766

Č

časná mobilizace 252
časná postanestetická péče 574

D

damage-control surgery 721
dárce
– se smrtí mozku 861
– s nevratnou zástavou krevního oběhu 862
dárce orgánů 861
debriefing 846
defibrilace 465
defibrilátor 324
defibrilovatelný rytmus 458
– u dětí 462
dechová frekvence 329
dechová nedostatečnost
– 1. typu 358
– 2. typu 360
dechové pomůcky 263
dekompresivní kraniektomie 628
dekontaminace pacientů kolonizovaných MDR bakteriemi 250
dekubity 241
– léčba 246
delirium 180
– agitované 825
– prevence 666
– u traumatu 729
dětská intenzivní péče 803
dezinfekce 645
dezinformace 899
diabetes insipidus 610

dialyzační katetr 527
dialyzační roztok 516, 519
– cesta 531
diastola 52
difuze 344
difuzní axonální poškození 630
difuzní poranění mozku 630
disability 720
discize 646
diskce aorty 692
distální perfuze 480
distribuce krve v plicích 347
distribuce plynů v dýchacích cestách 344
distribuce plynů v plicích 346
distribuční objem 95
distribuční šok 424
diuréza 508
dlouhodobá intenzivní ošetrovatelská péče 22
dobutamin 436
dočasný uzávěr laparotomie 678
– ošetrovatelská péče o pacienta 679
dodávka kyslíku 699
dokumentace k přístrojům ve zdravotnictví 333
doporučení Difficult Airway Society (tzv. algoritmus DAS) 215
dotížení 421
drenáž mozkomíšního moku 625
drén(y) 663, 670
– břišní 664
– extrakce 664
– hrudní 663, 670
– kapilární 675
– ošetrovatelská péče 676
– Penrose 675
– Pigtail 675
– Redonovy 664, 675
– rukavicový 675
– Tygon 675
dříve vyslovená přání (living will) 174
dutiny 141
– dutina nosní (cavitas nasi) 31
dýchací cesty, odsávání 220
dýchací svaly 41
dýchací systém u dětí 807
dýchání 188, 341
dynamické variace 433
dysekvilibrační syndrom 517
dysfagie 276
dysfunkce myokardu 469
dysrytmie 704

E

ECMO (extrakorporální membránová oxygenace) 473
 – komplikace 478
 – role sestry 476
 – trombóza okruhu 478
 – venoarteriální (VA) 474
 – zavzdušnění okruhu 478
 editorial 885
 eFAST 727
 echokardiografie 367
 EKG 327, 367
 eklampsie 792
 elektrická impedanční tomografie 366
 elektrické obvody v nemocnici 317
 elementární guiding 273
 eliminace léčiv a úprava dávkování při RRT 525
 embolie plodovou vodou 791
 endotracheální aspirát 138
 endotracheální intubace 33, 201
 endotracheální kanyla 229
 energetická potřeba 343
 enteroragie 654
 enukleace 646
 epidurální hematoma 629
 epidurální katetr 581
 ERAS (Enhanced Recovery After Surgery) 667
 ergoterapie 23, 272
 erytrocyty 354
 ethanol 536
 etika ve vědě 879
 etomidát 568
 exartikulace 646
 excize 646
 exkochleace 646
 exposure, extremities, environment 720
 exstirpace 646
 externí hodnocení kvality a bezpečí 925

F

fake news 903
 farmaka používaná v anesteziologii 568
 farmakodynamika 92
 farmakokinetika 92
 farmakologie 91
 farmakoterapie u dětí 818
 FAST (focused assesment with sonography in trauma) 726
 febrilní neutropenie 774

fentanyl 569, 593
 fibrilace síní 451
 fiberoptické intubace nosem 214
 Fickův princip 57
 filtrační frakce 519
 flexibilní Woodbridgeova kanyla 229
 flutter síní 264, 451
 fosfáty 497
 fraktury baze lebny 628
 fraktury lebky 628
 Frankův-Starlingův zákon 56
 funkční elektrická stimulace 270
 funkční reziduální kapacita 344
 funkční stav v předchorobí 255
 furosemid 505
 fyzické omezení 823
 fyzikální vyšetření sestrou 168
 fyziologická flóra 120
 fyzioterapie 23, 260

G

ganglia 71
 gastrointestinální trakt u dětí 808
 generická záměna 114
 Glasgow Coma Scale 611
 – modifikované pro děti 809
 glomerulární filtrace 501
 glykemie 702
 glykopeptidy 142
 glykovaný hemoglobin 354
 gramnegativní bakterie
 – G-koky 125
 – G-tyče 125
 grampozitivní bakterie
 – rod Clostridium 124
 – rod Enterococcus 123
 – rod Staphylococcus 121
 – rod Streptococcus 123
 Guedelův vzduchovod 198
 gynekologické náhlé příhody 786

H

halucinogeny 537
 HELLIP syndrom 792
 helminti (červi) 130
 hematomeza 654
 hematoencefalická bariéra 80
 hematonekologie 765
 hemodynamická monitorace 425
 – pokročilé monitorování 428
 hemodynamika u sepsy 754

hemoglobin 353, 494
hemolýza 479
hemoragický šok 571
hemostáza 701
heparin 521, 570
heparinem indukované trombocytopenie (HIT) 480
hepatorenální syndrom 506
herniace 607
– okcipitální 609
– temporální 608
high-flow oxygen terapie 374
hijacked časopisy 890
historie intenzivní péče 19
HIV 148
hloubka sedace a bolesti 184
hltan (pharynx) 32
hluboká hypotermie 448
hnis 141
hoax 902
hojení a péče o rány 663
hojení operační rány 679
horečka 554, 753
horní cesty dýchací 139
houby 129
hrtan (larynx) 32
hrudní aorta, operace 692
hrudník 41
hrudní stěna 41
Huberova jehla 300
hybridní ventilace 395
hydrocefalus 641
hygiena dutiny ústní 247
hygienická dezinfekce rukou 147
hyperkalcemie 769
hyperkalemie 770
hyperkapnie 357
hypernatremie 495
hyperoxie 357
hypertermie 550
– polékové 551
hyperviskózní syndrom 769
hypodynamický šok 425
hypo-/hyperglykemie, prevence 666
hypokalemie 770
hypokapnie 358
hyponatremie 495
hypoperfúze, prerenální příčina AKI 504
hypotermie
– léčba 544
– prevence 665
hypothalamus 76

hypotonie dělohy 796
hypoxie 369, 448
– anemická 356
– histotoxická 356
– hypoxická 355
– stagnační 356

Ch

cheerleading 901
chinolony 142
chirurgická revaskularizace myokardu 690
chirurgické zajištění dýchacích cest 206
chladový test 581
chráněný aspirát 138

I

IBP 330
ICP čidlo 81, 619
ileus 651
– léčba 652
imobilizační syndrom 252
– prevence 258
impakt faktor 888
implantabilní port 289, 300
imunitní trombocytopenická purpura 773
incize 646
index Barthelové 255
indikátory kvality v intenzivní péči 927
infarkt mozku 637
infarkt myokardu 55, 704
infekce 757
– u traumatů 728
infekční zdroj 756
informační poruchy 899
infračervená spektroskopie 622
infuzní pumpa 323
inhalační anestetika 569
inhalační léčba 233
inkompatibilita
– preventivní opatření 110
– při aplikaci léčiv CVK 109
inkontinenční dermatitida 240
inotropní látky u seps 755
integrace blízkých pacienta a 853
Intellivent-ASV 404
interkvartilový rozptyl 895
intermediární jednotky 22
intermitentní hemodialýza 515

interní hodnocení kvality a bezpečí 925
 intoxikace 535
 – eliminační metody 542
 – konzultační střediska 539
 – terapie 538
 intraabdominální hypertenze 667
 intraabdominální tlak 667
 intracerebrální hemoragie 639
 intraoseální kanyla 287
 – zavádění 293
 intravenózní tekutiny u sepse 754
 intravenózní trombolýza 638
 intubace viz tracheální intubace
 inzulin 106, 107, 486, 492, 496
 IO vstup 301
 ischemická choroba srdeční 55, 439
 ischemie dolní končetiny 479
 isovolemická hemodiluce 570
 ISS (Injury Severity Score) 715

J

jádra 71
 jednostranná intubace 38
 jednotka intenzivní péče 22 viz též ICU

K

kalemie, poruchy 496
 kanyly 475
 kapnografie 364
 kardiochirurgický výkon 689
 – neurologické komplikace 705
 – plicní komplikace 705
 – rehabilitace pacienta 711
 kardiochirurgie, perioperační péče 694
 kardiopulmonální resuscitace 453
 – kriticky nemocného dítěte 817
 – u těhotných 800
 kardiorenální syndrom 506
 kardiovaskulární komplikace při anestezii 571
 kardioverze 451
 karotická endarterektomie 638
 katetr(y)
 – Broviacův 287
 – dlouhodobé 287
 – French 283
 – Gauge 283
 – Hickmanův 287
 – kontraindikace 284
 – krátkodobé 285
 – k regionální anestezii 580

– periferní žilní 290
 – střednědobé 287
 kazuistika/případová studie 885
 ketamin 569, 590, 742
 klasifikace komatu viz Glasgow Coma Scale
 klinická škála křehkosti 256
 klinické doporučené postupy 879
 klinické testování 880, 881
 klinický audit 838, 928
 klinický psycholog 23
 kliničtí farmaceuti 23
 kliničtí mikrobiologové 119
 kmenové reflexy 75
 koagulopatie 571
 – diseminovaná intravaskulární 772
 – u traumatu 727
 koanalgetika 590
 kolonizace bakterií 757
 kombitubus 200
 komorový systém 79
 kompartment syndrom 728
 komunikace s blízkými pacienta 858
 komunitní infekce 144
 koncentrace kyslíku 396
 koncový mozek (telencephalon) 77
 konfidenční interval 896
 konfirmační zkreslení (confirmation bias) 872
 koniotomie 34
 kontaktní popáleniny 731
 kontaminace 757
 kontinuální náhrada funkce ledvin 518
 – součásti přístroje 530
 kontinuální venovenózní hemodiafiltrace 518
 kontinuální venovenózní hemodialýza 518
 kontinuální venovenózní hemofiltrace 518
 kontraktilita 57, 421
 kontrola výsledků 167
 kontrolní list bezpečného chirurgického výkonu 563
 kontrolní seznamy EQUATOR 887
 kontuze a traumatický intracerebrální hematom 629
 kortikoidy 570
 kraniocerebrální trauma 614
 – klinické příznaky 628
 – monitoring základních systémových parametrů 616
 – neuromonitorovací metody 618

– specifické terapeutické postupy 625
– zobrazovací metody 617
kratom 537
krev 136
krevní pumpa 476
– schéma zapojení 475
krevní tlak 330
kritéria vykazování kódů pojišťovně 817
krvácení 571
– do zažívacího traktu 653
– pooperační 705
– život ohrožující 773, 793
křeče u dětí 819
kůže 141, 239
kvadruplegie z důvodu lézí C-páteře 417
kvalitativní výzkum 876
kvalita zdravotní péče 923
kvantitativní výzkum 876
kvartily 895
kyslíková kaskáda 350
kyslíková léčba 369
kyslíková rezerva 189

L

laryngeální maska 34, 198
laryngoskopie 368
léčba bolesti 583
ledviny 499
– perfuze 501
– regulační role 502
– tubulární funkce 502
– vyšetřování a monitorování funkce 507
legislativní náležitosti příjmu pacienta 160
lékařská etika 851
lékové inkompatibility 108
leukemie 775
levokomorová dysfunkce 417
lidokain 577
likvorové prostory 81
limity 395
lineární dávkovač 323
logopedie 23, 275
log-roll manévr 725
lokální anestetika 578
lůžkové rampy 321
lymfom 776

M

magnesium 497

magnetická rezonance 337
makrolidy 142
management bolesti 658
management změny 928
mandatory minute ventilation 403
manuální ventilace 196
maska s rezervoárem 370
medián 894
medicinální plyny 319
medicína založená na důkazech,
situace ošetřovatelství založeného
na důkazech v České republice 874
medicína založená na zkušenostech 871
medicínská technika 317
mechanická trombektomie 638
mechanika dýchání 43
měkké a mobilizační techniky 264
meléna 654
membrána 511, 523
– fyzikální principy přestupu látek 513
meningokokové infekce 148
metaanalýza 879, 884
metabolická alkalóza 492
methadon 593
metoda Affolterové 272
metoda bazální stimulace 274
metodologický výzkum 875
mezimozek (diencephalon) 76
Midline katetr 287
mícha a její obaly 86
mikrobiologické vyšetření
– interpretace výsledků 136
– preanalytická fáze 134
– průkaz agens 135
mikrobiologie 120
mikropolohování 245
mimoděložní těhotenství 786
mimotělní oběh 696
– ukončení 698
misinformace 902
mnohočetný myelom 776
moč 138
monitorace
– během anesteziologického výkonu 567
– laboratorních parametrů 525
– plodu 797
– ventilačních parametrů během UPV 398
monitor vitálních funkcí 327
monofázický vs. bifázický výboj 325
Monroova-Kellieho doktrína 602
morfin 592

mozeček (cerebellum) 76
 mozek 601
 mozkomíšní mok 139
 – vyšetření 81
 mozková komoče 630
 mozková mikrodialýza 623
 mozková oxymetrie 622
 mozková příhoda, embolizační etiologie 705
 mozková smrt 75
 mozková tkáň 73
 mozkové perfuze, autoregulace 605
 mozkové pleny 82
 mozkový kmen 73
 mozkový perfuzní tlak 602, 621
 MRSA 250
 mrtvý prostor 345
 multifunkční elektrody 466
 Murphyho příznak 650
 Mycobacterium tuberculosis 126
 myokardiální dysfunkce 703

N

nádech, inspirium 45
 nádorová expanze klonálních buněk v periferní krvi 767
 nádorová expanze solidní nádorovou tkání, lymfadenopatií 769
 náhlé a kritické stavy u dětí 812
 náhlé příhody břichu 647
 – ileózní 651
 – v gynekologii 785
 – zánětlivé 649
 náhrada funkce ledvin 509
 – předepisování 521
 náhrada/plastika chlopně 690
 nalbufin 593
 narativní přehledový článek 885
 násilný pacient 821
 nasycovací dávka léčiva 97
 natremie, poruchy 495
 nazální kanyla 230
 nazogastriční sonda 31, 661
 nedefibrilovatelný rytmus 459
 – u dětí 462
 nefron 500
 negativní revers 173
 neinvazivní ventilace 378
 – ošetrovatelská péče 383
 neonatal/Infant Pain Scale (NIPS) 813
 nervová vlákna 71
 nervový systém 68
 nervy 71
 nestabilní angina pectoris (NAP) 440, 443
 nesteroidní antirevmatika/antiflogistika 590
 netechnické dovednosti 831
 netraumatické nitrolební katastrofy 633
 Neurally Adjusted Ventilatory Assist 397
 neurogení šok 54
 neurologie 68
 neurochirurgická operace u CMP 636
 neurointenzivní péče 599
 – monitorování pacienta a AKCT 615
 – poruchy metabolismu vody a sodíku 610
 neurokognitivní rehabilitace 271
 neurologické komplikace při anestezii 574
 neuromediátory 70
 neuromonitorovací metody 618
 neurony 68
 neurostimulace 577
 NIBP 330
 nihilismus 858
 nitrolební hypertenze 81, 602
 – komplikace 607
 nitrolební tlak 618
 nitroprusid 494
 nízkomolekulární hepariny 521
 nízký srdeční výdej 422
 nonmaleficence 852
 noradrenalin 433
 normální nebo zvýšený srdeční výdej 422
 nosní brýle 370
 nosní vzduchovody 198
 nozokomiální infekce 144, 179, 757
 – močového traktu 762
 – prevence 758
 NPRS (Numeric Pain Rating Scale) 585
 NRS (Nutritional Risk Screening) 660
 NSTEMI (akutní infarkt myokardu bez ST elevací) 440, 443
 ntellivent-ASV 404
 number needed to treat 898
 nutriční terapie 23

O

obaly mozku a míchy (meninges) 82

obecné zásady ošetrovatelské péče
v pediatrické intenzivní péči 811
oběhový systém u dětí 807
objemově řízená ventilace 392, 400
obličejové masky 195
obstrukce dýchacích cest 188
– sekrety nebo cizím tělesem 197
obtížné zajištění dýchacích cest 211
odběr biologického materiálu 134
odběr hemokultur 136
odborné časopisy 888
oddělení následné nebo chronické
resuscitační a intenzivní péče 22
odolnost vůči dezinformacím 898
odpojení pacienta od ventilátoru viz
též weaning
– jednoduché 413
– obtížné a protrahované 414
odpor dýchacích cest 346
odsávání z dolních cest dýchacích 221
odsávání z horních cest dýchacích 220
odvykání od ventilátoru 410
– příprava pacienta 412
– sestrou vedené 415
ohřívání hypotermního pacienta 545
ochrana zdraví zdravotnických
pracovníků před infekčními
onemocněními 145
okcipitální konus 609
oligurie 508
OOP (osobní ochranné pomůcky) 782
opaření horkou tekutinou 731
operace srdce 689
opiáty 537
opioidy 591
– slabé 592
optimalizace výkonnosti a minimalizace
omylů 837
opuštění zdravotnického zařízení
pacientem 173
originální článek 884
osmolarita 495
osmoterapie 625
– u CMP 635
osobní hygiena pacienta 164
ošetrovatelská péče o dýchací cesty 219
ošetrovatelský guiding 273
otevřené poranění hlavy 629
over-the-needle technika 293
oxygenátor 476
– schéma zapojení 475
oxygenoterapie 431
oxykodon 594

P

pacienti s TSK, komplikace 209
PACS (picture archiving and
communication system) 333
paliativní péče 855
paraneoplastické projevy
hematoonkologických
onemocnění 770
paraziti 130
pasivní pohyb 265
passive leg raise 432
patofyziologické změny během
IPPV 387
PCEA (pacientem kontrolovaná
epidurální analgie) 577
péče
– na konci života 856
– o dárce orgánů 865
– o drenážní systémy mozkomíšního
moku 626
– o dutinu ústní 227
– o dýchací cesty 188
– o invazivní vstupy do dýchacích
cest 228
– o kůži a slizniční povrchy 239
– o pacienta po chirurgickém
výkonu 645, 657
PEEP (positive end-expiratory
pressure) 395
peniciliny 141
perforace stresového gastroduodenálního
vředu 651
perfúze 344
periferní kanyla (krátký periferní
katetr) 283, 286
periferní nervové bloky 87
periferní nervový systém 86
peripartální život ohrožující
krvácení 793
perkutánní koronární intervence 442
permanentní vegetativní stav 631
per rectum 170
perzistentní vegetativní stav 631
PET 337
pethidin 593
PICC (peripherally-inserted central
catheter) 287
piritramid 594
plané neštovice 149
plateau pressure 389
pleurální tlak 46
plíce (pulmones) 40

- plicnicový katetr 694
- plicní edém 57
- plicní embolie 436
- plicní mechanika 367
- plicní oběh 347
- plicní poddajnost 345
- plicní sklípky (alveoli) 40
- plicní zkrat 348, 359
- plnění ordinací 167
- pneumonie 666
- pneumotorax 44
- podpora oběhu 700
- podpora rodiny zemřelého dárce 866
- podpurná ventilace tlakem 404
 - bifázické ventilační režimy 406
 - modifikované režimy PSV 405
- pohlavní ústrojí 141
- pohled (aspekce) 168
- pohmat 169
- pohrudnice 41
- poklep 169
- poleptání 731
- poloha na boku 243
- polohování 241, 262
- polosed s elevací trupu 228
- polytrauma 714
 - definitivní péče 726
 - primární ošetření 717
 - sekundární ošetření 722
- pomalá kontinuální ultrafiltrace 518
- pomocná ventilace objemem nebo tlakem 402
 - modifikované režimy SIMV 403
- PONV (pooperační nauzea a zvracení) 571
- pooperační komplikace 571, 657
- pooperační péče 699
 - monitorace vitálních funkcí pacienta 708
 - příjem pacienta z operačního sálu na JIP 706
- pooperační výživa 659
- popáleninová JIP 738
- popáleninové centrum 736
- popáleninový šok 737
- popáleniny 730
 - bolest 741
 - elektrickým proudem 731
 - chirurgické postupy 743
 - lokální léčba 743
 - odhad rozsahu 732
 - péče o jizvy 744
 - první pomoc 734
 - psychologická péče 740
 - sekundární inzulty 738
 - specifika dětských pacientů 744
- poplicnice (pleura) 41
- poranění skalpu 628
- poranění zdravotníka ostrým předmětem 147
- poresuscitační péče 468
- poresuscitační poranění 469
- porodnictví 791
- porucha(y)
 - hemostázy 771
 - řeči 79
 - řízení dýchání 360
 - srdečního rytmu 445
 - vědomí viz samostatné heslo
 - ventilačně-perfuzního poměru 359
- poslech 169
- postdiluce 519
- postexpoziciční profylaxe 148
- post intensive care syndrome 253
- poškození mozku 469
- P-POSSUM 562
- predátorský časopis 889
- preeklampsie 792
- preemptivní analgezie 586
- preklinické testování 880
- preload (předtížení) 56
- preoxygenace 189
- prevence katetrových sepsí, uroinfekcí 179
- prevence násilného chování 822
- prevence stresového žaludečního vředu 180
- prevence TEN 177, 665, 702
- preventivní balíčky v intenzivní péči 174
- primární studie 879
- princip spravedlnosti 853
- principy bezpečného podávání léčiv 116
- pronační poloha 243, 262
- proplachová laváž 676
- propofol 568
- protamin 570
- protozoa (prvoci) 130
- průdušinky (bronchioli) 40
- průdušky (bronchi) 36
- průdušnice (trachea) 36
- průtok dialyzačního roztoku 525
- průtok krve 523
 - koronárními tepnami 56
- průtokoměry 322
- průtok substitučního roztoku 525

předanestetické vyšetření 560
 předoperační vyšetření 560
 předsunutí spodní čelisti 193
 předtížení 421
 přehledové články 884
 překlad pacienta na jiné oddělení 170
 překotný porod 797
 přerušovaný přetlak 388
 přetížení tekutinami 664
 převazy 166
 převodní systém 53
 převzetí/předání pacienta 161
 příjem na jednotce intenzivní péče 154
 příjem nemocného v bezvědomí 172
 příjem pacienta na lůžko 658
 případové konference 838
 přístup Vortex 218
 přístupy do krevního oběhu 283
 přítlačné elektrody 466
 psychosociální aspekty péče o děti 811
 PubMed databáze 894
 pulse pressure 426
 pulzní oxymetrie 364
 pumpa 342
 punkce 645
 pyramida hierarchie důkazů 878

R

Ramsay Sedation Score 612
 recenzní řízení 887
 Redonova drenáž 675
 reflexní stimulace podle Vojty 266
 regionální antikoagulace citrátem 520
 rehabilitace 235, 252, 253
 – kontraindikace 258
 rehabilitační techniky 262, 268
 relativní riziko 897
 remifentanil 569, 593
 renální selhání 706
 rentgen 335
 resekce 646
 respirace 344
 respirační acidóza 493
 respirační alkalóza 493
 respirační fyzioterapie 263
 respirační insuficience 571
 respirační selhání 339
 – biopsie a histologie 368
 – mikrobiologie 368
 – u traumatu 729
 – zobrazovací metody magnetické
 a impedanční 365

– zobrazovací metody radiografické
 a izotopové 365
 – zobrazovací metody ultrazvukové 366
 respirační systém, vyšetřovací
 a diagnostické metody 362
 resuscitace
 – dětí 456, 462
 – novorozenců 463
 – rozšířená 457
 – těhotné 799
 – ukončení 455
 – u podchlazeného pacienta 544
 – základní 453
 resuscitační oddělení 21
 resuscitační tým 310
 rhabdomyolýza 506
 RIFLE kritéria 502
 Richmond Agitation/Sedation Score 612
 robotika v rehabilitaci 269
 rozhodnutí o přijetí pacienta
 do intenzivní péče 153
 rozvodný systém 342
 ruptura
 – dělohy 796
 – hemoragické cysty 788

Ř

řízení 343

S

samorozpínací vak 193
 sanace infekčního zdroje sepse 756
 saturace krve kyslíkem 190, 329
 scabies (svrab) 131, 132
 screening viz monitorace
 sdílené rozhodování 854
 sedace 184, 701
 sekundární studie 879
 Seldingerova technika 293
 selektivní koronarografie 442
 self-reporting 185
 seps 747, 749
 – diagnostika 752
 septický šok 751
 sestra intenzivní péče 22
 sheath 694
 situační povědomí 842
 skóre křehkosti pacienta 561
 směrodatná odchylka 896
 smíšený výzkum 876
 smrtící trias 722

smrt mozku 861
sockpuppet 900
SOFA-2 skóre 750
sonografie 577
spalničky 148
SPECT 337
spirometrie 367
spontánní ventilace 45
sputum 138
srdeční cyklus 52
srdeční chlopně 51
srdeční výdej 56, 421
– metody měření 57
srdeční zástavy, reverzibilní příčiny 460
statistika 894
stav minimálního vědomí 631
STEMI (akutní infarkt myokardu s ST elevací) 440, 443
sterilizace 645
stimulace podle Friedlové 274
stimulancia a taneční drogy 537
stlačování hrudníku 455
stomie 646
stresový vřed žaludku a duodena 666
střední arteriální tlak 426
stupnice FLACC pro děti 812
subarachnoidální krvácení 84, 640
– cerebrální komplikace 640
– extracerebrální komplikace 641
subdurální hematoma 629
subdurální krvácení 85
substituční dialyzační roztok 523
substituční roztok 519
– cesta 531
sufentanil 569, 593
supinační poloha 243, 262
supraglotické pomůcky 197
svalová relaxancia 569
svalová slabost 252
– prevence 258
svaly hrudníku 41
sympatická ganglia 88
sympatikus, ovlivňující léky 89
syndrom akutní dechové tísně 361
systém časného varování, modifikace pro jednotky postoperační péče 313
systém hlášení nežádoucích událostí 838
systém LiDCO 428
systémová ischemicko-reperfuze odpověď organismu 469
systémová vaskulární rezistence 421
systém PiCCO 429

systém SBAR 844
systémy časného varování 311
systola 52

Š

šok 421, 422
– anafylaktický 438
– hyperdynamický 437
– hypovolemický 434
– kardiogenní 435
– nehemoragický 434
– obstrukční 436
– přístup k pacientovi 430
– septický 437

T

tachyarytmie 449
tamponáda perikardu 437
Target Control Infusion (TCI) 570
T-drén 672
technika „START-STOP“ při proplachu katetru 298
tekutinová resuscitace 431
tekutinová výzva 432
tekutinový management 664
tělesná teplota
– regulace viz target temperature management (TTM)
– u dětí 810
temporální konus 608
tenzní pneumotorax 437
tepelné ztráty 738
tepenný systém 59
tepny mozku 83
tepová frekvence 421
tepový objem 421, 429
terapeutická posedlost 858
terapeutické monitorování hladin léčiv 100
termické poškození 730
testování hypotéz 896
tetracykliny 142
TEVAR (thoracic endovascular aortic repair) 692
TheraPEP 264
Threshold PEP 264
through-and-through technika 293
time-dependent killing 143
time-out – pravidlo 10 na 10 204
tkáň 141
tlaková ventilace 393

tlakově řízená ventilace 402
 toaleta dýchacích cest 220
 torze adnex 788
 torze pendulujícího myomu 788
 toxidrom 535, 538
 tracheostomická kanyla 231
 tracheostomická maska 372
 tracheostomie 34, 207
 – komplikace 208
 transplantční koordinátor 865
 transport 302
 – krevních plynů 349
 – kyslíku 350
 – letecký 308
 – magnetická rezonance 305
 – na ECMO 306
 – nestabilního pacienta 159
 – oxidu uhličitého 351
 – pacienta s poraněním páteře 307
 – plánování 303
 – s doprovodem příbuzných 308
 – za probíhající kardiopulmonální resuscitace 306
 – zemřelého dárce orgánů 308
 transportní kontrolní list 160, 303
 traumacentra 716
 trauma, inhalační 731
 traumatické subarachnoidální krvácení 629
 traumatický šok 721
 trávící trakt 139
 trepanace 646
 trigger 396
 trojitý hmat 193
 trombocytopenie 772
 trombotické mikroangiopatie 771
 tumor lysis syndrom 773
 turniket 717
 tým a jeho dynamika 840
 tým intenzivní péče 22
 typické vzorce chyb 835

U

ultrazvuk 338
 umělá plicní ventilace 46, 47, 385, 702
 – nežádoucí účinky 411
 – zahájení 406
 umělé vdechy 455
 úmrtí pacienta 171
 úpal 551
 úrazy 714

ústní vzduchovody 198
 úžeh 551

V

VAS (Visual Analog Scale) 585
 vazebná (disociační, saturační) křivka
 Hb pro kyslík 351
 vazoplegie 705
 vazopresin 434
 vazopresory 433
 – u sepe 754
 vědomí 611
 ventilace 344
 – a perfuze plic 341
 – obličejovou maskou 193
 – přerušovaným přetlakem 386
 ventilačně-perfuzní poměr 344
 ventilační režimy 399
 ventilační selhání 360
 ventilátor 386
 – nastavení 390
 ventilátorem indukované plicní poškození 388
 ventilátorové pneumonie 759
 Venturiho maska 370
 vertikalizace 267
 vibrace v rehabilitaci 270
 virostatika 128
 virová hepatitida A 150
 virtuální realita v rehabilitaci 269
 viry 126
 vizita 163
 vnitřní prostředí 485
 volumotrauma 388
 vši 131
 výdech, expirium 46
 vyhledávání a hodnocení informací 883, 904
 vyhledávání odborných textů 890
 výměník dýchacích plynů 343
 výplach žaludku 540
 výpočty dodané dávky IHD 517
 vysoce nakažlivá nákaza 777
 – izolace 779
 – transport pacienta 783
 vyvedení z anestezie 566
 vývoj nových léčiv 880
 vzdušné lůžko 740
 vzorky z dolních cest dýchacích 138
 vzteklna (lyssa) 149

W

weaning 410
Wendelův vzduchovod 198

Z

zajištění derivace moči v intenzivní péči 508
zajištění dýchacích cest
– neočekávané obtížné zajištění 215
– očekávané obtížné zajištění 213
– prediktory obtížné intubace 211
– prediktory obtížné ventilace obličejovou maskou 211
– prediktory obtížné videolaryngoskopie 212
základní iniciální stabilizace pacienta 156
základní výzkum 875, 880
záklon hlavy 192
zakotvení řízení kvality 924
záložní zdroje elektrické energie 317

zástava oběhu 310, 467
– po kardiochirurgických výkonech 468
závažné komorbidity 733
zdravotnická dokumentace 171
zdroje elektrické energie 317
zevní komorová drenáž 81, 635
zevní lumbální drenáž 625, 635
zkreslení způsobené přežitím (survivorship bias): 872
zmanipulovaná citace 901
zmanipulovaný únik informací 900
zneužívané látky 536
zobrazovací metody 335
zprůchodnění dýchacích cest 192

Ž

žilní systém 65
žilní tromboembolická nemoc, prevence 665
žíly mozku 85
život ohrožující krvácení 773, 793