

DOPORUČENÉ POSTUPY V PNEUMOLOGII

Kniha vyšla za laskavé podpory společností:



GENERÁLNÍ PARTNER



HLAVNÍ PARTNEŘI



Prof. MUDr. Vítězslav Kolek, DrSc.
a kolektiv

DOPORUČENÉ POSTUPY V PNEUMOLOGII

3. aktualizované vydání

HLAVNÍ EDITOR

■ Prof. MUDr. Vítězslav Kolek, DrSc., Klinika plicních nemocí a tuberkulózy, LF UP a FN Olomouc

DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

Autoři i nakladatel vynaložili velkou péči a úsilí, aby všechny informace v knize obsažené týkající se dávkování léků a forem jejich aplikace odpovídaly stavu vědy v okamžiku vydání. Nakladatel však za údaje o použití léků, zejména o jejich indikacích, kontraindikacích, dávkování a aplikačních formách, nenese žádnou odpovědnost, a vylučuje proto jakékoli přímé či nepřímé nároky na úhradu eventuálních škod, které by v souvislosti s aplikací uvedených léků vznikly. Každý uživatel je povinen důsledně se řídit informacemi výrobců léčiv, zejména informací přiloženou ke každému balení léku, který chce aplikovat.

Ochranné obchodní známky (chráněné názvy) léků ani dalších výrobků nejsou v knize zvlášť zdůrazňovány. Z absence označení ochranné známky proto nelze vyvozovat, že v konkrétním případě jde o název nechráněný.

Toto dílo, včetně všech svých částí, je zákonem chráněno. Každé jeho užití mimo úzké hranice zákona je nepřipustné a je trestné. To se týká zejména reprodukování či rozšiřování jakýmkoli způsobem (včetně mechanického, fotografického či elektronického), ale také ukládání v elektronické formě pro účely rešeršní i jiné. K jakémukoli využití díla je proto nutný písemný souhlas nakladatele, který také stanoví přesné podmínky využití díla. Písemný souhlas je nutný i pro případy, ve kterých může být udělen bezplatně.

Vítězslav Kolek a kol.

DOPORUČENÉ POSTUPY V PNEUMOLOGII, 3. aktualizované vydání

© Česká pneumologická a ftezeologická společnost ČLS JEP, 2013, 2016, 2019

© Maxdorf, 2013, 2016, 2019

Illustrations © Maxdorf, 2013, 2016, 2019

Cover layout © Maxdorf, 2013, 2016, 2019

Cover photo © iStockphoto.com / MicroStockHub

Vydal Maxdorf s. r. o., nakladatelství odborné literatury, Na Šejdru 247/6a, 142 00 Praha 4

e-mail: info@maxdorf.cz, internet: www.maxdorf.cz

Jessenius® je chráněná značka [No. 267113] označující publikace určené odborné zdravotnické veřejnosti

Odpovědný redaktor: Mgr. Irena Kratochvílová, Ing. Veronika Pátková

Grafické řešení, layout obálky: MUDr. Jan Hugo

Sazba: Denisa Honzalová

Ilustrace: Ing. Jaroslav Nachtigall, Ph.D.; MUDr. Jan Hugo; Mgr. Veronika Mrázová

Tisk: Books Print, s.r.o.

Printed in the Czech Republic

ISBN 978-80-7345-624-5

*Doporučené postupy ČPFS zahrnuté do tohoto knižního vydání
vycházejí ze stavu, v jakém byly zveřejněny na internetových stránkách
České pneumologické a ftizeologické společnosti ČLS JEP k 1. 10. 2019.*

PŘEHLED AUTORŮ JEDNOTLIVÝCH DOPORUČENÝCH POSTUPŮ

DOPORUČENÝ POSTUP ČPFS PRO DIAGNOSTIKU A LÉČBU STABILNÍ CHOPN (Revize květen 2016) **[KAP. 1.1]** [Sekce pro nemoci s bronchiální obstrukcí ČPFS](#)

- **Autoři:** MUDr. Vladimír Koblížek, Ph.D., MUDr. Jan Chlumský, Ph.D., MUDr. Vladimír Zindr, Mgr. Kateřina Neumannová, Ph.D., Mgr. Jakub Zatloukal, Ph.D., MUDr. Jana Kociánová, MUDr. Jaromír Zatloukal, Ph.D., MUDr. Vratislav Sedlák, Ph.D.

DOPORUČENÝ POSTUP PRO DIAGNOSTIKU A LÉČBU EXACERBACE CHRONICKÉ OBSTRUKČNÍ PLICNÍ NEMOCI (CHOPN) **[KAP. 1.2]** [Sekce pro nemoci s bronchiální obstrukcí ČPFS](#)

- **Autoři:** doc. MUDr. Jaromír Musil, Ph.D., MUDr. Libor Fila, Ph.D., prof. MUDr. Vítězslav Kolek, DrSc.

STANDARD PRO DIAGNOSTIKU A LÉČBU PACIENTŮ S CHOPN S PROKÁZANOU DEFICIENCÍ ALFA-1 ANTITRYPSINU (AATD) **[KAP. 1.3]** [Sekce pro nemoci s bronchiální obstrukcí ČPFS](#)

- **Autor:** MUDr. Jan Chlumský, Ph.D.

DOPORUČENÝ POSTUP DIAGNOSTIKY A LÉČBY BRONCHIÁLNÍHO ASTMATU **[KAP. 2.1]** [Sekce pro nemoci s bronchiální obstrukcí ČPFS](#)

- **Autoři:** doc. MUDr. Milan Teřl, Ph.D., doc. MUDr. Petr Čáp, Ph.D., MUDr. Renata Dvořáková, MUDr. Viktor Kašák, MUDr. Tomáš Kočí, MUDr. Bronislava Novotná, Ph.D., doc. MUDr. Petr Panzner, CSc., MUDr. Ester Seberová, MUDr. Vratislav Sedlák, Ph.D., MUDr. Vladimír Zindr

DOPORUČENÝ POSTUP DIAGNOSTIKY A LÉČBY OBTÍŽNĚ LÉČITELNÉHO BRONCHIÁLNÍHO ASTMATU (Doporučení pro ambulantní specialisty. Standardní léčebný plán) **[KAP. 2.2]** [Sekce pro nemoci s bronchiální obstrukcí ČPFS](#)

- **Autoři:** MUDr. Vratislav Sedlák, Ph.D., MUDr. Jan Chlumský, Ph.D., doc. MUDr. Milan Teřl, Ph.D., MUDr. Bronislava Novotná, Ph.D., prof. MUDr. Bohuslav Král, CSc., a NCTA skupina

DIAGNOSTIKA A LÉČBA KOMUNITNÍ PNEUMONIE DOSPĚLÝCH (Klinické doporučení) **[KAP. 3.1]** [ČPFS a Společnost infekčního lékařství](#)

- **Autoři:** prof. MUDr. Vítězslav Kolek, DrSc., prof. MUDr. Milan Kolář, Ph.D., MUDr. Viktor Kašák, prof. MUDr. Jiří Beneš, CSc., MUDr. Ján Dindoš

DIAGNOSTIKA A LÉČBA TĚŽKÉ PNEUMONIE (Standard léčebného plánu) **[KAP. 3.2]** [Sekce intenzivní pneumologie ČPFS](#)

- **Autoři:** MUDr. Petr Jakubec, Ph.D., prof. MUDr. Vítězslav Kolek, DrSc., prof. MUDr. Milan Kolář, Ph.D.

TUBERKULÓZA DOSPĚLÝCH (Standard léčebného plánu) **[KAP. 4.1]**

Sekce pro tuberkulózu ČPFS

- **Autoři:** MUDr. Stanislav Kos, CSc., prof. MUDr. Martina Vašáková, Ph.D.

TUBERKULÓZA DĚTÍ A MLADISTVÝCH (Standard léčebného plánu) **[KAP. 4.2]**

Sekce pro tuberkulózu ČPFS

- **Autoři:** prof. MUDr. Karel Křepela, CSc., prof. MUDr. Vítězslav Kolek, DrSc., prof. MUDr. Petr Pohunek, CSc., prof. MUDr. Martina Vašáková, Ph.D.

CHEMOPROFYLAZE ONEMOCNĚNÍ TUBERKULÓZOU U DĚTÍ V ČR **[KAP. 4.3]**

Česká společnost dětské pneumologie a ČPFS

- **Autoři:** prof. MUDr. Vítězslav Kolek, DrSc., prof. MUDr. Karel Křepela, CSc., prof. MUDr. Petr Pohunek, CSc., prof. MUDr. Martina Vašáková, Ph.D.

DOPORUČENÍ PRO BIOLOGICKOU LÉČBU PREPARÁTY BLOKUJÍCÍMI ÚČINEK TNF ALFA **[KAP. 4.4]** **Sekce pro tuberkulózu ČPFS**

- **Autor:** prof. MUDr. Jiří Homolka, DrSc.

TUBERKULÓZA (TB) A LATENTNÍ TUBERKULÓZNÍ INFEKCE (LTBI) U PACIENTŮ PŘED A PO TRANSPLANTACI SOLIDNÍCH ORGÁNŮ ČI HEMATOPOETICKÝCH KMENOVÝCH BUNĚK (Doporučený postup diagnostiky a léčby) **[KAP. 4.5]** **Sekce pro tuberkulózu ČPFS**

- **Autoři:** MUDr. Veronika Polcová, prof. MUDr. Martina Vašáková, Ph.D., MUDr. Lucie Valentová-Bartáková

STANDARD POSKYTOVÁNÍ DISPENZÁRNÍ PÉČE NEMOCNÝM TUBERKULÓZOU A JINÝMI MYKOBAKTERIÓZAMI A OSOBÁM S VYŠŠÍM RIZIKEM VZNIKU TĚCHTO ONEMOCNĚNÍ **[KAP. 4.6]** **Sekce pro tuberkulózu ČPFS**

- **Autoři:** prof. MUDr. Vítězslav Kolek, DrSc., MUDr. Václava Bártů, Ph.D., MUDr. Pavel Slezák, prof. MUDr. Martina Vašáková, Ph.D., MUDr. Vlasta Vrchotová, MUDr. Jiří Wallenfels

DOPORUČENÝ POSTUP PRO DIAGNOSTIKU A LÉČBU NETUBERKULÓZNÍCH MYKOBAKTERIÓZ DOSPĚLÝCH **[KAP. 4.7]** **Sekce pro tuberkulózu ČPFS**

- **Autor:** MUDr. Václava Bártů, Ph.D.

DOPORUČENÝ POSTUP DIAGNOSTIKY A LÉČBY LATENTNÍ TUBERKULÓZNÍ INFEKCE **[KAP. 4.8]** **Sekce pro tuberkulózu ČPFS**

- **Autor:** prof. MUDr. Martina Vašáková, Ph.D.

KLINICKÝ STANDARD KOMPLEXNÍ PÉČE O PACIENTY S BRONCHOGENNÍM NEMALOBUNĚČNÝM KARCINOMEM PLIC **[KAP. 5.1, 5.2, 5.4]**

Sekce pneumoonkologická ČPFS

- **Autoři:** prof. MUDr. Jana Skříčková, CSc., prof. MUDr. Miloš Pešek, CSc., prof. MUDr. Vítězslav Kolek, DrSc., prof. MUDr. Pavel Šlampa, CSc., † prof. MUDr. Petr Zatloukal, CSc., MUDr. Adam Peštál, Ph.D.

KLINICKÝ STANDARD KOMPLEXNÍ PÉČE O PACIENTY S BRONCHOGENNÍM MALOBUNĚČNÝM KARCINOMEM PLIC **[KAP. 5.1, 5.3, 5.4]**

Sekce pneumoonkologická ČPFS

- **Autoři:** prof. MUDr. Miloš Pešek, CSc., prof. MUDr. Jana Skříčková, CSc., prof. MUDr. Vítězslav Kolek, DrSc., † prof. MUDr. Petr Zatloukal, CSc., MUDr. Adam Peštál, Ph.D., prof. MUDr. Pavel Šlampa, CSc.

IDIOPATICKÁ PLICNÍ FIBRÓZA (Doporučený postup pro diagnózu, léčbu a sledování – 2. aktualizace) **[KAP. 6.1]** [Sekce intersticiálních plicních procesů ČPFS](#)

- **Autoři:** prof. MUDr. Martina Vašáková, Ph.D., MUDr. Martina Šterclová, Ph.D.

SARKOIDÓZA (Doporučený postup diagnostiky, terapie a sledování vývoje onemocnění)

[KAP. 6.2] [Sekce intersticiálních plicních procesů ČPFS](#)

- **Autoři:** prof. MUDr. Vítězslav Kolek, DrSc., MUDr. Vladimíra Lošťáková, Ph.D., prof. MUDr. Martina Vašáková, Ph.D., MUDr. Monika Žurková

EXOGENNÍ ALERGIICKÁ ALVEOLITIDA (Doporučený postup pro diagnózu, léčbu a sledování)

[KAP. 6.3] [Sekce intersticiálních plicních procesů ČPFS](#)

- **Autor:** MUDr. Martina Šterclová, Ph.D.

GRANULOMATÓZA S POLYANGIITIDOU (Doporučený postup při diagnostice, terapii a sledování vývoje onemocnění) **[KAP. 6.4]** [Sekce intersticiálních plicních procesů ČPFS](#)

- **Autoři:** MUDr. Vladimíra Lošťáková, Ph.D., prof. MUDr. Vítězslav Kolek, DrSc., prof. MUDr. Martina Vašáková, Ph.D., MUDr. Monika Žurková

EOZINOFILNÍ GRANULOMATÓZA S POLYANGIITIDOU (Doporučený postup pro diagnostiku a léčbu eozinofilní granulomatózy s polyangiitidou, dříve nazývanou Churga–Straussův syndrom)

[KAP. 6.5] [Sekce intersticiálních plicních procesů ČPFS](#)

- **Autoři:** MUDr. Monika Žurková, prof. MUDr. Vítězslav Kolek, DrSc., prof. MUDr. Martina Vašáková, Ph.D., MUDr. Vladimíra Lošťáková, Ph.D.

LYMFANGIOLEIOMYOMATÓZA (Doporučený postup pro diagnostiku a léčbu) **[KAP. 6.6]**

[Sekce intersticiálních plicních procesů ČPFS](#)

- **Autoři:** MUDr. Monika Žurková, prof. MUDr. Vítězslav Kolek, DrSc., prof. MUDr. Martina Vašáková, Ph.D., MUDr. Vladimíra Lošťáková, Ph.D.

PLICNÍ HISTIOCYTÓZA Z LANGERHANSOVÝCH BUNĚK **[KAP. 6.7]**

[Sekce intersticiálních plicních procesů ČPFS](#)

- **Autoři:** MUDr. Pavlína Lisá, prof. MUDr. Martina Vašáková, Ph.D.

AKUTNÍ EXACERBACE INTERSTICIÁLNÍCH PLICNÍCH PROCESŮ **[KAP. 6.8]**

[Sekce intenzivní pneumologie ČPFS](#)

- **Autor:** prof. MUDr. Martina Vašáková, Ph.D.

SLEDOVÁNÍ A VYŠETŘENÍ U PACIENTŮ DLOUHODOBĚ UŽÍVAJÍCÍCH LÉKY S VÝZNAMNÝM RIZIKEM PLICNÍCH IMUNOPATOLOGICKÝCH A TOXICKÝCH REAKCÍ (AMIODARON, METHOTREXÁT, SULFASALAZIN) **[KAP. 6.9]** [Sekce intersticiálních plicních procesů ČPFS](#)

- **Autor:** prof. MUDr. Martina Vašáková, Ph.D.

INTERSTICIÁLNÍ PLICNÍ POSTIŽENÍ A SYSTÉMOVÁ ONEMOCNĚNÍ POJIVA **[KAP. 6.10]**

[Sekce intersticiálních plicních procesů ČPFS](#)

- **Autor:** MUDr. Martina Doubková, Ph.D.

FLUIDOTORAX (Doporučený postup diagnostiky a léčby) **[KAP. 7.1]**

[Sekce bronchologická ČPFS](#)

- **Autor:** prof. MUDr. Miloslav Marel, CSc.

DIAGNOSTIKA A LÉČBA HRUDNÍHO EMPYÉMU (Návrh doporučení) [KAP. 7.2]

Sekce intenzivní pneumologie ČPFS

- **Autoři:** MUDr. Pavla Žáčková, prof. MUDr. Martina Vašáková, Ph.D.

KLINICKÝ STANDARD KOMPLEXNÍ PÉČE O PACIENTY S MALIGNÍM PLEURÁLNÍM MEZOTELIOMEM [KAP. 7.3] Sekce pneumoonkologická ČPFS

- **Autoři:** prof. MUDr. Vítězslav Kolek, DrSc., prof. MUDr. Ivan Čapov, CSc., prof. MUDr. Jana Skříčková, CSc.

HEMOPTÝZA (Doporučený postup) [KAP. 8.1] Sekce intenzivní pneumologie ČPFS

- **Autor:** MUDr. Vladimír Herout

PNEUMOTORAX (Doporučený postup) [KAP. 8.2] Sekce intenzivní pneumologie ČPFS

- **Autor:** MUDr. Vladimír Herout

DOPORUČENÍ PRO POUŽITÍ NEINVAZIVNÍ VENTILAČNÍ PODPORY (NIVP) [KAP. 8.3]

Sekce intenzivní pneumologie ČPFS

- **Autor:** MUDr. Jan Chlumský, Ph.D., za Sekci intenzivní pneumologie

PERIPROCEDURÁLNÍ ANTIKOAGULAČNÍ A PROTIDESTIČKOVÁ LÉČBA U PLÁNOVANÉHO BRONCHOSKOPICKÉHO VYŠETŘENÍ [KAP. 8.4]

Sekce intenzivní pneumologie ČPFS

- **Autoři:** MUDr. Petr Jakubec, Ph.D., prof. MUDr. Vítězslav Kolek, DrSc., MUDr. Dmitry Rakita, MUDr. Ondřej Sobotík (za ČPFS); prof. MUDr. Miloš Táborský, CSc., FESC, MBA, doc. MUDr. Jana Popelová, CSc., MUDr. Robert Čihák, CSc. (za ČKS)

DIAGNOSTICKÁ BRONCHOSKOPIE FLEXIBILNÍM BRONCHOSKOPEM (Standard léčebného plánu) [KAP. 9.1] Sekce bronchologická ČPFS

- **Autor:** prof. MUDr. Vítězslav Kolek, DrSc.

BRONCHOSKOPIE RIGIDNÍM BRONCHOSKOPEM (Standard léčebného plánu) [KAP. 9.2]

Sekce bronchologická ČPFS

- **Autor:** prof. MUDr. Vítězslav Kolek, DrSc.

URGENTNÍ BRONCHOSKOPIE V NESTANDARDNÍCH PODMÍNKÁCH (Standard léčebného plánu) [KAP. 9.3] Sekce bronchologická ČPFS

- **Autor:** MUDr. Jaromír Roubec, Ph.D.

STANDARDNÍ POSTUP PŘI PROVÁDĚNÍ BRONCHOALVEOLÁRNÍ LAVÁŽE A VYŠETŘOVÁNÍ BRONCHOALVEOLÁRNÍ TEKUTINY [KAP. 9.4]

Sekce bronchologická ČPFS

- **Autoři:** prof. MUDr. Jana Skříčková, CSc., MUDr. Renata Kolaříková, CSc.

DOPORUČENÝ POSTUP PRO INTERPRETACI ZÁKLADNÍCH VYŠETŘENÍ PLICNÍCH FUNKCÍ [KAP. 10.1] Sekce patofyziologie dýchání ČPFS

- **Autoři:** MUDr. Jan Chlumský, Ph.D., MUDr. Jarmila Fišerová, MUDr. Jana Kociánová, MUDr. Vladimír Zindr, MUDr. Vladimír Koblížek, Ph.D.

INDIKACE, PROVEDENÍ A HODNOCENÍ SPIROERGOMETRIE (CPET) [KAP. 10.2]

Sekce patofyziologie dýchání ČPFS

- **Autor:** MUDr. Jan Chlumský, Ph.D., za výbor Sekce patofyziologie dýchání

DOPORUČENÍ SEKCE PATOFYZIOLOGIE DÝCHÁNÍ PRO DEZINFEKCI PŘÍSTROJŮ K MĚŘENÍ ZÁKLADNÍCH PLICNÍCH FUNKCÍ [KAP. 10.3] [Sekce patofyziologie dýchání ČPFS](#)

- **Autor:** MUDr. Jan Chlumský, Ph.D., za výbor Sekce patofyziologie dýchání

STANDARD PRO ŠESTIMINUTOVÝ TEST CHŮZÍ [KAP. 10.4]

[Sekce patofyziologie dýchání ČPFS](#)

- **Autor:** MUDr. Jan Chlumský, Ph.D., za výbor Sekce patofyziologie dýchání

STANDARD PNEUMOLOGICKÉHO CYTODIAGNOSTICKÉHO VYŠETŘENÍ [KAP. 10.5.1]

[Sekce pneumologické cytodiagnostiky ČPFS](#)

- **Autoři:** MUDr. Václav Šnorek, MUDr. Vladimíra Lošťáková, Ph.D., MUDr. Pavla Žáčková

PNEUMOLOGICKÁ CYTODIAGNOSTIKA – DOPORUČENÝ POSTUP [KAP. 10.5.2]

[Sekce pneumologické cytodiagnostiky ČPFS](#)

- **Autoři:** MUDr. Václav Šnorek, MUDr. Vladimíra Lošťáková, Ph.D.

STANDARD PÉČE NA PRACOVÍŠTÍCH ZAJIŠŤUJÍCÍCH DIAGNOSTIKU A LÉČBU PORUCH SPÁNKU [KAP. 11.1] [Česká společnost pro výzkum spánku a spánkovou medicínu a ČPFS](#)

- **Autoři:** MUDr. Martin Pretl, CSc., MUDr. Milada Hobzová, Ph.D., MUDr. Monika Honnerová, MUDr. Jaroslav Lněnička, MUDr. Vilém Novák, MUDr. Vratislav Sedlák, Ph.D., MUDr. Jana Vyskočilová, prof. MUDr. Karel Šonka, DrSc.

INDIKAČNÍ KRITÉRIA PRO LÉČBU PORUCH DÝCHÁNÍ VE SPÁNKU POMOCÍ PŘETLAKU V DÝCHACÍCH CESTÁCH U DOSPĚLÝCH [KAP. 11.2]

[Česká společnost pro výzkum spánku a spánkovou medicínu a ČPFS](#)

- **Autoři:** MUDr. Martin Pretl, CSc., MUDr. Milada Hobzová, Ph.D., MUDr. Monika Honnerová, MUDr. Jaroslav Lněnička, MUDr. Vilém Novák, MUDr. Vratislav Sedlák, Ph.D., MUDr. Jana Vyskočilová, prof. MUDr. Karel Šonka, DrSc.

DOPORUČENÍ PRO INDIKACI A PROVÁDĚNÍ DLOUHODOBÉ DOMÁCÍ OXYGENOTERAPIE (DDOT) [KAP. 12.1] [Sekce patofyziologie dýchání ČPFS](#)

- **Autor:** MUDr. Jan Chlumský, Ph.D., za výbor Sekce patofyziologie dýchání

KRITÉRIA VZP ČR PRO ÚHRADU KAPALNÉHO KYSLÍKU A VARIANTY STACIONÁRNÍHO A MOBILNÍHO KONCENTRÁTORU PRO ROK 2019 [KAP. 12.2]

[Sekce patofyziologie dýchání ČPFS](#)

- **Autor:** MUDr. Jan Chlumský, Ph.D., za výbor Sekce patofyziologie dýchání

DOPORUČENÝ POSTUP PLICNÍ REHABILITACE [KAP. 13]

[Sekce nemocí s bronchiální obstrukcí ČPFS](#)

- **Autoři:** doc. Mgr. Kateřina Neumannová, Ph.D., Mgr. Jakub Zatloukal, Ph.D., doc. MUDr. Vladimír Koblížek, Ph.D.

DOPORUČENÝ POSTUP PRO INDIKACI DLOUHODOBÉ DOMÁCÍ LÉČBY POMOCÍ MECHANICKÉ INSUFILACE/EXSUFILACE S VYUŽITÍM PŘÍSTROJE COUGHASIST [KAP. 14] [ČPFS ve spolupráci s Českou společností dětské pneumologie](#)

- **Autoři:** doc. Mgr. Kateřina Neumannová, Ph.D. (Sekce bronchiálních obstrukcí ČPFS), MUDr. Tereza Doušová (Česká společnost dětské pneumologie), MUDr. Stanislav Kos, CSc., MUDr. Vratislav Sedlák, Ph.D., MUDr. Jaromír Zatloukal, Ph.D. (Sekce bronchiálních obstrukcí ČPFS)

OBSAH

PŘEHLED AUTORŮ JEDNOTLIVÝCH DOPORUČENÝCH POSTUPŮ	7
1 CHRONICKÁ OBSTRUKČNÍ PLICNÍ NEMOC (CHOPN)	18
1.1 Stabilní CHOPN	18
1.2 Exacerpace CHOPN	36
1.3 CHOPN s prokázanou deficiencí alfa-1 antitrypsinu	48
2 ASTHMA BRONCHIALE	58
2.1 Doporučený postup diagnostiky a léčby astmatu	58
2.2 Obtížně léčitelné bronchiální astma	120
3 PNEUMONIE	121
3.1 Diagnostika a léčba komunitní pneumonie dospělých	121
3.2 Diagnostika a léčba těžké pneumonie	140
4 TUBERKULÓZA	156
4.1 Léčba a dispenzarizace tuberkulózy dospělých	156
4.2 Tuberkulóza dětí a mladistvých	169
4.3 Chemoprophylaxe onemocnění tuberkulózou u dětí	180
4.4 Biologická léčba preparáty blokujícími účinek TNF α	183
4.5 Tuberkulóza a latentní tuberkulózní infekce u transplantací	186
4.6 Standard poskytování dispenzární péče nemocným tuberkulózou a jinými mykobakteriózami a osobám s vyšším rizikem vzniku těchto onemocnění	193
4.7 Netuberkulózní mykobakteriózy dospělých	200
4.8 Doporučený postup diagnostiky a léčby latentní tuberkulózní infekce	208
5 NEMALOBUNĚČNÝ A MALOBUNĚČNÝ KARCINOM PLIC	211
5.1 Klinické standardy komplexní péče o pacienty s karcinomem plic	211
5.2 Léčba nemalobuněčného karcinomu plic	231
5.3 Léčba malobuněčného karcinomu plic	245
5.4 Karcinom plic – další péče a podstatné informace	251

6	INTERSTICIÁLNÍ PLICNÍ PROCESY	261
6.1	Idiopatická plicní fibróza – Doporučený postup pro diagnózu, léčbu a sledování	261
6.2	Sarkoidóza	273
6.3	Exogenní alergická alveolitida	296
6.4	Granulomatóza s polyangiitidou	308
6.5	Eozinofilní granulomatóza s polyangiitidou	323
6.6	Lymfangioleiomyomatóza	335
6.7	Plicní histiocytóza z Langerhansových buněk	350
6.8	Akutní exacerbace intersticiálních plicních procesů	358
6.9	Sledování a vyšetření u pacientů dlouhodobě užívajících léky s významným rizikem plicních imunopatologických a toxických reakcí (amiodaron, methotrexát, sulfasalazin)	363
6.10	Intersticiální plicní postižení a systémová onemocnění pojiva	367
7	ONEMOCNĚNÍ PLEURY	388
7.1	Fluidotorax	388
7.2	Hrudní empyém	402
7.3	Maligní pleurální mezoteliom	416
8	INTENZIVNÍ PNEUMOLOGIE	426
8.1	Hemoptýza	426
8.2	Pneumotorax	435
8.3	Neinvazivní plicní ventilace	443
8.4	Periprocedurální antikoagulační a protidestičková léčba u plánovaného bronchoskopického vyšetření	449
9	BRONCHOLOGIE	460
9.1	Diagnostická bronchoskopie flexibilním bronchoskopem	460
9.2	Bronchoskopie rigidním bronchoskopem	467
9.3	Urgentní bronchoskopie v nestandardních podmínkách	474
9.4	Standardní postup při provádění bronchoalveolární laváže a vyšetřování bronchoalveolární tekutiny	480
10	NEINVAZIVNÍ DIAGNOSTIKA	489
10.1	Interpretace základních vyšetření plicních funkcí	489
10.2	Indikace, provedení a hodnocení spiroergometrie (CPET)	504
10.3	Dezinfekce přístrojů k měření základních plicních funkcí	524
10.4	Standard pro šestiminutový test chůzí	529
10.5	Pneumologická cytodiagnostika	532

11	PORUCHY DÝCHÁNÍ VE SPÁNKU	539
11.1	Standard péče na pracovištích zajišťujících diagnostiku a léčbu poruch spánku	539
11.2	Léčba poruch dýchání ve spánku pomocí přetlaku v dýchacích cestách u dospělých	546
12	LÉČBA KYSLÍKEM	552
12.1	Dlouhodobá domácí oxygenoterapie (DDOT)	552
12.2	Kritéria SZP ČR pro úhradu DDOT	560
13	PLICNÍ REHABILITACE	564
13.1	Úvod	564
13.2	Vstupní vyšetření	570
13.3	Edukace	579
13.4	Rehabilitační léčba	581
13.5	Ergoterapie	595
13.6	Nutrice	596
13.7	Psychosociální poradenství	597
13.8	Plicní rehabilitace u CHOPN	598
13.9	Závěr	601
14	INDIKACE DLOUHODOBÉ DOMÁCÍ LÉČBY POMOCÍ PŘÍSTROJE COUGHASSIST	607
	PŘEHLED POUŽITÝCH ZKRATEK	617

1 CHRONICKÁ OBSTRUKČNÍ PLICNÍ NEMOC (CHOPN)

1.1 STABILNÍ CHOPN

Vladimír Koblížek, Jan Chlumský, Vladimír Zindr,
Kateřina Neumannová, Jakub Zatloukal, Jana Kociánová,
Jaromír Zatloukal, Vratislav Sedlák (revize květen 2016)

ÚVOD

Chronická obstrukční plicní nemoc je globální fenomén. Cílem aktuálního českého doporučení je dát do souvislosti naše současné znalosti s úrovní zdravotního systému a reálnou klinickou praxí v České republice.

Hlavní důraz je kladen na **cílenou individualizovanou péči** adekvátní symptomům a fenotypu každého nemocného, přihlížející ke klinicky závažným komorbiditám a k podávané medikaci.

DEFINICE A POPIS CHOPN

Chronická obstrukční plicní nemoc (CHOPN) představuje léčitelný a preventabilní klinicky heterogenní syndrom s dominujícími plicními projevy a s různě vyjádřenými asociovanými komorbiditami.

- Plicní komponenta je spojena s obligátní přítomností ne zcela reverzibilní **bronchiální obstrukce** (BO), u níž vyloučíme jinou příčinu. Bronchiální obstrukce u CHOPN vzniká postupně, a to v důsledku chronického, primárně neinfekčního, zánětu dýchacích cest a plicního parenchymu. Patofyziologicky jde o vystupňovanou a prolongovanou zánětlivou reakci geneticky predisponovaného organismu na dlouhodobou inhalační expozici škodlivým částicím a plynům.
- **Mimoplicní postižení** nacházíme zejména v kardiovaskulárním a muskuloskeletálním systému. CHOPN lze považovat za prokázanou prekancerózu s tím, že riziko malignity nekoreluje s tíží BO.

EPIDEMIOLOGIE

Pro CHOPN je v ČR každoročně hospitalizováno přibližně 16 000 osob a z toho počtu umírá asi 3500 osob/rok.

RIZIKOVÉ FAKTORY

- Nejdůležitějším rizikovým faktorem je **kouření cigaret** — kuřáci s CHOPN mívají těžší symptomy, výraznější mortalitu a rychlejší pokles plicních funkcí v porovnání s nekuřáky trpícími CHOPN. Nejvíce ohroženou skupinou kuřáků jsou nepochybně pacienti s těžkým deficitem α_1 -antitrypsinu.
- Mimo aktivní kouření, jež zodpovídá za zhruba 70–80 % onemocnění, jsou obecně považovány za rizikové také **další činitele** (například zplodiny z životního a pracovního prostředí).

1.1.1 Klinický průběh

- Nejčastějším klinickým projevem CHOPN je pocit dušnosti. **Dušnost** nejprve vzniká při větší fyzické námaze, následně během běžných denních aktivit a poté i v klidu, tj. zcela bez zátěže (tab. 1.1).
- Pacienti s CHOPN často trpí kašlem a únavou. Nejméně 2/3 z nich produktivním — hovoříme o **bronchitickém fenotypu CHOPN**. Naopak nemocné s dušností, avšak s nepřítomností chronické expektorace, označujeme jako **emfyzematiky** —

■ **Tabulka 1.1** Popis dušnosti podle modifikované škály Medical Research Council — mMRC dyspnoea scale [55, 56] — mMRC škála dušnosti představuje jednoduchý nástroj pro semikvantitativní posouzení symptomů dušnosti pro osoby s CHOPN

Dušnost podle mMRC	Popis stupně dušnosti
0. stupeň	bez dušnosti při běžné fyzické aktivitě, dušnost jen při velké námaze (chůze do kopce)
1. stupeň	obtíže s dýcháním při rychlé chůzi po rovině či při chůzi do nepatrného kopce
2. stupeň	kvůli dušnosti je třeba chodit pomaleji než lidé stejného věku
3. stupeň	zastavení pro dušnost po 100 m či po několika minutách chůze po rovině
4. stupeň	dušnost při minimální námaze (oblékání, svlékání, ranní hygiena) či v klidu

jde téměř výhradně o osoby s predominancí plicního emfyzému. Někteří pacienti trpí dominantně jedním z výše uvedených fenotypů, jiní jsou postiženi jejich vyváženou kombinací.

- 20–30 % osob s CHOPN má současně **bronchiektazie, u většiny** z nich dochází k projevům každodenního vykašlávání hnisavého sputa s občasnou přítomností krve, případně s opakovanými infekcemi dolních dýchacích cest a plic; zde hovoříme o **fenotypu CHOPN s bronchiektaziemi (v zahraničí bývá někdy používána zkratka BCOS)**. Pro úplnost je třeba poznamenat, že část pacientů s CHOPN má tzv. suché bronchiektazie (zcela bez expektorace).
- **Kompletní přehled symptomů** přítomných u CHOPN doplňují: expirační pískoty a vzruty, pocity stažení na hrudníku, blíže nespecifikovaná únava a snížená tolerance námahy.
- CHOPN se vyznačuje — individuálně různě vyjádřenou — tendencí k **postupnému klinickému zhoršování**.
- Kromě toho bývá relativně stabilní průběh CHOPN u části nemocných intermitentně přerušován **atakami akutního zhoršování** překračujícími obvyklou symptomovou variabilitu. Pokud tato zhoršení trvají ≥ 3 dny a vedou k nutnosti léčby antibiotiky a/nebo systémovými kortikoidy, mluvíme o tzv. **exacerbacích** (zkratka AE). Pacienty s výskytem ≥ 2 epizod AE během posledních 12 měsíců nazýváme **frekventními exacerbátory**.
- Někteří nemocní s CHOPN mají v průběhu onemocnění **tendenci k poklesu tělesné hmotnosti** ($\text{BMI} < 21 \text{ kg/m}^2$), zejména svalové tkáně. U těchto subjektů (při vyloučení jiných příčin poklesu svalové hmoty) hovoříme o přítomnosti **fenotypu tzv. plicní kachexie**.
- Posledním důležitým fenotypem je pak **překryvný fenotyp CHOPN s bronchiálním astmatem (tzv. ACO)** charakterizovaný přítomností 2 hlavních či 1 hlavního a nejméně dvou vedlejších kritérií ukazujících na víceméně trvalou kombinaci rysů typických pro obě diagnózy (obr. 1.1). Nejčastěji jde o nemocné s atopií a opakovaně pozitivním výsledkem bronchodilatačního testu (v době mimo exacerbace) nebo o pacienty s klinickými rysy CHOPN avšak s osobní anamnézou astmatu stanovenou lékařem v minulosti (před 40. rokem věku pacienta). Pro úplnost je třeba zmínit fakt, že existence ACO ani BCOS (viz výše) ještě není celosvětově plně akceptována.
- Závažné formy CHOPN směřují, většinou po mnoha letech, k rozvoji **chronické respirační nedostatečnosti** spojené se vznikem plicní hypertenze vedoucí k přetížení a posléze selhání pravého srdce.

FENOTYP BRONCHITICKÝ

- přítomnost produktivního kašle (>3 měsíce/rok, v posledních nejméně 2 letech)

FENOTYP EMFYZEMATICKÝ

- celoživotní nepřítomnost produktivního kašle (suchý kašel může být přítomen)
- současně známky plicního emfyzému (dle HRCT hrudníku a funkčního vyšetření)

FENOTYP CHOPN S BRONCHIEKTAZIEMI

- akcentovaná každodenní expektorace
- mladší věk
- nekuřáci či méně intenzivní kuřáci
- prolongované a/nebo opakované infekce plic a DDC
- hemoptýzy a přítomnost krve v hlenu
- HRCT známky bronchiektazií

FENOTYP OVERLAPU CHOPN S BRONCHIÁLNÍM ASTMATEM

musí být splněna 2 hlavní nebo 1 hlavní + 2 vedlejší kritéria

Hlavní kritéria:

- výrazně pozitivní BDT (vzestup $FEV_1 \geq 15\%$ a ≥ 400 ml)
- pozitivní BKT
- $\uparrow$ FENO ($\geq 45-50$ ppb) a/nebo $\uparrow$ eozinofily ve sputu ($\geq 3\%$)
- bronchiální astma v anamnéze

Vedlejší kritéria:

- pozitivní BDT (vzestup $FEV_1 \geq 12\%$ a ≥ 200 ml)
- $\uparrow$ celkové IgE
- anamnéza atopie

FENOTYP FREKVENTNÍ EXACERBACE

- přítomnost častých akutních exacerbací (≥ 2 /rok) léčených ATB a/nebo systémovými kortikosteroidy

FENOTYP PLICNÍ KACHEXIE

- snížený FFMI (muži < 16 kg/m², ženy < 15 kg/m²), případně BMI < 21 kg/m² (nezávisle na pohlaví) – bez jiné zjevné příčiny

Obr. 1.1 Přehled klinicky relevantních fenotypů. Pozn.: U některých nemocných může být přítomen i více než jeden z uvedených fenotypů (například kombinace plicní kachexie + emfyzematického fenotypu, nebo chronické bronchitidy a bronchiektazií). Převzato z: Koblížek V, et al. CHOPN. Doporučený postup ČPFS. Praha: Maxdorf; 2013.

- S CHOPN se často vyskytují další choroby – **komorbidity**: plicní karcinom, embolizace do plicní cirkulace, pneumonie, ischemická choroba srdeční, kardiální selhávání, afektivní poruchy, osteoporóza a vředová choroba.
- Pro osoby s konečnou fází choroby užíváme pojem **terminální CHOPN**.

1.1.2 Diagnostika

- Chronická obstrukční plicní nemoc je z praktického hlediska charakterizována **přítomností rizikových faktorů a anamnézou klinických symptomů**. Správnost klinické diagnózy je vždy třeba ověřit pomocí funkčního vyšetření plic, kdy k průkazu přítomnosti bronchiální obstrukce je nezbytné provést **spirometrické vyšetření po podání inhalačních bronchodilatancí**. Spirometrické vyšetření je doporučováno provádět u všech symptomatických jedinců (zvláště u osob v dlouhodobém inhalačním riziku). Základním funkčním kritériem CHOPN je **přítomnost limitace výdechového proudění vzduchu** (zjednodušeně nazývaná bronchiální obstrukce). Expirační limitace je definována jako $FEV_1/VC_{max} < \text{dolní limit normálních hodnot}$ (neboli LLN).
- **Další diagnostické možnosti** zahrnují metody funkčního vyšetření plic (zejména analýzu krevních plynů, transferfaktoru a koeficientu – TL_{CO} , K_{CO} a plicní hyperinflace – RV/TLC a IC/TLC), zátěžové vyšetřování: šestiminutový test chůzí (6MWT), kyvadlové testy (ISWT a ESWT) a zejména bicyklová či běhátková spiroergometrie (CPET). Velký přínos mají rovněž zobrazovací metody. Skiagram hrudníku je důležitý v rámci diferenciální diagnostiky. CT hrudníku pátrá po typu, rozsahu a distribuci emfyzému, analýze postižení rozsahu dýchacích cest, případně měří plicní volum, detekuje interlobia, nalézá bronchiektazie nebo malignity, identifikuje fibrotické změny při tzv. syndromu kombinované fibrózy s emfyzémem (CPFE). U všech pacientů je doporučeno jednou za život – pokud možno ihned v době diagnózy (mimo období infekce či exacerbace) vyšetřit sérovou hodnotu α_1 -antitrypsinu.

1.1.3 Sledování a prognóza

V současnosti máme i možnost odhadnout prognózu nemocných – například podle kalkulace prognostického BODE indexu (tab. 1.2).

1.1.4 Klasifikace

Kromě spirometrických parametrů je v současnosti doporučováno systematické sledování symptomů (celkových projevů CHOPN pomocí škály **CAT** a/nebo dušnosti podle

■ Tabulka 1.2 Klasický BODE index [2]

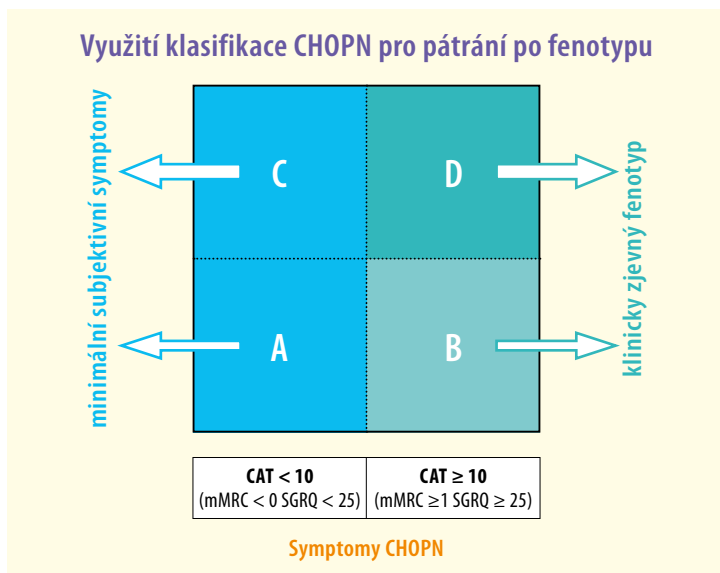
Parametr	0 bodů	1 bod	2 body	3 body
BMI (kg/m ²)	> 21		≤ 21	
FEV ₁ postbronchodilatační (% náležitých hodnot)	≥ 65	50–64	36–49	≤ 35
MRC škála dušnosti (0–4)	0–1	2	3	4
6MWT (m)	≥ 350	250–349	150–249	< 150

BODE – index tělesné hmotnosti, bronchiální obstrukce, dušnosti, cvičební kapacity; FEV₁ – usilovně vydechnutý objem za 1. sekundu; MRC škála dušnosti – škála dušnosti podle Medical Research Council; 6MWT – šestiminutový test chůze

Pozn.: Existuje ještě novější verze BODE indexu (podle [45]) s větším důrazem na výsledky 6MWT. Většina pracovišť však více používá primární variantu tohoto prognostického nástroje.

modifikovaného MRC – mMRC – skóre) a pátrání po **počtu akutních exacerbací (AE)** přítomných v posledním roce. Pomocí těchto parametrů lze každého nemocného zařadit do jedné ze čtyř diagnosticko-léčebných kategorií nazývaných A, B, C a D (obr. 1.2).

- Stručně řečeno: kategorie A a B jsou kategoriemi pro nemocné s lehkou (1. stupeň post-BDT FEV₁ ≥ 80 % náležitých hodnot) či střední (2. stupeň podle post-BDT FEV₁ 50–80 % náležitých hodnot) bronchiální obstrukcí a bez častých AE. **A je kategorií** minimálních subjektivních symptomů, na druhou stranu **kategorie B** je spojena s výraznějšími klinickými projevy.
- Osoby zařazené do **kategorie C, respektive D** trpí těžkou (3. stupeň podle post-BDT FEV₁ 30–50 % náležitých hodnot), respektive velmi těžkou (4. stupeň podle post-BDT FEV₁ < 30 % náležitých hodnot) bronchiální obstrukcí a/nebo mají četné AE. Kategorie C je spojena s minimálními a kategorie D naopak s výraznějšími symptomy.
- Nemocné s **kategorií A** lze v podstatě bez rizik sledovat v praxi praktického lékaře a jejich hlavní léčebnou komponentou je eliminace rizikových faktorů (viz dále).
- Osoby **kategorie C** představují skupinu **oligosymptomatických jedinců** s výraznějším poškozením plicních funkcí a/nebo s opakovanými exacerbacemi – jejich farmakoterapie nemusí nutně obsahovat všechny nákladné inhalační léky, sledování je však vhodné v ordinaci pneumologa.
- Naopak velkou pozornost je třeba věnovat **kategorii B** – osoby s méně výrazným poklesem plicních funkcí, avšak s výrazným mortalitním rizikem, a zejména **kategorii D**. Subjekty z poslední jmenované kategorie CHOPN jsou extrémně ohroženy respirační a kardiovaskulární morbiditou a mortalitou, jejich terapie musí být



Obr. 1.2 Vztah kategorií a fenotypu CHOPN — pátrání po přítomnosti fenotypů má význam zejména u nemocných kategorií B a D, méně v případě kategorie C a téměř vůbec není třeba se touto fenotypickou problematikou zabývat u asymptomatických či oligosymptomatických nemocných kategorie A. *Převzato z: Koblížek V, et al. CHOPN. Doporučený postup ČPFS. Praha: Maxdorf; 2013*

po všech stránkách maximální. Zejména klinicky závažné kategorie B a D by měly lékaře vést k hledání specifického fenotypu (viz obr. 1.2).

1.1.5 Popis onemocnění

Co možná nejpresnější popis onemocnění umožňuje lépe zacílit terapeutická opatření. Proto doporučujeme popsat každý konkrétní případ CHOPN v podobě poměru **stupně bronchiální obstrukce** (1.–4. stupeň podle post-BDT FEV₁) **ke kategorii onemocnění (A–D). Do jednotlivých kategorií by měli být nemocní zařazováni pouze ve stabilní fázi onemocnění.** Vždy je třeba brát v úvahu iniciální klasifikaci — která později může být modifikována efektivní léčbou (pokles AE), nebo naopak progresí CHOPN. Hlavně u nemocných s kategorií B a D je třeba, kromě výše zmíněné klasifikace, co možná nejpresnější popis **fenotypu** pacienta (viz výše) spolu s poznámkou