

Doporučené diagnostické a terapeutické postupy  
pro všeobecné praktické lékaře



# CHRONICKÁ OBSTRUKČNÍ PLICNÍ NEMOC

**Autoři:**

**doc. MUDr. Vladimír Koblížek, Ph.D.**  
Fakultní nemocnice Hradec Králové

**MUDr. Jaromír Zatloukal, Ph.D.**  
Fakultní nemocnice Olomouc

**MUDr. Stanislav Konšťacký, CSc.**  
Lékařská fakulta Hradec Králové

# NOVELIZACE 2019



Centrum doporučených postupů pro praktické lékaře  
Společnost všeobecného lékařství, Sokolská 31, Praha 2



# CHRONICKÁ OBSTRUKČNÍ PLICNÍ NEMOC

**Doporučené diagnostické a terapeutické postupy  
pro všeobecné praktické lékaře 2019**

**Autoři:**

**doc. MUDr. Vladimír Kobližek, Ph.D.**  
Fakultní nemocnice Hradec Králové

**MUDr. Jaromír Zatloukal, Ph.D.**  
Fakultní nemocnice Olomouc

**MUDr. Stanislav Konšťacký, CSc.**  
Lékařská fakulta Hradec Králové

**Oponent:**

**prim. MUDr. Stanislav Kos, CSc.**  
Česká pneumologická a ftizeologická společnost JEP

**CHOPN DP ČPFS ČLS JEP 2018 (STRUČNÁ VERZE PRO PRAKTICKÉ LÉKAŘE)**

## OBSAH

DEFINICE.....	3
RIZIKOVÉ FAKTORY.....	3
1. HLAVNÍ PŘÍZNAKY SVĚDČÍCÍ PRO DIAGNÓZU CHOPN.....	3
2. FYZIKÁLNÍ VYŠETŘENÍ.....	4
3. ZHODNOCENÍ TÍŽE PŘÍZNAKŮ.....	4
4. FUNKČNÍ VYŠETŘENÍ – základ diagnózy.....	4
5. ZÁTĚŽOVÉ TESTY.....	4
6. ZOBRAZOVACÍ METODY.....	5
7. VYŠETŘENÍ KREVNÍCH PLYNŮ.....	5
8. VYŠETŘENÍ DEFICITU ALFA1-ANTITRYPSINU.....	5

Poděkování za odbornou korekturu (recenzi)  
panu primáři MUDr. Stanislavu Kosovi.

## DEFINICE

Chronická obstrukční plicní nemoc (CHOPN) je časté onemocnění, kterému lze účinně **předcházet a které lze efektivně léčit**. Je charakterizováno převážně ireverzibilní, v čase perzistující bronchiální obstrukcí, která obvykle progreduje a je spojena s přítomností symptomů. Bronchiální obstrukce (BO) vzniká v důsledku abnormalit dolních dýchacích cest a/nebo plicních sklípků způsobených destrukčně-zánětlivou reakcí na dlouhodobou inhalační expozici škodlivým částicím a plynům u geneticky predisponovaného jedince.

Z patofyziologického pohledu je BO způsobena zvýšením odporů dýchacích cest a elastického tlaku plic, které jsou důsledkem zánětlivého ztlustění stěny průdušek/průdušinek a úbytku elastických vláken plicního intersticia. Stabilní průběh CHOPN bývá u části nemocných narušován akutními epizodami zánětlivého vzplanutí (tzv. exacerbacemi). CHOPN může být asociována s různě vyjádřenými komorbiditami. Rozsah a typ postižení, akutní exacerbace a komorbidit přispívají k celkové tíži onemocnění u jednotlivých nemocných. Závažné formy exacerbací, vedoucí k hospitalizaci, mají zdravotní dopad srovnatelný s akutním infarktem myokardu. **Každý konkrétní případ je z klinického pohledu unikátní.**

Dříve běžně užívané pojmy chronická bronchitida a plicní rozedma (neboli emfyzém) nejsou v současné definici CHOPN již zahrnuty. Nicméně jsou stále relevantní. Chronická bronchitida je definována jako kašel s vykašláváním minimálně ve 3 měsících minimálně ve 2 po sobě následujících letech. Emfyzém je definován patologickoanatomicky jako trvalé zvětšení dýchacích cest distálně od terminálního bronchiolu spojené s destrukcí stěn alveolů bez zřetelné fibrózy (kromě patologa je schopen s jistotou poznat plicní emfyzém pouze rentgenolog po provedení HRCT vyšetření hrudníku). Jak emfyzém, tak chronická bronchitida se nemusí zpočátku projevit vznikem bronchiální obstrukce, ale mohou jejímu vývoji předcházet. Do definice CHOPN nezapadá drtivá většina případů průduškového astmatu (pro astma je typická reverzibilní obstrukce a známky hyperreaktivity bronchů).

## RIZIKOVÉ FAKTORY

- Hlavním rizikovým faktorem pro vznik CHOPN je dlouhodobé kouření cigaret.
- I pasivní kouření je rizikovým faktorem, zejména u dětí. Pasivní expozice cigaretovému kouři po dobu více než 40 hodin týdně v trvání pěti let zvyšuje riziko vzniku CHOPN o 48 %. Rizikovým faktorem pro vznik CHOPN je také kouření doutníků a dýmky, kromě klasických cigaret vadí i kouření marihuany.
- Dlouhodobé vystavení jiným škodlivým látkám, které jsou v znečištěném vzduchu (při smogu, látky z pracovního prostředí – například páry chemických produktů či produkty hoření, eventuálně drobné prachové částice například z dieselových motorů).

## 1. HLAVNÍ PŘÍZNAKY SVĚDČÍCÍ PRO DIAGNÓZU CHOPN (TABULKA 1)

Jedinec zcela bez subjektivních příznaků může mít obstrukční ventilační poruchu. Nicméně častěji tomu tak není. Většina nemocných s CHOPN trpí určitým stupněm dušnosti (i když si to někdy nemusí uvědomovat kvůli modifikaci chování a redukci fyzické aktivity). Dušnost obvykle vzniká velmi pozvolna, nejprve při větší fyzické námaze, kterou pocit horšího dýchání následně krok za krokem limituje. Proto je třeba se cíleně zaměřit na „nenápadné“ změny chování nemocného (např. prodloužení cesty na dopravní prostředek nebo užívání výtahu místo dřívější chůze po schodech). Produktivní kašel s hleny trápí přibližně 2/3 nemocných. Asi polovina pacientů pocítuje nespecifickou únavu. Někteří hubnou, další trpí prolongovaným podzimním a zimním nachlazením (jedná se často o akutní exacerbace).

**Tabulka č. 1: Příznaky CHOPN**

<b>Je-li u jedince staršího 40 let přítomen kterýkoli z následujících příznaků, je třeba zvážit diagnostiku CHOPN. Spirometrie je k diagnóze CHOPN nezbytná. U každého nového pacienta s CHOPN je třeba vstupně (v době mimo akutní infekci) odebrat krev na biochemické vyšetření s požadavkem na určení sérové hodnoty alfa1-antitrypsinu.</b>	
<b>Chronický kašel</b>	Trvalý či intermitentní, někdy s někdy bez produkce sputa
<b>Chronická tvorba sputa</b>	Každá chronická tvorba sputa může znamenat CHOPN
<b>Dušnost</b>	Progresivní (časem se zhoršuje) Perzistentní (každodenní) Zhoršení při tělesné zátěži
Anamnéza expozice rizikovým faktorům	Kouření tabáku Profesní prach a chemikálie Znečištění ovzduší v domácnosti při vaření
<b>CHOPN v rodinné anamnéze</b>	

## 2. FYZIKÁLNÍ VYŠETŘENÍ

Fyzikální vyšetření jen zřídka přispěje ke stanovení diagnózy CHOPN. Fyzikální příznaky bronchiální obstrukce nejsou vždy přítomny, dokud se nevyvine těžší stupeň BO nebo dokud nedojde ke vzniku akutní exacerbace. Jejich nepřítomnost nevyločí diagnózu CHOPN. Naopak výdechové pískoty a vrzoty mohou být přítomny i u jiných chorob (bronchiální astma, sarkoidóza, plicní embolie, levostranné kardiální selhávání, infekční bronchiolitida atd.). Pacienti s predominancí plicního emfyzému mají difuzně oslabené sklípkové dýchání s hypersonorním poklepem a redukcí hrudního chvění. V extrémních případech mají osoby s plicním emfyzémem tzv. soudkovitý hrudník. Centrální cyanóza je naopak více frekventovaná u nemocných s bronchitickým typem CHOPN.

## 3. ZHODNOCENÍ TÍŽE PŘÍZNAKŮ

Pro zhodnocení tíže příznaků je v celé Evropě nejvíce doporučována modifikovaná škála dušnosti Lékařské výzkumné rady (mMRC) (tabulka 2). Nemocný je dotázán lékařem na subjektivní specifikaci úrovně jeho námahové dušnosti – tedy mMRC stanovuje lékař na základě informace od pacienta dle toho, co nejvíce odpovídá jeho potížím (je obdobou NYHA skóre využívaného kardiology). Jako specifitější varianta symptomového zhodnocení bývá doporučován dotazník hodnotící CHOPN (COPD Assessment Test - CAT). Tento dotazník zahrnuje 8 oblastí kvality života. Skóre je od 0–40 bodů (obdobně jako u mMRC škály - čím vyšší skóre, tím hůře) a je plně v kompetenci pacienta (na rozdíl od mMRC škály dušnosti). CAT dotazník není zaměřen pouze na dušnost, nýbrž i na ostatní projevy CHOPN (únava, kašel, vykašlávání, limitace denní aktivity, poruchy spánku).

**Tabulka č. 2: Modifikovaná škála dušnosti Lékařské výzkumné rady (mMRC)**

<b>mMRC stupeň 0</b>	Jsem dušný pouze při namáhavém cvičení
<b>mMRC stupeň 1</b>	Jsem dušný, když pospíchám po rovině nebo jdu do mírného kopce
<b>mMRC stupeň 2</b>	Chodím po rovině pomaleji než lidé stejného věku
<b>mMRC stupeň 3</b>	Zastavuji se pro dušnost po ujití asi 100 metrů nebo po několika minutách rychlejší chůze po rovině
<b>mMRC stupeň 4</b>	Jsem moc dušný, abych opustil domov nebo dušný při oblékání nebo svlékání

## 4. FUNKČNÍ VYŠETŘENÍ – ZÁKLAD DIAGNÓZY

Praktický lékař může provést orientační spirometrii (kód 25211). Pokud je poměr  $FEV_1 / FVC < 70 \%$ , je třeba odeslat takového pacienta na funkční vyšetření k pneumologovi, který iniciálně vždy provede post-bronchodilatační spirometrii a následně ještě bodypletysmografii a vyšetření transferfaktoru (dříve označováno jako vyšetření plicní difuze). Tato vyšetření jsou základními testy sloužícími pro vyloučení nejčastější alternativní diagnózy (bronchiálního astmatu) a k posouzení závažnosti BO. Funkční testy rovněž umožňují poznat specifickou podobu CHOPN u konkrétního klinického případu.

Výsledky funkčních testů mají poměrně složitou interpretaci (včetně nutnosti eliminovat artefakty a nekvalitní záznamy) a jejich jednoznačné zhodnocení během iniciálního vyšetření nového pacienta by mělo být v rukou pneumologů. Následná péče o nemocné však nepochybně může probíhat ve spolupráci specialistů a praktických lékařů.

Stanovení a sledování statických plicních objemů, tj. objemů, u kterých není sledován jejich vztah k času, a kapacit má u pacientů s CHOPN důležitou roli, neboť může stanovit rozsah plicní hyperinflace, což je patologicky zvýšený objem plic na konci výdechu. Statická plicní hyperinflace a její vzestup či demaskování během fyzické zátěže (dynamická plicní hyperinflace), která je způsobena kolapsem periferních dýchacích cest v průběhu expira při zvýšeném transpulmonálním tlaku. Její hodnoty jednoznačně korelují se snížením tolerance fyzické zátěže. Již v časném stádiu CHOPN dochází k zadržení vzduchu na konci výdechu (zvětšuje se reziduální objem). K přesné diagnostice těchto změn je nutné provést bodypletysmografické vyšetření. Měření transferfaktoru (TLco) přinese informaci o funkčním postižení nemocných s emfyzémem. Někdy pomáhá u nemocných s dušností, která neodpovídá stupni bronchiální obstrukce.

## 5. ZÁTĚŽOVÉ TESTY

CHOPN je onemocnění výrazně modifikující fyzické schopnosti pacientů v důsledku rozvoje dušnosti. Proto mezi důležité funkční testy patří zátěžové testování. V praxi lze použít následující: 6minutový test chůze (6MWT), rampový člunkový test chůze (ISWT), přírůstkový člunkový test chůze (ESWT), minutový sed-stoj test (1STS). Zlatým standardem zátěžového testování stále zůstává spiroergometrie. Všechny funkční testy musí být prováděny

a interpretovány dle Doporučených postupů dostupných na webu odborné společnosti ČPFS ČLS JEP - [www.pneumologie.cz](http://www.pneumologie.cz).

## 6. ZOBRAZOVACÍ METODY

Skiagram hrudníku (provedený v zadopřední a boční projekci) má sice zřídka diagnostickou cenu u CHOPN, kromě zřejmého bulózního emfyzému, ale je cenný k vyloučení alternativních diagnóz (plicní fibróza, pleurální výpotek, bronchogenní karcinom). CHOPN je nezávislým rizikovým faktorem pro vznik bronchogenního karcinomu, který může napodobit symptomy CHOPN, jako je kašel, a v pokročilém stádiu nebo při komplikacích i dušnost. Typické skiografické změny spojené s CHOPN jsou: známky hyperinflace (oploštění bránic na bočním snímku, zvětšení retrosternálního prostoru, zvýšená transparence plic, rychlé ubývání plicního cévního řečiště a rozšíření mezižebních prostorů). Vysoce rozlišující počítačová tomografie (HRCT) hrudníku není rutinně doporučována. Nicméně pro osoby s těžkým průběhem onemocnění, pro pacienty s dalšími komorbiditami nebo s opakovanými exacerbacemi může být velmi užitečná. Pomůže identifikovat plicní emfyzém, případně přítomnost bronchiektázií asociovaných s CHOPN. Navíc může rychle pomoci v diferenciální diagnóze. HRCT hrudníku je rovněž nutná, když se uvažuje o bulektomii, reduktivní plicní resekci (LVRS) nebo bronchoskopické plicní volumní intervenci (BLVR).

## 7. VYŠETŘENÍ KREVNÍCH PLYNŮ

Screeningová pulzní oxymetrie a zjištění saturace jsou užitečné k určení nemocných, u kterých se má provést vyšetření krevních plynů. Pulzní oxymetrie však nedává žádné informace o parciální tenzi oxidu uhličitého ( $\text{PaCO}_2$ ). Pokud je saturace hemoglobinu ( $\text{SpO}_2$ ) < 92 %, měly by být vyšetřeny arteriální (nebo kapilární) krevní plyny. Toto vyšetření by mělo být provedeno též, jestliže jsou klinické příznaky respirační insuficience nebo pravostranného srdečního selhávání.

## 8. VYŠETŘENÍ DEFICITU ALFA1-ANTITRYPSINU

U všech nových nemocných, zejména pokud se jejich CHOPN rozvine ve věku < 50 let, by měla být vyloučena (jednoduchým biochemickým vyšetřením žilní krve) vrozená deficience alfa1-antitrypsinu. Podrobnosti vyšetření jsou uvedeny ve Standardu pro diagnostiku a léčbu pacientů s CHOPN s prokazatelnou deficiencí alfa1-antitrypsinu (AAT) ([www.pneumologie.cz](http://www.pneumologie.cz)). V ČR je nyní dostupná substituční (neboli augmentační terapie) pro každého pacienta s deficitem splňujícího indikační kritéria (hlavní kontraindikací je aktivní kouření znehodnocující přínos augmentační léčby).

### KLASIFIKACE A STANOVENÍ TÍŽE CHOPN

Pro moderní klasifikaci CHOPN nyní používáme:

- výsledek post-bronchodilatační spirometrie rozdělující CHOPN do základních 4 stadií dle tíže BO (GOLD 1, GOLD 2, GOLD 3, GOLD 4) - tabulka 3
- kategorizaci dle GOLD /2017/ rozdělující nemocné dle symptomů a výskytu akutních exacerbací v předchozích 12 měsících – tabulka 4
- klinickou formu postižení konkrétního pacienta pomáhají popsat tzv. klinické fenotypy či fenotypické nálepky (v angličtině někdy používáme pojmu treatable traits – léčitelné znaky) umožňující personalizovaný přístup k pacientům – tabulka 5

**Tabulka č. 3: Spirometrická stadia CHOPN dle GOLD**

<b>Stádium 1:</b>	Lehké	$\text{FEV}_1/\text{FVC} < 0,70$ $\text{FEV}_1 \geq 80\% \text{ NH}$
<b>Stádium 2:</b>	Středně těžké	$\text{FEV}_1/\text{FVC} < 0,70$ $50\% \leq \text{FEV}_1 < 80\% \text{ NH}$
<b>Stádium 3:</b>	Těžké	$\text{FEV}_1/\text{FVC} < 0,70$ $30\% \leq \text{FEV}_1 < 50\% \text{ NH}$ .
<b>Stádium 4:</b>	Velmi těžké	$\text{FEV}_1/\text{FVC} < 0,70$ $\text{FEV}_1/\text{FVC} < 30\% \text{ NH}$

Tabulka č. 4: kategorie CHOPN dle GOLD /2017/

		Počet exacerbací
<b>C</b>	<b>D</b>	≥ 2 event.1 a více exacerbací s nutností hospitalizace
<b>A</b>	<b>B</b>	0 1*
mMRC 0–1 CAT < 10	mMRC ≥ 2 CAT ≥ 10	

\* pokud exacerbace nevede k akutní hospitalizaci

Tabulka č. 5: Klinické fenotypy CHOPN (zjednodušený popis)

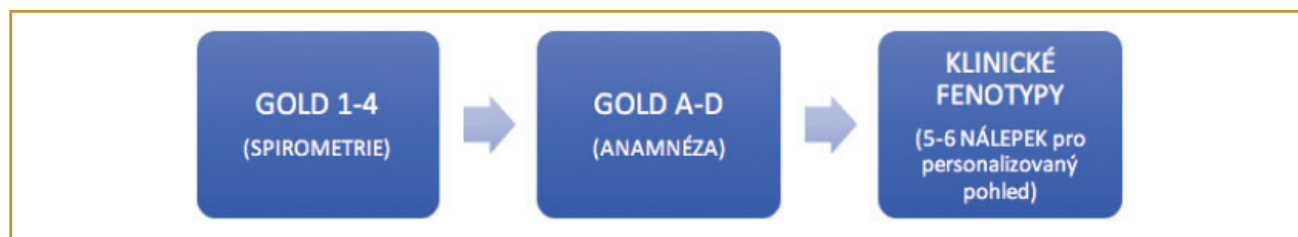
Fenotyp	Klinický projev	HRCT nález	Funkční změny	Další parametry	Specifická léčba
Bronchitický	<b>Chronická bronchitida</b> (základní parametr)	Zesílená stěna bronchů, hlenové zátky		Mikrobiální kolonizace dolních dýchacích cest	Mukoaktivní léky, ATB, speciální fyzioterapie
Emfyzematický	Dušnost při námaze, snížená tolerance fyzické zátěže, soudkovitý hrudník, absence chronické expektorace	<b>Snížená plicní denzita</b> , identifikace typu a lokalizace maxima emfyzematických změn (základní parametr)	Plicní hyperinflace a výrazný pokles transferfaktoru a transferkoeficientu	Redukce alfa1 antitrypsinu (někdy), riziko spontánního pneumotoraxu	BLVR, LVRS, theofylin
Exacerbační	<b>2 a více exacerbací během posledních 12 měsíců</b> (základní parametr)		Skokové zhoršení plicních funkcí	Urychlení progresu choroby, často spojeno s rizikem úmrtí	IKS/LABA, roflumilast, mukoaktivní léky, ATB, speciální fyzioterapie
BCOS	Opakované infekce, hojná hlenová nebo hlenohnisavá expektorace, někdy i krev v hlenu, někdy však absence expektorace („suché bronchiektázie“)	Průkaz různých typů <b>bronchiektázií ve dvou a více lalocích plic</b> (základní parametr)		Positivní kultura sputa (často G negativní)	Mukoaktivní léky, ATB, roflumilast, speciální fyzioterapie
ACOS/ACO	<b>Kombinace klinických projevů CHOPN a astmatu</b> (velká nejednotnost klasifikačních kritérií v rámci různých zemí)		Opakovaný průkaz reverzibility BO (výrazně pozitivní BDT mimo období exacerbace), jakýkoliv průkaz hyperreakivity (pozitivní BKT)	Zvýšené eozinofily v krvi/sputu, vyšší FeNO, anamnéza astmatu, atopie.	IKS/LABA
Plicní kachexie	<b>BMI &lt; 21</b> (základní parametr)	Redukce svalové a tukové vrstvy na hrudníku		FFMI < 16 muži, FFMI < 15 ženy	Posilování respiračních svalů, specifická fyzioterapie, nutriční podpora

Konkrétního pacienta s CHOPN můžeme přesněji (než to umožňují GOLD kategorie) popsat pomocí tzv. klinických fenotypů neboli „fenotypických nálepek“ (v angličtině někdy používáme pojmu „treatable traits“ – volně přeložitelné do češtiny jako „léčitelné znaky“) umožňujících personalizovaný přístup ke každému nemocnému. Jeden pacient může být charakterizován jednou či více „fenotypickými nálepkami“.

ACOS/ACO – overlap astmatu a CHOPN, ATB – antibiotika, BCOS – bronchiektázie s CHOPN, BDT – bronchodilatační test, BKT – bronchokonstrikční test, BLVR – bronchoskopická volumredukce, BMI – index tělesné hmotnosti, BO – bronchiální obstrukce, FeNO – vydechaná hodnota oxidu dusnatého, FFMI – index netukové tělesné hmoty, IKS – inhalační kortikoidy, LABA – dlouhodobě působící inhalační sympatikomimetika (beta2 agonisté), LVRS – chirurgická volumredukce

Současná klasifikace je shrnuta v obrázku 1. U každého pacienta posuzujeme stupeň 1–4 BO, kategorii A-D dle GOLD a poté popisujeme konkrétní klinickou podobu (fenotyp) u každého pacienta.

**Obrázek č. 1: Současná klasifikace CHOPN**



Při hodnocení GOLD kategorií existují dva základní nástroje pro určení symptomů (mMRC škála a CAT dotazník). Při hodnocení je preferován dotazník CAT, který komplexněji vyjadřuje obtíže nemocného. Není třeba současně užívat oba nástroje.

#### **NEMOCNÍ ZAŘAZENÍ DO JEDNOTLIVÝCH GOLD KATEGORIÍ JSOU CHARAKTERIZOVÁNI NÁSLEDOVNĚ:**

- Nemocní GOLD kategorie A – mají malé riziko exacerbací a málo příznaků (jedná se o pacienty se stabilním průběhem a nízkým výskytem hospitalizací a velmi nízkou mortalitou, tvoří velká část jedinců dosud nediodagnostikovaných). Kategorii A můžeme nazvat **Asymptomatickou**.
- Nemocní GOLD kategorie B – mají malé riziko exacerbací, nicméně hodně příznaků (jedná se o pacienty s komorbiditami a/nebo zvýšeným subjektivním vnímáním dušnosti, tito pacienti mají výraznější riziko hospitalizace a vyšší riziko úmrtí). Kategorii B můžeme nazvat **komorbidní**.
- Nemocní GOLD kategorie C – mají velké riziko exacerbací, avšak málo subjektivních příznaků (podobně jako nemocní kategorie A, také tito pacienti jsou často mimo lékařskou péči, o své nemoci nevědí a neléčí se). Kategorie C může být nazvána **vzácnou**.
- Nemocní GOLD kategorie D – mají velké riziko exacerbací a současně hodně subjektivních příznaků (jedná se o nemocné s nejvyšší úrovní morbidit a mortality, jsou často hospitalizováni). Kategorie D může být nazvána **Děsivou**.

Nemocní s častějšími exacerbacemi mají těžší úroveň BO. Častější exacerbace jsou spojeny s rychlejším poklesem FEV<sub>1</sub>, a s rychlejší progresí symptomů a zhoršováním kvality života. Nemocní stádií GOLD 3 a 4 mají současně vyšší riziko hospitalizací i úmrtí nezávisle na počtu exacerbací.

#### **FENOTYPICKÉ FORMY CHOPN**

Je nesporné, že v rámci heterogenního onemocnění, jakým je CHOPN, se můžeme setkat s různými klinickými formami (neboli klinickými fenotypy). Někteří nemocní mají postiženy zejména dýchací cesty s trvalou produkcí hlenů (**bronchitický typ**), jiní více trpí progresivní destrukcí plicních sklípků (**emfyzematický typ**). Emfyzematici mají obecně méně hlenu či dokonce celoživotní absenci hlenu s výjimkou akutních exacerbací. V rámci CHOPN se můžeme setkat s jedním nebo více formami plicního emfyzému. Ten nejběžnější je spojen s dlouhodobým kouřením cigaret a nazýváme ho **centrilobulární** emfyzém (je lokalizován v centrální části plicních lalůček), méně často nacházíme **paraseptální** emfyzém (v subpleurální periférii), rozsáhlé **bulózní** postižení, tzv. bulózní emfyzém, případně emfyzém poškozující plicní sklípky celého laloku, tzv. **panlobulární** emfyzém, který je typický pro nemocné s deficitem alfa 1 antitrypsinu. Přibližně dvě třetiny pacientů mají po dobu celého roku klidný a stabilní průběh CHOPN (bez výraznějších výkyvů mezi jednotlivými dny) – což můžeme označit jako **non-exacerbační CHOPN**. Zbývající třetina nemocných má naopak sklony k výskytu akutních exacerbačních příhod. Exacerbační epizody mají výraznou tendenci se opakovat. Intervaly mezi exacerbacemi se mohou zkracovat, jsou spojeny s nutností nemocničních hospitalizací a navíc každá další je spojena s výraznějším rizikem smrti. Forma onemocnění CHOPN spojená se dvěma a více exacerbacemi v průběhu předchozích 12 měsíců bývá obvykle nazývána **fenotypem frekventních exacerbací**. U nejméně 20 % pacientů nacházíme přítomnost dilatace bronchů s retencí hlenohnisu a zvýšeným rizikem infekcí – tzv. bronchiektázií (někdy zcela asymptomatických). V takovém případě hovoříme o překryvu mezi CHOPN a bronchiektáziemi (někdy se používá anglické zkratky **BCOS – bronchiectasis and COPD overlap syndrome**). Několik procent nemocných má kromě CHOPN také nezpochybnitelné rysy astmatu, jde o překryv CHOPN a astmatu s anglickou zkratkou **ACOS/ACO – asthma and COPD overlap syndrome**). Pacienti s CHOPN jsou obvykle v pásmu nadváhy či lehké obezity, nicméně určitá část nemocných trpí podváhou (index tělesné hmotnosti < 21) či výraznější obezitou (BMI > 35). Právě osoby s tzv. **plicní kachexií** mají nejzávažnější průběh onemocnění. Klinické projevy CHOPN jsou pestré. U některých pacientů dominuje jeden, u jiných více výše uvedených forem současně (tabulka 5).

### DIFERENCIÁLNÍ DIAGNOSTIKA CHOPN

U některých nemocných s astmatem je nemožné jasné odlišení této nemoci od CHOPN. Předpokládá se, že astma a CHOPN se mohou vyskytovat společně. V tomto případě se používají protizánětlivé léky (především inhalační kortikosteroidy s LABA). Léčba by měla být individualizována. Znaky, které nám mohou pomoci v diferenciální diagnostice, jsou uvedeny v tabulce 6.

### LÉČBA STABILIZOVANÉ CHOPN

Jakmile se potvrdí diagnóza CHOPN, účinná léčba by měla být založena na hodnocení současných obtíží a budoucích rizik a měla by:

- Zmírnit obtíže a příznaky
- Zlepšit toleranci zátěže
- Zlepšit zdravotní stav

a

- Předcházet progresi onemocnění
- Předcházet exacerbacím a léčit je
- Snižovat úmrtnost

**Tabulka č. 6: Diferenciální diagnostika CHOPN**

Diagnóza	Charakteristické znaky
CHOPN	Nástup onemocnění ve středním a/nebo vyšším věku Příznaky a obtíže se postupně zhoršují Anamnéza kouření tabáku nebo expozice jiným druhům kouře
Astma	Začátek v mladším věku Příznaky se významně mění ze dne na den Příznaky jsou horší večer anebo brzo ráno Současný výskyt alergie, rinitidy, ekzému Výskyt astmatu v rodině
<b>Městnavé srdeční selhání</b>	Skiagram hrudníku ukazuje dilatované srdce, plicní edém. Funkční vyšetření plic prokáže restriktivní, ventilační poruchu
<b>Bronchiektazie</b>	Velký objem vykašlávaného, často purulentního, sputa. obvykle je spojeno s bakteriální infekcí G negativními patogeny nebo atypickými mykobaktériemi Skiagram hrudníku, HRCT ukazují dilataci bronchů a ztlustění jejich stěny
Tuberkulóza	Nástup v jakémkoli věku Skiagram hrudníku ukáže Mikrobiologický průkaz etiologického agens Vysoká místní prevalence tbc Snížený socio-ekonomický status
Obliterující bronchiolitida	Nástup v mladším věku, u nekuřáků Možná anamnéza revmatoidní artritidy nebo akutní expozice kouři Může se vyskytnout po transplantaci kostní dřeně nebo plic HRCT ukazuje oblasti se sníženou denzitou

### TERAPIE CHOPN OBECNĚ

CHOPN je léčitelnou chorobou. Dosud ji však není možné úplně vyléčit ani zcela zastavit. V poslední dekádě se rychle rozvíjejí výzkumné práce v oblasti kmenových buněk a dalších postupů regenerativní medicíny; tato část léčby CHOPN pravděpodobně přinese převratné možnosti během následující dekády. Zatím však máme terapii určenou „pouze k redukci komplikací, zlepšení kvality života a snížení respiračních symptomů“. Kvalita péče o nemocné s CHOPN do určité míry souvisí s implementací aktuálních léčebných doporučení do klinického života. Celosvětově nejvíce rozšířená mezinárodní strategie tzv. Globální iniciativy pro CHOPN (neboli GOLD) se již dvě desítky let snaží šířit univerzální, periodicky aktualizovaný, dokument popisující, jak je třeba s pacienty majícími CHOPN v celosvětovém měřítku zacházet. Poslední aktualizace proběhla v listopadu 2016 – verze GOLD 2017. Z hlediska vyspělých zemí GOLD dokument často slouží jako jakási výchozí platforma pro minimální péči o nemocné. V rámci Evropy v současnosti totiž existuje několik variant lokálních doporučených postupů více či méně vycházejících z GOLD strategie. Některé tyto země téměř plně akceptují univerzální mezinárodní doporučení GOLD. Sem patří například Německo či Francie. Fenotypický přístup zaměřený na rozdělení nemocných do skupin dle klinických charakteristik (fenotypů) je naopak hlavním podkladem španělského, českého a částečně i finského doporučení.

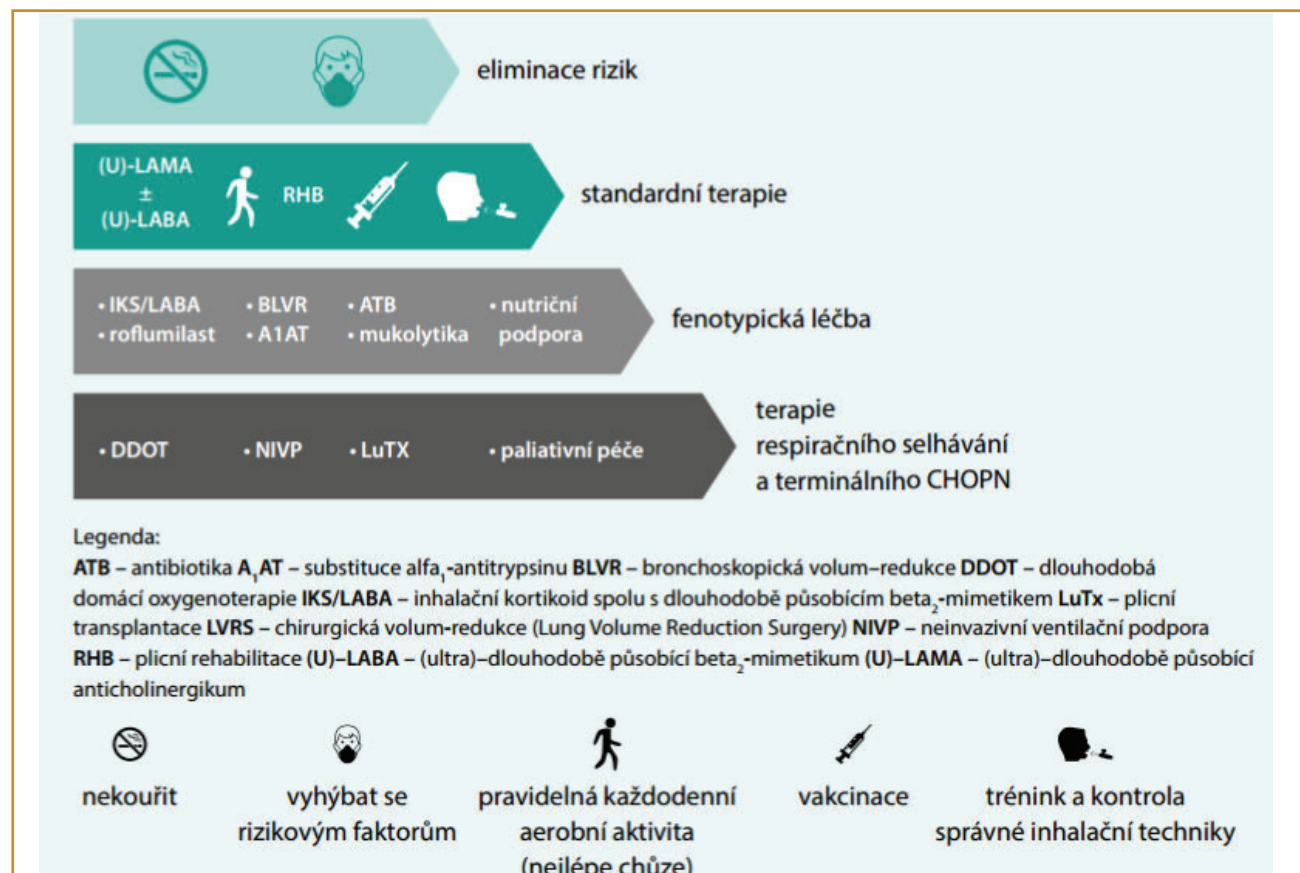
Základní diagnostická kritéria, doporučené sledování komorbidit, hlavní léčebné cíle a obecná podpora používání dlouhodobě působících bronchodilancií jako elementární komponenty dlouhodobé udržovací terapie CHOPN jsou univerzální a společné pro všechny výše uvedené země a jejich léčebné návody. Rozdílný přístup panuje v oblasti klasifikace, zhodnocení tíže a ve způsobu doporučení dalších léčebných komponent: inhalačních glukokortikoidů, antibiotik, teofylinů a mukoaktivních léčiv.

Stručné schéma veškeré léčby nemocných s CHOPN je shrnuto v obrázku 2. Terapie stabilní CHOPN je (dle doporučení České pneumologické a ftizeologické společnosti ČLS JEP) rozdělena na paušální a cílenou (personalizovanou) terapii.

### PAUŠÁLNÍ TERAPIE CHOPN (terapie pro každého pacienta)

Základním kamenem paušální terapie jsou inhalační léky rozšiřující (dilatující) bronchy a bronchioly. Monoterapie dlouhodobě působícími bronchodilancií je vhodná pro méně symptomatické jedince. Podávání duální dlouhodobě působící inhalační bronchodilatace pomocí fixní (dva léky v jednom inhalátoru) či volné (dva léky ve dvou inhalátorech) kombinace sympatomimetik (LABA či U-LABA) a parasymptolytik (LAMA či U-LAMA) bývá určeno pro více symptomatické pacienty (obrázek 2, tabulka 7 a tabulka 8). Pro každého pacienta s CHOPN je vhodná každodenní (aerobní) fyzická zátěž, nejlépe pravidelná chůze. Optimální počet kroků pro CHOPN populaci (většinou starší 60 let) dosahuje 5 000–6 000 kroků/den. Velmi účinné je rovněž očkování proti chřipce, každoročně na podzim, a proti pneumokoku, minimálně jednou za život (u všech osob s kardiální komorbiditou či všech > 65 let). Většina nemocných špatně dýchá, neumí odkašlat, neumí zaujmout úlevovou polohu, nezná speciální způsoby efektivního dýchání při fyzické zátěži. Z těchto důvodů neocenitelnou roli hraje komplexní plicní rehabilitace s aerobní zátěží titrovanou dle stavu pacienta, s fyzioterapeutickým nácvikem správného dýchání, s edukací inhalačních technik, případně s tréninkem expektorace. Všechny výše uvedené postupy by měly být standardní u každého symptomatického pacienta s CHOPN – viz obrázek 2.

**Obrázek č. 2: přehled terapie CHOPN**



### PERSONALIZOVANÁ TERAPIE (terapie cílená na specifické léčitelné znaky u konkrétního pacienta)

Některým pacientům pomohou i další formy inhalačních (inhalační glukokortikoidy ve fixní kombinaci s LABA) či perorálních (roflumilast, mukoaktivní léky, makrolidová antibiotika) farmak. Určité typy nemocných potřebují pomoc hrudního chirurga (bulektomie nebo plicní objem redukující výkony - LVRS) případně profitují z moderní léčby pomocí speciálních chlopní, případně spirálek zaváděných do plic (tzv. bronchoskopické techniky redu-

kující zvýšený plicní objem – bronchoskopická volumredukce). Jinému pomůže v domácím prostředí neinvazivní ventilátor nebo dlouhodobá kyslíková léčba (tzv. DDOT). Nejtěžší pacienty ve věku ≤ 65-70 let můžeme indikovat k plicní transplantaci. Pokud je pacient v terminální fázi onemocnění, v takzvaném režimu „křeslo-postel“ a nesplňuje indikační kritéria pro provedení plicní transplantace, je kandidátem na komplexní paliativní péči. Aktuální verze doporučeného postupu české odborné společnosti (ČPFS ČLS JEP) směřující k personalizované léčbě je uvedena v tabulce 5 a v obrázku 2.

#### DŮLEŽITÉ POZNÁMKY JEDNOTLIVÝM KOMPONENTŮM PAUŠÁLNÍ TERAPIE (obrázek 2, tabulka 7 a tabulka 8)

- Absolutního zanechání **kouření** lze dosáhnout pomocí ověřených behaviorálních technik (pečlivým vysvětlením, přesvědčováním, poukazem na tíži příznaků, objektivními nálezy)
- Nikotinovou závislost lze ovlivnit náhradní léčbou nikotinem (nikotinové náplasti, inhalátory, sublingvální tablety, nosní spreje, žvýkačky), popřípadě léky ovlivňujícími CNS - perorální bupropion nebo vareniklin. Pro léčbu závislosti na tabáku je možno využít odborné pomoci Center pro léčbu závislosti na tabáku, jejichž seznam je na [www.dokurte.cz](http://www.dokurte.cz) a [www.slzt.cz](http://www.slzt.cz).
- Redukce **inhalačního rizika** (eliminace kouření) zpomaluje progresi CHOPN a významně snižuje celkovou mortalitu.
- Pravidelná **fyzická aktivita** (nejlépe chůze) je pro všechny nemocné s CHOPN extrémně prospěšná, proto by nemocní měli být povzbuzováni, aby si aktivitu udržovali a současně by měla být úroveň denní fyzické aktivity pravidelně sledována (například krokoměry). Pravidelná fyzická aktivita příznivě modifikuje průběh onemocnění a eliminuje jeho dopady. Příznivý vliv na mortalitu byl již prokázán nepřímými důkazy (platí, že více kroků = delší život).
- Inhalační bronchodilatancia s krátkodobým účinkem. Inhalační **beta2-agonisté** s krátkodobým účinkem (SABA), jsou zároveň inhalačními beta2-agonisty s rychlým nástupem účinku - doporučují se podle potřeby ke zmírnění a prevenci příznaků i pro pravidelné užívání. Působí maximálně 4–6 hodin.
- Použití vysokých dávek SABA u nemocných užívajících inhalační bronchodilatancia s dlouhodobým účinkem nemá význam a může vyvolat nežádoucí účinky.
- Inhalační beta2-agonisté s dlouhodobým účinkem (LABA) – salmeterol, formoterol, resp. s ultradlouhodobým účinkem (U-LABA) - indakaterol jsou lékem symptomatických osob (všichni pacienti kategorie B a D). Tyto léky působí 12 hodin a více, indakaterol 24 hodin. Jejich působení zlepšuje plicní funkce (růst FEV<sub>1</sub> a pokles plicní hyperinflace), zmírňují dušnost, zlepšují kvalitu života a snižují počet exacerbací. V České republice (ČR) jako jediné evropské zemi je prekripce těchto léků (s výjimkou formoterolu) dosud vázána na nekouření.
- Mezi nežádoucí účinky podání beta2-agonistů patří sinusové tachykardie, které jsou způsobeny stimulací beta2-adrenergických receptorů. Klinické projevy jsou však nevýznamné. U některých starších nemocných může podání vysokých dávek beta2-agonistů vyvolat třes nebo tachykardii s palpacemi. Vzácně se může vyskytnout i hypokalemie zejména v kombinaci s podáváním thiazidových diuretik. Rovněž tak může být zvýšena i klidová spotřeba kyslíku. U beta2-agonistů může docházet k tachyfyaxii.
- Ipratropium (SAMA = inhalační **anticholinergikum** s krátkodobým účinkem) - je neselektivní blokátor muskarinových receptorů zabraňující uvolňování acetylcholinu. Tím lze dosáhnout zmírnění bronchokonstrikce a snížení tvorby sekretu hlenových žlázek. Jeho výhodou je menší riziko předávkování v porovnání se SABA. Působí po dobu 6–8 hodin od podání.
- Inhalační anticholinergikum s dlouhodobým účinkem je aclidinium (LAMA působící 12 hodin) a s ultradlouhodobým účinkem tiotropium, glykopyrronium a umeklidinium (U-LAMA působí nejméně 24 hodin). Léky ze skupiny LAMA a U-LAMA výrazně snižují počet exacerbací i hospitalizací (jsou v tom efektivnější než LABA nebo U-LABA) a zmírňují obtíže, zlepšují plicní funkce a zlepšují kvalitu života. Navíc významně zlepšují účinnost rehabilitace (zejména tiotropium).
- Žádný zástupce lékových skupin LABA, U-LABA, LAMA ani U-LAMA neprokázal signifikantní efekt na zpomalení progresu choroby ani na redukci mortality.
- Nežádoucí účinky LAMA a U-LAMA jsou malé. Hlavním nežádoucím účinkem je suchost v ústech. Vzácně se mohou objevit prostatické potíže, nicméně jejich souvislost s podáváním anticholinergik nebyla nikdy prokázána. Podání anticholinergika v roztoku (ipratropium) obličejovou maskou může vyvolat akutní glaukom, což je způsobeno zřejmě přímým účinkem roztoku na spojivku. Všechny léky ze skupiny LAMA respektive U-LAMA jsou v ČR dosud hrazeny pouze pro nekouřící pacienty (viz výše).
- **Kombinace inhalačních bronchodilancií** s různým mechanismem (SABA+SAMA, respektive LABA+LAMA, respektive U-LABA+U-LAMA) může zvýšit bronchodilatační působení a mít stejně nebo méně nežádoucích účinků.
- Většina bronchodilancií je indikována v inhalační formě (viz výše). Perorální alternativou jsou **teofylinové preparáty** patřící mezi metylxantiny. O přesném účinku metylxantinů se vedou diskuze. Působí jako neselektivní inhibitory fosfodiesterázy, ale mají i řadu nebronchodilatačních účinků. Teofylin je metabolizován cytochromem P450. Odbourávání teofylinu je ovlivňováno věkem a řadou jiných léků. Teofylin pozitivně ovlivňuje funkci dýchacích svalů. Teofylin je méně účinný a je hůře snášen než inhalační bronchodilatancia s dlouhodobým účinkem. Proto je lékem až druhé volby v porovnání s inhalačními bronchodilanciemi (viz výše). Nyní se

doporučují pouze teofyliny s prodlouženým účinkem resp. s dlouhodobým uvolňováním.

- Teofyliny mohou vyvolat nežádoucí účinky (gastrointestinální, kardiální, CNS apod.). Lze jim zabránit vyšetřením koncentrace teofylinu v krevním séru. Vyšetření by se mělo provádět hlavně u lidí, kde lze očekávat nežádoucí vlivy (jaterní, kardiovaskulární nemoci, epilepsie, interference léků) a při podávání vysokých dávek léků. Optimální koncentrace teofylinu v séru je 8–12 mg/l. Teofyliny nemají přednost před inhalačními léky ani při akutní ani při dlouhodobé léčbě.
- **Vakcinace** proti chřipce (každoročně na podzim) snižuje závažnost nemoci (stejně tak infekcí dolních dýchacích cest vyžadujících hospitalizaci) a úmrtnost u všech nemocných s CHOPN. Pneumokoková vakcína by měla být doporučována pro všechny nemocné s CHOPN nad 64 let (což je nejméně polovina CHOPN populace v Evropě). Navíc pro mladší nemocné se závažnými komorbiditami, jako je onemocnění srdce, případně s výraznějším poklesem plicních funkcí ( $FEV_1 < 40\%$ ).
- U všech nemocných s CHOPN jsou prospěšné **rehabilitační programy** zaměřené na zátěžová cvičení, která zlepšují jak jejich toleranci zátěže, tak zmírňují dušnost a únavu. Komplexní rehabilitace nemocných s CHOPN by měla být nedílnou součástí komplexní péče všech symptomatických pacientů. Délka rehabilitačních programů by neměla být kratší než 8 týdnů (měla by se opakovat). Rehabilitaci nelze omezit pouze na fyzioterapii, která zahrnuje vedle respirační fyzioterapie i dechovou gymnastiku, mobilizační a kondiční tělesná cvičení, ale pozornost by měla být věnována zejména pravidelné aerobní (vytrvalostní) fyzické zátěži. Žádoucí je úprava denního režimu a výživy, tj. nutriční podpora u obézních či naopak kachektických osob. Pro dopad na pacienty je žádoucí, aby nemocní pokračovali v respirační fyzioterapii, v kondičních tělesných cvičeních a nutriční podpoře i doma. ahájení rehabilitačního programu je možné v rámci lázeňské léčby v rámci kategorie V/5, kterou indikuje pneumolog a předepisuje praktický lékař (podmínkou je absence kouření a  $FEV_1$  pod 60%).

### DŮLEŽITÉ POZNÁMKY K JEDNOTLIVÝM KOMPONENTŮM PERSONALIZOVANÉ TERAPIE

- Působení inhalačních **kortikosteroidů** (IKS) na zánět v dýchacích cestách u nemocných CHOPN bylo v posledních letech silně zpochybněno. Pravidelné podávání IKS (vždy ve fixní či volné kombinaci s LABA) je proto určeno pouze pro následující dva fenotypy CHOPN nemocných: pro pacienty s opakovanými exacerbacemi a/nebo pro nemocné s překryvem CHOPN a astmatu (tzv. ACOS).
- Podání IKS může vést výskytu orofaryngeální kandidózy, ke chrapotu, ke sklonu k tvorbě modřin a ke snadné zranitelnosti kůže (zejména u starší osob). Pravidelná léčba IKS prokazatelně zvyšuje riziko vzniku pneumonií (nejvíce u flutikazonu).
- K léčbě CHOPN jsou v ČR dostupné četné volné kombinace a dále fixní kombinace salmeterol/flutikazon, budesonid/formoterol, beklometazon/formoterol, flutikazon/vilanterol.
- Pro nemocné s CHOPN nikdy nepoužíváme monoterapii IKS bez LABA.
- Pro nemocné s CHOPN (mimo krátké období akutní exacerbace) zcela výjimečně podáváme systémové glukokortikoidy. Perorální kortikosteroidy mají řadu nežádoucích účinků. Závažným nežádoucím účinkem je steroidní myopatie, která způsobuje svalovou slabost, snižuje funkční kapacitu a přispívá ke vzniku respirační nedostatečnosti u nemocných s těžkou CHOPN. Proto se jejich dlouhodobé podávání důrazně nedoporučuje.
- Mechanismem působení **roflumilastu** (jediného zástupce ze skupiny inhibitorů fosfodiesterázy 4) je zmírnění neutrofilního zánětu (typického pro většinu nemocných s CHOPN) inhibicí rozpadu cyklického adenosinmonofosfátu. Roflumilast se podává jednou denně. Nemá přímý bronchodilatační účinek, nicméně zlepšuje hodnotu  $FEV_1$  při podání v kombinaci s inhalačními bronchodilatačními. Roflumilast je indikován při současné přítomnosti chronické bronchitidy a fenotypu frekventních exacerbací a to u osob s těžkou a velmi těžkou BO (GOLD 3 a GOLD 4). Roflumilast u těchto osob výrazně snižuje počet exacerbací.
- Inhibitory fosfodiesterázy 4 mají více nežádoucích účinků, než inhalační bronchodilatační. Nejčastějším nežádoucím účinkem je nauzea, snížení chuti k jídlu, bolesti břicha, průjem, poruchy spánku a bolest hlavy. Nežádoucí účinky se obvykle objevují na začátku léčby, jsou ale reverzibilní a při pokračování léčby vymizí. U nemocných léčených roflumilastem došlo za rok k poklesu váhy o více jak 2 kg, proto by roflumilast neměl být podáván osobám s nízkou hmotností. Roflumilast by měl být podáván s opatrností rovněž u osob s depresí. Roflumilast a teofylin nemají být nikdy podávány společně. Podání roflumilastu, z čistě medicínského pohledu, nekoliduje s podáváním IKS/LABA.

Substituční terapie alfa1-antitrypsinu (tzv. **augmentační léčba**) je indikována pro osoby s těžkou formou deficitu tohoto ochranného proteinu v krvi. V současnosti je v ČR tento lék dostupný pro každého pacienta v národním centru v Thomayerově nemocnici.

- Dlouhodobá léčba **mukoaktivními léky** zejména erdosteinem (2x 300 mg), případně N-acetylcysteinem 2-3x 600 mg (karbocystein není u nás běžně dostupný), je přínosná u pacientů s prokázanou CHOPN zejména v přítomnosti opakovaných exacerbací a/nebo u osob s chronickou bronchitidou případně s kombinací CHOPN a bronchiektázií (BCOS). V posledním případě lze využít další typy mukoaktivních léků.
- Bylo prokázáno, že dlouhodobé podávání kyslíku (> 15–16 hodin denně, oxygenoterapii nepřerušovat na více než 2 hodiny denně) nemocným s chronickou hypoxemickou respirační nedostatečností (zejména pokud je křídlová hodnota  $PaO_2$  pod 7,3 kPa) zvyšuje přežití. V ČR existuje program **dlouhodobé domácí oxygenoterapie**

- (DDOT), do kterého jsou nemocní zařazováni pneumology podle Standardu terapie kyslíkem v domácím prostředí – DDOT ([www.pneumologie.cz](http://www.pneumologie.cz)).
- Chirurgické léčebné postupy u nemocných s CHOPN zahrnují bulektomii, volumredukční operace plic a transplantaci plic.
  - Vynětím velké buly (> 1/3 hemitoraxu) tzv. **bulektomií** je odstraněna plicní tkáň, která se nepodílí na výměně plynů, poté je přilehlý plicní parenchym dekomprimován. U vybraných nemocných vede tato operace ke zlepšení plicních funkcí a tím ke zmírnění dušnosti.
  - **Volumredukční operace plic** (LVRS) je chirurgický postup, při kterém je resekována horní část plíce, aby se zmenšila hyperinflace. Snížení hyperinflace umožní respiračním svalům zvýšit svoji účinnost. LVRS je indikována u nemocných s  $FEV_1 < 35\text{--}40\%$  NH,  $PaCO_2 < 6$  kPa tj. 45 mm Hg, převažujícím emfyzémem v horních lalocích podle CT vyšetření a reziduálním objemem (RV) > 200 % NH.
  - Obdobou LVRS je **bronchoskopická volumredukce** (Bronchoscopic Lung Volume Reduction - BLVR). BLVR je prováděna u nemocných s těžkou obstrukcí ( $FEV_1 < 35\text{--}40\%$  NH) s heterogenním emfyzémem prokázaných na HRCT a hyperinflací RV > 200 % NH. BLVR vede ke zlepšení plicních funkcí, zvýšení tolerance zátěže a ke zmírnění příznaků. BLVR je nyní prováděna hlavně pomocí implantace drobných intrasegmentálních chlopní případně zavedením speciálních kovových spirálek (tzv. coilů) do více postižených částí plic.
  - **Transplantace plic** je náhradou jedné nebo častěji obou plic. Bylo prokázáno, že u vhodně vybraných nemocných s velmi pokročilou CHOPN výrazně zlepšit transplantace plic kvalitu života. Kritéria pro doporučení transplantace jsou  $FEV_1 < 20\text{--}35\%$  NH,  $PaO_2 < 7,3\text{--}8,0$  kPa (55–60 mm Hg),  $PaCO_2 > 6,7$  kPa (50 mm Hg) a sekundární plicní hypertenze. Indikace plicní transplantace je komplikovaný a sofistikovaný proces určený pro lékaře několika oborů.
  - **Domácí neinvazivní ventilační podpora** (NIVP) je určena pro osoby s chronickým hyperkapnickým respiračním selháním (často po opakovaných akutních zhoršeních spojených s hospitalizací). Neinvazivní ventilační podpora je aplikována podobným způsobem jako léčba spánkových poruch dýchání s tím rozdílem, že využíváme poněkud vyšších inspiračních tlaků a rychlejší dechové frekvence (hovoříme o tzv. „high intensity“ NIPV).
  - Pro nemocné s terminální fází onemocnění je vhodné aplikovat ověřené postupy **paliativní** péče zaměřené zejména na eliminaci těžké (jinak nezvládnutelné) dušnosti. Tato paliativní péče zahrnuje mimo jiné i podávání nízkých dávek opiátů (ve formě náplastí či tablet), hydrataci, léčbu bolesti a další postupy. Pro paliativní péči platí nutnost souhlasu, pochopení a aktivní spolupráce pacienta a jeho nejbližších.

### PROGNÓZA PACIENTŮ

Odhad přežití nemocných s CHOPN je obtížný. Prognóza nemocných je silně navázána na přítomnost aktivního pohybu pacientů s CHOPN. Například u nemocných s těžkým stupněm bronchiální obstrukce (BO) v rámci rehabilitačních programů se jako nejdůležitější prediktor mortality jeví **dušnost při fyzické zátěži a sklon k pádům během pohybu**. Nicméně stále neexistuje žádný izolovaný parametr schopný přesně odhadnout pravděpodobnost přežití či úmrtí osob s CHOPN. **Dosud nejcitlivějším multikomponentním ukazatelem prognózy nemocných s CHOPN** je úroveň symptomů, míra obstrukce bronchů, **stupeň limitace fyzické zátěže** a změna tělesného složení. Tyto čtyři parametry tvoří dohromady kompozitní index rámcově předpovídající riziko úmrtí nemocných s CHOPN. Index byl americkou skupinou profesora Celliho označen jednoduchou zkratkou **BODE** (složeno z BMI, bronchiální **O**bstrukce, **D**ušnosti a tolErance fyzické zátěže) – podrobnosti v tabulce 9.

### ORGANIZACE PÉČE O NEMOCNÉ S CHOPN A MONITOROVÁNÍ CHOPN

- Ověření diagnózy CHOPN, včetně stanovení jejího stádia, provádí pneumoftizeolog.
- Nemocní s CHOPN jsou v péči praktických lékařů a pneumoftizeologů (paušální léčba je s výhodou zajišťována kooperací praktických lékařů a pneumologů, volba optimální personalizované terapie je pak náplní práce pneumologů a dalších specialistů včetně hrudních chirurgů, radiologů, fyzioterapeutů, nutričních specialistů a dalších).
- Doporučená frekvence kontrol - 1× za 3-6 měsíců (u stabilních osob), či v kratších intervalech (u nestabilních pacientů)
- Obsah kontrol by měl **minimálně** zahrnovat anamnézu, protikuřáckou intervenci (pokud nemocný stále kouří), fyzikální a spirometrické vyšetření, vyšetření saturace hemoglobinu kyslíkem měřenou pulzním oxymetrem, kontrolu compliance k inhalační léčbě a kontrolu inhalační techniky, sledování komorbidit a jejich léčby, sledování nežádoucích účinků léčby, sledování kvality života.

Tabulka č. 7: Inhalační bronchodilatancia v léčbě CHOPN

SABA	SAMA	SABA+SAMA	LABA	U-LABA	LAMA	U-LAMA	LABA+LAMA	U-LABA+U-LAMA
salbutamol	ipratropium	salbutamol+ ipratropium	formoterol	indakaterol	aclidinium	tiotropium	aclidinium+ formoterol	glycopyrronium+ indakaterol
fenoterol	4x denně	fenoterol+ ipratropium	salmeterol	olodaterol		glycopyrronium	2 x denně	tiotropium+ olodaterol
terbutalin		3-4x denně	2 x denně	vilanterol	2 x denně	umeclidinium		umeclidinium+ vilanterol
3-4x denně				1 x denně		1 x denně		1 x denně

SABA – krátkodobě působící sympatikomimetikum (beta2 agonista), SAMA – krátkodobě působící parasimpatikolytikum (muskarinový antagonist), LABA – dlouhodobě působící sympatikomimetikum (beta2 agonista), U-LABA – ultra dlouhodobě působící sympatikomimetikum (beta2 agonista), LAMA – dlouhodobě působící parasimpatikolytikum (muskarinový antagonist), U-LAMA – ultra dlouhodobě působící parasimpatikolytikum (muskarinový antagonist)

Tabulka č. 8: zásady bronchodilatační léčby

- Bronchodilatační léky jsou hlavní pro léčbu příznaků CHOPN
- Preferuje se inhalační podání
- Volba mezi beta<sub>2</sub>-agonisty, anticholinergiky a teofyliny nebo použití kombinované léčby závisí na dostupnosti přípravků a na individuální léčebné odpovědi každého jednotlivého nemocného jak z hlediska zmírnění obtíží, tak z hlediska nežádoucích účinků
- Bronchodilatancia jsou podávána podle potřeby nebo jako pravidelná léčba k prevenci nebo zmírnění příznaků
- Bronchodilatancia s dlouhodobým účinkem jsou pro nemocné pohodlnější. Jsou vhodnější a účinnější pro dosažení trvalé úlevy než bronchodilatancia s krátkodobým účinkem.
- Kombinace bronchodilancií z různých farmakologických tříd může, ve srovnání se zvyšováním dávky jediného bronchodilancia, zvýšit účinnost léčby a snížit riziko nežádoucích účinků.

Tabulka č. 9: BODE index k určení prognózy CHOPN

Parametr	0 bodů	1 bod	2 body	3 body
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	> 21		≤ 21	
FEV <sub>1</sub> (% NH)	≥ 65	50–64	36–49	≤ 35
mMRC (0-4)	0–1	2	3	4
6MWT (m)	≥ 350	250–349	150–249	< 150

BODE INDEX dosahuje hodnot 0–10 (čím vyšší hodnota tím horší dlouhodobá prognóza pacientů, hodnoty BODE 7 a více jsou ukazatelem vhodného času pro zvážení indikace plicní transplantace)

BMI – index tělesné hmotnosti, FEV<sub>1</sub> – jednosekundová usilovná vitální kapacita (postbronchodilatační hodnota), mMRC – modifikovaná MRC škála dušnosti (viz text výše), 6MWT – šestiminutový test chůze (hodnota v metrech)

Tisk podpořen firmou

**Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP**  
**Centrum doporučených postupů pro praktické lékaře**

Sokolská 31, 120 00 Praha 2

e-mail: [svl@cls.cz](mailto:svl@cls.cz)

<http://www.svl.cz>

ISBN 978-80-88280-02-6

ISBN 978-80-88280-02-6



9 788088 280026

© 2019, Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP