

Doporučený postup pro diagnostiku a léčbu chronické obstrukční plicní nemoci (CHOPN) – stabilní fáze

J. Musil¹, F. Salajka², S. Kos³

¹ Pneumologická klinika 2. lékařské fakulty UK a FN Motol, Praha, přednosta doc. MUDr. Jaromír Musil, Ph.D.

² Klinika nemocí plicních Lékařské fakulty UK a FN Hradec Králové, přednosta doc. MUDr. František Salajka, CSc.

³ Odborný léčebný ústav TRN Janov, ředitel prim. MUDr. Stanislav Kos, CSc.

Definice

CHOPN je léčitelné onemocnění, kterému lze předcházet. CHOPN má významné mimoplicní účinky, které mohou přispívat k celkové závažnosti onemocnění u jednotlivých nemocných. Jejich plicní složka je charakterizována omezeným průtokem vzduchu v průduškách (dále bude používán vžitý název bronchiální obstrukce), který není úplně reverzibilní. Bronchiální obstrukce obvykle progreduje a je spojena s abnormální zánětlivou odpovědí plic na škodlivé částice a plyny.

I u jiných nemocí (astma bronchiale, cystická fibróza) může vzniknout trvalá obstrukční ventilační porucha, ale do této definice spadají jen dvě patologicko-anatomické jednotky – chronická bronchitida a emfyzém plicní.

Chronická bronchitida je definována jako kašel s vykašláváním ve 3 měsících ve 2 po sobě následujících letech.

Emfyzém je definován anatomicky jako trvalé zvětšení dechových cest distálně od terminálního bronchiolu spojené s destrukcí jejich stěn bez zřetelné fibrózy.

Rizikové faktory

- Hlavním rizikovým faktorem pro vznik CHOPN je kouření cigaret.
- I pasivní kouření je rizikovým faktorem. Expozice doma i v práci pasivnímu kouření po dobu více než 40 hod týdně v trvání 5 let zvyšuje riziko vzniku CHOPN o 48 %. Rizikovým faktem pro vznik CHOPN je i kouření doutníků a dýmky.
- Dlouhodobé vystavení jiným dráždivým látkám, které jsou v znečištěném

vzduchu (při smogu, látky z pracovního prostředí, jako jsou výpary chemických produktů, prachové částice).

Komorbidity u CHOPN

Systémové znaky CHOPN, zvláště u nemocných s těžkým onemocněním, zahrnují kachexii, úbytek kosterní svaloviny, zvýšené riziko kardiovaskulárních onemocnění, anémie, osteoporózy a deprese. CHOPN je rizikovým faktorem pro vývoj bronhogenního karcinomu.

Diagnostika CHOPN

Hlavní příznaky svědčící pro diagnózu CHOPN

Jsou přehledně uvedeny v tab. 1.

I člověk bez příznaků může mít obstrukční ventilační poruchu.

Kuřáci obvykle bagatelizují chronický kašel a vykašlávání. Obtíže jim dělá až dušnost. Ale dušnost obvykle vzniká pozvolna. Je třeba se cíleně zaměřit na změny chování nemocného (např. prodloužení cesty na dopravní prostředek nebo užívání výtahu místo dřívější chůze po schodech).

Spirometrické vyšetření

Praktický lékař může provést orientační spirometrii (kód 25211). Pokud je poměr FEV₁/FVC < 75 %, pak je třeba odeslat osobu na spirometrické vyšetření k pneumologovi, který provede spirometrii podle Doporučeného postupu pro interpretaci základního vyšetření plicních funkcí, který je dostupný na www.pneumologie.cz.

Tab. 1. Hlavní příznaky CHOPN.

Uvažujete-li o CHOPN, proveďte spirometrii, je-li přítomen kterýkoli z příznaků CHOPN. Samy příznaky neznamenají diagnózu, ale je-li jich několik, zvyšují pravděpodobnost diagnózy CHOPN. Spirometrie je k diagnóze CHOPN nezbytná.

chronický kašel	– intermitentní nebo každý den, často během celého dne a zřídka jen v noci
chronická tvorba sputa	– každá chronická tvorba sputa může znamenat CHOPN
dušnost	– progresivní (časem se zhoršuje) – perzistentní (každodenní) – nemocný udává zvětšené úsilí – při dýchání („namáhavé dýchání“, „hlad po vzduchu“, „lapání po vzduchu“) – zhoršení při tělesné zátěži – zhoršení během respirační infekce
anamnéza expozice rizikovými faktory	– kouření tabáku – profesní prach a chemikálie – znečištění ovzduší v domácnosti při vaření a topení

Obstrukční ventilační porucha je přítomna, jestliže poměr FEV_1/VC_{max} je méně než 75 % u osob do 69 let, u osob ve věku 70 let a starších má být menší než 70 %.

Je-li poměr FEV_1/VC_{max} normální, hodnotíme jednotlivé plicní objemy (VC_{max} a FEV_1). V případě, že jsou také FEV_1 a VC_{max} v mezích náležitých hodnot, ventilační porucha není ve většině případů přítomna.

K potvrzení diagnózy obstrukční ventilační poruchy se doporučuje provést měření nepřímo měřitelných statických parametrů (TLC, FRC, RV).

Při podezření na emfyzém je nutno provést vyšetření transfer faktoru (difúzní kapacity plic) pro CO (TLCO).

Když se podezření na přítomnost obstrukční ventilační poruchy potvrdí, je třeba provést bronchodilatační test.

Bronchodilatační test k průkazu ireverzibility obstrukce

Za negativní se hodnotí zlepšení FEV_1 o méně než 12 % a méně než 200 ml. Provedení a hodnocení těchto testů je uvedeno v Doporučeném postupu pro interpretaci základního vyšetření plicních funkcí, který je dostupný na www.pneumologie.cz.

Ale i nemocní s CHOPN mají schopnost při bronchodilatačním testu dosáhnout zlepšení více než o 12 % nebo o 200 ml. Je tedy třeba vzít do úvahy, zda obstrukce po testu vymizí nebo nikoli, tj. zda-li je obstrukční ventilační porucha reverzibilní či ireverzibilní.

Sumační skiagram hrudníku (zadopřední i boční projekce)

Skiagram hrudníku má zřídka diagnostickou cenu u CHOPN, kromě zřejmého bulózního emfyzému, ale je cenný k vyloučení jiných diagnóz (bronchogenní karcinom).

CHOPN je samostatným rizikovým faktorem pro jeho vznik. Bronchogenní karcinom může napodobit symptomy CHOPN, jako je kašel, v pokročilém stadiu i dušnost.

RTG změny spojené s CHOPN jsou: známky hyperinflace (oploštění brá-

Tab. 2. Stadia CHOPN.

stadium I	lehké	$FEV_1/FVC < 0,70$; $FEV_1 \geq 80\%$ n.h.
stadium II	středně těžké	$FEV_1/FVC < 0,70$; $50\% \leq FEV_1 < 80\%$ n.h.
stadium III	těžké	$FEV_1/FVC < 0,70$; $30\% \leq FEV_1 < 50\%$ n.h.
stadium IV	velmi těžké	$FEV_1/FVC < 0,70$; $FEV_1 < 30\%$ n.h. nebo $FEV_1 < 50\%$ n.h. + chronické respirační selhání

nic na bočním snímku, zvětšení retrosternálního prostoru, zvýšená transparenence plic, rychlé ubývání plicního cévního řečiště).

Vysoce rozlišující počítačová tomografie (HRCT) hrudníku není rutinně doporučována. Je-li však o diagnóze CHOPN pochybnost, může v diferenciální diagnóze pomoci vysoce rozlišovací počítačová tomografie (HRCT).

HRCT hrudníku je nutná, když se uvažuje o bulektomii nebo reduktivní plicní resekci.

Vyšetření krevních plynů

Toto měření by se mělo provést u všech nemocných s $FEV_1 < 40\%$ náležitých hodnot, nebo jestliže jsou klinické příznaky respirační insuficience nebo pravostranného srdečního selhávání. Respirační insuficience je definována jako $PaO_2 < 8$ kPa s nebo bez $PaCO_2 > 6$ kPa měřené v arteriální krvi při dýchání vzduchu na úrovni mořské hladiny.

Screeningová pulzní oxymetrie a zjištění saturace (SpO_2) $< 92\%$ jsou užitečné k rozlišení nemocných, zda se u nich má provést vyšetření krevních plynů. Pulzní oxymetrie však nedává žádné informace o tenzi CO_2 ($PaCO_2$).

K vyšetření se používá arteriální nebo arterIALIZOVANÁ KREV. K získání validních výsledků je třeba dbát na správnou techniku odběru.

Vyšetření deficitu α_1 -antitrypsinu

U nemocných, u nichž se rozvine CHOPN ve věku do 50 let, kteří nemají v anamnéze rizikové faktory, by měla být vzata v úvahu deficiencie α_1 -antitrypsinu.

Indikace a postup vyšetření je uveden ve Standardu pro diagnostiku a léčbu pacientů s CHOPN s prokazatelnou deficiencí α_1 -antitrypsinu (AAT) (www.pneumologie.cz).

Echokardiografické vyšetření a vyšetření elektrokardiografické (EKG)

Provést v případě prokázané respirační insuficience.

Stadia CHOPN

Podle funkčních nálezů se CHOPN se dělí do 4 stadií (tab. 2).

Léčba

Hlavní cíle léčby:

- zmírnění příznaků,
- zabránění progresi nemoci,
- zlepšení tělesné zdatnosti, resp. zvýšení tolerance fyzické zátěže,
- zlepšení celkového zdravotního stavu,
- zabránění komplikacím a jejich léčba,
- prevence exacerbací,
- snížení úmrtnosti.

U stabilní CHOPN se zahajuje léčba podle zjištěného stadia CHOPN. Na rozdíl od astmatu se u CHOPN intenzita léčby stupňuje v závislosti na progresi nemoci a mění se pouze při nežádoucích účincích léčby. Stupňovitý způsob léčby ukazuje tab. 3.

Každý z dosavadních léčebných způsobů CHOPN je pouze schopen zmírnit příznaky a komplikace, zlepšit toleranci tělesné zátěže a snížit počet a tíži exacerbací nebo je oddálit, ale nikoli zabránit poklesu plicních funkcí v dlouhodobém průběhu nemoci.

Upřednostňuje se léčba inhalační před jakoukoli jinou formou, neboť je nejúčinnější (intenzitou, rychlostí, minimálními nežádoucími účinky). Při předpisu kteréhokoli inhalačního léku je nezbytné vybrat takový inhalační systém, který bude nejlépe nemocnému vyhovovat, naučit ho správnou inhalační techniku a často ji kontrolovat.

Zanechání kouření

Zanechání kouření je nejúčinnějším opatřením v léčbě CHOPN, které jediné dokáže zpomalit pokles FEV_1 .

Zásady pro léčbu závislosti na tabáku:

- absolutního zanechání kouření lze dosáhnout motivací (vysvětlením, přesvědčováním, poukazem na tíži příznaků, objektivními nálezy),
- nikotinovou závislost lze ovlivnit náhradní léčbou nikotinem (nikotinové náplasti, inhalátory, sublinguální tablety, nosní spraye, žvýkačky), popřípadě léky ovlivňujícími CNS – tablety bupropion a vareniclin.

Je možno využít odborné pomoci Poraden pro léčbu závislosti na tabáku, jejichž seznam je na www.dokurte.cz a www.slzt.cz.

Farmakologická léčba stabilizované CHOPN

Bronchodilatancia

Inhalační bronchodilatancia s krátkodobým účinkem

Inhalační β_2 -agonisté s krátkodobým účinkem (SABA), jsou zároveň inhalačními β_2 -agonisty s rychlým nástupem účinku – doporučují se podle potřeby ke zmírnění a prevenci příznaků i pro pravidelné užívání. Zvyšují hlavně odolnost vůči tělesné zátěži, i když významně nezlepšují plicní funkce.

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, než je tomu u SABA. Opatrnosti při používání roztoku nebo i dávkovaného aerosolu (aerosolového dávkovače) je třeba u nemocných s glaukomem a při vysokých dávkách u hypertrofie prostaty.

Inhalační kombinace SABA a SAMA (fenoterol plus ipratropium) představuje alternativu k jejich monokomponentnímu podávání.

Inhalační anticholinergikum s dlouhodobým účinkem (LAMA). Tiotropium působí nejméně 24 hod. Na rozdíl od ipratropia

Tab. 3. Stupňovitá léčba dle stadií CHOPN.

Stadia CHOPN			
Lehké	Střední	Těžké	Velmi těžké přidat
		přidat	• dlouhodobě kyslík při chronickém respiračním selhání • zvážit chirurgickou léčbu
	přidat	přidat	
	• pravidelně jedno nebo více bronchodilancií s dlouhodobým účinkem (pokud je potřeba) • přidat rehabilitaci	• inhalační kortikosteroidy při opakovaných exacerbacích	
• bronchodilatancia s krátkodobým účinkem podle potřeby • redukce rizikových faktorů; protichřipková, event. i pneumokoková vakcína			

kineticky selektivně blokuje muskarinové receptory M_1 a M_3 , zatímco receptory M_2 blokuje krátce. Léčba tiotropiem by měla být první volbou u nemocných ve stadiu II, protože jedině tento lék dokáže v u nemocných s tímto stadiem zpomalit pokles FEV_1 . U nemocných ve všech stadiích nemoci zvyšuje tiotropium odolnost vůči tělesné zátěži snížením plicní hyperinflace, zmírňuje dušnost a zlepšuje kvalitu života, vede k redukcí počtu exacerbací a také k prodloužení doby přežití, snižuje mortalitu. Nežádoucí účinky jsou minimální.

Inhalační β_2 -agonisté s dlouhodobým účinkem (LABA) – salmeterol, formoterol. LABA jsou lékem volby od stadia II CHOPN. Vzhledem k nedávno prokázanému zmírnění ročního poklesu FEV_1 při podávání tiotropia u nemocných v tomto stadiu by měly být lékem až druhé volby. Bylo prokázáno, že tyto léky zlepšují plicní funkce, snižují dynamickou hyperinflaci, která je zodpovědná za dušnost a netoleranci zátěže. Snižují počet exacerbací, zlepšují kvalitu života. LABA jsou léky účinnými a bezpečnými.

Perorální β_2 -agonisté jsou určeny pro pacienty, kteří nevládají inhalační techniku. Perorální β_2 -agonisté mají ve srovnání s inhalačními formami větší výskyt nežádoucích účinků.

Methylxantiny (teofyliny)

Nyní se doporučují jen teofyliny s prodlouženým účinkem, resp. s dlouhodo-

bým uvolňováním (minimálně 12 hod a déle působící léky).

Methylxantiny 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.

Methylxantiny jsou léky až třetí řady. Nemají přednost před inhalačními léky ani při akutní, ani při dlouhodobé léčbě. Mohou však zvýšit účinnost inhalačních léků s dlouhodobým účinkem.

Teofylin má ale menší bronchodilatační účinek než inhalačně podávaná bronchodilatancia. Teofylin podávaný v dávkách nižších, než jsou bronchodilatační dávky, pomáhá restaurovat působení kortikosteroidů.

Kombinace bronchodilancií

Kombinace bronchodilatačních léků s krátkodobým účinkem s inhalačními bronchodilancií s dlouhodobým účinkem (LAMA, LABA) se doporučuje od II. stadia CHOPN, jestliže se nedosáhne stabilizace CHOPN samotnými inhalačními léky s krátkodobým účinkem.

Kromě inhalačních bronchodilancií s krátkodobým účinkem podávaných podle potřeby se od stadia II

CHOPN doporučuje podávání kombinované léčby, a to buď kombinací tiotropium s LABA (LAMA + LABA), nebo i kombinace tiotropium plus fixní kombinace (LAMA + LABA + IKS).

Inhalační kortikosteroidy (IKS)

IKS se doporučují u nemocných s post-bronchodilatační hodnotou $FEV_1 < 50\%$ náležitých hodnot a s anamnézou opakovaných exacerbací CHOPN (2 za 1 rok nebo 3 za 3 roky). IKS snižují četnost exacerbací, zlepšují zdravotní stav, ovšem neovlivní mortalitu. V léčbě CHOPN se v monoterapii podávají IKS ve středních či vysokých dávkách.

IKS na rozdíl od astmatu u CHOPN nezmírňují zánět.

Fixní kombinace (LABA + IKS)

K léčbě CHOPN jsou v ČR dostupné fixní kombinace salmeterol/flutikason v dávce 50/250 μg a 50/500 μg a budesonid/formoterol v dávce 200/6 μg a 400/12 μg . Fixní kombinaci salmeterol/flutikason je možno podávat pro léčbu pacientů s CHOPN s hodnotou $FEV_1 < 60\%$ náležitých hodnot u symptomatických nemocných a u nemocných se 2 a více exacerbacemi za rok od stadia II, fixní kombinaci budesonid/formoterol pak od stadia III.

Expektorancia/mukolytika – erdosteine

Léčba erdosteinem je přínosná u pacientů s prokázanou CHOPN od stadia II, která má mukopurulentní fenotyp a více než 2 exacerbace za posledních 12 měsíců.

Nové léky (u kterých probíhá registrace v České republice)

V ČR mají být zavedeny do praxe 2 nové léky, a to je **indacaterol**, což je inhalační β_2 -agonista působící 24 hod (ULABA). Výhodou je i rychlý nástup účinku (během 5 min). Bude indikován k udržovací léčbě bronchiální obstrukce.

Druhým lékem je **roflumilast**, což je inhibitor fosfodiesterázy 4 (PDE4). Léky inhibující PDE4 tvoří novou třídu

protizánětlivých léků. Roflumilast potlačuje zánětlivou reakci v bronších, zlepšuje plicní funkce a snižuje počet exacerbací. Zřejmě bude indikován u nemocných v časném stadiu CHOPN jako součást kombinované léčby.

Orální a další systémové kortikosteroidy (KS)

Pro nežádoucí účinky se u stabilní fáze CHOPN systémové kortikosteroidy nedoporučují.

Vakcinace

Protichřipková vakcinace může snížit závažnost onemocnění a úmrtnost u nemocných s CHOPN přibližně o 50%. Jsou doporučovány vakcíny obsahující mrtvé nebo živé inaktivované viry, které jsou účinnější u starších nemocných s CHOPN. Měly by být podány každý rok 1krát. Pneumokoková polysacharidová vakcína se doporučuje u nemocných s CHOPN ve věku 65 let a starších. Tato vakcína snižuje i výskyt zánětů plic u nemocných s CHOPN s hodnotami $FEV_1 < 40\%$ náležitých hodnot.

Doporučuje se i vakcinace proti epidemické (nové, prasečí) chřipce.

Rehabilitace

U všech nemocných s CHOPN jsou prospěšné 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 od II. stadia nemoci. Délka rehabilitačních programů by neměla být kratší než 2 měsíce. Rehabilitaci nelze omezit pouze na fyzioterapii, která zahrnuje vedle respirační fyzioterapie i dechovou gymnastiku, mobilizační strečink a kondiční tělesná cvičení, ale pozornost by měla být věnována i úpravě denního režimu a výživy, resp. nutriční podpoře. Je žádoucí, aby nemocní pokračovali v dechové gymnastice, automobilizačním strečinku, v kondičních tělesných cvičeních a v nutriční podpoře formou sippingu i doma.

Dlouhodobá domácí oxygenoterapie (DDOT)

Bylo prokázáno, že dlouhodobé podávání kyslíku ($> 15\text{--}16$ hod denně, lépe je oxygenoterapii nepřerušovat na více než 2 hod denně) nemocným s chronickou respirační nedostatečností zvyšuje přežití. V České republice existuje program dlouhodobé domácí oxygenoterapie, do kterého jsou nemocní zařazováni pneumology dle Standardu terapie kyslíkem v domácím prostředí – DDOT (www.pneumologie.cz).

Podpůrná oxygenoterapie

Podpůrná oxygenoterapie během cvičení se doporučuje u pacientů s CHOPN, kteří trpí klidovou hypoxemií nebo mají sníženou saturaci krve kyslíkem při fyzické zátěži. Suplementace krve kyslíkem během zátěže může být přínosná i u pacientů, kteří hypoxemií netrpí, neboť dojde ke snížení ventilačních nároků a díky tomu selepší proudění vzduchu v dýchacích cestách při expiriu, čímž se sníží hyperinflace.

Chirurgická léčba

Zahrnuje bulektomie, volumredukční operace a transplantace plic.

Vynětím velké buly, která se nepodílí na výměně plynů, je přilehlý plicní parenchym dekomprimován. U vybraných nemocných vede tato operace ke zlepšení plicních funkcí, a tím ke zmírnění dušnosti.

Volumredukční operace (LVRS) je chirurgický postup, při kterém je resekována část plic, aby se zmenšila hyperinflace. Snížení hyperinflace umožní respiračním svalům zvýšit svou účinnost. LVRS je indikována u nemocných s $FEV_1 < 35\%$ NH, $\text{PaCO}_2 < 6$ kPa, tj. 45 mm Hg, převážujícím emfyzémem v horních lalocích podle CT vyšetření a reziduálním objemem (RV) $> 200\%$ NH.

Transplantace plic je náhradou jedné nebo obou plic. Bylo prokázáno, že u vhodně vybraných nemocných s velmi pokročilou CHOPN zlepšuje transplantace plic kvalitu života.

Kritéria pro doporučení transplantace jsou $FEV_1 < 35\%$ náležité hodnoty,

$\text{PaO}_2 < 7,3\text{--}8,0$ kPa (55–60 mm Hg),
 PaCO_2 6,7 kPa (50 mm Hg) a sekundární plicní hypertenzi.

Organizace péče o nemocné s CHOPN a monitorování CHOPN

- Ověření diagnózy CHOPN, včetně stanovení jejího stadia, provádí pneumoftizeolog.
- Nemocní s CHOPN jsou v péči praktických lékařů a pneumoftizeologů.
- Doporučená frekvence kontrol je 1krát za 3 měsíce.
- Obsah kontrol by měl zahrnovat anamnézu, protikuřáckou intervenci (pokud nemocný stále kouří), fyzikální a spirometrické vyšetření, vyšetření saturace hemoglobinu kyslíkem měřenou pulzním oxymetrem, compliance k léčbě a kontrola inhalační techniky, sledování komorbidit a jejich léčby, sledování nežádoucích účinků léčby, sledování kvality života nemocných, resp. zátěže CHOPN nejlépe pomocí jednoduchého dotazníku (COPD asseessment test), jehož česká verze bude k dispozici na www.cattest.cz.
- U nemocných s převahou emfyzému by měl být jednou ročně vyšetřen transferfaktor.
- U nemocných stadia III a IV by měla být 1krát ročně provedena bodypletysmografie.

Tab. 4. BODE index – multifaktoriální (vícerozměrný) prediktor mortality na CHOPN.

Proměnná	Bodová hodnota BODE indexu			
	0	1	2	3
FEV_1 (% NH)	≥ 65	50–64	36–49	≤ 35
6-MWT (m)	≥ 350	250–349	150–249	≤ 149
dyspnoe (MMRC)	0–1	2	3	4
BMI ($\text{kg} \cdot \text{m}^{-2}$)	> 21	≤ 21		

Hodnocení: rozmezí hodnot BODE indexu je 0–10, větší hodnota BODE indexu znamená větší riziko úmrtí.

FEV_1 – usilovně vydechnutý objem za 1. s, NH – náležitá hodnota, 6-MWT – 6minutový test chůze, MMRC – modifikovaná, tj. 4stupňová škála dušnosti, 4 indikuje dušnost nemocného při běžných denních činnostech, jako je oblékání či mytí, která mu neumožňuje opustit domov, BMI – body mass index (index tělesné hmoty)

Prognóza

Pouze samotná míra obstrukce není vhodná k monitorování průběhu CHOPN, ke stanovení prognózy či ke zhodnocení odpovědi na farmakoterapii, ani nemusí korelovat s důsledky CHOPN na jednotlivého nemocného, které spíše korespondují s tíží příznaků, zvláště s dušností, s tolerancí fyzické námahy a i s celkovým zdravotním stavem pacienta, a tím i s kvalitou života. Podstatně větší výpovědní hodnotu má tzv. BODE index (tab. 4), což je multifaktoriální prediktor mortality pacientů s CHOPN, zahrnující funkci plic (FEV_1), 6minutový test chůze (6-MWT), modifikovanou, tj. čtyřstupňovou škálu dušnosti (MMRC) a index tělesné hmoty (BMI – body mass index).

Literatura

1. Musil J, Kos S, Vondra V et al. Světová iniciativa o chronické obstrukční plicní nemoci: Světová strategie diagnostiky, léčby a prevence chronické obstrukční plicní nemoci. Praha: Vltavín 2007.
2. Chlumský J, Fišerová J, Satinská J et al. Doporučený postup pro interpretaci základních vyšetření plicních funkcí. Dostupné z: www.pneumologie.cz.

doc. MUDr. Jaromír Musil, Ph.D.
www.fnmotol.cz
 e-mail: jaromirmusil@seznam.cz

Doručeno do redakce: 29. 3. 2010

Otištěno s laskavým svolením České pneumologické a ftizeologické společnosti České lékařské společnosti J. E. Purkyně.