

Jan Fanta, Jiří Votruba, Jiří Neuwirth

---

***LVRS***

# **CHIRURGICKÁ LÉČBA EMFYZÉMU PLIC**



# Upozornění pro čtenáře a uživatele této knihy

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této tištěné či elektronické knihy nesmí být reprodukována a šířena v papírové, elektronické či jiné podobě bez předchozího písemného souhlasu nakladatele. Neoprávněné užití této knihy bude **trestně stíháno**.

*Používání elektronické verze knihy je umožněno jen osobě, která ji legálně nabyla a jen pro její osobní a vnitřní potřeby v rozsahu stanoveném autorským zákonem. Elektronická kniha je datový soubor, který lze užívat pouze v takové formě, v jaké jej lze stáhnout s portálu. Jakékoliv neoprávněné užití elektronické knihy nebo její části, spočívající např. v kopírování, úpravách, prodeji, pronajímání, půjčování, sdělování veřejnosti nebo jakémkoliv druhu obchodování nebo neobchodního šíření je zakázáno! Zejména je zakázána jakákoliv konverze datového souboru nebo extrakce části nebo celého textu, umísťování textu na servery, ze kterých je možno tento soubor dále stahovat, přitom není rozhodující, kdo takovéto sdílení umožnil. Je zakázáno sdělování údajů o uživatelském účtu jiným osobám, zasahování do technických prostředků, které chrání elektronickou knihu, případně omezují rozsah jejího užití. Uživatel také není oprávněn jakkoliv testovat, zkoušet či obcházet technické zabezpečení elektronické knihy.*





Copyright © Grada Publishing, a.s.



Copyright © Grada Publishing, a.s.

# Obsah

Seznam použitých zkratk . . . . .	7
Předmluva . . . . .	9
Úvod . . . . .	11

<b>ODDÍL I. CHOPN, emfyzém plic a resekční léčba metodou LVRS . . . . .</b>	<b>13</b>
---	-----------

<b>1 Historie chirurgické léčby emfyzému plic . . . . .</b>	<b>15</b>
<b>2 Definice, epidemiologie, etiopatogeneze CHOPN . . . . .</b>	<b>17</b>
<b>3 Patogeneze . . . . .</b>	<b>19</b>
3.1 Patogeneze CHOPN . . . . .	19
3.2 Patogeneze plicního emfyzému . . . . .	19
3.2.1 Proteinázovo-antiproteinázová teorie . . . . .	19
3.2.1 Teorie vaskulární atrofie . . . . .	21
<b>4 Patofyziologie plicního emfyzému . . . . .</b>	<b>22</b>
<b>5 Diagnostika CHOPN . . . . .</b>	<b>24</b>
5.1 Diagnostika plicního emfyzému . . . . .	24
<b>6 Zobrazovací metody plicního emfyzému ve vztahu k LVRS . . . . .</b>	<b>28</b>
6.1 Prostý snímek hrudníku . . . . .	28
6.2 Výpočetní tomografie (CT) . . . . .	30
6.3 Typické znaky jednotlivých patologických typů emfyzému . . . . .	34
6.4 Vyšetření radioizotopy – perfuzní plicní scintigrafie . . . . .	35
6.5 Vyšetření magnetickou rezonancí (MR) . . . . .	35
6.6 Sledování a dispenzarizace nemocných po LVRS . . . . .	36
6.7 Závěr . . . . .	37

<b>7</b>	<b>Nevyhnutelný průběh onemocnění a prognóza nemocných CHOPN . . . . .</b>	<b>38</b>
<b>8</b>	<b>Léčba . . . . .</b>	<b>39</b>
8.1	Léčba konzervativní . . . . .	39
8.1.1	Experimentální novinky v léčbě emfyzému – bronchoskopická redukce plicního parenchymu (BLVR) . . . . .	42
8.2	Léčba chirurgická . . . . .	43
8.2.1	Transplantace plic . . . . .	43
8.2.2	LVRS (Lung Volume Reduction Surgery) . . . .	45
<b>9</b>	<b>Výsledky chirurgické volumredukce . . . . .</b>	<b>63</b>
<b>10</b>	<b>Okrajové problémy LVRS . . . . .</b>	<b>66</b>
10.1	Souběh emfyzému s karcinomem plic . . . . .	66
10.2	Emfyzém a periferní plicní uzly . . . . .	66
10.3	Emfyzém plic a ICHS . . . . .	67
10.4	Stav po chirurgické léčbě s další progresí plicního emfyzému . . . . .	67
<b>11</b>	<b>Současná situace LVRS v Evropě . . . . .</b>	<b>69</b>
<b>12</b>	<b>Současná situace LVRS v ČR . . . . .</b>	<b>70</b>
<b>13</b>	<b>Závěry . . . . .</b>	<b>72</b>

<b>ODDÍL II. Odpovědi na nejčastěji kladené otázky spojené s volumredukční operací . . . . .</b>	<b>75</b>
--	-----------

<b>Literatura . . . . .</b>	<b>83</b>
<b>Rejstřík . . . . .</b>	<b>89</b>

## Seznam použitých zkratk

ARO	anesteziologicko-resuscitační oddělení
ASA	způsob hodnocení operačního rizika
BLVR	Bronchoscopic Lung Volume Reduction (experimentální endoskopická metoda plicní volumredukce)
BMI	hodnocení stavu výživy
CT	výpočetní tomografie
DDOT	dlouhodobá domácí oxygenoterapie
DIC	diseminovaná intravaskulární koagulopatie
DLCO	difuzní kapacita CO
FEV <sub>1</sub>	objem vzduchu, vydechnutý s maximálním úsilím v průběhu 1 sekundy
FEV <sub>1</sub> /FVC	podíl jednosekundové vitální kapacity z vydechnuté usilovné vitální kapacity, vyjádřený v %
FVC	usilovná vitální kapacita
HRCT	výpočetní tomografie s vysokým rozlišením
CHOPN	chronická obstrukční plicní nemoc
ICHS	ischemická choroba srdeční
IM	infarkt myokardu
KAR	klinika anesteziologie a resuscitace
kPa	kilopascal
LVRS	Lung Volume Reduction Surgery (volumredukční typ operace)
MEF	maximální expirační průtok
MR	magnetická rezonance
MSCT	spirální typ výpočetní tomografie
PaO <sub>2</sub>	parciální tlak kyslíku v arteriální krvi
PaCO <sub>2</sub>	parciální tlak oxidu uhličitého v arteriální krvi
PEEP	pozitivní přetlak v alveolech na konci výdechu
RV	reziduální objem
SaO <sub>2</sub>	saturace hemoglobinu kyslíkem
TFLV	celkový funkční objem plic

TLC	celková plicní kapacita
VATS	videoasistovaná torakoskopie
VC	vitální kapacita
VEGFR	růstový faktor cévního endotelu
VTŠ	videotorakoskopie



## Předmluva

Emfyzém plic představuje jednu z forem tzv. chronické obstrukční plicní nemoci (CHOPN). Pro lékařskou obec ani pro laickou populaci nepředstavuje diagnóza CHOPN mimořádnou výstrahu. Za riziková onemocnění se považují ischemická srdeční choroba s infarktem myokardu nebo zhoubná onemocnění.

Zde je na místě zdůraznit, že případů CHOPN ročně nejen přibývá, ale hlavně v Evropě na jejich komplikace umírá každý třetí nemocný s plicním onemocněním a v USA je CHOPN čtvrtou příčinou úmrtí. V počtu příčin úmrtí následuje CHOPN hned za bronchogenním karcinomem plic. Uvedené skutečnosti by měly být varovným signálem lékařům i veřejnosti.

Tímto souhrnným sdělením chceme upozornit na nové možnosti chirurgické léčby preterminálních stadií emfyzému plic. Jde o kapitolu na pomezí chirurgie a pneumologie, která je celosvětově živě diskutována, ale zatím málo v České republice. Autoři mají vlastní zkušenosti s volumredukčními operacemi na velkém souboru 30 nemocných. Tři úmrtí v prvních dvou letech, kdy jsme operace začali provádět, nás vedla k zavedení přísnějších indikačních kritérií. Poslední tři roky jsme nezaznamenali peroperační mortalitu. Názory uvedené v této publikaci vycházejí z dosavadních sdělení světových pracovišť, ale rovněž ze společné, dnes už pětileté klinické práce. Funkční zlepšení, které nastalo po operaci, zůstává i po pěti letech po LVRS na velmi dobré úrovni. Subjektivní hodnocení pooperačního období našimi pacienty je mimořádně příznivé. Je naprosto zřejmé, že operace zlepšuje kvalitu života nemocných, kteří jsou jinak odsouzeni buď k transplantaci plic (v lepším případě), nebo k úmrtí.

Jsme přesvědčeni, že **benefit, který nemocní získají po volumreduktivní resekci plic, převyšuje mnohonásobně riziko vlastní operace.** Opakovaně to potvrzují pohovory s každým operovaným, kterého trvale dispenzarizujeme. Naše publikace