

# INTERKOSTÁLNÍ PLICNÍ HERNIE

## INTERCOSTAL LUNG HERNIA

### kazuistika

Lenka Hořejší<sup>1</sup>  
Milouš Derner<sup>1</sup>  
David Škvára<sup>1</sup>  
Václav Švadlenák<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Radiologické oddělení, Krajská zdravotní, a.s. – Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem, o.z.

<sup>2</sup>Oddělení hrudní chirurgie, Krajská zdravotní, a.s. – Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem, o.z.

Přijato: 17. 7. 2008.

#### Korespondenční adresa:

MUDr. Lenka Hořejší  
Radiologické oddělení, Krajská zdravotní, a.s. – Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem, o.z.  
Sociální péče 12A, 401 13 Ústí nad Labem  
e-mail: lenka.horejsi@mnul.cz

### SOUHRN

Hořejší L, Derner M, Škvára D, Švadlenák V. Interkostální plicní hernie

Plicní hernie je vzácné onemocnění, při kterém dochází k protruzi plicního parenchymu z dutiny hrudní do podkoží. Až dosud bylo publikováno asi 300 případů. Autoři popisují tři případy získaných interkostálních hernií. Nemocní byli starší 50 let. U dvou došlo k herniaci plíce v souvislosti s onemocněním dýchacích cest, u jednoho nemocného v souvislosti se zlomeninou žebra. Ve všech případech se herniace manifestovala jako měkká, někdy bolestivá rezistence zvětšující se při kašli, nebo při Valsalvově manévru. Plicní hernie byla prokázána při skiaskopii nebo CT vyšetření hrudních orgánů. Peroperačně byly u všech nemocných zjištěny zlomeniny žeber a atrofie interkostálních svalů.

**Klíčová slova:** CT, hrudní stěna, plicní hernie, zlomenina žeber.

### SUMMARY

Hořejší L, Derner M, Škvára D, Švadlenák V. Intercostal lung hernia

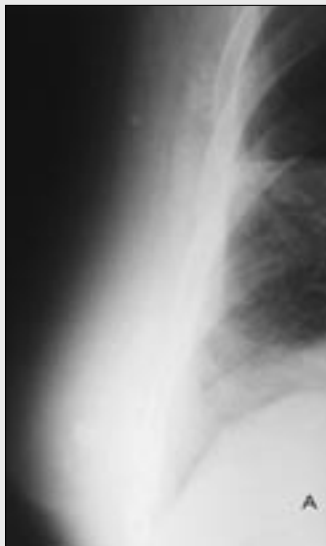
Lung hernia is an abnormal protrusion of the lung beyond the confines of the thoracic cage. Lung hernia is an uncommon entity with fewer than 300 cases reported in the literature. We herein report three additional cases of acquired lung herniation through the intercostal space. All patients were in range 54–75 years. In two patients herniation occurred in connection with respiratory disorders and in one patient in connection with rib fracture. In all cases herniation displays soft sometimes painful bulge increasing during coughing or Valsalva maneuver. Hernias were demonstrated on chest radiographs and clearly shown on CT scans. Surgery confirmed in our patients fractures of ribs with consecutive atrophy of intercostal muscles.

**Key words :** CT, thoracic wall, lung hernia, rib fractures.

### ÚVOD

Plicní hernie (pneumotokéla) je definována jako protruze části plicního parenchymu, který proniká spolu s parietální pleurou skrze hrudní stěnu do podkoží, mimo vlastní anatomicky definovanou dutinu hrudní. Často k nim dochází po zlomeninách žeber a zejména sériové zlomeniny mohou být v kauzální souvislosti (1–3). Další často uváděnou příčinou je chronický kašel, nebo akutní ataka kašle, opět často v důsledku zlomenin žeber nebo v souvislosti s chronickým obstrukčním

plicním onemocněním (3–5). Jsou popisovány i iatrogenní hernie zpravidla v důsledku torakotomie, torakoskopie nebo torakální drenáže (6). Většina plicních hernií patří do kategorie hernií interkostálních. V následující kazuistice chceme referovat o třech nemocných, kteří byli na našem oddělení vyšetřováni v letech 1998–2005 pro náhle vzniklou rezistenci v interkostálním prostoru, která se zvětšovala při kašli nebo při zvýšení nitrobřišního tlaku.



▲ Obr. 1A



▲ Obr. 1B

Obr. 1A. Na snímku provedeném v nádechu není herniace plicí patrná  
Fig 1A. Routine chest radiograph in full inspiration. There was no indication of lung herniation

Obr. 1B. Na snímku zhotoveném při Valsalvově manévru je patrná objemná plicní hernie s dobře rozlišitelnou cévní kresbou v plicní tkáni  
Fig. 1B. Chest radiograph during a Valsalva maneuver shows lung herniation. In herniated lung tissue is discernible well preserved pulmonary vasculature



▲ Obr. 2. CT scan v plicním a mediastinálním okně při Valsalvově manévru

V 5. mezižebří vpravo je patrná herniace plicní tkáně.

Fig. 2. CT scan in patient during a Valsalva maneuver

Lung window setting (upper panel) and soft tissue setting (lower panel) show herniation of lung parenchyma through fifth right intercostal space.

## KAZUISTIKA

### Kazuistika 1

Polymorbidní pacientka, 75 let, byla přijata v roce 1998 na plicní oddělení pro 4 týdny trvající dráždivý kašel. Asi 10 dnů před přijetím se jí přechodně objevila bolestivá rezistence pod pravou lopatkou.

Na sumačním a pravém bočním snímku nitrohrudních orgánů jsou patrné pouze hrubé pruhovité změny ve středním laloku. Při běžném skiaskopickém vyšetření není zřetelná patologie zachycena (obr. 1A). Při Valsalvově manévru se ve stěně hrudní objevuje projasnění se zřetelnou vaskulární kresbou (obr. 1B), odpovídající herniaci plicního parenchymu.

Na následně provedeném sekvenčním CT při Valsalvově manévru (obr. 2) byla prokázána mezižebří herniace v 5. mezižebří s defektem stěny hrudní v úrovni 5. mezižebřího prostoru.

Peroperačně se nachází v místě hernie 10–12 cm dlouhý defekt mezižebří svalů a zhojená zlomenina 5. žebra. Řešeno operativně, plastikou periostem.

### Kazuistika 2

V témže roce byl na plicním oddělení naší nemocnice hospitalizován 54letý muž, u kterého se objevila při cvičení prudká bolest při dolním okraji žebřího oblouku vlevo. Za 14 dní se v této oblasti objevil hematoma a měkká rezistence.

Zhotoven sumační a levý boční snímek nitrohrudních orgánů s negativním nálezem. Při skiaskopickém vyšetření je mezi 7. a 8. žebrem vlevo patrné projasnění zvětšující se při



▲ Obr. 3



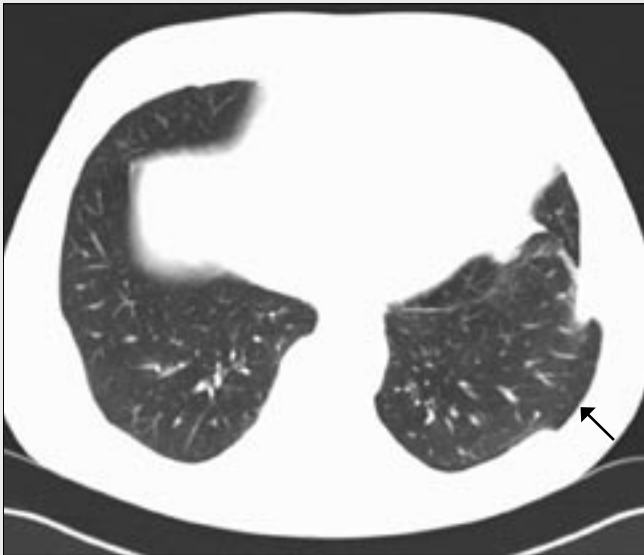
▲ Obr. 4

Obr. 3. Skiaskopické vyšetření levého hemithoraxu při Valsalvově manévru. Mezi 7. a 8. žebrem je patrná herniace části levé plic (šipky).  
Fig. 3. Chest radiograph obtained during Valsalva maneuver shows herniation of the left lung through seventh intercostal space (arrows).

Obr. 4. Recidiva plicní hernie po mezi 7. a 8. žebrem po 1 roce  
Fig. 4. Chest radiograph confirms relapse of lung herniation through seventh intercostal space one year after surgery

Valsalvově manévru (obr. 3). Následně provedené sekvenční CT v inspiriu mezižebří herniaci nezachytily.

Peroperačně nalezena zlomenina 7. a 8. žebra žebří s defektem mezižebří svalů. Řešeno operativně plastikou periostem.



▲ Obr. 5



▲ Obr. 6



▲ Obr. 7

**Obr. 5. CT scan v plicním okně v inspiriu**

V dorzální části 7. mezižebřího prostoru je viditelná rozsáhlejší herniace části levé plic (šipka).

**Fig. 5. CT scan of the chest (lung window setting)**

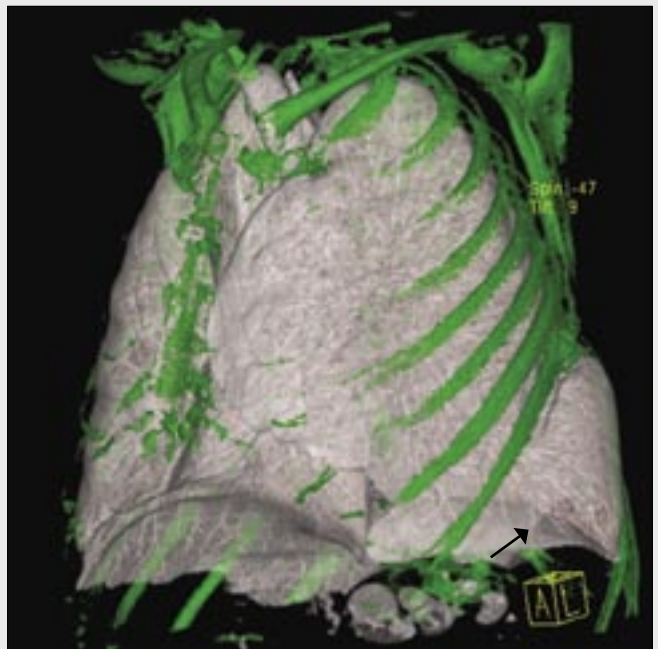
In full inspiration demonstrating herniation of the left lung through the dorsal part of the seventh intercostal space (an arrow).

**Obr. 6. CT scan při Valsalvově manévru u téhož nemocného**

Šipka ukazuje herniaci levé plic, větší než na obrázku 5.

**Fig. 6. CT scan obtained during Valsalva maneuver in the same patient**

The size of the herniated lung is greater than in fig. 5 (an arrow).



▲ Obr. 8

**Obr. 7. CT hrudníku**

Multiplanární rekonstrukce hrudníku v koronární rovině při Valsalvově manévru. V 7. mezižebří vlevo je viditelná herniace plicního parenchymu do hrudní stěny.

**Fig. 7. Computed tomography**

Coronal reformatted image of the thorax during Valsalva maneuver confirms pulmonary parenchyma protruding through seventh intercostal space from thoracic cavity into thoracic wall.

**Obr. 8. Trojrozměrná rekonstrukce plic (VRT) při Valsalvově manévru**

Mezi 8. a 9. žebrem je viditelná rozsáhlá plicní hernie levého dolního laloku (šipka).

**Fig. 8. VR imaging of lung during Valsalva maneuver**

Between 8<sup>th</sup> and 9<sup>th</sup> rib is evident extensive herniation (an arrow) of the left lower pulmonary lobe.

Po roce byla provedena reoperace pro recidivu plicní hernie v téže prostoru (obr. 4).

**Kazuistika 3**

U 68letého polymorbidního muže se v lednu 2005 po prodělané viróze náhle při kašli objevila dušnost a měkká rezis-

tence v bázi levého hemitoraxu s hematodem. Po resorpci hematomu nemocný pozoruje v této lokalizaci elastickou, nebolestivou rezistenci, která se zvětšuje při kašli a tlaku na stolic. Na zapůjčeném sumačním a bočním snímku orgánů nitrohrudních ze spádového plicního oddělení nebyly patologické změny zjištěny. Na našem pracovišti provedeno CT vyšetření s nálezem mezižebří hernie mezi 8. až

9. žebrem vlevo (obr. 5), zvětšující se při Valsalvově manévru (obr. 6, 7, 8).

Peroperačně byl ve shodě s CT vyšetřením nalezen defekt a atrofie mezižebních svalů mezi 8.–9. žebrem vlevo a odlovení jejich chrupavčitých částí od skeletu. Řešeno operačně plastikou periostem.

V prosinci 2005 se pacient vrací s podezřením na recidivu, která však při CT vyšetření nebyla potvrzena. CT vyšetření prokázalo pouze diastázi šikmého břišního svalu vlevo.

## DISKUSE

Plicní hernie patří mezi vzácná onemocnění; v literatuře je vesměs uváděná v kazuistických sděleních. Práce referující o větších souborech jsou málo časté. Až dosud bylo zachyceno asi 300 případů (6, 7). Nicméně první rozsáhlá práce byla publikována již v polovině 19. století v roce 1845 Morelem-Lavallée (8). V této studii jsou plicní hernie rozděleny podle lokalizace na cervikální (třetina případů), torakální (interkostální, dvě třetiny případů) a diafragmatické (vzácné). V každé skupině jsou rozlišovány hernie získané a kongenitální. Tato klasifikace je v zásadě respektována do dnešní doby, i když byla později poněkud modifikována (7, 9).

Obdobná frekvence výskytu hernií byla prokázána i v dalším souboru 258 případů, kdy v 35 % byla zjištěna cervikální lokalizace a v 65 % torakální lokalizace plicní hernie (9). Vrozené plicní hernie se vyskytují asi v 18 %, získané v 82 %, z toho je přibližně polovina posttraumatických (10).

Asi 90 % získaných hernií jsou hernie interkostální, nejčastěji na podkladě traumatického nebo pooperačního poškození hrudní stěny, nebo po nitrohručních drenážích. Méně časté jsou pak hernie spontánní při náhlých a častých zvýšeních nitrohručního tlaku (zvedání těžkých břemen, hra na dechové nástroje), vzácně při patologickém postižení hrudní dutiny nebo stěny záněty nebo tumory.

V této skupině jsou zpravidla postižováni starší nemocní s vysokou koincidencí chronického obstrukčního plicního onemocnění provázeného intermitentními atakami kašle. Často je uváděna nadváha a abúzus nikotinu. Plicní herniace jsou však popisovány i po izolovaných epizodách akutního kašle (11).

Cervikální hernie jsou méně časté a opět převažují hernie získané. Častější jsou hernie pravostranné. Etiologie je obdobná jako u hernií interkostálních. Cervikální, supraklavikulární herniace se uvádějí do souvislosti s oslabením hluboké (Sibsonovy) krční fascie, které umožňuje protruzi plice nejčastěji do šterbiny mezi m. sternocleidomastoideus a m. scalenus anterior. U cervikálních kongenitálních hernií dochází často ke spontánní remisi (12–14).

Za predilekční místo interkostální herniace se považují dolní mezižební prostory (7.–10.) a interkostální prostor

ventrálně od kostochondrální junkce až ke sternu (chybí m. intercostalis externus) a dorzálně od angulus costae k páteři (chybí m. intercostalis internus) (15). Nicméně mnohem častěji se vyskytují interkostální hernie v parasternální lokalizaci než interkostální hernie paravertebrální (12).

Méně často jsou popisovány transdiafragmatické interkostální hernie s obsahem abdominálních orgánů. Bývají často spojeny s defekty bránice. Častěji jsou uváděné levostranné brániční hernie, což se vysvětluje vztahem pravého laloku jaternímu k pravé klenbě brániční (16).

Vrozené plicní hernie mohou být klinicky němé nebo s minimálními příznaky. Získané se pak projevují většinou jako nebolestivá, elastická rezistence v mezižebří, měnící se dýcháním. Mezi další symptomy patří lokální bolest, hematoma, kašel, pokles ventilačních funkcí (12, 17).

Tři nemocní, o kterých referujeme v tomto sdělení, se v zásadě neliší od dříve publikovaných případů. Jedná se o nemocné vyšší věkové kategorie (54–75 let). U dvou nemocných došlo k herniaci v kaudálních mezižebřích (7.–8.), u jedné nemocné v 5. mezižebří. Ve dvou případech byla zjevná souvislost s onemocněním dýchacích cest, v jednom případě byla v anamnéze zvýšená pohybová aktivita vedoucí ke zlomenině žebra. Ve dvou případech byla herniace levostranná, v jednom případě byla herniace dorzálně pod pravou lopatkou. Ve dvou případech tedy došlo k herniaci ve ventrální a dorzální oblasti interkostálních prostorů, kde interkostální prostor obsahuje pouze jediný sval. Peroperačně byly však u všech nemocných prokázány staré, zhojené zlomeniny 1–2 žebér s následnou atrofií interkostálních svalů.

V literatuře se souhlasně udává, že diagnostika interkostálních hernií se opírá o skiagrafické vyšetření hrudníku v inspiriu a při Valsalvově manévru. Při Valsalvově manévru dochází zpravidla ke zvětšení hernie. Cenným diagnostickým doplňkem je zpravidla CT vyšetření (1, 3, 11, 12, 17). Podle obdobného protokolu byli vyšetřováni i naši nemocní.

Získané interkostální hernie se zpravidla řeší chirurgicky přiblížením sousedních žebér suturou, mobilizací periostu a jeho suturou a následným překrytím defektu mezižebních svalů, nebo uzávěrem defektu pomocí sítěk (2). U našich nemocných operatér řešil herniaci plastikou periostu sousedních žebér.

## ZÁVĚR

Při zjištění elastické rezistence na hrudníku měnící se s dýcháním či zvýšením břišního lisu je nutno vždy pomýšlet na plicní hernii. Pak nestačí provést standardní CT vyšetření v inspiriu, ale metodou volby je MDCT při Valsalvově manévru. Jako alternativní vyšetření lze použít skiaskopii.

## LITERATURA

1. Piroth C, Krings F, Krüger IM. Lungenhernie nach einmaliger Hustenattacke. Zentralbl Chir 2004; 129: 67–69.
2. Schnüringer B, Lerf B. Unstable thorax after a coughing fit in a 70-year-old adipose patient. Chirurg 2006; 77: 459–462.
3. Sukkarieh F, Vanmeerhaeghe A, Brasseur P. Hernie pulmonaire: à propos d'un cas de hernie intercostale post-traumatique. J Radiol 2002; 83: 1085–1087.
4. Ayers DE, LeFeuvre A, Barker P. Surgical repair of intercostal pulmonary hernia secondary to cough induced rib fracture. J R Nav Med Serv 2002; 88: 55–56.
5. Goverde P, Van Schil P, Van der Brande F, Vanmele R. Chronic herniation of the lung in a patient with chronic obstructive pulmonary disease. Case report and review of the literature. Thorac Cardiovasc Surg 1998; 46: 164–166.
6. Bousson V, Arrivé L. Lung herniation occurring after video-assisted thoracic surgery. Am J Roentgenol 1999; 172: 1145–1146.
7. Munnell ER. Herniation of the lung. Ann Thorac Surg 1968; 5: 204–207.
8. Morel-Lavallée A. Hernies du poumon. Bull Mem Soc Chir Paris 1845–1847; 1: 75–195.
9. Hiscoe B, Digman J. Types and incidence of lung herniation. J Thorac Cardiovasc Surg 1990; 49: 670.
10. Moncada R, Vade A, Gimenez C. Congenital and acquired lung hernias. J Thorac Imag 1996; 11: 75–82.
11. Tack D, Wattiez A, Schtickzelle J-C, Delcour C. Spontaneous lung herniation after a single cough. Europ Radiol 2000; 10: 500–502.
12. Bhalla M, Leitman BS, Forcade C, Stern E, Naidich DP, and McCauley DI. Lung hernia: radiographic features. AJR Am J Roentgenol 1990; 154: 51–53.
13. Janík M, Veréb J, Vajó J. Cervikálná pľúcna hernia. Rozhľedy v chirurgii 2001; 80: 24–26.
14. McAdams HP, Gordon DS, White CS. Apical lung hernia: radiographic findings in six patients. AJR Am J Roentgenol 1996; 167: 927–930.
15. Saw EC, Yokohama T, Lee BC, Sargent EN. Intercostal pulmonary hernia. Arch Surg 1976; 111: 548–551.
16. Khan AS, Bakhshi GD, Khan AA, Karak PB, Charvan PR, Sarangi S. Transdiaphragmatic intercostal hernia due to chronic cough. Ind J Gastroent 2006; 25: 92–93.
17. Tamburro F, Grassi R, Romano S, and Del Vecchio M. Acquired Spontaneous Intercostal Hernia of the Lung Diagnosed on Helical CT. Am. J. Roentgenol 2000; 174: 876–877.

Peter R. Seidensticker, Lars K Hofmann (eds.)

### DUAL SOURCE CT IMAGING / Dvouzdrojová výpočetní tomografie

Heidelberg: Springer 2008; 303 s. ISBN 978-3-540-77601-7.



Nový systém je nazýván dual source CT (DSCT).

Původní indikací nové technologie byla především diagnostika onemocnění srdce, později přibýly i další in-

dikace, kde se ukazují výhody nového CT systému. Nejvýznamnější novou CT aplikací uvedenou do klinické praxe je skenování dvojí energií záření a další analýza tohoto zobrazení.

V knize jsou podrobně rozebrány všechny potenciální nové aplikace DSCT včetně analýzy duální energie a jejího využití v zobrazení perfuze plic, virtuálních nativních obrazů, chemické analýzy konkrémentů či nových aplikací v muskuloskeletální diagnostice.

Díky vlastním zkušenostem s tímto CT přístrojem mohu knihu vřele doporučit všem, kteří se o novinky v CT diagnostice zajímají, a mohu jim zaručit, že v knize naleznou bohatou inspiraci.

doc. MUDr. Jiří Ferda, Ph.D.