

# Histopathological autoptic findings in 8 patients with pandemic influenza A (H1N1) pneumonia

Skálová H., Povýšil C., Hofmanová J., Goldová B., Jakša R., Jandová K., Galko J.

*Institute of Pathology, 1<sup>st</sup> Faculty of Medicine, Charles University and General University Hospital in Prague, Czech Republic*

## SUMMARY

In the years 2009 and 2010 a novel influenza A (H1N1) caused the first influenza pandemic after 41 years. In the Czech Republic it culminated in November and December 2009 and there were 101 laboratory-confirmed deaths. Another few cases occurred later in the year 2010 and at the beginning of 2011. Here we report 8 autoptic cases of patients who died between 2009 and 2011 with confirmed H1N1 influenza and underwent a post mortem examination at the Institute of Pathology, General University Hospital in Prague, Czech Republic. This group differs from the others reported in literature by having a higher age as well as a higher percentage of patients with pre-existing severe comorbidities including malignant diseases. All 8 patients developed atypical pneumonia with subsequent respiratory failure. In this article we present these cases with related clinical data and findings in other organs, but we focus primarily on the findings in the respiratory tract which were shown to be approximately similar to those in the other studies and case reports. Nevertheless there were also some noteworthy variations. The most prominent feature observed was diffuse alveolar damage accompanied by intraalveolar haemorrhage and inflammatory infiltrate of variable extent. Less frequent features included cytopathic changes of pneumocytes and their desquamation, reactive changes of bronchial epithelium, intraalveolar fibrinous exudate, minor necroses, residual necrotizing bronchitis, focal granulation tissue and incipient fibrosis. In one case we found an extraordinary vascular change of uncertain origin. In conclusion, this group of patients is slightly atypical and differ in some features from those in other published studies and case reports concerning novel pandemic influenza. By reporting them we wish to extend the number of described cases, which may contribute to a better understanding of the pathogenesis of novel influenza infection.

**Keywords:** influenza A virus, subtype H1N1 – viral pneumonia – diffuse alveolar damage

## Rozbor histopatologických pitevních nálezů u 8 pacientů s chřipkovou (H1N1) pneumonií

### SOUHRN

V letech 2009 a 2010 virus chřipky A podtypu H1N1 způsobil první chřipkovou pandemii po 41 letech. V České republice vrcholila v listopadu a prosinci roku 2009 a v jejím průběhu bylo zaznamenáno 101 úmrtí u pacientů s laboratorně potvrzenou chřipkovou infekcí H1N1. Další jednotlivé případy přibýly koncem roku 2010 a začátkem 2011. Zde dokumentujeme 8 nekroptických případů pacientů, kteří zemřeli v letech 2009 až 2011 ve Všeobecné fakultní nemocnici v Praze s potvrzenou H1N1 chřipkovou infekcí a byla u nich provedena pitva na Ústavu patologie 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Všeobecné fakultní nemocnice. Tato skupina pacientů se od jiných publikovaných liší jednak vyšším věkem zemřelých a také zejména vysokým zastoupením pacientů se závažným chronickým interním, často maligním onemocněním. U všech pacientů se rozvinula atypická pneumonie s následným respiračním selháním. V tomto článku jsme se zaměřili přednostně na histopatologické změny v respiračním traktu, které jsme doplnili o související nálezy v jiných orgánech a klinická data. Dominantním nálezem bylo difúzní alveolární poškození doprovázené různě rozsáhlými intraalveolárními hemoragiemi a zánětlivou infiltrací. U části pacientů byly nalezeny cytopatické změny pneumocytů a jejich deskvamace do alveolů, reaktivní změny bronchiálního epitelu, intraalveolární fibrinózní exudát, drobné nekrózy, reziduální nekrotizující bronchitida, ložiska granulační tkáně a počínající fibrózy. V jednom případě byly zastiženy neobvyklé vaskulární změny nejistého původu. Přestože se histopatologický nález přibližně shoduje s jinými publikovanými studiemi a kazuistikami, našli jsme i pozoruhodné rozdíly a celkově lze říci, že námi popsaný soubor pacientů je v porovnání s ostatními mírně atypický. Jeho zdokumentování bychom chtěli rozšířit počet popsaných případů a tím napomoci lepšímu porozumění a rozpoznání patogeneze tzv. nové chřipky.

**Klíčová slova:** virus chřipky A (H1N1) – virová pneumonie – difúzní alveolární postižení

*Cesk Patol 2012; 48(3): 161–164*

In March 2009, novel influenza A (H1N1) virus infection was first reported in Mexico, then subsequently in the United States and then it spread rapidly worldwide. In June 2009, the World Health Organ-

isation declared the first global pandemic since 1968 (1). In the Czech Republic, the pandemic culminated in November and December 2009 and subsided in March 2010 (2). In May 2009, the Czech Republic had the first laboratory-confirmed infection in a pilot who had recently returned from New York (3). The total number of infected is not known because the disease usually had a mild course without any complications requiring medical care. The first death of a patient with a confirmed infection occurred in our republic in October 2009 and by the time the pandemic abated there had been 101 confirmed deaths (4). Another few cases were added later in 2010 and the beginning of 2011 in the post-pandemic phase.

### ✉ Address for correspondence:

MUDr. Helena Skálová  
Ústav patologie 1. LF UK a VFN  
Študičková 2, 12800 Praha 2  
tel: +420224968711  
email: helena.skalova@vfn.cz