

# Plúcna tromboembólia ako causa mortis

MUDr. Zuzana Červená<sup>1</sup>, prof. MUDr. Július Mazuch, DrSc.<sup>2</sup>, MUDr. Vojtech Macko<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Súdno-lekárske pracovisko ÚDZS, Martin

<sup>2</sup>Chirurgická klinika JLF UK a UNM, Martin

Plúcna tromboembólia (PTE) je častou príčinou náhleho úmrtia, ktoré sa potvrdí pri sekcii. PTE je aj v súčasnosti najhoršie diagnostikovateľným kardiovaskulárnym ochorením. Bez použitia objektívnych zobrazovacích metód sa správna diagnóza určí u menej ako 50 percent pacientov. Ako potvrdenie tohto konštatovania autori uvádzajú dve kazuistiky, ktoré končili exitom, keď nebola správne stanovená diagnóza PTE.

**Kľúčové slová:** venózy tromboembolizmus, plúcna tromboembólia.

## Pulmonary thromboembolism as a cause of death

The pulmonary thromboembolism (PTE) is frequent cause of sudden death which is generally verified only post-mortem by autopsy. On the present the PTE is the worst diagnosed cardio-vascular disease. If no objective medical imaging is applied the correct diagnosis is determined by less than 50 percent patients. As a confirmation of this statement authors present two following case reports ended in death when the PTE was not diagnosed properly.

**Key words:** venous thromboembolism, pulmonary thromboembolism.

Plúcna tromboembólia (PTE) je aj v súčasnosti častou príčinou náhleho úmrtia, ktorá sa potvrdí až pri sekcii ako masívna plúcna tromboembólia (MPTE).

Embolizácia do pľúc je bezprostredným následkom hĺbkovej žilovej trombózy (HŽT) najčastejšie dolných končatín a panvy. Vytvorené tromby v žilovom systéme v akútnom štádiu sú krehké, ľahko sa utrhnú a venóznym krvným prúdom sú zavlčené do plúcneho riečiska pričom vzniká PTE.

HŽT a PTE sa považujú síce za dve chorobné jednotky, ale tieto dve ochorenia sú na seba úzko naviazané, a preto sa v posledných rokoch považujú za rôzne prejavy toho istého chorobného procesu označovaného termínom – venózy tromboembolizmus VTE (12) alebo tromboembolická choroba venózneho pôvodu (9). VTE patrí k závažným komplikáciám v chirurgických odboroch, hlavne po operačných výkonoch (2, 3, 4). Výskyt objektívne potvrdenej trombózy (HŽT), ktorá vznikne počas hospitalizácie u chirurgických pacientov bez profylaxie udáva 10 – 40 % a po veľkých ortopedických výkonoch až 40 – 60 % (3).

Mortalita a morbidita na pooperačný VTE u pacientov bez antitrombotickej prevencie sú dôvodom na použitie účinných preventívnych opatrení a tromboprofylaxie u pacientov so stredným a vysokým rizikom VTE.

Polytraumatizovaní pacienti bez profylaxie sú zaťažení rizikom HŽT viac ako 50 % (11). VTE je aj v súčasnosti po artériovej hypertenzii a ischemickej koronárnej chorobe srdca tretím najčastejším kardiovaskulárnym ochorením, a preto predstavuje závažný medicínsky a sociálny problém.

**Obrázok 1.** Trombóza v. fibularis a v. poplitea



**Obrázok 3.** Masívna plúcna tromboembólia; v obidvoch plúcnych artériách a v truncus a. pulmonalis je jazdiaci tromboembolus



Zdrojom plúcnej embólie sú u 85 % chorých trombózy hĺbkových žíl dolných končatín, a to nielen proximálne trombózy, ale aj popliteálne (13). Trombóza začína najčastejšie v oblasti lýtky a v. poplitea (obrázok 1).

Proximálne venózne trombózy – iliofemorálne najčastejšie embolizujú (obrázok 2), a preto ich voláme aj emboligénne (5, 7, 8, 9).

Podľa množstva embolizovaného materiálu trombov hovoríme o masívnej plúcnej tromboembólíi pri obštrukcii plúcneho riečiska viac ako 50 – 60 % (obrázok 3, 4) a o submasívnej tromboembólíi menej ako 50 % obštrukcie.

Slov. chir., 2014; roč. 11(2): 76–78

**Obrázok 2.** Iliofemorálna venózna trombóza



**Obrázok 4.** Masívna plúcna tromboembólia. V plúcnom riečisku pravých pľúc je množstvo tromboembolov v cievach pre horný, stredný a dolný lalok pľúc, a tiež jazdiaci tromboembolus v truncus a. pulmonalis



Plúcna tromboembólia môže participovať (9):

1. ako hlavná príčina úmrtia,
2. ako prispievajúca príčina k úmrtiu,
3. ako vedľajší nález pri sekcii, keď príčinou úmrtia bol napríklad generalizovaný malígny nádor.

MPTE predstavuje ťažkú perfúzo-ventilačnú poruchu spojenú s hypoxiou a hyperkapniou (7, 8). V klinike dominujú 3 klinické symptómy (13):

1. náhly vznik dušnosti,
2. bolesť na hrudníku,

3. synkopa vyskytujúca sa jednotlivo alebo v kombinácii s cor pulmonale acutum.

Na verifikáciu diagnózy MPE mimo klinického obrazu sa používa: EKG, echokardiografia, angiopulmografia, špirálové CT a perfúzna scintigrafia pľúc. Stratégiu a taktiku liečby PTE znázorňuje schéma 1 (9).

Stanovenie správnej diagnózy PTE je aj v súčasnosti pomerne ťažké. Klinicky sa rozpozná len 1/3 prípadov PTE nájdených pri pitve (9). PTE je najhoršie diagnostikovateľným kardiovaskulárnym ochorením. Bez použitia zobrazovacích metód sa správna diagnóza PTE určí u menej ako 50 % pacientov (10).

Úmrtnosť nepoznanej PTE je približne 30 %, kým úmrtnosť správne diagnostikovanej PTE je približne 8 % (13). Otázka správnej diagnostiky PTE je dôležitá a naliehavá aj z dôvodov kauzálnej liečby. Nie každý pacient s masívnou pľúcnou tromboembóliou musí zomrieť. V súčasnosti je k dispozícii účinná trombolytická liečba, chirurgická pulmonálna embolektómia a katérová sukčná embolektómia (9).

V našich dvoch kazuistikách chceme poukázať na úskalía, ako aj pochybenia v diagnostike a liečbe VTE.

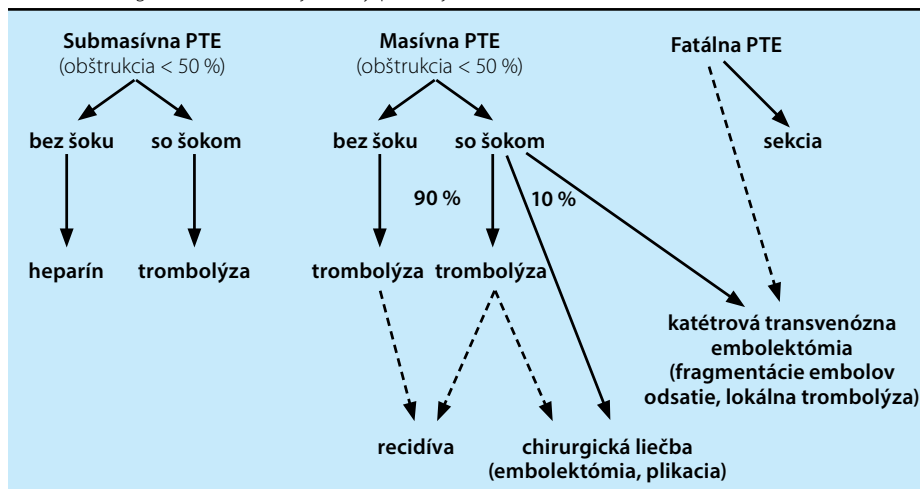
### Kazuistika 1

82-ročná pacientka dňa 21. 7. 2010 pri páde utrpela pertrochanterickú zlomeninu pravej stehrovej kosti, preto bola v ten istý deň hospitalizovaná na traumatologickom oddelení, kde dňa 26. 7. 2010 podstúpila operačný výkon v spinálnej anestézii – repozícia na extenčnom stole, osteosyntéza intramedulárne PFN Medin. Následne bola sledovaná na traumatologickej JIS a po RTG kontrole bola v stabilizovanom stave preložená späť na úrazové oddelenie. Dňa 31. 7. jej bolo vykonané interné konziliárne vyšetrenie pre sťažené dýchanie so záverom, že na EKG nie sú známky preťaženia PK, respektíve embólie do pľúc a ide o možné známky kongescie pľúc s prevahou bronchospazmu. V KO bola zistená trombocytopenia, preto bolo odporúčané vysadiť LMWH pre nežiaduci efekt na trombocyty.

Dňa 1. 8. 2010 bolo opakované interné konziliám na vyhodnotenie kontrolného EKG s výsledkom, že záznam je rovnaký ako na predošlom EKG a s odporúčením, že ak má pacientka dýchacie ťažkosti, treba zopakovať RTG snímku pľúc.

Dňa 2. 8. 2010 v skorých ranných hodinách bolo urobené urgentné interné konziliárne vyšetrenie, kde lekár uviedol, že je vysoké podozrenie na pľúcnu embóliu a naordinoval podanie FR 250 ml + 1 ampulku Cardilanu a MgSO<sub>4</sub> tict na 2 hodiny, Fraxiparin multi 2 x 0,8 ml s. c.

**Schéma 1.** Algoritmus liečebnej taktiky pľúcnnej tromboembólie



á 12 hodín intermitentne, urobiť CT angiografiu, vyšetriť ASTRUP a D-diméry.

EKG sa nepodarilo natočiť. V ten istý deň o 9.55 hod. došlo k zástave dýchania, pulzy nematné a bol konštatovaný exitus letalis.

Klinický diagnostický záver: Akútne respiračné zlyhanie, pertrochanterická zlomenina pravej stehennej kosti, DM na inzulíne, ICHS.

**Pitevný nález.** Hematóm na pravom aj ľavom ramene, operačná rana v oblasti pravého bedrového kĺbu a na laterálnej strane pravého stehna, celá pravá dolná končatina zhrubnutá v oblasti stehna aj predkolenia, edém mozgu, opuch pľúc, rozšírené pľúcne tepny viac vľavo s tromboembolmi prichytenými k intíme a vyplňujúcimi lumen artérií, vľavo s prenikaním aj na perifériu arteriálneho stromu, obojstranná dilatácia srdcových komôr, zhrubnutie ľavej srdcovej komory, generalizovaná ateroskleróza, jazva na zadnej stene ľavej srdcovej komory, nefroskleróza, muškátová pečeň.

Diagnostický záver z pitvy: Masívna pulmonálna tromboembólia, trombóza v. femoralis l. dx., stav po operácii krčka pravej stehennej kosti, excentrická hypertrofia ľavej srdcovej komory, dilatácia pravej srdcovej komory, generalizovaná ateroskleróza, nefroskleróza, muškátová pečeň, stav po cholecystektómii a hysterektómii.

### Kazuistika 2

65-ročná pacientka bola dňa 30. 3. 2010 vyšetrená na pľúcnnej ambulancii so záverom, že ide o CHOCHP a emfyzém pľúc a bola objednaná na hospitalizáciu. Dňa 6. 4. 2010 bola hospitalizovaná na internej klinike pre sťažené dýchanie. Pri príjme TK 115/80 torr., pulz 110/min., dychová frekvencia 20/min., TT 35,9 °C, pacientka pri vedomí, v pokoji eupnoe, pri minimálnej námaha výrazné dyspnoe, náplň jugulárnych vén zvýšená, lýtka voľné bez edémov.

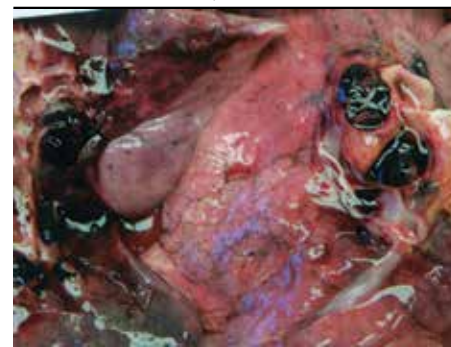
Podstúpila CT hrudníka natívne, pulmoangiografia a 3D rekonštrukcia s rozpoznáním jazdeckého embolu v kmeni a. pulmonalis, siahajúceho do segmentálnych vetiev pre všetky pľúcne laloky obojstranne, vľavo až s obturáciou vetvy pre dolný lalok.

**Záver:** Masívna pľúcnna tromboembólia.

Okrem toho jej bolo vykonané echokardiografické vyšetrenie s potvrdením cor pulmonale acutum a v ten istý deň o 13.00 hod. angiografia a aspiračná embolektómia, počas ktorej pacientka začala náhle zvracať krv, preto bol okamžite zastavený perfúzor s Heparinom a podaný Protamin Sulfát 3 ml.

O 13.55 hod. bola začatá kardiopulmonálna resuscitácia s dopĺňaním objemu a intubáciou, avšak pacientku sa nepodarilo stabilizovať

**Obrázok 5.** Masívna pľúcnna tromboembólia



**Obrázok 6.** Masívna pľúcnna tromboembólia



a o 14.45 hod. bola KPCR ukončená s konštatovaním exitu.

Terapia: Tulip, Amaryl, Lipanthyl M, Alvesco, Formotrol, Ventolin, Fraxiparin, Heparin, Protamin Sulfát, Remestyp, Adrenalin, Noradrenalin, Atropin, infúzna liečba.

Klinický diagnostický záver: Masívna hematemesis po pokuse o aspiračnú katérovú pulmonálnu embolektómiu, hemoragický šok, embólia do a. pulmonalis so stredným rizikom, diabetes mellitus II. typ na PAD, CHOCHP GOLD III. – IV. s emfyzémom pľúc, glaukóm.

**Pitevný nález.** Krvou sfarbené hlieny v ústnej dutine, obvod pravého stehna širší o 2 cm oproti obvodu ľavého stehna, obvod pravého lýtky širší o 1 cm. Phlebothrombosis iliofemoralis, edém mozgu, edém pľúc, v pravej i ľavej pľúcnicí sa nachádzajú trombemboly zasahujúce až na perifériu a na viacerých miestach pevne ulpiávajú na stenu cievy, v prieduškách a priedušnici výskyt krvou sfarbenej opuchovej tekutiny, dilatácia pravej srdcovej komory, koncentrická hypertrofia ľavej srdcovej komory, myofibróza srdcovej svaloviny a generalizovaná ateroskleróza II. stupňa, 250 ml krvi a krvných koagúl v žalúdku, na sliznici žalúdka sú viaceré drobné erózie, pravá v. iliaca communis je zápalovo pozmenená. **Histologické vyšetrenie pľúc preukázalo edém pľúcneho tkaniva a trombus až v drobnej pľúcnej cieve.**

Diagnostický záver z pitvy: Masívna trombembólia do obidvoch pľúcnych tepien, akútna dilatácia pravej srdcovej komory, edém a emfyzém pľúc, flebotrombóza hlbokých žíl pravej dolnej končatiny – zdroj embólie, generalizovaná ateroskleróza II. stupňa, koncentrická hypertrofia ľavej srdcovej komory, akútne erózie sliznice žalúdka s hematemézou, diabetes mellitus.

## Diskusia

**Komentár k 1. kazuistike:** Pacientka bola operovaná až na piaty deň od vzniku úrazu. Za ten čas sa už vytvorila trombóza na PDK.

Prerušenie liečby LMWH (pre údajnú trombocytopeniu) malo za následok progresiu trombózy na PDK a následné sukcesívne embolizácie pľúc, ktoré boli nerozpoznané, pričom bolo trikrát realizované interné konzílium, kde až na tretíkrát (v deň úmrtia) bolo vyslovené vysoké podozrenie na pľúcnu tromboembóliu. Nebolo urobené echokardiografické vyšetrenie ani CT-angiografia pri evidentných klinických známkach embolizácie do pľúc, a tým nemohla byť zabezpečená ani adekvátna radikálna liečba MPTE. V tomto prípade išlo jednoznačne o nedostatočnú profylaxiu tromboembolizmu a nedostatočný pooperačný dohľad.

Pochybenia: oneskorená operácia, nedostatočné interné konzíliá (2x) bez úsilia o verifikáciu zobrazovacími metódami.

**Komentár k 2. kazuistike:** Týždeň pred hospitalizáciou bola pacientka vyšetrená na pľúcnej ambulancii, kde nebola správne stanovená diagnóza pľúcnej embólie. Až pri hospitalizácii po týždni bola diagnóza určená správne; liečba už nebola úspešná, keďže pacientka prišla do nemocnice so sukcesívnou embolizáciou ante finem.

Pochybenia: už týždeň pred exitom neboli rozpoznané známky pľúcnej embolizácie, a tak pacientka nebola adekvátne liečená.

## Záver

V obidvoch kazuistikách sa potvrdila masívna pľúcna tromboembólia ako causa mortis. V obidvoch prípadoch nebola včas stanovená diagnóza PTE, a preto nemohla byť ani adekvátne liečená. Pochybenia viedli k exitu.

## Literatúra

1. Brady AJ, Crake T, Oakley CM. Percutaneous catheter fragmentation and distal dispersion of pulmonary embolus. *Lancet*. 1991;338:1186–1189.
2. Falck-Ytter Y, Francis ChW, Johanson NA, et al. Prevention of VTE in Orthopedic surgery Patients: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9<sup>th</sup> ed. American of Chest Physicians Evidence – Based Clinical Practice Guidelines. *Chest*. 2012;141:e278–e325.
3. Geerts VH, Bergqvist D, Pineo GF, et al. Prevention of Venous Thromboembolism. American College of Chest Physicians Evidence – Based Clinical Practice guidelines (8<sup>th</sup> Edition). *Chest*. 2008;133:381–453.
4. Gould MK, Gareia DA, Wren SM, et al. Prevention of VTE in Nonorthopedic Surgical Patients: Antithrombotic therapy and Prevention of Thrombosis, 9<sup>th</sup> ed.: American College of Chest Physician Evidence – Based Clinical Practice Guidelines. *Chest*. 2012;141:e227–e277.
5. Mazuch J, Kukura A, et al. Pľúcna tromboembólia v klinickej praxi. *Martin: OSVETA*; 1978: 316.
6. Mazuch J, Kukura A, Radakovič M, Filo M, Machan L, Mitacz K. Thrombolytic therapy of Pulmonary embolism. *Acta Med. Scient. Hung. (Budapest)*. 1981;38(3):269–278.
7. Mazuch J, Mištuna D, Golian D. Chirurgické aspekty tromboembolickej choroby a venózných trombóz. *Prakt. Flebol. (Praha)*. 2004;13(1):18–24.
8. Mazuch J. Pľúcna tromboembólia: diagnostika a liečba. *Via pract.* 2006;3(11):523–527.
9. Mazuch J, et al. *Tromboembolická choroba venózneho pôvodu*. *Martin: OSVETA*; 2008: 252.
10. Remková A, et al. *Žilová trombóza a pľúcna embólia*. Bratislava: SAMEDI; 2013: 261.
11. Šimko P. Prevencia venózneho tromboembolizmu v úrazovej chirurgii. In: Štvrtinová V, et al. *Venózný tromboembolizmus*. Bratislava: HERBA; 2009: 45–51.
12. Štvrtinová V, et al. *Venózný tromboembolizmus*. Bratislava: HERBA; 2009: 240.
13. Widimský J, Malý J, et al. *Akútní plicní embole a žilní trombóza*. Praha: TRITON; 2002: 303.

### MUDr. Zuzana Červená

Súdno-lekárske pracovisko ÚDZS  
Kuzmányho 27/B, 036 01 Martin  
cervenazuzana1@gmail.com

