



Plućna tromboembolija bez verifikovane duboke venske tromboze – prikaz slučaja

Pulmonary Embolism without Verified Deep Vein Thrombosis – a Case Report





Ivana Urošević¹, Nikola Stojanović¹, Aleksandar Tošić², Miljana Mladenović Petrović³

¹Zdravstveni centar Knjaževac, Služba za zdravstvenu zaštitu odraslih, Knjaževac, Srbija

²Dom zdravlja Doljevac, Služba za zdravstvenu zaštitu odraslih, Doljevac, Srbija

³Dom zdravlja Bela Palanka, Služba za zdravstvenu zaštitu odraslih, Bela Palanka, Srbija

ORCID iDs: Ivana Urošević
Nikola Stojanović
Aleksandar Tošić
Miljana Mladenović Petrović

 N/A
 N/A
 N/A
 <https://orcid.org/0009-0003-8063-5873>

Apstrakt

Plućna tromboembolija je kliničko i patofiziološko stanje koje nastaje kada trombní embolus spreči dovod plućne arterijske krvi u jedan deo pluća. U 90 % slučajeva trombní embolus potiče iz dubokih vena karlice, ileofemoralnih vena, vena potkolennice, a ređe iz vena ruku i šupljina desnog srca. U osnovi ovog oboljenja je Virhov trijas koji podrazumeva hiperkoagulabilnost krvi, vensku stazu i oštećenje zida krvnog suda. Ukoliko pacijent ima predispoziciju, razvija plućni tromb. Kliničku sliku akutnog masivnog PTE, kada tromb embolizuje više od 50% plućne vaskulature, karakteriše naglo nastali bol u grudima, tahipnoja, dispnoja u miru, cijanoza centralnog tipa, hipotenzija, sinkopa. Cilj rada je prikaz kliničke slike, dijagnostike i lečenja pacijentkinje sa PTE koja nije imala nijednu epizodu DVT. Korišćeni su anamnestički podaci i medicinska dokumentacija pacijentkinje. Pacijentkinja NN, starosti 70 godina. Obratila se lekaru zbog jakog bola u grudima. Posle osnovnih analiza, EKG-a i laboratorije, primljena je na Odeljenje kardiologije zbog dispneje, zamaranja i bola u grudima. Na prijemu je svesna, orijentisana, afebrilna, dispnoična, sa saturacijom kiseonika oko 88%. Krvni pritisak je iznosio 145/90mmHg. Auskultatorni nalaz je bio bez značajnih odstupanja. Na osnovu PESI skora od 90, svrstana je u klasu III, što je ukazivalo na srednji rizik od smrtnog ishoda (3–7 % u narednih 30 dana). U anamnezis vitae stoji da je dugogodišnji hipertoničar sa dva leka. Kolor dopler vena donjih ekstremiteta nije pokazao znake duboke venske tromboze. Laboratorijski nalazi pokazali su značajno povišene vrednosti D dimera (14928 ng/ml, troponina (789–1136ng/ml), pro BNP (3347g/ml) i LDH (411U/ml). Ostali laboratorijski parametri bili su u referentnim vrednostima. Zbog težine kliničke slike i znakova opterećenja desnog srca, ordinirana je trombolitička terapija (actilyse, 50mg/50ml i.v.), nakon čega je nastavljena antikoagulantna terapija niskomolekularnim heparinom. Na otpustu je sugerisan rivaroksaban. Plućna tromboembolija može se javiti i bez dokaza duboke venske tromboze. Negativan dopler vena ne

Abstract

Pulmonary thromboembolism is a clinical and pathophysiological condition that occurs when a thrombus embolus prevents the supply of pulmonary arterial blood to a part of the lung. In 90% of cases, thromboembolism originates from the deep veins of the pelvis, ileofemoral veins, lower leg veins, and less often the veins of the arms and the cavities of the right heart. The basis of this disease is Virch's triad, which includes blood hypercoagulability, venous stasis and damage to the blood vessel wall. If the patient has a predisposition, he develops pulmonary thromboembolism. The clinical picture of acute massive PTE, when the thrombus embolizes more than 50% of the pulmonary vasculature, is characterized by sudden chest pain, tachypnea, dyspnea at rest, central cyanosis, hypotension, syncope. The aim of the paper is to describe the clinical picture, diagnosis and treatment of a patient with PTE who did not have a single episode of DVT. Anamnestic data and medical documentation of the patient were used. Patient NN, 70 years old, from Knjaževac. She went to the doctor because of severe chest pain. After basic tests, EKG and laboratory tests, she was admitted to the Cardiology Department because of dyspnea, fatigue and chest pain. On admission, she is conscious, oriented, afebrile, dyspnoic, with oxygen saturation around 88%. Blood pressure was 145/90 mmHg. The auscultatory findings were without significant deviations. Based on a PESI score of 90, she was classified as class III, which indicated an intermediate risk of death (3-7% in the next 30 days). In anamnesis vitae - long-term hypertensive patient with two drugs. Color Doppler of the veins of the lower extremities showed no signs of deep vein thrombosis. Laboratory findings showed significantly elevated values of D dimer (14928 ng/ml, troponin (789-1136ng/ml), pro BNP (3347pg/ml) and LDH (411U/ml). Other laboratory parameters were within reference values. Due to the severity of the clinical picture and signs of right heart strain, thrombolytic therapy (Actilyse, 50mg/50ml i.v.) was administered, after which anticoagulant therapy was continued. therapy with low molecular weight heparin, and Rivaroxaban was suggested at discharge. Pulmonary thromboembolism can occur without



Primljeno / Received 31. 03. 2026
Korigovano / Revised 07. 04. 2026
Prihvaćeno / Accepted 27. 04. 2026

Autor za korespondenciju / Corresponding author: **Miljana Mladenović Petrović**
Dom zdravlja Bela Palanka, Služba za zdravstvenu zaštitu odraslih, Branislava Nušića 2,
18310 Bela Palanka, Srbija, E-mail: milliana_m@yahoo.com

isključuje dijagnozu, te je neophodno sprovesti dodatnu dijagnostiku kod pacijenata sa kliničkom sumnjom. Pravovremena dijagnostika, adekvatna stratifikacija rizika i odgovarajuća terapija ključni su za povoljan ishod.

Ključne reči: tromboembolija pluća, venska tromboza, D-dimer, troponin

Uvod

Plućna tromboembolija je kliničko i patofiziološko stanje koje nastaje kada trombn embolus spreči dovod plućne arterijske krvi u jedan deo pluća. U 90 % slučajeva trombn embolus potiče iz dubokih vena karlice, ileofemoralnih vena, vena potkolenice, a ređe iz vena ruku i šupljina desnog srca (1).

Ova bolest protekne često asimptomatski, a zbog česte primene dijagnostičkih i terapijskih ispitivanja putem vena, zapaža se povećan morbiditet i mortalitet od plućnog tromboembolizma (PTE), pogotovu kod ležećih pacijenata (2).

U osnovi ovog oboljenja je Virhov trijas koji podrazumeva hiperkoagulabilnost krvi, vensku stazu i oštećenje zida krvnog suda. Ukoliko pacijent ima predispoziciju da razvije plućnu tromboemboliju, a uz sadejstvo stečenih činilaca, razvija se bolest. Stečeni faktori su: hiruške intervencije u maloj karlici ili abdomenu, operacije femura i kuka, produžena imobilizacija kod starije životne dobi, kod dijabetičara, kod staze uzrokovane akutnim infarktomiokarda, kod hipertoničara, kod varikoznih vena sa ranijim trombozama i tromboflebitisom (3).

U toj situaciji dolazi do okluzije plućnog vaskularnog korita i vazokonstrikcije, usled oslobađanja vazokonstriktornih supstanci. Postoji nekoliko vrsta PTE, i to: akutna masivna plućna tromboembolija, subakutna masivna plućna tromboembolija, akutna minorna PTE, hronična trombotična plućna hipertenzija, infarkt pluća, netrombotična embolija pluća. Kliničku sliku akutnog masivnog PTE, kada tromb embolizuje više od 50% plućne vaskulature, karakteriše naglo nastali bol u grudima, tahipnoja, dispnoja u miru, cijanoza centralnog tipa, hipotenzija, sinkopa i šok (4, 5).

Dijagnoza PTE se postavlja iz anamnestičkih podataka (simptomi mogu biti nespecifični, mogu da variraju i da zavise od veličine i lokalizacije tromba: naglo nastala dispneja, bol u grudima, tahikardija, kašalj, hemoptizije), iz podataka o predisponirajućim faktorima, i o epizodama duboke venske tromboze (DVT), iz kliničkog pregleda, laboratorijskih analiza (LDH, ALT, AST, CK, D-dimer), iz gasnih analiza respiratornih gasova u arterijskoj krvi, iz elektrokardiografije (EKG nalaz je nespecifičan, ali se mogu naći znaci akutnog opterećenja desne komore: tahikardija, S1Q3T3, negativni T talasi u prekordijalnim odvodima, blok desne grane), iz ehokardiografije, radiografije i selektivne plućne angiografije, koja predstavlja zlatni standard dijagnoze PTE (6).

evidence of deep vein thrombosis. A negative Doppler vein does not rule out the diagnosis, so it is necessary to carry out additional diagnostics in patients with clinical suspicion. Timely diagnosis, adequate risk stratification and appropriate therapy are key to a favorable outcome.

Keywords: pulmonary thromboembolism, deep vein thrombosis, D-dimer, troponin

Terapija je trombolitička, antikoagulaciona i oralna antikoagulaciona.

Prognoza zavisi od brzine dijagnoze i primene adekvatne terapije. Komplikacije uključuju hroničnu tromboembolijsku plućnu hipertenziju, recidiv tromboze i popuštanje desnog srca. Uz pravovremeno lečenje, mortalitet se značajno smanjuje, a funkcije srca i pluća se često u potpunosti oporavljaju (7, 8).

DVT ne mora biti uzrok PTE, već je mogu uzrokovati komorbiditeti pacijenata kao što je hipertenzija, dijabetes, gojaznost, dijagnoza maligniteta (9).

Cilj rada

Cilj rada je prikaz kliničke slike, dijagnostike i lečenja pacijentkinje sa PTE koja nije imala nijednu epizodu DVT, uz naglasak na značaj pravovremenog prepoznavanja bolesti, uprkos urednom dopler nalazu.

Metod rada

Korišćeni su anamnestički podaci i medicinska dokumentacija pacijentkinje. Rad je prikaz slučaja.

Prikaz slučaja

Pacijentkinja NN, starosti 70 godina primljena je na Odeljenje kardiologije zbog dispneje, zamaranja pri minimalnom naporu i bola u grudima koji je nastao naglo, tri dana pre prijema.

Posle osnovnih analiza, EKG-a i laboratorije, primljena je na Odeljenje kardiologije. Tegobe su počele gušenjem i zamaranjem, a koje se pogoršavalo pri minimalnom naporu. Na dan prijema osetila je jak bol u sredogrudi koji se širio u ramena, uz osećaj jakog lupanja srca.

Na prijemu je pacijentkinja bila svesna, orijentisana, afebrilna, dispnoična, sa saturacijom kiseonika oko 88%. Krvni pritisak joj je iznosio 145/90mmHg. Auskultatorni nalaz je bio bez značajnih odstupanja. Na osnovu PESI skora od 90, svrstana je u III klasu, što je ukazivalo na srednji rizik od smrtnog ishoda (3–7 % u narednih 30 dana).

U anamnezis vitae stoji da je dugogodišnji hipertoničar sa dva leka.

Elektrokardiogram je pokazao sinusni ritam sa srčanom frekvencom od 82 otkucaja u minuti, Q3T3, bifazan T talas u D2, aVf, V3-V6.

Radiografija pluća nije pokazala patološke promene. Plućna skener angiografija potvrdila je masivnu bilateralnu plućnu tromboemboliju, sa zahvatanjem glavnih i segmentnih grana plućne arterije.

Ehokardiografija pokazala je blago redukovanu funkciju desne komore, bez dilatacije, uz uvećani gradijent pulmonalne regurgitacije koji ide u prilog plućne hipertenzije (40–45mmHg).

Laboratorijski nalazi pokazali su značajno povišene vrednosti D dimera (14928 ng/ml, troponina (789–1136ng/ml), pro BNP (3347g/ml) i LDH (411U/ml). Ostali laboratorijski parametri bili su u referentnim vrednostima.

Ispitivanje trombofilije nije indikovano, s obzirom na starost pacijentkinje i pozitivnu porodičnu anamnezu na embolijske događaje (otac bolovao od karcinoma debelog creva, sin iznenada preminuo u 40. godini).

Kolor dopler vena donjih ekstremiteta nije pokazao znake duboke venske tromboze.

S obzirom na pozitivnu porodičnu anamnezu za embolijske događaje (otac je imao karcinom debelog creva i sin iznenada preminuo u 40. godini), sprovedena je hematološka evaluacija. Lupus antikoagulans i kardiopulmonarna antitela bila su negativna. Dalje ispitivanje na trombofilije nije indikovano, s obzirom na starost pacijentkinje, porodičnu anamnezu i životno ugrožavajuću trombozu.

Zbog težine kliničke slike i znakova opterećenja desnog srca koji su verifikovani ehokardiografski, ordinirana je trombolitička terapija (actylisa 50mg/50ml i.v) po protokolu, nakon čega je nastavljena antikoagulantna terapija niskomolekularnim heparinom u terapijskoj dozi.

Tokom hospitalizacije došlo je do kliničke stabilizacije, nakon čega je pacijentkinja otpuštena u dobrom opštem stanju, uz preporuku doživotne antikoagulantne terapije rivaroksabanom 20mg u jednoj dnevnoj dozi.

Diskusija

Plućna tromboembolija ostaje značajan uzrok morbiditeta i mortaliteta, uprkos napretku u dijagnostici i terapiji (10, 11). Kod velikog broja pacijenata izvor tromba ostaje neidentifikovan, što predstavlja dijagnostički izazov (12, 13). Negativan dopler nalaz ne isključuje PTE, što potvrđuje i prikazani slučaj. Mogući razlozi uključuju već embolizovani tromb ili lokalizaciju tromba van standardno pregledanih regija.

D-dimer ima visoku senzitivnost, ali ograničenu specifičnost, zbog čega je neophodno kombinovati laboratorijske nalaze sa kliničkom procenom i slikovnim metodama (13).

Savremene smernice naglašavaju značaj rane stratifikacije rizika primenom PESI skora, što omogućava adekvatan izbor terapije. Takođe, ukazuju na značaj multidisciplinarnog pristupa u lečenju PTE, uključujući saradnju različitih specijalnosti, što može doprineti boljem ishodu lečenja (14).

Trombolitička terapija rezervisana je za visokorizične pacijente sa znakovima opterećenja desnog srca.

U prikazanom slučaju, uprkos negativnom dopler nalazu, klinička slika i laboratorijski parametri ukazivali su na visok stepen sumnje na PTE, koja je potvrđena CT angiografijom. Pravovremeno postavljanje dijagnoze i započinjanje trombolitičke terapije bili su od ključnog značaja za povoljan ishod lečenja.

Zaključak

Plućna tromboembolija može se javiti i bez dokaza duboke venske tromboze. Negativan dopler vena ne isključuje dijagnozu, te je neophodno sprovesti dodatnu dijagnostiku kod pacijenata sa kliničkom sumnjom.

Pravovremena dijagnostika, adekvatna stratifikacija rizika i odgovarajuća terapija su ključni za povoljan ishod.

Literatura

- Ristić L. Plućni tromboembolizam U: Ilić S. Interna medicina. Niš: Prosveta; 2004; str. 108-116.
- Tapson VF. Acute pulmonary embolism. *Cardiol Clin* 2004;22(3):353-65.
- Park MJ, Jeon GH. Pulmonary embolism in a healthy woman using the oral contraceptives containing desogestrel. *Obstet Gynecol Sci* 2017;60(2):232-5.
- Righini M, Robert-Ebadi H, Le Gal G. Diagnosis of acute pulmonary embolism. *J Thromb Haemost* 2017;15(7):1251-61.
- van der Hulle T, Cheung WY, Kooij S, Beenen LFM, van Bommel T, van Es J, et al; YEARS study group. Simplified diagnostic management of suspected pulmonary embolism (the YEARS study): a prospective, multicentre, cohort study. *Lancet*. 2017;390(10091):289-97.
- Lichey J, Reschowski I, Dissmann T, Priesnitz M, Hoffmann M, Lode H. Fibrin degradation product D-dimer in the diagnosis of pulmonary embolism. *Klin Wochenschr* 1991;16;69(12):522-6.
- van Belle A, Büller HR, Huisman MV, Huisman PM, Kaasjager K, Kamphuisen PW, et al; Christopher Study Investigators. Effectiveness of managing suspected pulmonary embolism using an algorithm combining clinical probability, D-dimer testing, and computed tomography. *JAMA* 2006;295(2):172-9.
- Ajah ON. Pulmonary Embolism and Right Ventricular Dysfunction: Mechanism and Management. *Cureus* 2024;16(9):e70561.
- Mohamad T, Kanaan E, Ogieuhi JJ, Mannaparambil AS, Ray R, Al-Nazer LWM, et al. Thrombolysis vs Anticoagulation: Unveiling the Trade-Offs in Massive Pulmonary Embolism. *Cureus* 2024;16(1):e52675.
- Opitz CF, Meyer FJ. Pulmonary Embolism: An Update Based on the Revised AWMF-S2k Guideline. *Hamostaseologie*. 2024;44(2):111-8.
- Kobayashi T, Pugliese S, Sethi SS, et al. Contemporary Management and Outcomes of Patients With High-Risk Pulmonary Embolism. *J Am Coll Cardiol*. 2024;83(1):35-43.
- Thomas SE, Weinberg I, Schainfeld RM, Rosenfield K, Parmar GM. Diagnosis of Pulmonary Embolism: A Review of Evidence-Based Approaches. *J Clin Med*. 2024;13(13):3722.
- Rosenfield K, Bowers TR, Barnett CF, et al. A Standardized Data Elements for Patients with Acute Pulmonary Embolism: A Consensus Report from the Pulmonary Embolism Research Collaborative. *Circulation* 2024;150(1):1140-50.
- Yuriditsky E, Zhang RS, Ahuja T, Bangalore S, Horowitz JM. The latest in the management of pulmonary embolism. *Breathe (Sheff)*. 2025;21(2):240100.