



# Bilateralna meandrirajuća plućna vena – prikaz bolesnika s pregledom literature

## Bilateral meandering pulmonary vein – Case report with literature review

Mile Planinić<sup>1</sup> , Neva Coce<sup>2</sup>, Robert Režan<sup>2</sup>, Matija Ribić<sup>1</sup>, Maja Hrabak Paar<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> Dom zdravlja Zagrebačke županije

<sup>2</sup> Klinički zavod za dijagnostičku i intervencijsku radiologiju, Klinički bolnički centar Zagreb, Zagreb

<sup>3</sup> Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb

### Deskriptori

PLUĆNE VENE – anomalije, slikovna dijagnostika;  
SCIMITAR SINDROM – slikovna dijagnostika;  
RAČUNALNA TOMOGRAFIJA

### Descriptors

PULMONARY VEINS – abnormalities, diagnostic  
imaging;  
SCIMITAR SYNDROME – diagnostic imaging;  
TOMOGRAPHY, X-RAY COMPUTED

**SAŽETAK.** Meandrirajuća plućna vena (engl. *meandering pulmonary vein*, MPV) izrazito je rijetka kongenitalna venska anomalija s do sada opisanih dvadesetak slučajeva u literaturi. Riječ je o vijugavoj, aberantnoj plućnoj veni koja najčešće drenira desno plućno krilo ili njegov dio te se ulijeva u lijevi atrij. Nije potrebno nikakvo liječenje budući da ne postoji komunikacija između plućne i sistemske cirkulacije u vidu formiranog lijevo-desnog pretoka. Najčešće diferencijalno-dijagnostičke dvojbe uključuju sindrom *scimitar*, plućnu arteriovensku malformaciju, plućni venski variks ili nodoznu leziju. Cilj je našega rada opisati vrlo rijetku plućnu vensku anomaliju koja ne zahtijeva liječenje i napraviti distinkciju između sličnih i češćih venskih anomalija koje uzrokuju lijevo-desni pretok. Prikazujemo slučaj mlade pacijentice s bilateralnim MPV-om otkrivenim slučajno prilikom preoperativne obrade.

**SUMMARY.** Meandering pulmonary vein (MPV) is an extremely rare congenital venous anomaly, with approximately 20 cases reported in the literature so far. It refers to a tortuous, aberrant pulmonary vein that most frequently drains the entire right lung or its part and empties into the left atrium. No treatment is required as there is no communication between the pulmonary and systemic circulation in the form of a left-to-right shunt. The most common differential diagnoses include Scimitar syndrome, pulmonary arteriovenous malformation, pulmonary venous varix, or a nodular lesion. The purpose of our study is to describe a very rare pulmonary venous anomaly that does not require treatment and to make a distinction between similar and more common venous anomalies that cause a left-to-right shunt. We present the case of a young patient with bilateral MPV detected incidentally during preoperative evaluation.

Meandrirajuća plućna vena (engl. *meandering pulmonary vein*, MPV) vrlo je rijetka kongenitalna venska anomalija koja se očituje postojanjem vijugave i proširene vene anomalnog tijeka koja drenira najčešće desno plućno krilo ili njegov dio, te se ulijeva u lijevi atrij. Prvi put je opisana od strane Goodmana i suradnika 1972. godine kao aberantna, proširena desnostorna plućna vena koja nalikuje sindromu *scimitar*, ali se za razliku od njega drenira u lijevi atrij.<sup>1</sup>

Pregledom literature do sada je opisano dvadesetak slučajeva ovakve venske anomalije. U većini slučajeva radilo se o desnostranoj aberantnoj plućnoj veni, a opisano je i nekoliko slučajeva lijevostrane varijante.<sup>2,3</sup>

Na konvencionalnoj radiološkoj dijagnostici može se prezentirati kao znak *scimitar* (engl. *scimitar* – zakrivljena sablja) ili pak kao nodozna sjena.

Najčešća diferencijalno-dijagnostička dvojba odnosi se na razlikovanje od sindroma *scimitar* koji se očituje postojanjem hipoplastičnoga desnog plućnog krila koje se putem anomalne vene drenira u donju šuplju venu i za razliku od MPV-a ima reperkusije na cirkulaciju u smislu lijevo-desnog pretoka.<sup>1,4</sup>

Cilj je našega rada opisati vrlo rijetku plućnu vensku anomaliju koja ne zahtijeva liječenje i napraviti distinkciju između sličnih i češćih venskih anomalija koje uzrokuju lijevo-desni pretok.

Prikazujemo slučaj mlade žene koja je u sklopu preoperativne obrade upućena na daljnju dijagnostiku na temelju neočekivanoga multinodularnog zasjenjenja desnog plućnog krila verificiranog na rendgenogramu torakalnih organa učinjenom u sklopu preoperativne obrade.

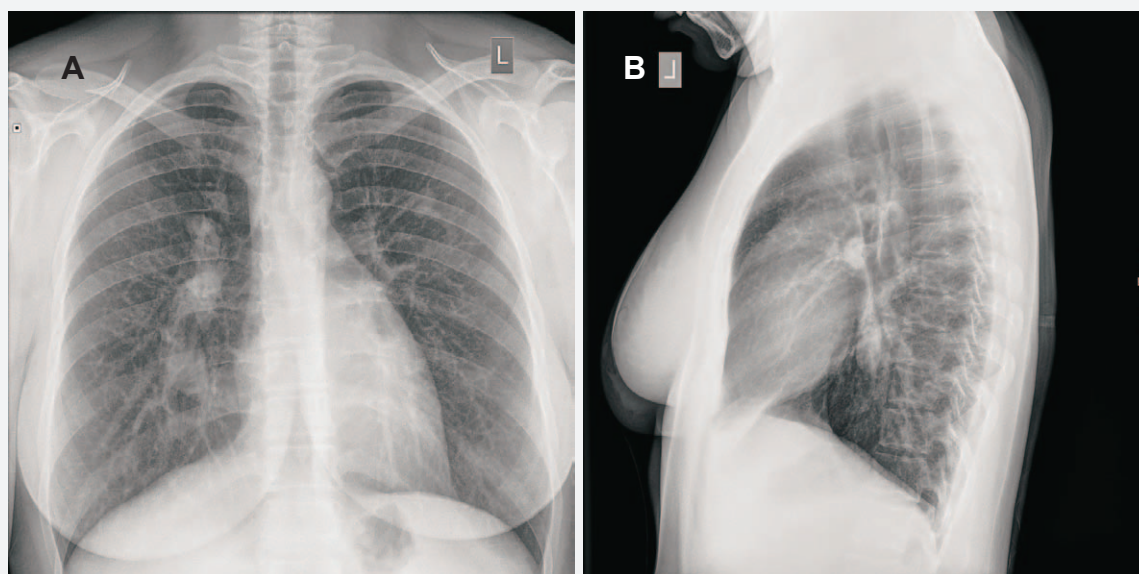
### Prikaz slučaja

Tridesetogodišnja pacijentica je upućena od strane pulmologa na kompjutoriziranu tomografiju (CT) toraksa zbog patološkog nalaza na rendgenogramu torakalnih organa koji je učinjen u vanjskoj ustanovi u

#### Adresa za dopisivanje:

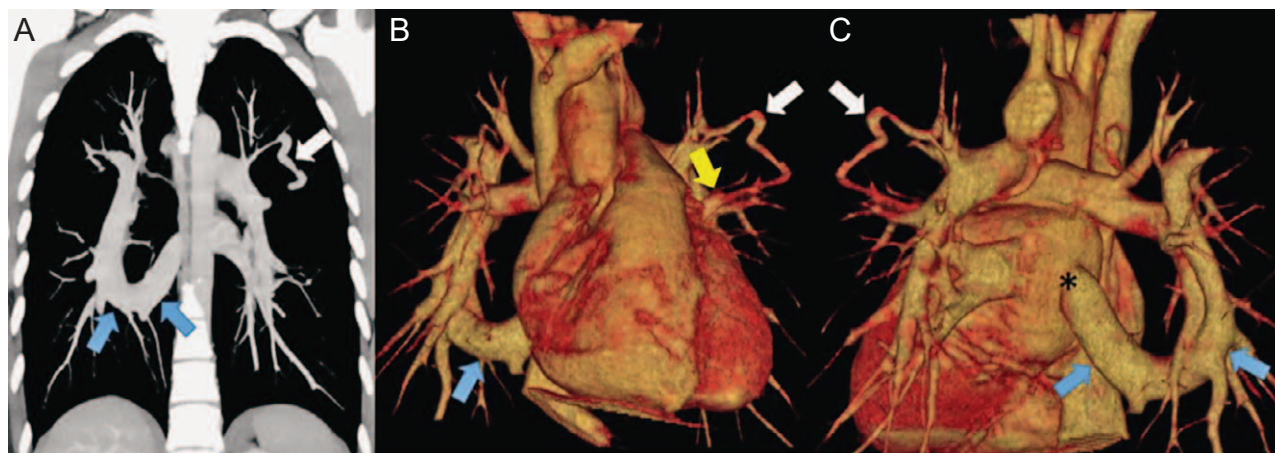
Mile Planinić, dr. med., <https://orcid.org/0009-0007-7136-6172>  
Dom zdravlja Zagrebačke županije, Ljudevita Gaja 37, 10430 Samobor,  
e-pošta: [mile.planinic@gmail.com](mailto:mile.planinic@gmail.com)

Primljeno 30. prosinca 2024., prihvaćeno 15. svibnja 2025.



SLIKA 1. SUMACIJSKE SNIMKE TORAKALNIH ORGANA (A – POSTEROANTERIORNA, B – PROFILNA) POKAZUJU PROMINENTNU SJENU DESNOG HILUSA I MULTINODOZNO OBLIKOVANU SJENU DESNO PARAKARDIJALNO. PRIMJERENA JE I SIMETRIČNA PROZRAČNOST PLUČNOG PARENHIMA I PRIMJERENA JE SJENA MEDIJASTINUMA.

FIGURE 1. CHEST X-RAY (A – POSTEROANTERIOR, B – LATERAL VIEW) SHOWS A PROMINENT RIGHT HILUM AND A MULTINODULAR-SHAPED DENSITY IN THE RIGHT PARACARDIAL REGION. THE LUNG PARENCHYMA AND MEDIASTINUM ARE SYMMETRICAL AND WITHOUT ANY OTHER ABNORMALITIES.



SLIKA 2. POSTKONTRASTNE CT SNIMKE U KORONARNOJ MAXIMUM INTENSITY PROJEKCIJI (A) TE TRODIMENZIONALNIM PROJEKCIJAMA (B – ANTERIORNI POGLED, C – POSTERIORNI POGLED) PRIKAŽUJU ABERANTNU, PROŠIRENU, VIJUGAVU DESNU PLUČNU VENU (PLAVE STRELICE) S UŠĆEM (ZVJEZDICA) U LIJEVI ATRIJ. MANJA MEANDRIRAJUĆA PLUČNA VENA VIDI SE I U GORNJEM LIJEVOM REŽNJU (BIJELA STRELICA), KOJA SE SPAJA S LINGULARNOM VENOM U GORNJU LIJEVU PLUČNU VENU (ŽUTA STRELICA).

FIGURE 2. POST-CONTRAST CT IMAGES IN CORONAL MAXIMUM INTENSITY PROJECTION (A) AND THREE-DIMENSIONAL RECONSTRUCTIONS (B – ANTERIOR VIEW, C – POSTERIOR VIEW) SHOW AN ABERANT, DILATED, TORTUOUS RIGHT PULMONARY VEIN (BLUE ARROWS) WITH THE ORIFICE (ASTERISK) IN THE LEFT ATRIUM. A SMALLER MEANDERING PULMONARY VEIN IS VISIBLE IN THE LEFT UPPER LOBE (WHITE ARROW), WHICH CONNECTS TO THE LINGULAR VEIN TO FORM THE UPPER LEFT PULMONARY VEIN (YELLOW ARROW).

sklopu preoperativne obrade za planirani ginekološki zahvat operacije endometrioze.

Rendgenogram torakalnih organa prikazivao je prominentnu sjenu desnog hilusa s nepravilnom, multinodularnom sjenom nejasne etiologije u hilokaudalnom području. Preostali nalaz je bio bez osobitosti (slika 1).

Osim endometrioze, pacijentica nema nikakve poznate komorbiditete niti bilo kakve respiratorne tegobe.

Na postkontrastnom CT pregledu dominantan nalaz je proširena desna plućna vena koja drenira čitavo desno plućno krilo i ima aberantan, vijugav tok. Pruža se inferomedijalno prema dijafragmi, zatim lučno zavija prema kranijalno i ulijeva se u lijevi atrij (slika 2).

Ne nalazi se komunikacija navedene vene s donjom šupljom venom. Manja meandrirajuća plućna vena izdvaja se i u gornjem lijevom plućnom režnju, te se spaja s lingularnom venom u gornju lijevu plućnu venu i ulijeva u lijevi atrij. Nema znakova lijevo-desnog pretoka ni drugih kardiovaskularnih anomalija. Nema znakova anomalne sistemske vaskularizacije plućnog parenhima.

S obzirom na navedeno, postavljena je dijagnoza bilateralne MPV te je pacijentica upućena na nastavak preoperativne pripreme, bez potrebne daljnje obrade i liječenja.

### Rasprava i pregled literature

Anomalije plućnih vena najčešće se očituju lijevo-desnim pretokom jer se ulijevaju u desni atrij ili sistemske vene umjesto u lijevi atrij. Anomalni utok plućnih vena može biti potpun kada se očituje već u neonatalnoj dobi, ili djelomičan, kod kojega samo jedna ili više anomalnih vena ima anomalni utok, dok se ostale ulijevaju u lijevi atrij. Rjeđe susrećemo anomalni tijek plućne vene koja se ulijeva u lijevi atrij, bez postojanja lijevo-desnog pretoka. U preciznoj anatomskoj definiciji tijeka i mjesta utoka plućnih vena te planiranju liječenja bolesnika glavnu ulogu imaju metode neinvazivnog oslikavanja poput CT angiografije ili angiografije magnetnom rezonancijom.<sup>5</sup>

MPV može predstavljati diferencijalno-dijagnostičke dvojbe, posebno na konvencionalnoj radiološkoj dijagnostici, pa se može zamijeniti sa sindromom *scimitar*, plućnom arteriovenskom malformacijom, plućnim venskim variksom ili, kao u našem slučaju, multinodularnom lezijom. Stoga je važna uloga postkontrastnog CT pregleda s multiplanarnim rekonstrukcijama kako bi se definirala točna morfologija i odredili daljnji postupci.<sup>4,6,7</sup>

Plućna arteriovenska malformacija predstavlja abnormalnu komunikaciju između plućne arterijske i venske cirkulacije koja se na CT angiografiji očituje kao jasno ograničena vaskularizirana lezija s pripadajućom arterijom hranilicom i drenažnom venom. Plućni venski variks predstavlja kongenitalnu dilataciju plućne vene koja zadovoljava angiografske kriterije za dijagnozu.<sup>6,7</sup>

Najčešću diferencijalno-dijagnostičku dvojbu ipak predstavlja sindrom *scimitar* koji se jednako kao i MPV na klasičnom rendgenogramu pluća često očituje znakom *scimitra*.

Glavna značajka klasičnog sindroma *scimitar* jest anomalna drenaža dijela ili cijeloga desnog plućnog krila putem proširene, aberantne plućne vene koja se drenira u donju šuplju venu, a posljedica je nastanak lijevo-desnog pretoka. Uz to nalazi se i hipoplazija desne plućne arterije, hipoplastično desno plućno krilo i prateća dekstopozicija srca, ponekad uz ano-

malnu sistemsku opskrbu desnog donjeg režnja (se-kvestracija pluća). Znak *scimitar* se morfološki prezentira kao zakrivljena vaskularna sjena na rendgenogramu torakalnih organa koja prolazi uz desnu konturu sjene srca prema desnom kardiofreničnom kutu. Za navedenu morfologiju nekada se smatralo da je dijagnostički znak za sindrom *scimitar*.<sup>4,8</sup>

Po svemu sudeći, MPV i sindrom *scimitar* imaju zajedničku embriološku etiologiju. Opisane su i neke preklapajuće varijante između MPV-a i sindroma *scimitar* koje su nazvane varijantom *scimitar*, a MPV se opisivala i kao jednostruka anomalna unilateralna plućna vena (engl. *anomalous unilateral single pulmonary vein*, AUSPV) ili kao pseudoscimitar sindrom.<sup>2,9</sup>

S obzirom na zbunjujuću terminologiju, Rodrigues i suradnici su predložili korištenje sljedećih naziva<sup>8</sup>:

- meandrirajuća desna plućna vena (engl. *meandering right pulmonary vein*, MRPV) – termin kojim se opisuje anomalna plućna vena koja drenira dio desnoga plućnog krila i drenira se u lijevi atrij;
- varijanta *scimitar* – termin kojim se opisuje dvostruka komunikacija anomalne plućne vene s donjom šupljom venom i s lijevim atrijem;
- meandrirajuće pulmonalne vene (engl. *meandering pulmonary veins*, MPV) – termin kojim se opisuju slučajevi gdje postoji više od jedne anomalne plućne vene koje se dreniraju u lijevi atrij;
- jednostruka anomalna unilateralna plućna vena (engl. *anomalous unilateral single pulmonary vein*, AUSPV) – termin kojim se opisuju slučajevi kod kojih postoji samo jedna anomalna vena koja drenira cijelo plućno krilo u lijevi atrij ili u donju šuplju venu.

Sindrom *scimitar*, varijanta *scimitar* i MPV mogu se smatrati spektrom plućnih vaskularnih anomalija koje imaju zajedničku embriološku podlogu, sa sindromom *scimitar* s jedne strane, MPV-om s druge strane, a varijanta *scimitar* je negdje u sredini.<sup>10–12</sup>

Naš slučaj bilateralne meandrirajuće plućne vene ubraja bi se u treću kategoriju prema Rodriguesovoj kategorizaciji i klasificirao bi se kao MPV. Od iznimne je važnosti razlikovati ove entitete jer u slučaju MRPV-a, MPV-a i AUSPV-a s drenažom u lijevi atrij isključuje se postojanje lijevo-desnog šanta i pravi se distinkcija u odnosu na češći, ali mnogo složeniji sindrom *scimitar* koji ima reperkusije na cirkulaciju jer dovodi do lijevo-desnog pretoka.

### Zaključak

Nalaz bilateralne MPV, bez znakova sindroma *scimitar* ili drugih anomalija, ne zahtijeva nikakvu daljnju obradu ni liječenje. Ovakve anomalno proširene plućne vene mogu se prezentirati kao multinodozna sjena na rendgenogramu ili kao klasični znak *scimitra*.

S obzirom na nespecifičan prikaz, CT je metoda izbora za razjašnjenje etiologije opisanog zasjenjenja, a ujedno omogućuje preciznu definiciju tijeka i mjesta ušća anomalnih vena.

## INFORMACIJE O SUKOBU INTERESA

Autori nisu deklarirali sukob interesa relevantan za ovaj rad.

## INFORMACIJA O FINANCIRANJU

Za ovaj članak nisu primljena financijska sredstva.

## DOPRINOS AUTORA

KONCEPCIJA ILI NACRT RADA: MP, NC, RR, MR

PRIKUPLJANJE, ANALIZA I INTERPRETACIJA PODATAKA: MP, NC, RR, MR, MHP

PISANJE PRVE VERZIJE RADA: MP, NC

KRITIČKA REVIZIJA: MHP

## LITERATURA

1. Goodman LR, Jamshidi A, Hipona FA. Meandering right pulmonary vein simulating the Scimitar syndrome. *Chest*. 1972; 62:510-2.
2. Lee M, Jeon NJ, Park MJ, Bae K. Meandering pulmonary veins: two case reports. *Medicine*. 2020; 99:16(e19815).
3. Shahid MQ, Awwad A. Simple cough presentation of a rare variant of a meandering left pulmonary vein. *J Cardiovasc Comput Tomogr*. 2020;14(5):e44-e45.
4. Sanger PW, Taylor FH, Robicsek F. The "scimitar syndrome". Diagnosis and treatment. *Arch Surg*. 1963;86:580-7.
5. Abdel Razek AAK, Al-Marsafawy H, Elmansy M, El-Latif MA, Sobh D. Computed Tomography Angiography and Magnetic Resonance Angiography of Congenital Anomalies of Pulmonary Veins. *J Comput Assist Tomogr*. 2019;43(3):399-405.
6. Sneha Harish C, Dixit R, Agarwal A, Garg A. Meandering pulmonary vein: A case report. *J Radiol Case Rep*. 2020;14(3): 7-13.
7. Tellapuri S, Park HS, Kalva SP. Pulmonary arteriovenous malformations. *Int J Cardiovasc Imaging*. 2019;35(8):1421-8.
8. Rodrigues MA, Ritchie G, Murchison JT. Incidental meandering right pulmonary vein, literature review and proposed nomenclature revision. *World J Radiol*. 2013;5:215-9.
9. Coulier B. Computed tomographic angiography (CTA) diagnosis of a rare meandering right pulmonary vein (MRPV). *Surg Radiol Anat*. 2021;43(9):1497-501.
10. Tortoriello TA, Vick GW, Chung T, Bezold LI, Vincent JA. Meandering right pulmonary vein to the left atrium and inferior vena cava: the first case with associated anomalies. *Tex Heart Inst J*. 2002;29: 319-23.
11. Tsitouridis I, Tsinoglou K, Morichovitou A, Stratilati S, Sioungaris N, Kontaki T. Scimitar syndrome versus meandering pulmonary vein: evaluation with three-dimensional computed tomography. *Acta Radiol*. 2006;47:927-32.
12. Yoo SJ, Al-Otay A, Babyn P. The relationship between scimitar syndrome, so-called scimitar variant, meandering right pulmonary vein, horseshoe lung and pulmonary arterial sling. *Cardiol Young*. 2006;16:300-4.

