

# Paget-Schroetterov sindrom nastao nakon intenzivnog vježbanja – prikaz slučaja

## Paget-Schroetter Syndrome Following Strenuous Workout – a Case Report

Borna Rupčić<sup>1\*</sup>, Ana Đuran<sup>1</sup>, Bruno Bičanić<sup>1</sup>, Vesna Par-Judaš<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet, Zagreb, Hrvatska

<sup>2</sup>Ordinacija obiteljske medicine Vesna Par-Judaš, Zagreb, Hrvatska

**Sažetak. Cilj:** Predstaviti slučaj pacijenta kojem je dijagnosticiran Paget-Schroetterov sindrom, do kojeg je došlo nakon intenzivnog vježbanja, sa simptomima čiji se intenzitet postupno pojačavao, uz prikaz dijagnostike i terapije koji su doveli do potpunog oporavka pacijenta. **Prikaz slučaja:** 24-godišnji muškarac došao je u ordinaciju obiteljske medicine nakon što je primijetio lividnu diskoloraciju na koži desne nadlaktice i osjetio tupu bol u području ramena. U anamnezi navodi da je prije devet dana dizao utege u teretani. Nalaz fizikalnog pregleda uključivao je lividnu diskoloraciju kože desne nadlaktice i jače vidljiv venski crtež u području ramena. Ostatak fizikalnog pregleda bio je uredan. Tjedan dana kasnije pacijent je hospitaliziran u KBC-u Zagreb. Urađena je kompletna laboratorijska obrada, a dobiveni su rezultati bili unutar referentnih vrijednosti. Nalazi RTG-a prsnog koša i ultrazvuka srca nisu pokazali znakove patologije. Pomoću kompresijskog ultrazvuka (CUS) vene supklavije vizualiziran je krvni ugrušak koji je uzrokovao okluziju, a pacijentu je dijagnosticiran Paget-Schroetterov sindrom (PSS) koji se pojavio uslijed prethodnog intenzivnog vježbanja gornjeg dijela tijela. Primijenjena je antikoagulantna terapija niskomolekularnim heparinom (LMWH). Bolesnik je dobro reagirao na terapiju te je dva dana kasnije otpušten u stabilnom stanju i propisana mu je terapija rivaroksabanom. **Zaključak:** Iako PSS predstavlja rijedak uzrok spontane jednostrane duboke venske tromboze gornjeg uda, treba ga uzeti u obzir kod pacijenata koji se prezentiraju s boli, promjenom boje ili pojačanim venskim crtežom u području gornjih ekstremiteta, aksilarnog područja ili ramena, osobito ako prijave odrađivanje naporne tjelesne aktivnosti prije pojave simptoma.

**Cljučne riječi:** duboka venska tromboza gornjih ekstremiteta; vena supklavija; vježbanje

**Abstract. Aim:** To present the case of a patient who was diagnosed with Paget-Schroetter syndrome, which occurred after intense exercise, but with initially milder symptoms, which gradually increased in their intensity, along with the presentation of diagnostics and therapy that led to the patient's complete recovery. **Case report:** A 24-year-old male presented to the family medicine office after noticing a livid discoloration of the skin alongside his right upper arm and experiencing a dull pain in the shoulder area. He reported lifting weights in the gym nine days prior. Physical examination findings included a livid discoloration of the skin alongside right upper arm, and an increased venous pattern alongside shoulder area. The rest of the physical examination was normal. A week later, the patient was hospitalized in University Hospital Centre Zagreb. Full laboratory work-up was done, and the results were within a normal range. Chest X-ray and heart ultrasound were performed, showing no signs of pathology. Compression ultrasound (CUS) of subclavian vein visualized a blood clot causing an occlusion, and the patient was diagnosed with Paget-Schroetter syndrome (PSS) that occurred because of previous strenuous upper body exercise. Anticoagulatory low-molecular-weight heparin (LMWH) therapy was administered. The patient responded well to the therapy and two days later, he was discharged in a stable condition and rivaroxaban therapy was prescribed. **Conclusion:** Although PSS is a rare cause of spontaneous unilateral upper extremity deep vein thrombosis, it should be considered in patients who present with pain, discoloration or increased venous pattern alongside upper extremity, axillary or shoulder area, especially if they report a strenuous physical activity prior to symptoms presenting.

**Keywords:** Exercise; Subclavian Vein; Upper Extremity Deep Vein Thrombosis

**\*Dopisni autor:**

Borna Rupčić, dr. med.

Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet  
Šalata 3, 10000 Zagreb, Hrvatska

E-mail: borna.rupcic.98@gmail.com

<http://hrcak.srce.hr/medicina>

## UVOD

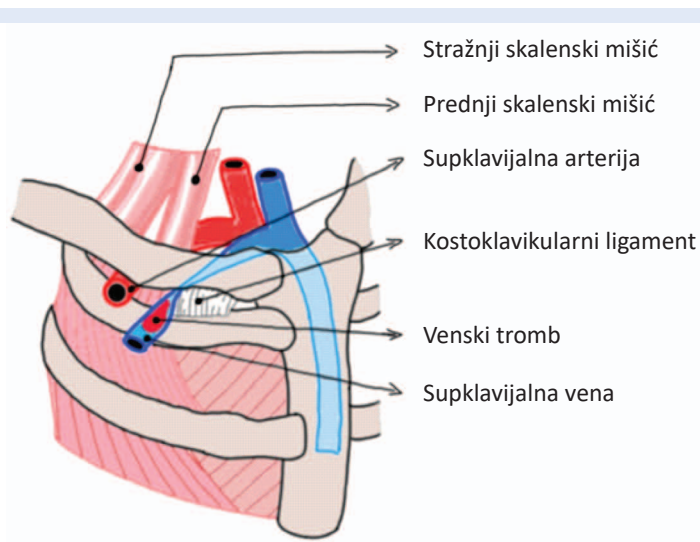
Spontana tromboza vena gornjih ekstremiteta ili Paget-Schroetterov sindrom (PSS) relativno je rijedak uzrok spontane unilateralne duboke venske tromboze gornjih ekstremiteta (engl. *upper extremity deep vein thrombosis*; UEDVT). PSS prvi je put opisan 1875. godine u rukopisu Sir Jamesa Pageta o različitim uzrocima flebitisa<sup>1</sup>. 1884. godine Leopold Schroetter Ritter von Kristelli povezo je simptome i znakove s trombozom aksilarno-supklavijalne vene<sup>2</sup>. Godišnja incidencija PSS-a iznosi između 1 i 2 slučaja na 100 000 osoba<sup>3-5</sup>. Venska tromboza obično zahvaća dominantnu ruku kod fizički aktivnih, inače zdravih<sup>6</sup>, muškaraca između 18. i 30. godine života<sup>3</sup>. Otprilike 60-80 % pacijenata navodi da je pojavi simptoma prethodila intenzivna tjelesna aktivnost ili pak snažna, ponavljajuća kretnja zahvaćenom rukom<sup>4</sup>. Sindrom je opisan kod sportaša koji se značajno koriste rukama, poput plivača, tenisača ili dizača utega te u radnika u profesijama koje zahtijevaju intenzivan rad rukama (slikari, vodoinstalateri, električari, itd.)<sup>6,7</sup>. Pretpostavlja se da je PSS provociran intermitentnom interakcijom između struktura venskog sustava i drugih struktura u području gornjeg torakalnog otvora<sup>8</sup> tijekom izvođenja pojedinih provocirajućih pokreta gornjih ekstremiteta, što dovodi do nastanka venske stenoze, koja obično nije dovoljna da izazove potpunu vensku okluziju, ali djeluje kao faktor rizika za razvoj PSS-a. Ponavljajuće pomicanje gornjeg uda u provokativne položaje kao što su abdukcija i vanjska rotacija uzrokuje ponavljanje procesa kompresije i dekompresije aksilosupklavijalne vene o koštane stijenke suženog kostoklavikularnog prostora (Slika 1). Posljedično, nastala kronična mikrotrauma dovodi do hipertrofije tunike intime vene i nastanka upalnih promjena te u konačnici do okluzije i tromboze aksilarne, odnosno, supklavijalne vene<sup>9,10</sup>.

## PRIKAZ SLUČAJA

24-godišnji muškarac javio se u ordinaciju obiteljske medicine jer je pet dana prije dolaska u ordinaciju po prvi put primijetio lividnu diskoloraciju na koži desne nadlaktice i u području ramena, kao i tupu bol, čiji se intenzitet inicijalno povećavao

vo tijekom prva dva dana, a zatim je došlo do postupnog smanjenja intenziteta boli. Nije imao otečeno lice i vrat, negirao je zaduhe. Prijavio je dizanje utega u teretani, gdje je bio zadnji put devet dana prije dolaska u ordinaciju obiteljske medicine. Vitalni su parametri pokazali da je pacijent imao tjelesnu temperaturu od 36,8 °C, mjerenu aksilarno, broj otkucaja srca od 66 otkucaja u minuti, krvni tlak (RR) od 125/95 mmHg, brzinu disanja od 19 udisaja u minuti i zasićenje krvi kisikom od 96 % na sobnom zraku. Test na COVID-19 bio je negativan. Nalazi fizikalnog pregleda uključivali su lividnu diskoloraciju na koži desne nadlaktice, tortuožnu supklavijalnu venu u desnom aksilarnom području i pojačan venski crtež u području kože ramena. Ostatak statusa bio je uredan. Tjedan dana kasnije pacijent je hospitaliziran u Kliničkom bolničkom centru Zagreb. Učinjena je kompletna laboratorijska obrada pa-

Paget-Schroetterov sindrom obično zahvaća dominantnu ruku kod fizički aktivnih osoba između 18. i 30. godine života. Pod povećanim su rizikom sportaši i radnici u profesijama koje zahtijevaju značajan rad rukama, a 60-80 % pacijenata navodi da je pojavi simptoma prethodila intenzivna vježba ili pak snažna, ponavljajuća kretnja zahvaćenom rukom.



**Slika 1.** Shematski prikaz nastanka venske tromboze supklavijalne vene u PSS-u i anatomskih odnosa mišićnih, koštanih i vaskularnih struktura kostoklavikularnog prostora.

cijenta, ali laboratorijske pretrage nisu pokazale znakove patologije, a vrijednosti svih ispitivanih parametara bile su u granicama referentnih vrijednosti. Učinjen je rendgenski snimak prsnog koša, a na dobivenom snimku nisu se vizualizirali znakovi upalne infiltracije, akutnog plućnog srca, niti pleuralnog izljeva. Veličina i oblik srčane sjene bili su unutar fizioloških granica. Također, prsni se koš vizualizirao kao uredno sveden, a vratno rebro nije se vizualiziralo. Učinjen je ultrazvuk srca kojim se nisu vizualizirali znakovi srčane

Konzervativna metoda liječenja uključuje samo antikoagulaciju bez kirurške intervencije, no kliničko iskustvo sugerira da bez rekanalizacije aksilosupklavijalne vene i kirurške dekompresije u području gornjeg torakalnog otvora dolazi do značajnog povećanja stopa ponovne tromboze i posttrombotičkog sindroma (PTS).

patologije, ni znakovi perikardijalnog izljeva, niti dilatacije uzlazne aorte. Kompresijskim ultrazvukom (engl. *compression ultrasound*; CUS) vene supklavije vizualizirao se krvni ugrušak koji je uzrokovao okluziju vene. Pacijentu je dijagnosticiran Paget-Schroetterov sindrom (PSS) koji se javio kao posljedica intenzivnog vježbanja gornjeg dijela tijela i dizanja teških utega. Pacijentu je propisana antikoagulantna terapija niskomolekularnim heparinom (engl. *low-molecular-weight heparin*; LMWH). Nakon što je bolesnik dobro reagirao na terapiju niskomolekularnim heparinom, otpušten je na kućnu njegu kardiopulmonalno kompenziran uz propisanu terapiju rivaroksabanom u početnoj dozi od 2 x 15 mg dnevno prva tri tjedna, a zatim smanjenje doze na 1 x 20 mg dnevno. Uz to, pacijentu je propisano nošenje kompresivnog rukava i mirovanje te je dogovorena kontrola u angiološkoj ambulanti za tri mjeseca. Kako bi se eliminirao trombofilijski događaj kao temeljni uzrok tromboze supklavijalne vene, pacijent je bio podvrgnut opsežnoj obradi za trombofiliju, čiji su rezultati bili bez osobitosti.

#### RASPRAVA

Venski *thoracic outlet syndrome* (VTOS) predstavlja skup venskih simptoma koji se javljaju kada je supklavijalna vena izložena pritisku u području

gdje žila prelazi preko prednje skalenske tetive te između prvog rebra i kostoklavikularnog ligamenta. Najčešća je klinička manifestacija vTOS-a Paget-Schroetterov sindrom (PSS), odnosno akutna venska tromboza aksilosupklavijalne vene<sup>10</sup>. Taj je sindrom po prvi put opisan 1875. godine<sup>1</sup>. Smatra se da do oštećenja venske stijenke dolazi kombinacijom sužavanja kostoklavikularnog prostora (Slika 1) i ponavljajućih procesa kompresije i dekompresije vene, a to oštećenje stijenke posljedično dovodi do luminalne stenoze te venske tromboze<sup>9</sup>.

Opisom ovog slučaja htjeli smo skrenuti pažnju na vremenski slijed od pojave simptoma do hospitalizacije i terapije – pacijentovi su simptomi bili karakteristični za PSS, međutim njihov je intenzitet inicijalno bio slabiji te je to razlog relativno dugog vremenskog perioda između pojave prvih simptoma i hospitalizacije pacijenta. Uz to, stanje se često pogrešno dijagnosticira zbog svoje rijetkosti<sup>5</sup> i to može dovesti do pojave dodatnih komplikacija ako se liječenje odgodi. Različiti prikazi slučajeva ukazuju na dvojnost manifestacije simptoma – dok u nekim slučajevima simptomi nastaju naglo i jakog su intenziteta<sup>11, 12</sup>, u drugim nastaju postupno, a intenzitet im je, barem inicijalno, slabiji<sup>13, 14</sup>.

Najveći izazov u PSS-u predstavlja odabir optimalnog pristupa liječenju ovog stanja jer zasada nije provedena nijedna velika randomizirana kontrolna studija koja bi usporedno promatrala različite terapijske intervencije specifične za PSS i njihove ishode. Stoga, osnova modernog terapijskog pristupa ovom stanju temelji se prvenstveno na pažanjima i zaključcima proizašlim iz serija slučajeva prijavljenih u centrima koji imaju relativno velik broj PSS prezentacija<sup>10</sup>.

Trenutačno ne postoji konsenzus oko terapijskih smjernica za PSS te postoji nekoliko strategija liječenja<sup>10</sup>. Konzervativna metoda liječenja uključuje samo antikoagulantnu terapiju, bez kirurške intervencije. Međutim, s obzirom na to da kliničko iskustvo sugerira da bez rekanalizacije aksilosupklavijalne vene i kirurške dekompresije u području gornjeg torakalnog otvora dolazi do značajnog povećanja stopa ponovne tromboze i posttrombotičkog sindroma (PTS)<sup>10</sup>, konzervativna se strategija liječenja obično provodi samo u slučaju

kada se pacijent prezentira dva ili više tjedana od početka pojave simptoma<sup>15</sup>. Ovaj prikaz slučaja demonstrira upravo takav terapijski smjer, s obzirom na to da je pacijentu postavljena dijagnoza PSS-a dva tjedna od početnih simptoma. Kako bi se spriječile kasnije komplikacije, u većini se slučajevima koriste agresivniji pristupi terapiji<sup>10, 15</sup>. To uključuje ranu, kateterom usmjerenu trombolizu, nakon koje slijedi kirurška dekompresija gornjeg torakalnog otvora, uz dodatne endovaskularne zahvate prema potrebi<sup>10, 15–18</sup>. Tromboliza je učinkovita u slučaju da se pacijent prezentira unutar dva tjedna od pojave inicijalnih simptoma<sup>10, 15–18</sup>. Nakon inicijalne akutne terapije, pacijentima se uobičajeno propisuje dugotrajna peroralna antikoagulantna terapija u trajanju od tri do šest mjeseci<sup>15</sup>.

### ZAKLJUČAK

Iako Paget-Schroetterov sindrom predstavlja rijedak uzrok spontane unilateralne duboke venske tromboze gornjih ekstremiteta u općoj populaciji, od iznimne je važnosti uzeti ga diferencijalno-dijagnostički u obzir kod pacijenata koji se prezentiraju kombinacijom simptoma, koji uključuju bol u ruci, promjenu boje ili pojačan venski uzorak duž gornjih ekstremiteta, aksilarnog područja ili ramena, naročito ako pacijent pripada mlađoj populaciji sportaša ili fizičkih radnika, koji mogu biti pod povećanim rizikom od nastanka PSS-a zbog izvođenja aktivnosti koje zahtijevaju ponavljajuće pokrete rukama i, osobito, pokrete podizanja ruku iznad glave.

**Izjava o sukobu interesa:** Autori izjavljuju kako ne postoji sukob interesa.

### LITERATURA

1. Paget J. *Clinical lectures and essays*. London: Longmans Green & Co, 1875.
2. Von-Schroetter L. *Erkrankungen der Gefäße*. In: Nothnagel CWH (ed). *Handbuch der pathologie und therapie*. Vienna: Holder, 1884.
3. Butros SR, Liu R, Oliveira GR, Ganguli S, Kalva S. Venous compression syndromes: clinical features, imaging findings and management. *Br J Radiol* 2013;86:20130284.
4. Illig KA, Doyle AJ. A comprehensive review of Paget-Schroetter syndrome. *J Vasc Surg* 2010;51:1538–47.
5. DeLisa LC, Hensley CP, Jackson S. Diagnosis of Paget-Schroetter Syndrome/Primary Effort Thrombosis in a Recreational Weight Lifter. *Phys Ther* 2017;97:13–19.
6. Feugier P, Chevalier JM. The Paget-Schroetter syndrome. *Acta Chir Belg* 2005;105:256–64.
7. Naeem M, Soares G, Ahn S, Murphy TP. Paget-Schroetter syndrome: A review and Algorithm (WASPS-IR). *Phlebology* 2015;30:675–86.
8. Hangge P, Rotellini-Coltvet L, Deipolyi AR, Albadawi H, Oklu R. Paget-Schroetter syndrome: treatment of venous thrombosis and outcomes. *Cardiovasc Diagn Ther* 2017;7:285–S290.
9. Aziz S, Straehley CJ, Whelan TJ Jr. Effort-related axillosubclavian vein thrombosis. A new theory of pathogenesis and a plea for direct surgical intervention. *Am J Surg* 1986;152:57–61.
10. Cai TY, Rajendran S, Saha P, Dubenec S. Paget-Schroetter syndrome: A contemporary review of the controversies in management. *Phlebology* 2020;35:461–471.
11. El-Attrache A, Kephart E. Paget-Schroetter Syndrome: a case report of diagnosis, treatment, and outcome in a healthy 18-year-old athletic swimmer. *Phys Sportsmed* 2020;48:358–362.
12. Osman M, Afridi FG, Sidawy AN, Lala S. Paget-Schroetter syndrome in pregnancy: A case report and discussion of management options. *J Vasc Surg Cases Innov Tech* 2020;6:59–62.
13. Drakos N, Gausche-Hill M. A case report: a young waiter with Paget-Schroetter syndrome. *J Emerg Med* 2013;44:291–4.
14. Ijaopo R, Oguntolu V, DCosta D, Garnham A, Hobbs S. A case of Paget-Schroetter syndrome (PSS) in a young judo tutor: a case report. *J Med Case Reports* 2016;10:63.
15. Saleem T, Baril DT. Paget-Schroetter Syndrome. In: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023. [cited 2023 Jun 2]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482416/>.
16. Wooster M, Fernandez B, Summers KL, Illig KA. Surgical and endovascular central venous reconstruction combined with thoracic outlet decompression in highly symptomatic patients. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord* 2019;7:106–112.
17. Fenando A, Mujer M, Rai MP, Alratroot A. Paget-Schroetter syndrome. *BMJ Case Rep* 2018;2018:2018227754.
18. Gwozd AM, Silickas J, Smith A, Saha P, Black SA. Endovascular Therapy for Central Venous Thrombosis. *Methodist DeBakey Cardiovasc J* 2018;14:214–218.