

UDK 616.25-003.219-055.1  
COBISS.SR-ID 133484041

ISSN 2466-2992 (Online) (2023) br. 2, p. 18-24

## PRIMARNI SPONTANI PNEUMOTORAKS KOD MLAĐIH MUŠKARACA

### PRIMARY SPONTANEOUS PNEUMOTHORAX IN YOUNG MEN

Miloš Milojković<sup>1</sup>, Miloš Stanković<sup>1</sup>, Bojan Ilić<sup>1</sup>, Aneta Jovanović<sup>1</sup>, Nikola Đorđević<sup>1</sup>,  
Stefan Stevanović<sup>1</sup>, Saša Ignjatijević<sup>2</sup>, Tatjana Rajković<sup>2</sup>, Dušan Milenković<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Klinika za Grudnu hirurgiju, Univerzitetski Klinicki centar Niš

<sup>2</sup>Urgentni centar Niš, Univerzitetski Klinicki centar Niš

**Sažetak:** UVOD. Na spontani pneumotoraks otpada oko 0,1% -2% svih hirurških oboljenja. Primarni spontani pneumotoraks (PSP) se javlja najčešće kod mladih, mršavih, visokih muškaraca, dobrog zdravlja, bez bolesti pluća u anamnezi, aktivnih pušača. Simtomi vezani za primarni spontani pneumotoraks su dispneja, bol ili oba navedena. Trajanje simptoma može da utiče na dužinu hospitalizacije.

**MATERIJALI I METODE.** Na Klinici za Grudnu hirurgiju UKC Niš u periodu od marta 2021 do januara 2022 godine hospitalizovan je 41 pacijent sa dijagnozom PSP. Podaci su dobijeni na osnovu anamnestičkih podataka, fizikalnog i radiološkog pregleda.

**REZULTATI.** Od 41 pacijenta lečenih sa dijagnostikovanim PSP-om 37 su bili muškarci i 4 žene. Prosečna starost hospitalizovanih je iznosila 33,32 godine. 89% pacijenta muškog pola su bili aktivni pušači. Kod 51 % pacijenta dispneja je bila dominantan simptom, 27% je imalo oštar probadajući bol a 22% hospitalizovanih je imao oba navedena simptoma. 10 pacijenta je bilo sa dispnejom koja je trajala do 6 h, pravovremeno je prepoznato te je prosečna dužina hospitalizacije bila 5 dana. Kod 19 bolesnika postojao je oštar probadajući bol a koji su se i javili lekaru u prva 24 h. Prosečna dužina njihovog lečenja je trajala od 6 do 7 dana. 12 pacijenta se javilo nakon 24 h a imalo je oba simptoma sa dužinom lečenja većom od 7 dana. Ukupan prosek lečenja PSP je bio 7,63 dana. Više od 70 % simptoma PSP otpada na dispneju i bol. PSP je bolest muške populacije, starosti između 21 i 35 godine.

#### ZAKLJUČAK

Tipičan pacijent sa PSP-om je visok, mršav, aktivan pušač bez ranijeg oboljenja pluća.

Dominatan simptom PSP je dispneja, a zatim bol. Na ova dva simptoma otpada više od 70%. Bol sa dispnejom se javlja u oko 20% pacijenata. Pravovremeno prepoznat, tretiran PSP u značajnoj meri može da utiče na dužinu hospitalizacije.

**Ključne reči:** primarni spontani pneumotoraks, mlađi muškarci, dispneja, bol, hospitalizacija

## UVOD

Pneumotoraks predstavlja prisustvo vazduha u pleuralnom prostoru, što dovodi do kolapsa pluća, većeg ili manjeg obima. Nastaje kao posledica prekida pleure, bez obzira da li se radi o visceralnoj, parijetalnoj ili medijastinalnoj pleuri. U zavisnosti od veličine kolapsa pluća pneumotoraks može biti parcijalni (do 2 cm udaljen od zida g.koša), tj kolabirano je do 20% parenhima pluća, i totalni (više od 3 cm udaljen od zida g.koša), kolabirano više od 30% parenhima.

Spontani pneumotoraks može biti primarni ili sekundarni.

**1.primarni pneumotoraks** nastaje kod prethodno zdrave osobe.

**2.sekundarni pneumotoraks** može da nastane kod pacijenta sa bolestima pluća u istoriji.

Na spontani pneumotoraks otpada oko 0,1% - 2% svih hirurških oboljenja. Odnos nastanka oboljevanja između polova je 6,2:1 u korist muškaraca. Što se tiče učestalosti javljanja podaci za primarni spontani pneumotoraks su 7,4 muškaraca i oko 1,2 žene na 100000 stanovnika godišnje (podaci za SAD) odnosno oko 28 muškaraca te 1,2 do 6 žena na 100000 stanovnika (podaci za UK) takođe na godišnjem nivou. U našoj zemlji učestalost je oko 5-10 slučajeva na 100 000 stanovnika godišnje, ali se smatra da se javlja čak kod 1 na 500 mladih, ukoliko se računaju svi slučajevi sa minimalnom simptomatologijom, koji se nikada ne javljaju lekaru [1].

Primarni spontani pneumotoraks (PSP) se javlja najčešće kod mladih muškaraca, koji su ranije bili dobrog zdravlja i bez bolesti pluća u anamnezi. Najčešći uzrok je ruptura subpleuralnih bula uglavnom u apikalnom segmentu gornjeg i Nelzonovom segmentu donjeg režnja i to u procentu koji se kreće od 80 – 85%. Glavni simptom kod pacijenta sa PSP predstavlja oštar trenutni bol u grudnom košu, koji se obično smanjuje ili potpuno prolazi unutar 24 sata.

Većina epizoda primarnog spontanog pneumotoraksa javlja se u miru. Nastanak primar-

nog spontanog pneumotoraksa nije povezan sa traumom ili stresom. Dispneja uglavnom nije vodeći simptom, sem kada se razvije obostrani ili kompresivni pneumotoraks. Oko 30% pacijenata ima simptome koji su proporcionalni veličini pneumotoraksa. Oba gore navedena simptoma prisutna su u više od 65% svih pacijenata.

Nekoliko genetskih oboljenja je dovedeno u direktnu vezu sa nasatkom primarnog spontanog pneumotoraksa, to su Marfan syndrome, homocystinuria, i Birt-Hogg-Dube syndrome (u 22% procenta obolelih od ovog sindroma se javlja primarni spontani pneumotoraks a gen je lokalizovan na hromozomu br.17).

Dijagnoza se postavlja na osnovu tipične anamneze, fizikalnog pregleda, koji perkutorno daje hipersonoran zvuk i auskultatorni nalaz oslabljenog ili nečujnog disanja, a potvrđuje RTG pregledom grudnog koša u PA projekciji. RTG se pneumotoraks manifestuje kao tanka linija, iza koje, prema torakalnom zidu nema vaskularne šare plućnog parenhima.

## CILJ RADA

Cilj rada je da pokaže da primarni spontani pneumotoraks pogađa mlađu populaciju, primarno muški pol. Simptomi vezani za primarni spontani pneumotoraks su dispneja, bol ili oba navedena.

Tipičan pacijent sa primarnim spontanim pneumotoraksom je visok, mršav, aktivan pušač bez ranijeg oboljenja pluća. Trajanje simptoma može da utiče na dužinu hospitalizacije.

## MATERIJAL I METODE

Na Klinici za Grudnu hirurgiju UKC Niš u periodu od marta 2021 do januara 2022 godine hospitalizovan je 41 pacijent sa dijagnozom PSP.

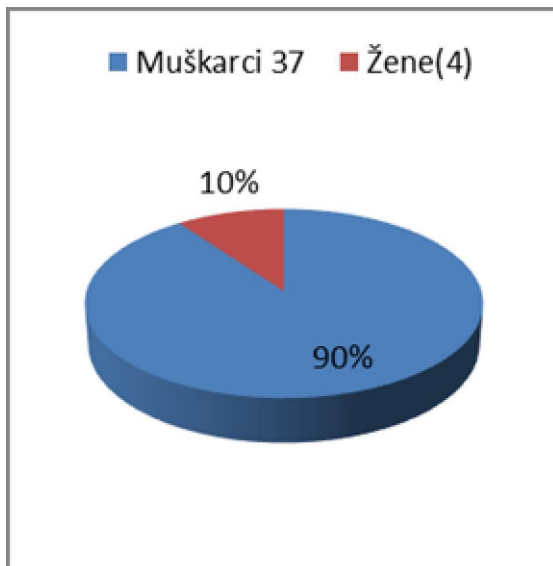
Podaci su dobijeni na osnovu anamnestičkih podataka, fizikalnog i radiološkog pregleda.

Reč je o pacijentima koji nikada nisu bolovali od bolesti pluća. Dijagnoza je postavljena na osnovu standardnog algoritma. Primarni način lečenja je bila aspiraciona aktivna drenaža koja je izvedena preko troakara kroz V međurebar-

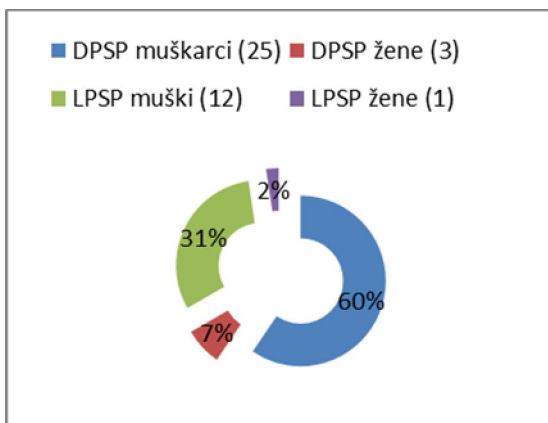
ni prostor te je preko njega plasiran plastični, na vrh perforirani torakalni dren od 22F ili 24F. Ova hirurška procedura izvedena je lokalnom aplikacijom anaestetika. Starosna dob pacijenta se kretala od 19 do 60 godina. Tokom hospitalizacije vršene su kontrolne grafije pluća kao i vežbe disanja.

### REZULTATI RADA

Od 41 pacijenta lečenih sa dijagnostikovanim PSP, 37 su bili muškarci i 4 žene.



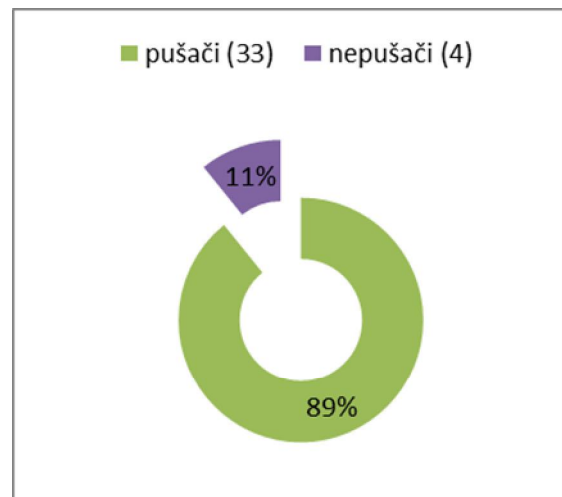
Grafikon 1a. Odnos po polovima



Grafikon 1b. Odnos po polovima

Mušku populaciju pacijenta su činili mladi, prethodno zdravi, mršavi i visoki muškarci u kasnoj adolescenciji ili ranoj odrasloj dobi, pušači. Većina hospitalizovanih pripadnika muškog pola, njih 33 su bili aktivni pušači najmanje godinu dana pre pojave PSP-a, dok je preostalih 4 negiralo pušačke

navike. Žensku populaciju nismo razmatrali na ovaj način zbog malog broja pacijenta, svega 4.



Grafikon 2. Odnos pušača i nepušača u muškoj populaciji

Što se lokalizacije tiče PSP se javljao i levo i desno. Ukupno je bilo 28 pacijenata sa desnim PSP i 13 levostrane lokalizacije. 1 pacijentkinja je imala levi PSP a njih 3 desni PSP. Životna dob naših pacijenata je bila različita i kretala se od 19 do 60 godine.

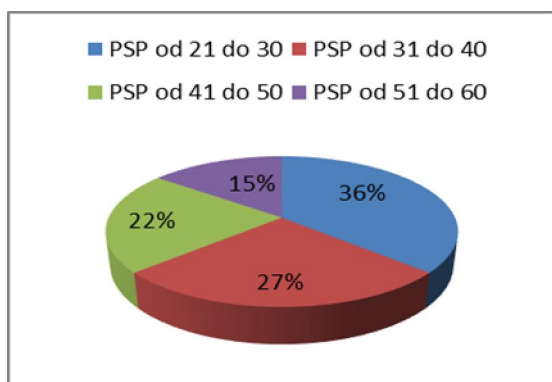
Godine starosti	Desni PSP (br.pacijenata)	Levi PSP (br.pacijenata)
Do 20	2	-
Od 21 do 30	11	4
Od 31 do 40	8	3
Od 41 do 50	5	4
Od 51 do 60	4	2

Tabela1. Broj pacijenta sa lokalizacijom PSP-om po god.starosti

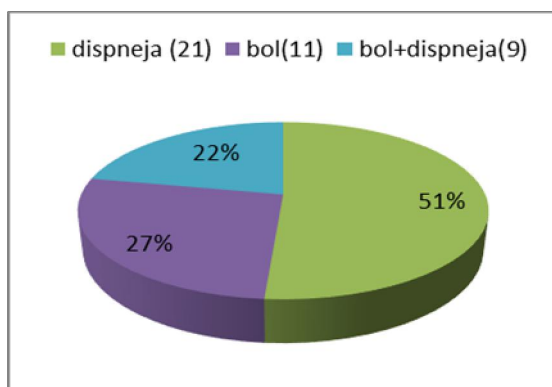
Prosečna starost hospitalizovanih je iznosila je 33,32 godine. Broj pacijenta sa PSP je bio najveći u starosnim grupama od 21 do 30 i od 31 do 40 bolesnika. Ovde se ukupno nalazilo 26 pacijenata, prosečne starosti 27,19 godina. Prosečna starost prve gore navedene grupe je bio 21,93 godine života a grupe od 31 do 40 je iznosio 32,45 godina.

Imajući u obzir da je najveći broj pacijenta u grupi od 21 do 40 godine i za njih smo razmotrili prosečnu starost koja je u momentu oboljevanja iznosila 24,56 godina. Na osnovu anamnestičkih podataka o početku i dužini trajanja simptoma te dužini hospitalizacije, pacijente smo podelili u nekoliko grupa. Od 41 pacijenta njih 9 je imalo dva tipična simptoma

PSP a to su oštar probadajući bol i dispneju. Dispneja kao dominantan simptom je bila prisutna kod 21 pacijenta dok je oštar probadajući bol imalo 11 pacijenata. Dužina hospitalizacije je u proseku iznosila 7,63 dana. Među pacijentima koji su se javili odmah našoj ustanovi ili su bili pravovremeno prepoznati od lekara drugih specijalnosti bilo je njih 10. 19 pacijenata u početku nije imalo tako izražene tegobe u prva 24 h već nakon toga. Treću grupu su činili pacijenti koji su se javljali lekaru nakon 24 sata od početka tegoba a njih je bilo 12.



Grafikon 3. odnos PSP-a na osnovu životne dobi



Grafikon 4. Odnos simptoma u PSP

Vreme za koje je prepoznat PSP-a	Br. pacijenata	Simptomi	Dužina hospitalizacije
Do 6 sati	10	Dispneja	Do 5 dana
U prva 24 sata	19	Bol	Od 6 do 7. dana
Nakon 24 h	12	Bol i dispneja	Preko 7 dana

Tabela 2. Simptomi, dužina lečenja

## DISKUSIJA

Tipičan bolesnik je mlad, prethodno zdrav, mršav i visok muškarac u kasnoj adolescenciji ili ranoj odrasloj dobi, pušač, koji je ranije bio dobrog zdravlja i bez bolesti pluća u anamnezi. Zbog simptomatologije PSP-a jako je bitno isključiti druga diferencijalno dijagnostička oboljenja koja su povezana sa pristupom bolesniku u grudima.

Sa tim u vezi je jako bitan algoritam (Slika 1) kojeg se treba pridržavati u ddg pneumotoraksa.

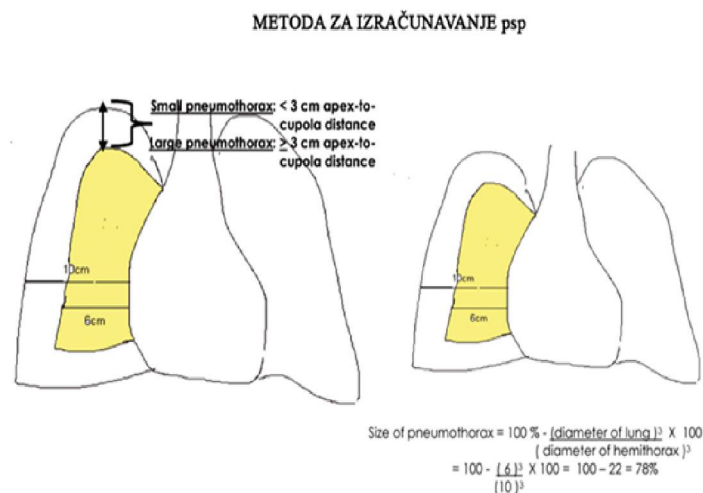
Imajući u vidu uslove u UKC Niš i Klinike za grudnu hirurgiju pacijente sa marginalnim PSP-om kontrolišemo nakon 24 h kada i ponavljamo grafiranje pluća u PA projekciji. Ovakve pacijente pratimo naredna 72 sata kada im se zakazuje još jedan kontrolni pregled uz obaveznu radiološku dijagnostiku. Tek na osnovu takvog nalaza odlučujemo o daljem toku lečenja. Broj ovako zbrinutih pacijenta nije veliki i kreće se do 10 %. Najbolji tretman PSP ne postoji. Lečenje PSP zavisi od veličine kolapsa pluća. Zvanične preporuke kažu da ukoliko kolaps ne prelazi 20% do 30% plućnog parenhima, a simptomi su minimalni i nema progresije pneumotoraksa, može se lečenje sprovesti opservacijom, insuflacijom, kiseonikom terapijom i respiratornom rehabilitacijom. Pacijenti sa ovakvim oblikom spontanog pneumotoraksa se prate do 24 sata u opservacionoj jedinici UC UKC Niš. Ukoliko nova, kontrolna radiografija pluća pokaže da nema progresije, pacijenti se otpuštaju na kućno lečenje sa savetom za mirovanjem uz vežbe disanja. Sledeći kontrolni pregled se zakazuje za 12 do 48 sati u zavisnosti od procene lekara. Broj ovako tretiranih pacijenata je mali. Kod pacijenta kod kojih je PSP zahvatio više od 20% plućnog parenhima ili je pak reč o totalnom pneumotoraksu tretman može biti različit. Stanje ovakvih pacijenta je jako bitno da li su stabilni ili nestabilni pa samim tim i brzina rešavanja PSP-a broj respiracija < 24/min, br.otkucaja srca > 60/min ili < 120/min, normotenzivni, sa saturacijom > 90% i koji mogu normalno da pričaju između dva udaha.

## Diferencijana dijagnoza bola u grudima



Slika 1. Diferencijalna dijagnoza bola u grudima

Da bi se utvrdila veličina PSP-a koristimo sledeću šemu



Slika 2. Šema za izračunavanje veličine PSP

Danas je u opticaju nekoliko tehnika a izbor zavisi od bolnice do bolnice. Najčešći način lečenja PSP je drenaža pleuralnog prostora koja može biti :

1. aktivna aspiraciona drenaža
2. pasivan (Heimlich valvulom ili podvodnom drenažom)

Drenaža toraksa može se sprovesti na dva načina: preko troakara, što je daleko brži metod, ali sa sobom nosi rizik lezije intratorakalnih organa. Troakar se uvodi kroz međurebar-

ni prostor i preko njega se plasira plastični, na vrh perforirani torakalni dren. Ovaj dren poseduje radiokontrastnu liniju radi lakšeg pozicioniranja na RTG snimku grudnog koša. Dva su najčešća mesta za plasiranje torakalnog drena. Prvi kroz V međurebarni prostor u srednjoj aksilarnoj liniji, a drugi kroz I međurebarni prostor u skapularnoj liniji. Ovom drenažom može se postići kontrola čitavog pleuralnog prostora. Drugi način za plasiranje torakalnog drena je tupa disekcija pod-



kožnog tkiva, mišića i međurebarnog mišića, nakon čega se pomoću termostata dren uvodi u pleuralni prostor. Nedostatak ove metode je što je potrebna veća incizija, manje je komforna za pacijenta, ali zato ređe dolazi do povrede intratorakalnih organa. Nakon plasiranja drena u grudni koš čitav sistem se povezuje na aktivnu sukciju preko tečnog medijuma (podvodna drenaža). Drenaža po pravilu traje 24 sata nakon isticanja vazduha i pre odstranjivanja drena potrebno je dren zatvoriti, čime se imitira vađenje drena. Zbog mogućeg ranog recidiva radi se snimak grudnog koša u prvih 24 sata nakon vađenja drena. Komplikacije prve epizode podrazumevaju kompresivni pneumotoraks, hemopneumotoraks, permanentan gubitak težine i nemogućnost pluća da se ekspanuju (hronicitet) [4].

Izbor torakalnog drena je jako bitan. Drenovi od 16F do 24F su standardni. Međutim kod pacijenta koji imaju totalni spontani primarni pneumotoraks a kod kojih je moguća pojava bronho-pleuralne fistule treba razmišljati o plasiranju većih torakalnih drenova od 24F do

30F a sve u cilju postizanja bolje reekspanzije. U slučajevima kada se ne postigne reekspanzija a kontraindikovan je hirurški zahvat smatra se da treba pacijentu ponuditi i mogućnost hemijske pleurodeze (doxycycline ili talc) a u cilju prevencije pojave recidivantnog pneumotoraksa.

## ZAKLJUČAK

Primarni spontani pneumotoraks je bolest muške populacije, starosti između 21 i 35 godine. Reč je o visokim, mršavim, prethodno zdravim ljudima koji su uglavnom bili pušači. Dominantan simptom PSP je dispneja, a zatim bol. Na ova dva simptoma otpada više od 70%. Bol sa dispnejom se javlja u oko 20% pacijenata. Upotrebom drenova većeg promera prevenirane su bronhopleuralne fistule. Na vreme prepoznat i tretiran PSP-a uticao je i na dužinu hospitalizacije. Ukoliko do 5-og dana ne bude postignuta reekspanzija treba uvesti doktrinu operativnog lečenja.

## LITERATURA

1. Baumann MH, Strange C, Heffner JE, Light R, Kirby TJ, Klein J, et al. Management of Spontaneous Pneumothorax. An American College of Chest Physicians Delphi Consensus Statement. for the ACCP Pneumothorax Consensus Group. *Chest*. 2001 Feb;119(2):590-602. doi: 10.1378/chest.119.2.590.
2. Stewart SW Chan. Current opinions and practices in the treatment of spontaneous pneumothorax. *J Accid Emerg Med* 2022;17:165-169
3. J-M Tschopp, R Rami-Porta, M Noppen, P Astoul. Management of spontaneous pneumothorax: state of the art. *Eur Respir J*. Sep 2006; 28(3):637-50.
4. J Vodicka, V Spidlen. Spontaneous pneumothorax. *Cas Lek Cesk*. 2006;145(8):611-8.
5. P Van Schil, B de Vos. Current treatment of primary and secondary pneumothorax. *Rev Mal Respir*. 2004;21(2):372-80.
6. Marlene Roman, Alyse Weinstein, Stephanie Macaluso Medsurg. Primary spontaneous pneumothorax. *Nurs Jun* 2003;12(3):161-9.
7. G Varela, A Arroyo, E Larrú, V Díaz-Hellín, P Gámez. The treatment of pneumothorax by small-caliber drainage without a water seal. *Arch Bronconeumol*. 1994;30(4):185-7.
8. SA Sahn, Hefner JE. Spontaneous pneumothorax. *N Engl J Med* March 23, 2000;342(12):868-74. Diagnosis and Management of Spontaneous Pneumothorax-<http://www.aafp.org/afp/20000915/tips/5.html>
9. Lellouche F, Maitre B. Management of spontaneous pneumothorax in the emergency department. *Reanimation*. 2003;12(7). DOI:10.1016/j.reaurg.2003.08.006
10. Pneumothorax, Rebecca Bascom; Seema Jain, Milos Tucakovic; Tunc Iyriboz.
11. Baumann MH. Management of spontaneous pneumothorax. *Clin Chest Med*. 2006 Jun;27(2):369-81.
12. Tschopp JM, Rami-Porta R, Noppen M, Astoul P. Management of spontaneous pneumothorax: state of the art. *Eur Respir J* 2006;28:637-50.
13. Jakovic R. Grudna hirurgija. Beograd 2004.
14. Stanić V. Torakalna drenaža. Niš 2007. ehy730

## PRIMARY SPONTANEOUS PNEUMOTHORAX IN YOUNG MEN

Milojković M<sup>1</sup>, Stanković M<sup>1</sup>, Ilić B<sup>1</sup>, Jovanović A<sup>1</sup>, Đorđević N<sup>1</sup>, Stevanović S<sup>1</sup>,  
Ignjatijević S<sup>2</sup>, Rajković T<sup>2</sup>, Milenković D<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Thoracic Surgery Clinic, Emergency Center Nis,

<sup>2</sup>University Clinical Center Nis

**Summary** INTRODUCTION. Spontaneous pneumothorax accounts for about 0.1%-2% of all surgical diseases. Primary spontaneous pneumothorax (PSP) occurs most often in young, lean, tall men, in good health, without a history of lung disease, active smokers. Symptoms related to primary spontaneous pneumothorax are dyspnea, pain, or both. The duration of symptoms can affect the length of hospitalization.

MATERIALS AND METHODS. From March 2021 to January 2022, 41 patients with a diagnosis of PSP were hospitalized at the Clinic for Thoracic Surgery of the University Hospital Niš. The data were obtained on the basis of anamnestic data, physical and radiological examination.

RESULTS. 41 patients treated with diagnosed PSP, 37 were men and 4 were women.

The average age of hospitalized was 33.32 years. 89% of male patients were active smokers. Dyspnea was the dominant symptom in 51% of patients, 27% had sharp stabbing pain, and 22% of hospitalized patients had both symptoms. 10 patients had dyspnea that lasted up to 6 hours, they were recognized on time and the average length of hospitalization was 5 days. In 19 patients there was a sharp stabbing pain and they were examined by doctor in the first 24 hours. The average length of their treatment lasted from 6 to 7 days. 12 patients reported after 24 hours and had both symptoms with a length of treatment longer than 7 days. The total average of PSP treatment was 7.63 days. More than 70% of PSP symptoms are dyspnea and pain. PSP is a disease of the male population, aged between 21 and 35 years.

CONCLUSION. The typical patient with PSP is tall, thin, an active smoker with no prior lung disease.

The predominant symptom of PSP is dyspnea, followed by pain. More than 70% dissolve in these two symptoms. Pain with dyspnea occurs in about 20% of patients. Timely recognized and treated PSP can significantly affect the length of hospitalization.

**Key words:** primary spontaneous pneumothorax, young men, dyspnea, pain, hospitalization

Korespondencija/Correspondence

**Miloš MILOJKOVIĆ**

Univerzitetski Klinički centar Niš

Klinika za Grudnu hirurgiju

E-mail: [milosmilojkovic2@gmail.com](mailto:milosmilojkovic2@gmail.com)