

# Pneumothorax - uloga medicinske sestre

---

Jurasović, Josipa

Undergraduate thesis / Završni rad

2020

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Pula / Sveučilište Jurja Dobrile u Puli**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:137:684695>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-09-02**



Repository / Repozitorij:

[Digital Repository Juraj Dobrila University of Pula](#)



Sveučilište Jurja Dobrile u Puli  
Medicinski fakultet Pula  
Preddiplomski stručni studij Sestrinstvo

**JOSIPA JURASOVIĆ**

**PNEUMOTHORAX – ULOGA MEDICINSKE SESTRE**

Završni rad

Pula, studeni 2020. godine

Sveučilište Jurja Dobrile u Puli  
Medicinski fakultet Pula  
Preddiplomski stručni studij Sestrinstvo

**JOSIPA JURASOVIĆ**

**PNEUMOTHORAX – ULOGA MEDICINSKE SESTRE**

Završni rad

**JMBAG: 0303078296, redoviti student**

**Studijski smjer: Stručni preddiplomski studij Sestrinstvo**

**Predmet: Kirurgija, traumatologija i ortopedija**

**Znanstveno područje: Biomedicina i zdravstvo**

**Znanstveno polje: Kliničke medicinske znanosti**

**Znanstvena grana: Sestrinstvo**

**Mentor: Mr. sc. Andrej Angelini, dr. med.**

Pula, studeni 2020. godine

## IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

Ja, dolje potpisani, Josipa Jurasović, kandidat za prvostupnika sestrinstva, ovim izjavljujem da je ovaj Završni rad rezultat isključivo mojega vlastitog rada, da se temelji na mojim istraživanjima te da se oslanja na objavljenju literaturu kao što pokazuju korištene bilješke i bibliografija. Izjavljujem da niti jedan dio Završnog rada nije napisan na nedozvoljen način, odnosno da je prepisan iz kojeg necitiranog rada, te da ikoji dio rada krši bilo čija autorska prava. Izjavljujem, također, da nijedan dio rada nije korišten za drugi rad pri bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili radnoj ustanovi.

Student

U Puli, studeni 2020. godine

## IZJAVA

o korištenju autorskog djela

Ja, Josipa Jurasović, dajem odobrenje Sveučilištu Jurja Dobrile u Puli, kao nositelju prava iskorištavanja, da moj završni rad pod naslovom „Pneumothorax – uloga medicinske sestre“ koristi se na način da gore navedeno autorsko djelo, kao cjeloviti tekst trajno objavi u javnoj internetskoj bazi Sveučilišne knjižnice Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli te kopira u javnu internetsku bazu završnih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice (stavljanje na raspolaganje javnosti); sve u skladu s Zakonom o autorskom pravu i drugi srodnim pravima i dobrom akademskom praksom, a radi promicanja otvorenog slobodnog pristupa znanstvenim informacijama.

Za korištenje autorskog djela na gore navedeni način ne potražujem naknadu.

U Puli, studeni 2020.

Potpis

---

# SADRŽAJ

1. UVOD .....	1
1.1. Anatomija i fiziologija pluća .....	3
2. TEORIJSKI ASPEKT PNEUMOTHORAXA .....	6
2.1. PNEUMOTHORAX .....	7
2.1.1. Klasifikacija pneumothoraxa .....	8
2.1.2. Uzroci nastanka pneumothoraxa .....	10
2.1.3. Dijagnostika i dijagnostičke pretrage .....	11
2.1.4. Liječenje pneumothoraxa .....	13
2.1.5 Terapija kisikom – oksigenoterapija.....	17
2.2. ULOGA MEDICINSKE SESTRE .....	17
2.3.1. Sestrinska skrb prilikom prijema bolesnika .....	18
2.3.2. Sestrinska skrb prije operacije.....	18
2.3.3. Sestrinska skrb nakon operacije.....	20
2.3.4 Sestrinska skrb bolesnika s drenažom .....	21
2.3.5 Sestrinska skrb bolesnika s kirurškom ranom .....	24
3. METODOLOGIJA RADA .....	25
4. PRIKAZ REZULTATA ISTRAŽIVANJA.....	26
5. ZAKLJUČAK.....	35
POPIS LITERATURE .....	36
POPIS TABLICA, SLIKA I GRAFIKONA .....	37
SAŽETAK .....	38
ABSTRACT .....	39

## 1. UVOD

Predmet završnog rada usmjeren je na teorijski aspekt pneumothoraxa i ulogu medicinske sestre prilikom kirurškog liječenja hospitaliziranih pacijenata. Završni rad ima svoj opći i specifični cilj. Opći cilj rada usmjeren je na:

- pneumothorax,
- klasifikaciju pneumothorax,
- uzroke nastanka,
- postavljanje dijagnoze,
- proces liječenja i
- ulogu medicinske sestre u liječenju pacijenta sa pneumothoraxom.

Specifični cilj rada temelji se na obradi statistički podataka prikupljenih terenskim istraživanjem o pneumothoraxu u OB Pula na Odjelu torakalne i vaskularne kirurgije za razdoblje od 2010. do 2020. godine.

Završni rad podijeljen je u pet poglavlja koji zajedno predstavljaju logički povezanu cjelinu. U uvodnom poglavlju analizira se predmet, cilj i sadržaj završnog rada. Drugo poglavlje je ujedno i teorijski aspekt završnog rada koja se dijeli u dva pod-poglavlja. Pneumothorax može nastati spontano, uzrok pneumothoraxa može biti trauma te jatrogeno prilikom medicinskih postupaka. Prvo pod-poglavlje usmjereno je na pneumothorax, odnosno na njegovu klasifikaciju, uzroke nastanka, postavljanje dijagnoze i proces liječenja. Klasificiramo ga na primarni spontani pneumothorax, sekundarni spontani pneumothorax, katamenijalni pneumothorax, traumatski pneumothorax, tenzijski ili ventilni pneumothorax, hematopneumothorax, kontralateralni pneumothorax, recidivirajući pneumothorax te kronični pneumothorax. Uzroci pojave primarnog spontanog pneumothoraxa su različiti, a najučestaliji uzroci su naprezanje prilikom ronjenja i duži boravak u prostorijama s povišenim tlakom zraka. Učestalo letenje avionom također je jedan od uzroka nastanka primarnog spontanog pneumothoraxa. Uzroci nastanka PSP su cestovne, zračne i pomorske nesreće, padovi s visine, a kod pojedinih osoba može nastati bez posebnog razloga. Za sekundarni spontani pneumothorax je karakteristično da nastaje uslijed komplikacije i kod kroničnih plućnih bolesnika. Uzroci nastanka sekundarnog

spontanog pneumothoraxa mogu biti plućne bolesti (astme i cistične fibroze pluća), intersticijske bolesti pluća (fibroza, sarkoidoza), upalni procesi u plućima kao što su tuberkuloza, bakterijske infekcije, parazitirane infekcije, gljivične infekcije i AIDS, tumori koji mogu biti primarni i sekundarni i ostalo poput Marfanovog sindroma, histocitoza, sklerodermija te bolest kolagena. Za traumatski pneumothorax, odnosno njegova pod-kategorija jatrogeni pneumothorax je sve učestaliji oblik ove vrste pneumothoraxa, a uzroci njegova nastanka su punkcija pleuralne šupljine, kateterizacija centralne vene, pleurocenteza i biopsija pleure, transbronhalna endoskopska biopsija pluća, barotrauma u toku hiperbarične oksigenoterapije. Liječenje pneumothoraxa vrši se na 2 glavna načina: konzervativno ili kirurški. Kirurški se liječi drenažom (torakocentezom) ili torakotomijom i VATS. Drugi dio ovog poglavlja govori o ulozi medicinske sestre kod prijema pacijenata sa pneumothoraxom, odnosno o sestrinskoj skrbi prilikom prijema bolesnika, skrbi prije operacije i nakon operacije. U trećem poglavlju analizira se metodologija rada, dok je četvrto poglavlje usmjereno na prikaz statističkih podataka o pneumothoraxu i njihovu analizu za razdoblje do 2010. do 2020. godine.

Zaključak predstavlja sintezu svega navedenog u radu, dok se na kraju rada nalazi popis relevantne literature, tablica, grafikona i slika koje su korištene prilikom pisanja završnog rada.



## 1.1. Anatomija i fiziologija pluća

Pluća (*pulmones*), parni ograni, smješteni su u prsnom košu. U njima se obavlja izmjena plinova: kisik iz zraka ulazi u krv, a iz krvi se otpušta ugljikov dioksid.<sup>1</sup>

Svako pluće ima tri strane koje odgovaraju pojedinim dijelovima prsnog koša. *Facies mediastinalis*, medijalna strana pluća blago je udubljena i na njoj se nalazi plućni hilus, koji je mjesto ulaska dušnica, krvnih žila i živaca. Donja strana, *basis pulmonis*, također je udubljena te naliježe na svod ošita. Konačno, široka zakrivljena površina koja je u dodiru s rebrima je *facies costalis*, rebrena strana pluća. Pluća su čunjastog oblika te im se *apex pulmonis*, vrh, izdiže iznad razine ključne kosti.<sup>2</sup>

Lijevo pluće je u odnosu na desno pluće manje te na svojoj medijalnoj strani ima srčani urez u koji uliježe srce. Lijevo pluće ima dva plućna režnja, *lobi pulmones*, dok desno ima tri režnja. Režnjevi su podijeljeni vezivnim pregradama u manja područja koje nazivamo plućni odsječci ili segmenti. Lijevo pluće ima devet segmenata, a desno ima deset segmenata.

Funkcionalna jedinica plućnog tkiva je alveola, takozvani plućni mjehurić. Plućni mjehurići su građeni od jednog sloja epitelnih stanica koje priliježu izravno uz tanku stijenku kapilara i tako omogućuju izmjenu plinova.

U svakom pluću ima približno 350 milijuna alveola što zbrojno stvara veliku površinu na kojoj se izmjena plinova stvarno i odvija.<sup>3</sup> Unutarnja površina alveole obložena je posebnom tvari, plućnim surfaktantom, koji smanjuje površinsku napetost te onemogućuje kolaps alveole.

Serozna membrana koja obavija oba pluća naziva se pleurom. Pleura svakog pluća ima dva lista. *Pleura visceralis*, poplučnicu koja prijanja uz vanjsku površinu pluća te *pleura parietalis*, porebriču, koja oblaže stijenku prsnog koša i ošit.<sup>4</sup>

---

<sup>1</sup> Kovačić N. i Lukić I. K., Anatomija i fiziologija, Medicinska naklada, Zagreb, 2006

<sup>2</sup> Ibid

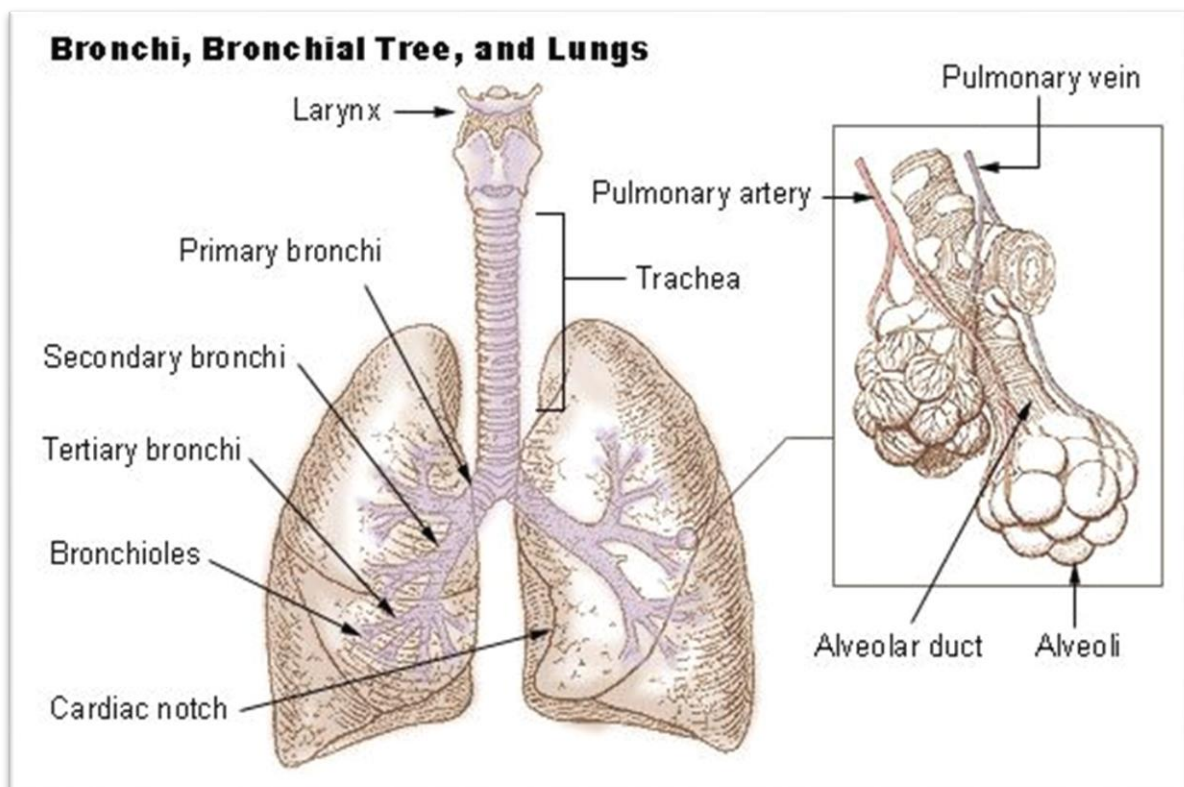
<sup>3</sup> Ibid

<sup>4</sup> Ibid

Pleuralna šupljina nalazi se između oba pleuralna lista. Pleuralna šupljina lijevog i desnog pluća nisu međusobno povezani. Između visceralnog i parijetalnog lista nalazi se samo tanki sloj rijetke tekućine, koja služi podmazivanju, a izlučuje ju pleura.

Tlak u pleuralnoj šupljini zdravog čovjeka niži od tlaka u plućima i niži od atmosferskog tlaka, stoga ga nazivamo negativnim tlakom. Negativan tlak u pleuralnoj šupljini odupire se elastičnom vlaknu plućnog vezivnog tkiva, stoga pluća ostaju raširena i prate pomake prsnog koša pri disanju.<sup>5</sup>

**Slika 1.** Anatomija pluća



Izvor: <https://hr.medicineh.com/57-picture-of-the-lungs-94053> (pristupljeno i preuzeto 03.10.2020.)

<sup>5</sup> Kovačić N. i Lukić I. K., Anatomija i fiziologija, Medicinska naklada, Zagreb, 2006.

Plućna ventilacija je slijed zbivanja tijekom koje zrak kroz dišne puteve dolazi do alveola, a potom iz alveola ide natrag u atmosferu. Plućna ventilacija omogućena je disanjem koje se sastoji od uzdaha i izdaha. Pri udahu volumen prsnog koša se povećava, a glavni mišić koji dovodi do udaha je ošit. Pri izdahu volumen prsnog koša se smanjuje. Izdisanje je većim dijelom pasivno zbivanje, uz manje sudjelovanje mišića.<sup>6</sup>

Izmjena plinova u alveolama kreće tako da kisik iz alveole prelazi u krv, dok ugljikov dioksid izlazi iz krvi i ulazi u alveolu.

---

<sup>6</sup> Kovačić N. i Lukić I. K., Anatomija i fiziologija, Medicinska naklada, Zagreb, 2006

## 2. TEORIJSKI ASPEKT PNEUMOTHORAXA

Na više načina može se klasificirati pneumothorax ovisno o njegovim čimbenicima nastanka. Bitno je istaknuti kako se etiologija pneumothoraxa u literaturi klasificira s obzirom na najučestalije oblike pneumothoraxa.

Najčešća klasifikacija je nespecificirani pneumothorax. Uzroci nastanka mogu biti različiti. Neki od njih su nesreće, padovi s visina, različita naprezanja te iz nepoznatog razloga. Dijagnosticiranje započinje na RTG-u pluća u stojećem položaju i u ekspiriju. Dijagnostičke pretrage se vrše i na osnovu bolesnikove anamneze, kliničke slike i liječničkog pregleda. Najučestalije dijagnostičke pretrage su: inspekcija prsnog koša, palpacija, perkusija, auskultacija stetoskopom, rendgenografija srca i pluća, pleuroskopija, laboratorijsko ispitivanje, citološko, mikrobiološko i biokemijsko ispitivanje plinskom analizom krvi i CT toraksa. Kirurško liječenje obuhvaća dva glavna načina: torakotomiju ili minimalno invazivni kirurški pristup tzv. video asistiranu torakoskopiju.

Uloga medicinske sestre o skrbi bolesnika počinje od prijema bolesnika na odjel, a završava kod otpusta bolesnika kući. Medicinska sestra tijekom hospitalizacije provodi prijeoperacijsku te poslijeoperacijsku skrb bolesnika. Skrbi se o bolesniku sa torakalnim drenom te previja kiruršku ranu.

## 2.1. PNEUMOTHORAX

Pneumothorax nastaje ozljedom prsnog koša, a predstavlja nakupljanje zraka u pleuralnoj šupljini, drugim riječima „pneumothorax je stanje kada u pleuralni prostor prodre zrak što prouzrokuje djelomičan ili potpuni kolaps pluća.“<sup>7</sup> Za razumijevanje nastanka pneumothoraxa potrebno je istaknuti kako je atmosferski tlak veći od tlaka u pleuralnoj šupljini. Iz tog razloga zrak ulazi u šupljinu te rastavlja listove pleure, a to u konačnici uzrokuje već spomenuti kolaps pluća.

**Slika 2.** Pneumothorax



Izvor: <https://www.medicalnewstoday.com/articles/318110> (pristupljeno i preuzeto 01.07.2020.)

Na lijevoj strani Slike 2. prikazan je prsni koš i pluća osobe koja je potpuno zdrava, dok je na desnoj stranici prikazan prsni koš pluća osobe sa pneumothoraxom. Uočljivo je da prsni koš pluća osobe sa pneumothoraxom nema mogućnost širenja.

---

<sup>7</sup> MSD Priručnik dijagnostike i terapije, Pneumotoraks, dostupno: <http://www.msd-prirucnici.placebo.hr/msd-prirucnik/pulmologija/bolesti-sredogrudja-i-poplucnice/pneumotoraks> (pristupljeno 01.07.2020.)

### 2.1.1. Klasifikacija pneumothoraxa

Postoji nekoliko vrsta pneumothoraxa, a klasifikacija istih je prikazana Tablicom 1.

**Tablica 1.** Klasifikacija pneumothoraxa

R.BR.	KLASIFIKACIJA PNEUMOTHORAXA
1.	Primarni spontani pneumotorax (PSP)
2.	Sekundarni spontani pneumotorax (SSP)
3.	Katamenijalni pneumotorax
4.	Traumatski pneumotorax
5.	Tenzijski ili ventilni pneumotorax
6.	Hematopneumotorax
7.	Kontralateralni pneumotorax
8.	Recidivirajući pneumothorax
9.	Kronični pneumothorax

(Izvor: Izrada autorice)

Primarni spontani pneumothorax (skraćeno: PSP) najčešće se pojavljuje kod mladih, visokih i mršavih muškaraca koji do tog trenutka nisu imali nikakva plućna oboljenja. Razlog nastanka PSP-a kod osobe koja do tada nije imala nikakvih plućnih oboljenja, prema stručnjacima, je ruptura malih asimptomatičkih subpleuralnih bula. Isto tako, rezultati istraživanja ukazuju na to da je kod pušača rizik razvoja PSP-a za devet puta povećan. U većini slučajeva pojavljuje se prilikom spavanja ili odmora, ali nije isključena ni mogućnost pojave PSP-a tijekom obavljanja tjelesne aktivnosti. „Točna incidencija primarnog spontanog pneumothoraxa nije posve utvrđena, a procjene variraju od približno 18 do 28 slučajeva na 100.000 muškaraca i 1,2 do 6 slučajeva na 100.000 u žena.“<sup>8</sup> Opisana je genetička sklonost osobe sa HLA haplotipom A2B40 i alfa 1 antitripsin fenotipom M1M2 pri razvoju PSP-a. Stoga se određuje koncentracija istoga pri dijagnosticiranju spontanog pneumothoraxa.

---

<sup>8</sup> Health & Wellness, dostupno: <https://perpetuum-lab.com.hr/> (pristupljeno 01.07.2020.)

Druga kategorija je sekundarni spontani pneumothorax (skraćeno: SSP) koji se pojavljuje kod ljudi s različitim plućnim bolestima gdje je bolest promijenila normalnu plućnu strukturu. Za razliku od PSP, kod SSP zrak ulazi u pleuralni prostor putem oštećenih alveola. SSP se najčešće pojavljuje kod osoba koje imaju HIV infekciju *Pneumocystis jiroveci*, cističnu fibrozu ili neke druge plućne bolesti. Kod SSP simptomi su dosta izraženiji i ozbiljniji nego što je to slučaj kod PSP, a razlog toga su komorbidna stanja.<sup>9</sup>

„Za katamenijalni pneumothorax je karakteristično da se pojavljuje kod predmenopauzalnih žena, a rijetko postmenopauzalnih žena koje uzimaju estrogen unutar 48 sati od početka menstruacije. Uzrok je intratorakalna endometrioza, moguće zbog migracije peritonealnog endometrijalnog tkiva kroz defekte ošita ili embolizacijom kroz vene zdjelice.“<sup>10</sup>

Za traumatski pneumothorax karakteristično je da nastaje kao posljedica ozljede prsnog koša, i to kod:

- „otvorenih i zatvorenih ozljeda prsnog koša, kao rezultat ozljede pluća ili traheobronhalnog stabla,
- penetrantne rane torakalne stijenke, bez oštećenja plućnog parenhima.“<sup>11</sup>

Tenzijski ili ventilni pneumothorax nastaje kod bolesnika koji je ozlijeđen na način da uz penetrantnu ozljedu prsnog koša postoji i ozljeda pluća. Na takav način zrak ulazi u torakalnu šupljinu kroz otvorenu ranu i kroz ozlijeđena pluća.<sup>12</sup> U slučaju da se otvor zatvori na nepropisan i neprimjeren način, odnosno ne koristi se nepropusni pokrov koji imitira jednosmjerni ventil, zrak će i dalje ulaziti u torakalni prostor svakim udahom.

---

<sup>9</sup> Health & Wellness, dostupno: <https://perpetuum-lab.com.hr/> (pristupljeno 01.07.2020.)

<sup>10</sup> Ibid.

<sup>11</sup> Prpić I., Kirurgija, Medicinska naklada, Zagreb, 1996.

<sup>12</sup> Slobodnjak Z., Staničić Rohotov D., Pneumotoraks, Medicinar Vol 45, No1 9- 26, 2003.

Za hematopneumothorax je karakteristično da uglavnom obolijevaju mlađe muške osobe, a pronalazi se u 5 – 12% slučajeva. Ova vrsta pneumothoraxa nastaje kao „posljedica krvarenja vaskularnih priraslica između visceralne i parijetalne pleure, a rjeđe vaskulariziranih buloznih promjena plućnog parenhima.“<sup>13</sup>

Prema rezultatima istraživanja kontralateralni pneumothorax pojavljuje se u 5 – 14% slučajeva, a javlja se kao posljedica komplikacije kod bolesnika s malignim oboljenjima. Recidivirajući pneumothorax se pojavljuje u „30% slučajeva unutar šest mjeseci od opservacijskog liječenja ili drenaže prsišta.“<sup>14</sup>

Do nastanka kroničnog pneumothoraxa dolazi ukoliko pneumothorax traje duže vremena, fibrinske naslage na visceralnoj pleuri i formiranje pleuralne kožure onemogućiti će reekspanziju plućnog parenhima bez obzira na korištenu metodu liječenja. U tom slučaju nužno je učiniti torakotomiju i dekortikaciju pluća.<sup>15</sup>

## **2.1.2. Uzroci nastanka pneumothoraxa**

Kada je riječ o etiologiji pneumothoraxa valja istaknuti kako se prema literaturi klasifikacija iste dijeli obzirom na najučestalije oblik pneumothoraxa. Sukladno tome u nastavnom dijelu rada opisat će se etiologija PSP-a, SSP-a i traumatski pneumothoraxa.

Kao što je već ranije istaknuto PSP nastaje bez ikakve traume prsnog koša, a pojavljuje se kod zdravih osoba za koje je već ranije utvrđeno da nemaju plućnih oboljenja. Uzroci pojave PSP su različiti, a najučestaliji uzroci su:

- naprezanje prilikom ronjenja
- duži boravak u prostorijama s povišenim tlakom zraka,
- učestalo letenje avionom,
- cestovne, zračne i pomorske nesreće,

---

<sup>13</sup> Jasprica Hrlec V. i sur., Hitna medicinska pomoć u izvanbolničkim uvjetima, Zagreb, 2007.

<sup>14</sup> Slobodnjak Z., Staničić Rohotov D., Pneumotoraks, Medicinar Vol 45, No1 9- 26, 2003.

<sup>15</sup> Slobodnjak Z., Staničić Rohotov D., Pneumotoraks, Medicinar Vol 45, No1 9- 26, 2003.



- pad s visine,
- kod pojedinih osoba može nastati bez posebnog razloga.

Za SSP je karakteristično da nastaje uslijed komplikacije i kod kroničnih plućnih bolesnika. Uzroci nastanka SSP mogu biti:

- plućne bolesti (astme i cistične fibroze pluća),
- intersticijske bolesti pluća (fibroza, sarkoidoza),
- upalni procesi u plućima (tuberkuloza, bakterijske infekcije, parazitirane infekcije, gljivične infekcije i AIDS),
- tumori (primarni i sekundarni)
- ostalo (Marfanov sindrom, histocitoza, sklerodermija, bolest kolagena).

Traumatski pneumothorax, odnosno njegova pod-kategorija jatrogeni pneumothorax, je sve učestaliji oblik ove vrste pneumothoraxa, a uzroci njegova nastanka su:

- „punkcija pleuralne šupljine,
- kateterizacija centralne vene,
- pleurocenteza i biopsija pleure,
- transbronhalna endoskopska biopsija pluća,
- barotrauma u toku hiperbarične oksigenoterapije.“<sup>16</sup>

### 2.1.3. Dijagnostika i dijagnostičke pretrage

Dijagnostika započinje na RTG-u pluća u stojećem položaju i u ekspiriju. „Zrak bez tzv. plućnog crteža između kolabiranog lobusa ili pluća i parijetalne pleure je dijagnostičan za pneumotoraks. Devijacija traheje i potiskivanje medijastinuma na suprotnu stranu se viđa kod velikog pneumothoraxa.“<sup>17</sup>

---

<sup>16</sup> Slobodnjak Z, Staničić Rohotov D. Pneumotoraks, Medicinar Vol 45, No1 9- 26, 2003.

<sup>17</sup> MSD Priručnik dijagnostike i terapije, Pneumotoraks, dostupno: <http://www.msd-prirucnici.placebo.hr/msd-prirucnik/pulmologija/bolesti-sredogrudja-i-poplucnice/pneumotoraks> (pristupljeno 03.07.2020.)

**Slika 3. RTG pluća**



Izvor: <https://net.hr/magazin/zdravlje/sjena-na-plucima-razlozi-nastanka-mogu-biti-smrtonosni-ali-i-potpuno-bezazleni/> (pristupljeno 04.07.2020.)

Isto tako, dijagnostičke pretrage se vrše i na osnovu anamneze, kliničke slike i liječničkog pregleda. Najučestalije dijagnostičke pretrage su:

- inspekcija prsnog koša,
- palpacija,
- perkusija,
- auskultacija stetoskopom,
- rendgenografija srca i pluća,
- pleuroskopijom,
- laboratorijskim ispitivanjem,
- citološkim, mikrobiološkim i biokemijskim ispitivanjem,
- plinskom analizom krvi,
- CT toraksa (zlatni standard u planiranju operacija pneumothoraxa).

Primjenom inspekcije prsnog koša otkriva se krutost zahvaćene strane prsnog koša, napete i rastegnute vratne vene, pojava hipotenzije i tahikardije. Kod vršenja dijagnostičkih pretraga palpacijom osjeća se pucketanje ispod kože sa znakovima potkožnog emfizema, dok se perkusijom (udaranjem po prsnom košu) čuje hipersonični zvuk na bolesnoj strani prsnog koša. Za plinsku analizu krvi karakteristično je da pokazuje pH manji od 7,34, parcijalni arterijski tlak kisika je manji od 80 mm Hg, dok je arterijski tlak ugljikovog dioksida veći od 45 mm Hg.<sup>18</sup>

#### **2.1.4. Liječenje pneumothoraxa**

Liječenje pneumothoraxa može biti konzervativno i kirurško. Kirurško liječenje dijeli se na:

- Torakalnu drenažu (torakocentezom),
- Torakotomiju,
- VATS.

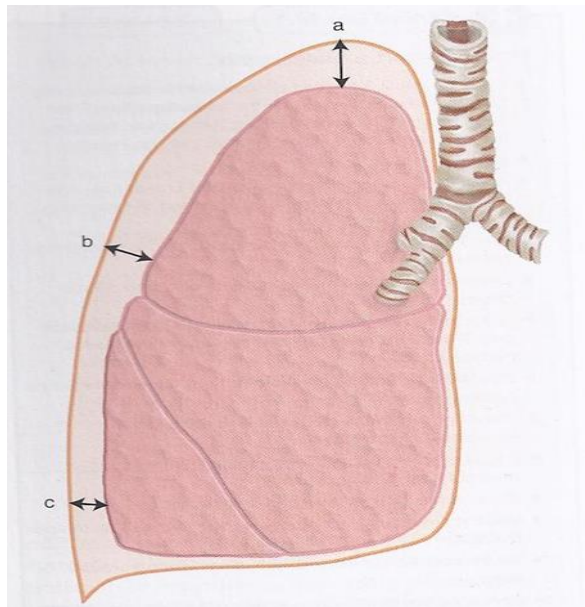
Konzervativno liječenje indicirano je samo ukoliko se radi o prvoj epizodi pneumothoraxa, ukoliko je bolesnik bez tegoba te ukoliko širina plašta prema formuli u slijedu ne iznosi više od 20% volumena hemitoraksa (oko 2cm). Kod konzervativnog liječenja bolesnik treba strogo mirovati, a primjena kisika može ubrzati reekspanziju plućnog parenhima. Također, od velike su važnosti i vježbe disanja koje pomažu očuvanju elastičnosti pluća. Vježbe disanja sastoje se od dubokih udaha i kašljanja koji preveniraju kolabiranje alveola i razvoj atelektaza. Duboki udasi utiskuju zrak u alveole i drže ih otvorenima.<sup>19</sup> Potrebno je jednom tjedno učiniti radiološku pretragu pluća radi pravovremenog uočavanja potencijalnih komplikacija.

---

<sup>18</sup> Prlić N., Zdravstvena njega, Školska knjiga, Zagreb, 2003.

<sup>19</sup> Park HS, Lee WJ, Kim YS. The effects of deep breathing methods on pulmonary ventilatory function of pneumothorax patients undergoing a thoracotomy. J Thorac Dis. 2006;36:55–63.

**Slika 4.** Desno plućno krilo

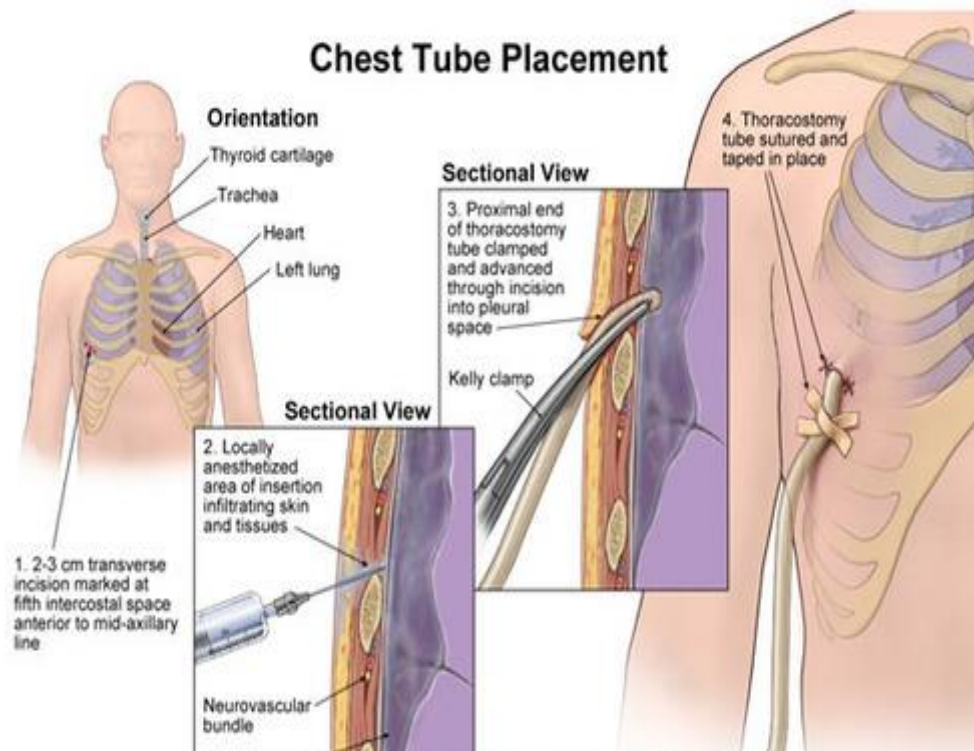


Formula:  $(a+b+c) / 3 = d$  ,  $d \times 10 = \% \text{ pneumothorax}$  ,  $\leq 20\%$  opservacija pluća.

Drenaža toraksa je kirurški postupak u kojem se uz pomoć drena postiže komunikacija intrapleuralnog prostora i pumpe. Drenaža toraksa primjenjuje se u slučajevima kada su pluća 30 – 50% kolabirala, kod hematopneumothoraxa i kod pneumothoraxa koji je rezultat penetrantne ozljede.

Prije početka samoga procesa potrebno je pacijenta informirati o indikacijama i tehnici postavljanja drena te ga upozoriti o mogućim simptomima poput boli u ramenu i prsima. Prije početka procesa potrebno je unaprijed odrediti vrstu anestezije. Postupak se vrši s lokalnom anestezijom, nakon koje se obavlja tupa disekcija uz gornji rub donjeg rebra i uvlači se torakalni dren. Isto tako, potrebno je pripremiti tzv. U-šav koji se stavlja oko drena radi sprječavanja izlaska zraka ili tekućine nakon vađenja drena. Torakalni dren kada se postavi spaja se na aktivnu sukciju (konstantni negativni tlak) na pasivnu sukciju ili preko Heimlichove valvule. Prilikom vađenja drena mogu se pojaviti određene komplikacije poput pogrešno postavljenog drena, odnosno postavljenje drena u neodgovarajućem položaju ili ozljede interkostalne arterije.

**Slika 5.** Drenaža toraksa



Izvor: <http://drjongler.blog.rs/blog/drjongler/generalna/2014/07/25/torakalna-drenaza>  
(pristupljeno i preuzeto 05.07.2020.)

„Perkutana aspiracija zraka iglom ili preko uvedenog tankog katetera daje rezultate u oko 50% bolesnika. Nedostatak ovih tehnika je visoka učestalost recidiva (>40%), mogućnost razvoja komplikacija, a u slučaju aspiracije zraka kateterom, njegovo često začepljenje.“<sup>20</sup>

<sup>20</sup> Slobodnjak Z., Staničić Rohotov D., Pneumotoraks, Medicinar Vol 45, No1 9- 26, 2003.

## Slika 6. Torakocenteza



Izvor:

<https://repositorij.unizd.hr/islandora/object/unizd%3A3720/datastream/PDF/view>

(pristupljeno i preuzeto 06.07.2020.)

Kirurško liječenje obuhvaća dva glavna načina: torakotomiju ili minimalno invazivni kirurški pristup tzv. video asistirana torakoskopija (skraćeno VATS – *engl. video-assisted thoracoscopic surgery*).

„VATS je endoskopska tehnika koja se sastoji od uporabe torakoskopa, instrumenta na čijem se vrhu nalazi videokamera, i monitora. Bolesnik leži na boku kao i kod torakotomijskog pristupa. Obično se radi tehnika „trokuta“ s tri incizije. Inferiorna incizija za torakoskop se postavlja u sedmi ili osmi interkostalni prostor u srednjoj aksilarnoj liniji. Druge dvije incizije su obično rezervirane za kirurške predmete (hvataljku, skalpel).“<sup>21</sup> Danas se koristi i unipolarni VATS koji se provodi s jednom incizijom.

---

<sup>21</sup> Šoša T., Sutilić Ž., i sur. Kirurgija, Naklada Ljevak, Zagreb 2007.

### **2.1.5 Terapija kisikom – oksigenoterapija**

Pacijenti s pneumothoraxom tijekom hospitalizacije trebaju biti na oksigenoterapiji, sve do normalizacije RTG nalaza, jer O<sub>2</sub> ubrzava resorpciju zraka iz pleuralnog prostora (normalno se resorbira 1,25% volumena, tj. 50 do 70 ml zraka/dan). Liječenje kisikom jest primjena veće koncentracije kisika što je u atmosferskom zraku (21%). Obično se primjenjuje u bolesnika s hipoksijom. Cilj je smanjiti hipoksemiju, smanjiti dišni rad i stabilizirati miokard.

Kisik je lijek kojeg propisuje liječnik. Tijekom aplikacije terapije kisikom potreban je izvor kisika (boca s kisikom ili centralni sustav) te aplikatori za primjenu kisika na nos ili usta (binazalni kateteri, nazofaringelani kateter, obična maska za kisik, Venturijeva maska).

Doziranje kisika ovisi o kliničkoj slici pacijenta te o acidobaznom statusu. Doziranje O<sub>2</sub> može biti do 10 litara.

## **2.2. ULOGA MEDICINSKE SESTRE**

Vrlo je važna uloga medicinske sestre u zdravstvenom sustavu. Ona je posebno pripremljena prilikom pružanja neophodnih i korisnih usluga pacijentima te u održavanju i obnavljanju njihova zdravlja. Medicinska sestra treba kvalitetno djelovati u timskom radu te pacijentima pristupati s pozitivnom stavom bez obzira na težinu stanja pacijenta.

Različite su uloge medicinske sestre, ali neke od važnijih su:

- pružiti skrb pacijentu prilikom prijema u bolnicu
- adekvatno se pobrinuti za pacijenta prije operacije
- adekvatno se brinuti o pacijentu nakon operacije.

### **2.3.1. Sestrinska skrb prilikom prijema bolesnika**

Prijem bolesnika na kirurški odjel može biti redovan ili hitan. Hitan prijem bolesnika vrši se kod akutnih stanja, ozljeda, odnosno kada je bolesniku život ozbiljno ugrožen. Kirurški bolesnik najčešće dolazi nespreman i nepripremljen pa se često pojavljuju brojna pitanja o liječenju, prognozi i trajanju bolesti. Pacijente tijekom prijema u bolnicu zanima što će biti učinjeno za njih te kakva je svrha uzimanja pojedinih lijekova. Uz navedeno imaju pitanja o pojedinim simptomima bolesti i slično. Nakon terapijskih zahvata zanima ih učinak na njihove tjelesne funkcije.

Prije samog zahvata doktor objašnjava pacijentu njegovo trenutno stanje. To utječe na pozitivnije i učinkovitije liječenje. Pacijenti se oporave u kraćem vremenskom razdoblju, manji im je intenzitet boli te uz sve to manja je potrošnja medikamentozne terapije.

Uloga medicinske sestre temelji se na prikupljanju podataka o bolesniku, odnosno medicinska sestra utvrđuje rizične čimbenike poput dobi, pretilosti, dehidraciji, neadekvatnoj prehrani, ovisnosti i slično. Prikupljanje ovih podataka je nužno za oporavak pacijenta nakon kirurškog liječenja, ali s druge strane mogu uzrokovati i odgodu kirurškog zahvata.

### **2.3.2. Sestrinska skrb prije operacije**

Prijeoperacijska priprema obuhvaća vrijeme od odluke za operacijski zahvat sve to prijema pacijenta u operacijsku salu. Svrha je fizički, psihološki, socijalno i duhovno pripremiti pacijenta.

Sestrinska skrb u prijeoperacijskom razdoblju usmjerena je na:

- smanjenje straha, tjeskobe i zabrinutosti
- otklanjanje ili smanjenje tjelesnih simptoma
- usvajanje poželjnog ponašanja (prestanak pušenja, vježbe disanja i slično)
- smanjenje bakterijske flore u gornjim dišnim putevima



- prepoznavanje komplikacija.<sup>22</sup>

Zadatak medicinske sestre u prijeoperacijskom razdoblju je da psihološki pripremi pacijenta. Psihološka priprema provodi se od trenutka prijema na bolnički odjel pa sve do odlaska u salu. Psihološko stanje svakog pacijenata je različito. Najčešće se javlja strah i anksioznost. Kod pojedinih pacijenata javlja se osjećaj bespomoćnosti i izgubljenosti.

Prilikom obavljanja psihološke pripreme medicinska sestra isto mora obavljati s osmjehom i toplom riječju. Medicinska sestra pacijenta treba tretirati s punim poštovanjem, pružiti mu informacije o kirurškom zahvatu te mu pružiti emocionalnu podršku.

Osim psihološke pripreme, u ovoj fazi je bitna i fizička priprema bolesnika. Fizička priprema obuhvaća rutinske pretrage poput onih pretraga koje se rade svakome bez obzira na dijagnozu, a propisane su na svakom pojedinom odjelu uz minimalne izmjene.

Opće pretrage obuhvaćaju:

- osnovne, rutinske laboratorijske pretrage poput SE, KKS, GUK i mokraće,
- vrijeme krvarenja i vrijeme zgrušavanja
- krvna grupa i Rh faktor
- EKG, snimak pluća i mišljenje kardiologa
- pretrage uvjetovane osnovama bolesti zbog koji je indicirano kirurško liječenje.<sup>23</sup>

Noć prije operacije sestrinske intervencije obuhvaćaju:<sup>24</sup>

- provjerava jesu li obavljani svi pregledi i laboratorijske pretrage
- razgovor s bolesnikom i procjena njegovog zdravstvenog stanja te pružanje psihološke potpore

---

<sup>22</sup> Ibid.

<sup>23</sup> Ibid.

<sup>24</sup> Prlić N., Zdravstvena njega, Školska knjiga, Zagreb, 2003.

- upoznavanje bolesnika s „pristankom za operaciju“
- izmjeriti vitalne funkcije i upisati u sestrinsku dokumentaciju
- osigurati lako probavljivu večeru i upoznati bolesnika da poslije ne uzima hranu, a nakon ponoći ni tekućinu
- provesti osobnu higijenu bolesnika
- primijeniti propisanu terapiju
- izvaditi krv za interakciju.

Na dan operacije medicinska sestra ujutro dolazi u bolesnikovu sobu te objašnjava pripremu koju će izvršiti kod njega. Medicinska sestra provjerava je li bolesnik natašte, a ukoliko nije treba obavijestiti liječnika. Priprema operacijsko polje brijanjem dijela tijela koji će biti podvrgnut operaciji pa stoga upućuje bolesnika na kupanje ili tuširanje. Bolesnika nakon osobne higijene upozorava da je potrebno skinuti nakit koji će se pohraniti s drugim osobnim vrijednostima. Potrebno je prije samoga zahvata skinuti proteze, naočale, lak za nokte i slično. Medicinska sestra stavlja bolesniku kapu i oblači mantil za operaciju. Stavljaju se elastične čarape na obje noge. Primjenjuje se određena terapija prema anesteziologu (antibiotici, premedikacija.) Bolesniku se daje premedikacija 30 minuta prije operacije. Prije primjene premedikacije medicinska sestra će uputiti bolesnika da isprazni mokraćni mjehur. Uz to, upozorit će bolesnika da ne smije ustajati nakon primjene premedikacije kako ne bi došlo do pada. Bolesnika se vozi u operacijsku salu gdje ga preuzima anesteziološki tim.

### **2.3.3. Sestrinska skrb nakon operacije**

Uloga medicinske sestre nakon operacije usmjerena je na otklanjanje tjelesnih simptoma poput boli, otežanog disanja, mučnina, povraćanja i slično), sprječavanje i prepoznavanje komplikacija, te sprječavanje infekcije.

Sestrinske intervencije su:<sup>25</sup>

- staviti bolesnika u odgovarajući položaj, najčešće povišeni jer omogućuje lakše iskašljavanje i bolju ventilaciju pluća, te olakšava drenažu krvi i seruma iz rane
- promatrati vanjski izgled i mjeriti vitalne funkcije, uočavanje promjena, prepoznavanje komplikacija krvarenja, dispneja i cijanoza, poslijeoperativne poteškoće (mučnina, povraćanje i bol)
- kontrolirati drenažu, mjeriti i bilježiti količinu i izgled drenažnog sadržaja svakih osam sat
- poticati bolesnika na vježbe dubokog disanja i iskašljavanja, te drugi dan nakon operacije pasivne i aktivne vježbe ramena i nadlaktice
- osigurati pravilnu hidraciju (na dan operacije perenteralna, zatim unos oko tri litre umjereno tople tekućine tijekom 24 sata)
- poticati bolesnika na ustajanje, pomoći bolesniku kod ustajanja, osigurati trapez za pomoć kod ustajanja i promjene položaja
- primijeniti propisanu terapiju
- poštovati sva pravila asepse pri previjanju i vađenju drena
- provoditi osobnu higijenu bolesnika
- osigurati pravilnu prehranu.

### 2.3.4 Sestrinska skrb bolesnika s drenažom

„Drenaža je postupak kojim se pomoću drena, sonde ili katetera omogućuje odstranjivanje krvi, sekreta i raspadnih produkata iz kirurške rane tjelesnih šupljina koje otežavaju cijeljenje operacijske rane. Razlikujemo pasivnu i aktivnu drenažu.“<sup>26</sup>

Indikacije za drenažu su različite, a to su razni apscesi, flegmone, inficirane rane, primarno obrađene kirurške rane sa stvaranjem veće količine seruma te ozljede prsnog koša kao što su pneumothorax, hemothorax te operacije na plućima.

Postoje drenovi s različitom namjenom i prema specifičnim mjestima drenaže. Neki od njih su t-dren, redon dren te drenaža po Bülauu.

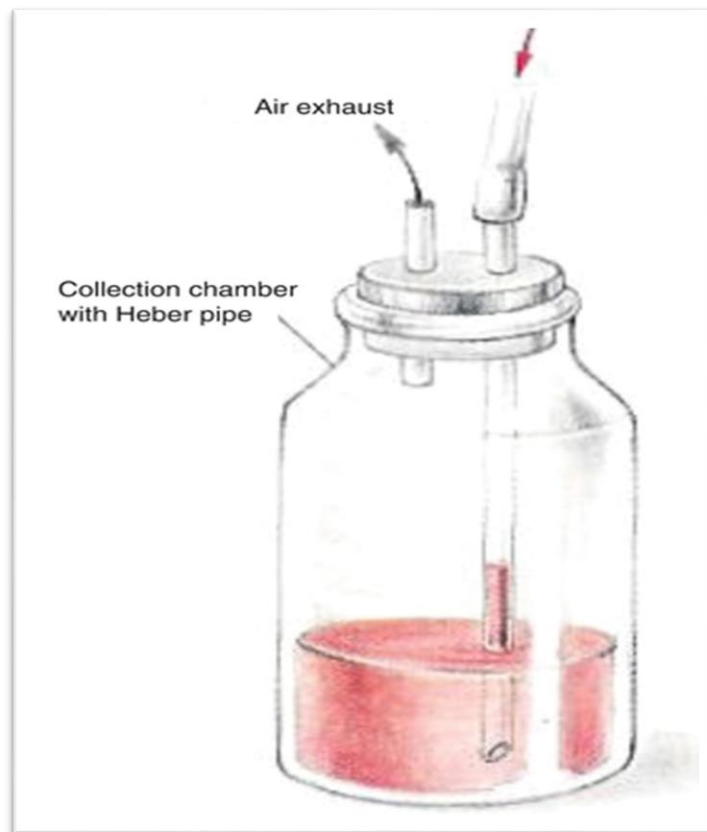
---

<sup>25</sup> Ibid.

<sup>26</sup> Prlić N., Zdravstvena njega kirurških bolesnika – opća, Školska knjiga, Zagreb, 2014.

Zatvorena drenaža po Bülaau je drenaža prsišta prema zakonu spojenih posuda. Sastoji se od staklene posude koja je do polovice ispunjena vodom i zatvorena gumenim čepom. Kroz čep u staklenu bocu ulaze dvije cijevi, dulja uronjena u vodu, a kraća se nalazi u zračnom prostoru iznad vode. Duža cijev je spojena s drenom iz prsišta i tekući sadržaj slobodno istječe u bocu, a zrak iz atmosfere ne može ući u pleuralnu šupljinu. Prije promjene bitno je klemati dren.

**Slika 7.** Bülaau drenaža



Izvor: <https://thoracickey.com/different-drainage-systems-and-philosophies/>

(Pristupljeno i preuzeto 10.10.2020.)

Postoji i zatvorena aspiracijska drenaža koji obavlja aparat sa subatmosferskim tlakom koji usisava zrak ili tekućinu iz prsišta. Današnji noviji i moderniji sistem koji djeluje na istom principu osim što je prisutna aktivna sukcijska drenaža. Thopaz je moderna i elegantnija naprava za pacijente koja omogućuje objektivno i pouzdanije praćenje stanja pacijenta sa pneumothoraxom. Omogućuje im ranije ustajanje, veću pokretnost te skraćuju vrijeme boravka u bolnici jer se brže oporave.

**Slika 8.** Thopaz drenaža



Izvor: <https://www.medelahealthcare.com/en/solutions/chest-drainage/thopaz>

(Pristupljeno i preuzeto 10.10.2020)

Zadaci medicinske sestre oko bolesnika s drenažom su:

- otklanja bol primjenom analgetika
- prepoznaje i sprječava komplikacije kao što su krvarenje i infekcije
- svakodnevno prati i bilježi količinu i izgled drenažnog sadržaja
- promatra vanjski izgled bolesnika
- kontrolira zavoje
- promatra, mjeri i bilježi puls, RR, disanje, temperaturu
- potiče pacijenta na ustajanje te pomaže pri ustajanju.

Bitno je na vrijeme prepoznati znakove komplikacije te pravovremeno obavijestiti liječnika.

### 2.3.5 Sestrinska skrb bolesnika s kirurškom ranom

„Rana je prekid kože ili sluznice s gubitkom tkiva ili bez njega i prekidom krvnih i limfnih žila izazvan traumom ili kirurškim nožem tijekom operacije“. Rana zacjeljuje primarno ili sekundarno.<sup>27</sup>

- **Primarno cijeljenje rane** – stijenke rane su priljubljene, rana ne izaziva bolove, tjelesna temperatura nije povišena, nema iscjetka te rana zacijeli između 7. i 10. dana stvaranjem epidermisa na mjestu spajanja kožnih rubova rane.<sup>28</sup>
- **Sekundarno cijeljenje rane** – rane koje nisu primarno obrađene i zatvorene ili pak inficirane operacijske rane. Pri cijeljenju stijenke rane su razmaknute, iz rane se cijedi gnojni iscjedak, tjelesna temperatura je povišena te rana izaziva bolove. Rana zacijeli nakon dužeg vremenskog razdoblja.<sup>29</sup>

Kod previjanja kirurške rane potrebno je pripremiti bolesnika, prostor, osoblje i pribor. Priprema bolesnika je važna prije samog previjanja. Medicinska sestra objašnjava važnost i načine previjanja rane. Prilikom previjanja treba uputiti pacijenta da ne dira ništa rukama i da okrene glavu u suprotnu stranu od rane. Važno je na vrijeme primijeniti analgetik kako bi se smanjili bolovi u bolesnika. Prije samog previjanja važno je da je soba za previjanje čista i organizirana. Potrebno je zatvoriti prozore i vrata.

Neposredno prije previjanja medicinska sestra pere ruke, oblači zaštitnu pregaču, stavlja masku i kapu te oblači rukavice. Stavlja bolesnika u odgovarajući položaj. Prilikom previjanja rane oko torakalnog drena, bolesnik leži na suprotnoj strani od ozljeđene sa podignutom rukom kako bi se lakše pristupilo rani. Pri skidanju zavoja treba biti oprezan kako bi se izbjegla dodatna ozljeda rane. Tijekom postupka previjanja potrebno je paziti da svi sterilni dijelovi ostanu sterilni. Unutarnji zavoji se uklanjaju peanom ili pincetom te odlažu u vreću za nečisto kako bi se smanjila mogućnost infekcije.

---

<sup>27</sup> Prlić N., Zdravstvena njega kirurških bolesnika – opća, Školska knjiga, Zagreb, 2014.

<sup>28</sup> Prlić N., Zdravstvena njega kirurških bolesnika – opća, Školska knjiga, Zagreb, 2014.

<sup>29</sup> Ibid

Nakon što se uklonio nečisti dio, otvora se sterilan set za previjanje. Poštuju se pravila asepsa i oblače sterilne rukavice. Dezinficira se okolica rane sa dezinfekcijskim sredstvom prema odredbi liječnika. Pincetom ili peanom uzme se tupfer natopljen dezinfekcijskim sredstvom te uzdužnim ili kružnim pokretima (ovisno o vrsti rane) dezinficira okolica rane. Liječnik pregledava ranu i obavještava o daljnjem postupku. Ukoliko nije potreban daljnji postupak, ranu pokrивamo sterilno. Medicinska sestra evidentira učinjeno u sestrinsku dokumentaciju.

### 3. METODOLOGIJA RADA

Prilikom pisanja završnog rada korišteno je nekoliko znanstvenih metoda, a to su:

- **Metoda dedukcije:** deduktivna metoda je sustavna i dosljedna primjena deduktivnog načina zaključivanja u kojemu se iz općih sudova izvode posebni i pojedinačni. Iz općih postavki dolazi se do konkretnih pojedinačnih zaključaka, iz jedne ili više tvrdnji izvodi se neka nova tvrdnja koja proizlazi iz prethodnih tvrdnji.
- **Metoda indukcije:** donošenje zaključaka o općem sudu na temelju pojedinačnih činjenica.
- **Metode analize:** postupak raščlanjivanja složenih misaonih tvorevina na jednostavnije sastavne dijelove.
- **Metoda sinteze:** postupak spajanja jednostavnih misaonih tvorevina u složene povezujući ih u jedinstvenu cjelinu.<sup>30</sup>

---

<sup>30</sup> Zelenika, R. (2000). Metodologija i tehnologija izrade znanstvenog i stručnog djela; Sveučilište u Rijeci, Rijeka

#### 4. PRIKAZ REZULTATA ISTRAŽIVANJA

U ovom poglavlju prikazuju se rezultati istraživanja prikupljeni terenskim istraživanjem u OB Pula na Odjelu torakalne i vaskularne kirurgije. Grafikon 1. ispod prikazuje podatke o dijagnozi pneumothoraxa kojeg je imalo 55 pacijenata.

Dijagnozu spontanog tenzijskog pneumothoraxa imalo je 19 pacijenata. Drugi spontani pneumothorax dobilo je sedamdeset pet pacijenata. Četrdeset devet pacijenata vodilo se pod dijagnozu J93.8, ostali pneumothorax. Sa nespecificiranim pneumothoraxom prikazano je izrazitih 107 pacijenata. Tri pacijenta imala su ozljedu drugih i nespecificiranih intratorakalnih organa. Traumatski pneumothorax u navedenom razdoblju doživljelo je svega 28 osoba. Traumatski hemothorax zabilježen je kod osam osoba. Hospitalizirano je 17 pacijenata sa dijagnozom traumatskog hemopneumothoraxa. Dvije osobe su svrstane pod dijagnozu S27.3, druge ozljede pluća. Kontuziju i hematom pluća imalo je svega 6 pacijenata. Laceraciju pluća imao je samo jedan pacijent. Ozljedu poplućnice (pleure), imali su tek 3 pacijenta. Šest pacijenata hospitalizirana su zbog ozljede ošita (dijafragme) u razdoblju od 01.01.2010. do 21.08.2020. godine.

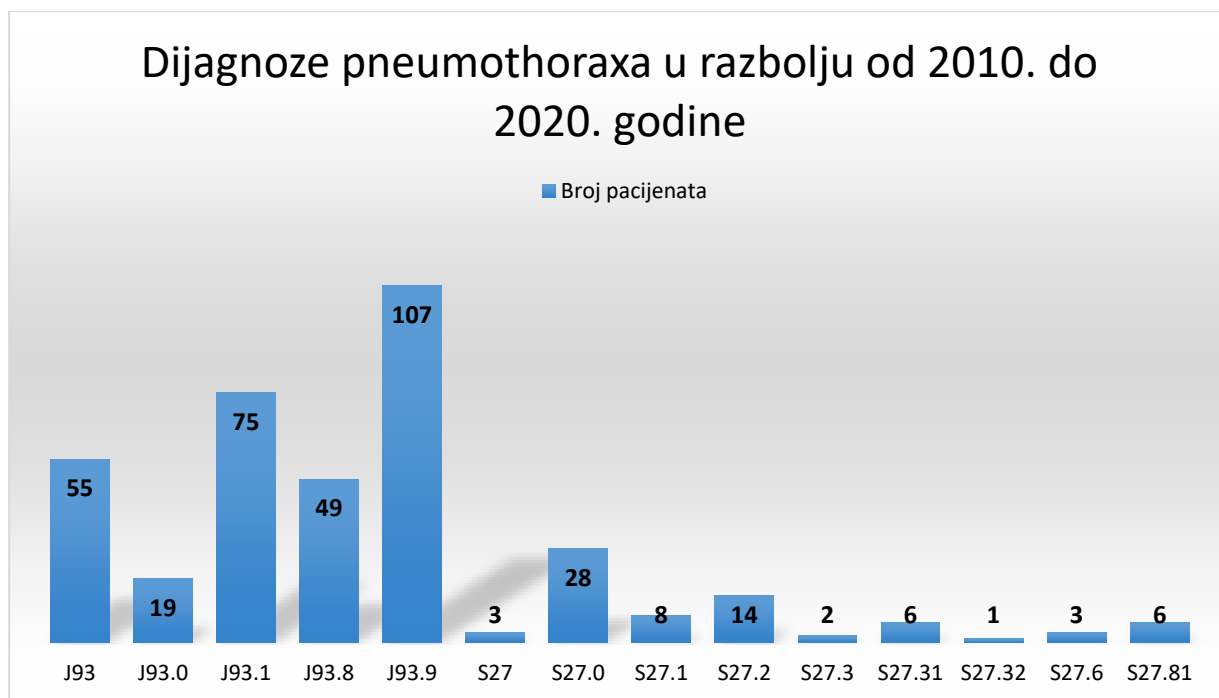


**Tablica 2.** Prikaz dijagnoza pneumothoraxa

J93	Pneumothorax
J93.0	Spontani tenzijski pneumothorax
J93.1	Drugi spontani pneumothorax
J93.8	Ostali pneumothorax
J93.9	Nespecificirani pneumothorax
S27	Ozljeda drugih i nespecificiranih intratorakalnih organa
S27.0	Traumatski pneumothorax
S27.1	Traumatski hemothorax
S27.2	Traumatski hemopneumothorax
S27.3	Druge ozljede pluća
S27.31	Kontuzija i hematoma pluća
S27.32	Laceracija pluća
S27.6	Ozljeda poplućnice (pleure)
S27.81	Ozljeda ošita (dijafragme)

(Izvor: Izrada autorice)

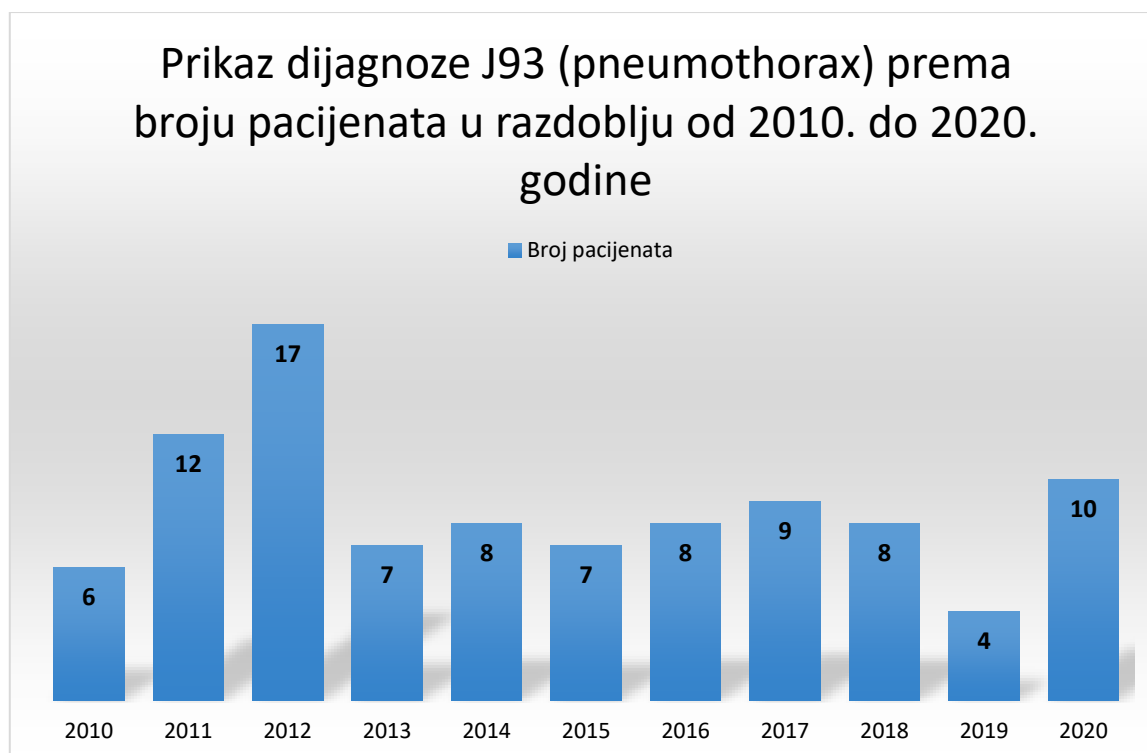
**Grafikoni 1.** Dijagnoze pneumothoraxa u razdoblju od 2010. do 2020. godine



(Izvor: Izrada autorice)

U daljnjem tekstu grafikonima se prikazuju dijagnoze pneumothoraxa (J93) za razdoblje od 31. siječnja 2010. do 21. kolovoza 2020. godine (šifra: od J93 do J93.9).

**Grafikoni 2.** Prikaz dijagnoze J93 (pneumothorax) prema broju pacijenata u razdoblju od 2010. do 2020. godine.



(Izvor: izrada autorice)

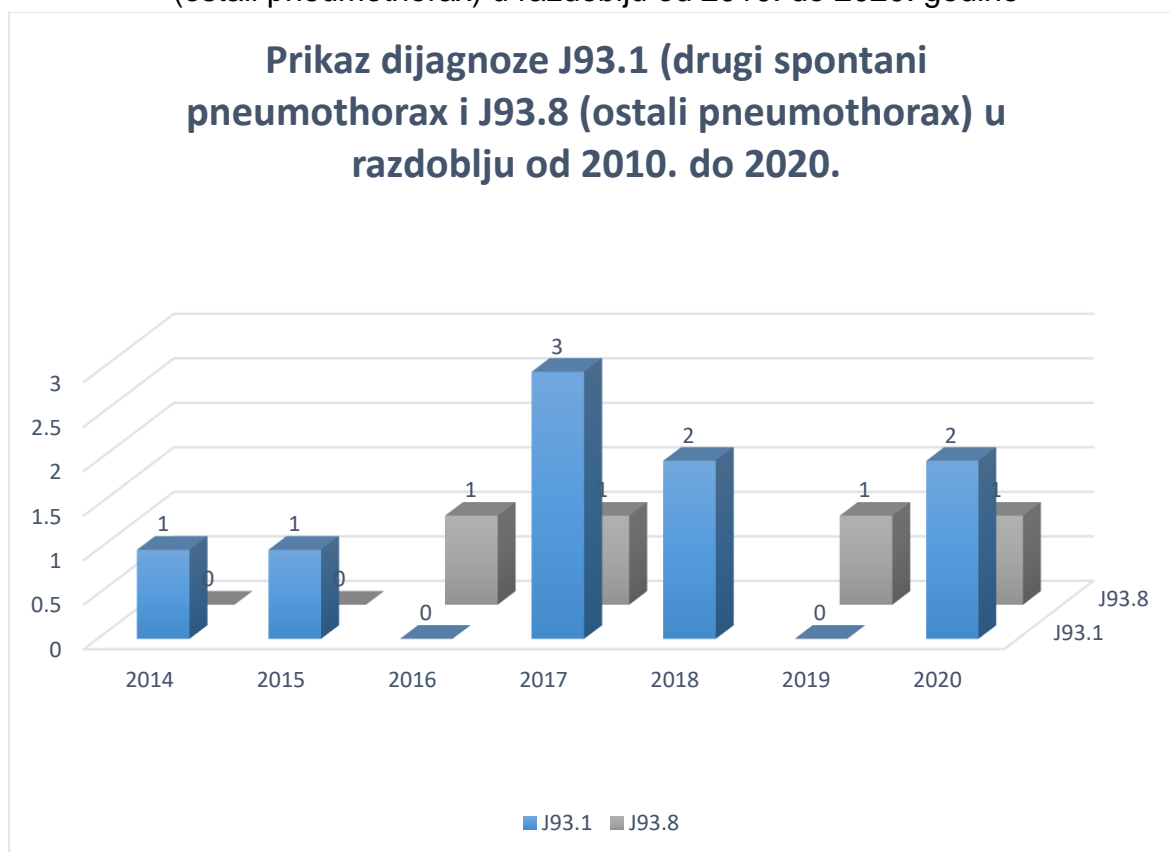
Prema podacima iz Grafikona 2. vidljivo je da je najveći porast broja pacijenata sa dijagnozom pneumothoraxa, J93 u 2012. godini. Vidljiv je izrazito najmanji broj oboljelih u 2019. godini.

Grafikonom 2. prikazani su podaci dijagnoze pneumothoraxa za razdoblje od 2010. do 2020. godine, a iz iste je razvidno kako je u 2010. godini ukupno bilo šest pacijenta s ranije navedenom dijagnozom, dok je u 2011. godini porastao za duplo, odnosno iznosio je 12. U 2012. godini ukupan broj pacijenata s dijagnozom J93 iznosi visokih 17, dok je u 2013. godini taj broj smanjen na sedam. U 2014. bilo je osam pacijenata, 2015. godine broj pacijenata iznosi 7, a 2016. godini bilo je osam osoba sa pneumothoraxom. U 2017. godini broj pacijenata iznosio je 9 dok je u 2018. godini broj pacijenata s J 93 dijagnozom iznosio 8. U 2019. godini taj broj se smanjio na

ukupno četiri pacijenta, dok je u prvoj polovici 2020. godini ukupno bilo 10 pacijenata s J93, pneumothorax dijagnozom. Zaključuje se kako je najviše pacijenata bilo u 2012. godini.

U promatranom razdoblju ukupno je bilo tri pacijenta s dijagnozom J93.0 (spontani tenzijski pneumothorax) , odnosno po jedan pacijent u 2015., 2016. i 2019. godini. Nadalje, Grafikonom 3. prikazuju se pacijenti s dijagnozom J93.1 (drugi spontani pneumothorax) i J93.8 (ostali pneumothorax) za promatrano razdoblje.

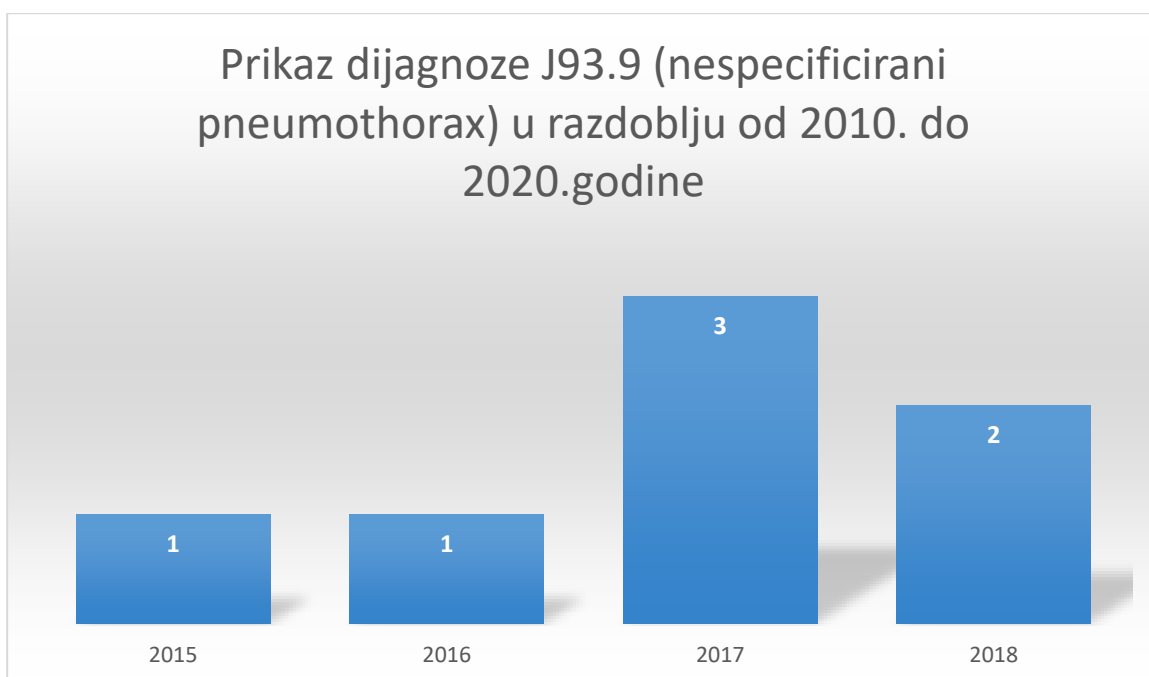
**Grafikoni 3.** Prikaz dijagnoze J93.1 (drugog spontanog pneumothoraxa) i J93.8 (ostali pneumothorax) u razdoblju od 2010. do 2020. godine



(Izvor: Izrada autorice)

Iz Grafikona 3. vidljivo je kako je u razdoblje od 2010. do 2020. godine ukupno bilo devet osoba s J 93.1. (drugi spontani pneumothorax) dijagnozom. Isto tako, bitno je istaknuti kako je u promatranom razdoblju ukupno bilo četiri osobe oboljele od J 93.8. (ostali pneumothorax) dijagnoze, odnosno po jedna osoba u 2016., 2017., 2019. i 2020. godini, a podaci dijagnoza J 93.9. (pneumothorax, nespecificiran) prikazana je Grafikonom 4.

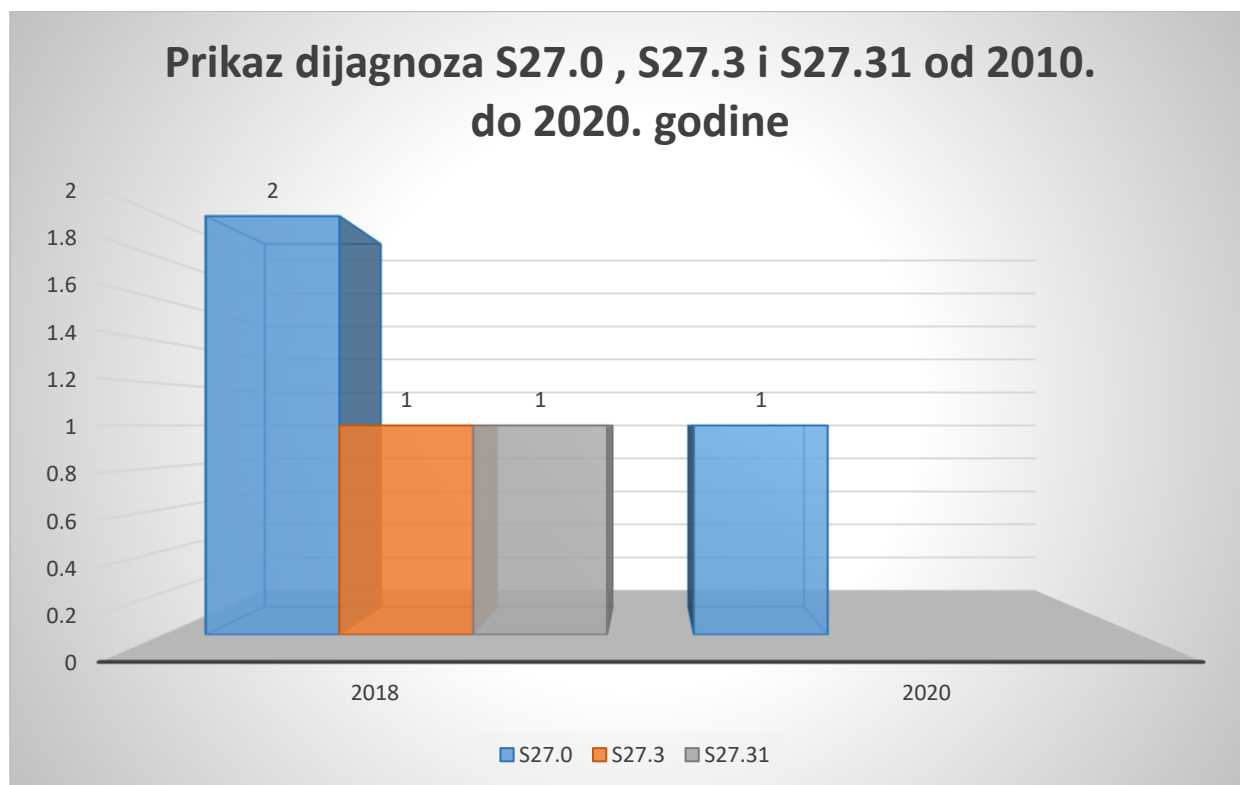
**Grafikoni 4.** Prikaz dijagnoze J 93.9 (nespecificirani pneumothorax) za razdoblje do 2010. do 2020. godine



(Izvor: izrada autorice)

Iz prikazanih podataka Grafikona 4. zaključuje se kako je u promatranom razdoblju, odnosno od 2010. do 2020. godine ukupno bilo osam pacijenta sa dijagnozom nespecificiranog pneumothoraxa . U nastavku rada Grafikonom 5. prikazuju se podaci za dijagnozu od S 27.0 do S 27.38 u razdoblju od 2010. do 2020. godine.

**Grafikoni 5.** Prikaz dijagnoze S 27.0 do S 27.38 za razdoblje do 2010. do 2020. godine



Izvor: izrada autorice

Iz Grafikona 5. zaključuje se kako je u promatranom razdoblju ukupno bilo troje pacijenata s dijagnozom S 27.0 (traumatski pneumothorax) i to dva pacijenta u 2018. i jedan pacijent u 2020. godini, dok je s dijagnozom S 27.3 (druge ozljede pluća) bio samo jedan pacijent i to u 2018. godini. Sa dijagnozom S 27.31 (kontuzija i hematoma pluća) hospitaliziran je samo jedan pacijent u 2018. godini.

Slijedom svega ranije prikazanog bitno je prikazati i podatke o operacijama za razdoblje od 2010. do 2020. godine, a podaci su prikazani Grafikonom 6. dok su postotci izvedenih operacija pneumothoraxa u odnosu na sve operacije provede u kirurškoj službi prikazani u Tablici 3.

**Tablica 3.** Postotak operacija pneumothoraxa od ukupnog broja operacija u službi za kirurške bolesti za razdoblje od 2010. do 2020. godine

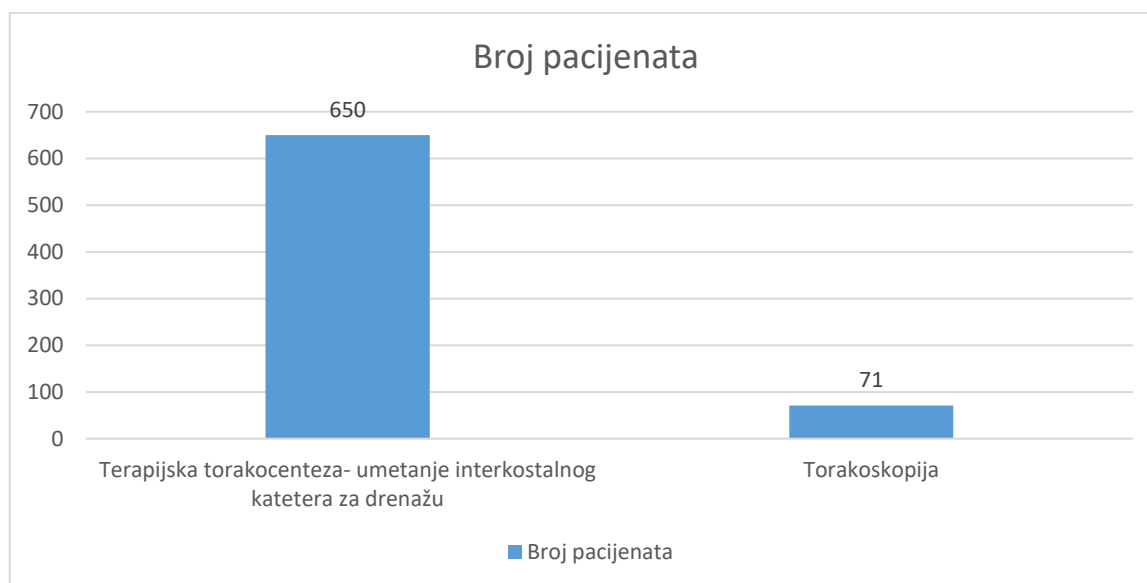
R.BR.	OPERACIJA	POSTOTAK
1.	Terapijska torakocenteza-umetanje interkostalnog katetera za drenažu	1,07%
2.	Torakoskopija	0,10%

(Izvor: izrada autorice)

Iz Tablice 3. evidentno je kako se najčešće primjenjuje terapijska torakocenteza takozvano umetanje interkostalnog katetera za drenažu prsnog koša, odnosno 1,07%, dok se najrjeđe primjenjuje toraskopija s 0,10%.

U nastavku se prikazuje grafikon izvršenih operacija (terapijska torakocenteza-umetanje interkostalnog katetera za drenažu prsnog koša i torakoskopija). Operacija terapijske torakocenteze izvršena je na 650 pacijenata. Torakoskopija je obavljena na znatno manjem broju pacijenata, tek 71 pacijent. Postotak prikazan u tablici iznad (Tablica 3.) odnosi se na ukupan broj svih operacija koji su izvedeni u OB Pula u razdoblju od 01.01.2010. godine do 21.08.2020., a taj broj iznosi 53.223 operacija.

**Grafikoni 6.** Operacije pneumothoraxa od ukupnog broja operacija u službi za kirurške bolesti u razdoblju od 2010. do 2020. godine



(Izvor: Izrada autorice)

Uočljivo je da prema svim provedenim postupcima u OB Pula u operacijskom bloku, torakoskopija je najmanje primjenjivana. Najviše je izvršeno umetanje interkostalnog katetera za drenažu prsnog koša odnosno terapijska torakocenteza.



## 5. ZAKLJUČAK

Pneumothorax možemo smatrati kompliciranom respiracijskom bolesti zbog mogućnosti nastanka velikih komplikacija. Potrebno je potvrditi dijagnozu i pravovremeno krenuti s liječenjem. Primarni spontani pneumothorax najčešće se javlja kod mladih osoba dok se sekundarni spontani pneumothorax više javlja kod bolesnih i starijih osoba.

Prema prikupljenim statističkim podacima zaključujemo da je najčešći nespecificirani pneumothorax u razdoblju od 10 godina. Godine 2012. zabilježen je najveći broj pacijenata sa dijagnozom pneumothoraxa dok je najmanji broj zabilježen 2019. godine. Iz analiziranih podataka nepoznati su nam razlozi zbog čega je 2012. godine pneumothorax izrazito visoko zabilježen. Drugi spontani pneumothorax i ostali pneumothorax vidljivo su bili u istoj linearnoj putanji. Također, traumatski pneumothorax i druge ozljede pluća zabilježeni su u jako malom broju. Iz evidentnih svih podataka operacija, terapijska torakocenteza provedena je u najvećem broju.

Pneumothorax je nepredvidljiva dijagnoza, ne možemo znati kad će ga netko dobiti. Upravo zbog toga operacija se ne može dogovarati redovito nego se provodi kao hitnoća te zbog toga brojke godinama variraju.

Uzrok primarnog spontanog pneumothoraxa u prvom aktu je nepoznat. Daljnom dijagnostikom najčešće su dokazane bule kao uzrok istog.

## POPIS LITERATURE

1. Franković S. i sur., Zdravstvena njega odraslih, Medicinska naklada, Zagreb, 2010.
2. Health & Wellness, dostupno: <https://perpetuum-lab.com.hr/> (pristupljeno 01.07.2020.)
3. Ilić V., Ilić R. Metodika zdravstvenog odgoja, Školska knjiga, Zagreb, 1999.
4. Jasprica Hrlec V. i sur., Hitna medicinska pomoć u izvanbolničkim uvjetima, Zagreb, 2007.
5. Kovačević N., Lukić I.K., Anatomija i fiziologija, Medicinska naklada, Zagreb, 2006.
6. MSD Priručnik dijagnostike i terapije, Pneumotoraks, dostupno: <http://www.msd-prirucnici.placebo.hr/msd-prirucnik/pulmologija/bolesti-sredogrudja-i-poplucnice/pneumotoraks> (pristupljeno 01.07.2020.)
7. Park HS, Lee WJ, Kim YS. The effects of deep breathing methods on pulmonary ventilatory function of pneumothorax patients undergoing a thoracotomy. J Thorac Dis. 2006, 36:55–63.
8. Prpić I., Kirurgija, Medicinska naklada, Zagreb, 1996.
9. Prlić N., Zdravstvena njega, Školska knjiga, Zagreb, 2003.
10. Prlić N., Zdravstvena njega kirurških bolesnika – opća, Školska knjiga, Zagreb, 2014.
11. Slobodnjak Z., Staničić Rohotov D., Pneumotoraks, Medicinar Vol 45, No1 9-26, 2003.
12. Šoša T., Sutilić Ž., i sur. Kirurgija, Naklada Ljevak, Zagreb 2007.
13. Zelenika, R. (2000). Metodologija i tehnologija izrade znanstvenog i stručnog djela; Sveučilište u Rijeci, Rijeka

## POPIS TABLICA, SLIKA I GRAFIKONA

### [Tablice]

<b>Tablica 1.</b> Klasifikacija pneumothoraxa.....	8
<b>Tablica 2.</b> Prikaz dijagnoza pneumothoraxa .....	27
<b>Tablica 3.</b> Postotak operacija pneumothoraxa od ukupnog broja operacija u službi za kirurške bolesti za razdoblje od 2010. do 2020. godine .....	33

### [Slike]

<b>Slika 1.</b> Anatomija pluća.....	4
<b>Slika 2.</b> Pneumothorax.....	7
<b>Slika 3.</b> RTG pluća .....	12
<b>Slika 4.</b> Desno plućno krilo.....	14
<b>Slika 5.</b> Drenaža toraksa.....	15
<b>Slika 6.</b> Torakocenteza .....	16
<b>Slika 7.</b> Bülaau drenaža .....	22
<b>Slika 8.</b> Thopaz drenaža .....	23

### [Grafikoni]

<b>Grafikoni 1.</b> Dijagnoze pneumothoraxa u razdoblju od 2010. do 2020. godine .....	28
<b>Grafikoni 2.</b> Prikaz dijagnoze J93 (pneumothorax) prema broju pacijenata u razdoblju od 2010. do 2020. godine.....	29
<b>Grafikoni 3.</b> Prikaz dijagnoze J93.1 (drugog spontanog pneumothoraxa) i J93.8 (ostali pneumothorax) u razdoblju od 2010. do 2020. godine .....	30
<b>Grafikoni 4.</b> Prikaz dijagnoze J 93.9 (nespecificiran pneumothorax) za razdoblje do 2010. do 2020. godine.....	31
<b>Grafikoni 5.</b> Prikaz dijagnoze S 27.0 do S 27.38 za razdoblje do 2010. do 2020. godine .....	32
<b>Grafikoni 6.</b> Operacije pneumothoraxa od ukupnog broja operacija u službi za kirurške bolesti u razdoblju od 2010. do 2020 godine .....	34

## SAŽETAK

Pneumothorax nastaje ozljedom prsnog koša, a predstavlja nakupljanje zraka u pleuralnoj šupljini, drugim riječima „pneumothorax je stanje kada u pleuralni prostor prodre zrak, što prouzrokuje djelomičan ili potpuni kolaps pluća. Može nastati iz nepoznatih uzroka. Predstavlja stanje kada je atmosferski tlak veći od tlaka u pleuralnoj šupljini pa iz tog razloga zrak navire u šupljinu te rastavlja listove pleure što uzrokuje kolaps pluća.

U radu je opisana anatomija i fiziologija pluća te patofiziologija nastanka pneumothoraxa. Obuhvaćena je i klasifikacija pneumothoraxa kao i proces od dijagnosticiranja pneumothoraxa sve do liječenja. Prikazana je sestrinska skrb bolesnika od prijema u bolnicu, preoperativna skrb i poslijeoperativna skrb. Opisani su postupci u zbrinjavanju bolesnika sa drenažom te postupci prilikom previjanja kirurške rane.

Kroz rad su prikazani podatci o dijagnozama svih ozljeda pluća kroz statističke tablice i grafikone. Prikazana je učestalost same dijagnoze pneumothoraxa, spontanog pneumothoraxa, tenzijskog i traumatskog.

Medicinska sestra je jedan od članova multidisciplinarnog tima u bolnici koji se skrbi za bolesnika. Izrazito je važna njena uloga u edukaciji bolesnika i njegove obitelji.

Ključne riječi: pneumothorax, VATS, sestrinska skrb, dijagnoza, liječenje, drenaža.

## **ABSTRACT**

Pneumothorax is caused by a chest injury, and is an accumulation of air in the pleural cavity, in other words, "pneumothorax is a condition where air enters the pleural space, causing partial or complete collapse of the lungs. It can arise from unknown causes. It is a condition when the atmospheric pressure is higher than the pressure in the pleural cavity, and for this reason air enters the cavity and separates the leaves of the pleura, which causes the collapse of the lungs.

The paper describes the anatomy and physiology of the lungs and the pathophysiology of pneumothorax. The classification of pneumothorax as well as the process from diagnosing pneumothorax to treatment are included. The nursing care of patients from hospital admission, preoperative care and postoperative care are presented. Procedures for the care of patients with drainage and procedures for dressing a surgical wound are described.

The paper presents data on diagnoses of all lung injuries through statistical tables and graphs. The frequency of the diagnosis of pneumothorax, spontaneous pneumothorax, tension and traumatic is presented.

The nurse is one of the members of the multidisciplinary team at the hospital that cares for the patient. Its role in educating the patient and his family is extremely important.

Key words: pneumothorax, VATS, nursing care, diagnosis, treatment, drainage.