

Sestrinska skrb bolesnika s pneumotoraksom

Markota, Gabrijela

Undergraduate thesis / Završni rad

2021

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Dental Medicine and Health Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:243:585969>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-10**

Repository / Repozitorij:

[Faculty of Dental Medicine and Health Osijek
Repository](#)



**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU
FAKULTET ZA DENTALNU MEDICINU I ZDRAVSTVO
OSIJEK**

Preddiplomski sveučilišni studij Sestrinstvo

Gabrijela Markota

**SESTRINSKA SKRB BOLESNIKA S
PNEUMOTORAKSOM**

Završni rad

Osijek, 2021.

**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU
FAKULTET ZA DENTALNU MEDICINU I ZDRAVSTVO
OSIJEK**

Preddiplomski sveučilišni studij Sestrinstvo

Gabrijela Markota

**SESTRINSKA SKRB BOLESNIKA S
PNEUMOTORAKSOM**

Završni rad

Osijek, 2021.

Rad je ostvaren na Fakultetu za dentalnu medicinu i zdravstvo Sveučilišta J. J. Strossmayera u Osijeku na temelju završenih vježbi u Kliničkom Bolničkom Centru Osijek na Klinici za kirurgiju, Zavodu za torakalnu, plastično-rekonstrukcijsku kirurgiju i kirurgije šake.

Mentorica rada: doc. dr. sc. Ivana Barać, prof. psych.

Rad ima 28 listova.

Znanstveno područje: Biomedicina i zdravstvo

Znanstveno polje: Kliničke medicinske znanosti

Znanstvena grana: Sestrinstvo

ZAHVALE:

Želim zahvaliti svojoj mentorici doc. dr. sc. Ivani Barać, prof. psych. na nesebičnoj pomoći tijekom pisanja ovog završnoga rada. Hvala mojoj obitelji, dečku i prijateljima na podršci tijekom pohađanja studija, a najveće hvala želim izreći svome djedu Stjepanu Markoti koji mi je omogućio odlazak na studij i nastavak obrazovanja.

SADRŽAJ

1. UVOD.....	1
1.1. Anatomija i fiziologija pluća	1
1.2. Etiopatogeneza.....	2
1.3. Epidemiologija.....	2
1.4. Klinička slika	2
1.5. Dijagnostika i liječenje	3
1.6. Sestrinska skrb za bolesnika s pneumotoraksom.....	3
2. CILJ RADA.....	6
3. PRIKAZ SLUČAJA	7
3.1. Opis procesa sestrinske skrbi.....	7
3.2. Sestrinska anamneza i status.....	7
3.3. Problemi u procesu sestrinske skrbi	10
3.4. Otpusno pismo zdravstvene njege	13
4. RASPRAVA.....	16
5. ZAKLJUČAK.....	18
6. SAŽETAK.....	19
7. SUMMARY.....	20
8. LITERATURA	21
9. ŽIVOTOPIS.....	23

1. UVOD

Pneumotoraks označava pojavu i nakupljanje zraka u pleuralnom prostoru, što za posljedicu ima stvaranje pozitivnog atmosferskog tlaka u prsištu i nemogućnost širenja plućnog krila tijekom udaha (inspirija) (1). Kada tlak zraka nadjača tlak u plućima dolazi do potpunog ili djelomičnog kolapsa koji se očituje poremećajem disanja i cirkulacije (2). Dijeli se na traumatski, koji je posljedica penetrantne ozljede prsnog koša i spontani, koji se kod zdrave osobe može javiti kao primarni, a kod osobe s postojećim oboljenjima pluća kao sekundarni (1). Tlačni (ventilni) pneumotoraks odlikuje se neprestanim ulaskom zraka na mjestu ozljede tijekom udaha koji za vrijeme izdaha ne izlazi. Tada dolazi do porasta tlaka u pleuralnoj šupljini, kolapsa plućnog krila, pomicanja sredoprsja prema zdravoj strani i kompresije zdravog plućnog krila (2). Ijatrogeni pneumotoraks posljedica je medicinskih i dijagnostičkih intervencija (torakocenteza, mehanička ventilacija, kardiopulmonalno oživljavanje...) (3). Osim simptoma samog stanja, kod bolesnika se prikazuju najčešći problemi kao što su strah i anksioznost zbog iznenadne pojave bolesti. Medicinska sestra član je zdravstvenog tima i najviše vremena provodi uz bolesnika, stoga kontinuiranom procjenom bolesnikovih specifičnih potreba za zdravstvenom njegu, planiranjem i provođenjem individualiziranih sestrinskih intervencija i stalnom edukacijom bolesnika s pneumotoraksom pomaže mu savladati strah i podiže mu svijest o promjeni negativnog zdravstvenog ponašanja koje može utjecati na ishod same bolesti i pojavu mogućih recidiva u budućnosti (4).

1.1. Anatomija i fiziologija pluća

Pluća (lat. *pulmones*) parni su organi smješteni u prsnom košu. Podijeljena su na lijevo i desno pluće. Zadužena su za izmjenu plinova tako da kisik iz udahnutog zraka ulazi u krv, a zatim se iz krvi otpušta ugljikov dioksid (5). Oba pluća obavijena su seroznom membranom koja se naziva pleura. Pleura svakog pluća ima dva lista: *pleura visceralis*, poplućnicu, koja se nalazi uz vanjsku površinu pluća i *pleura parietalis*, porebriću, koja pranja i oblaže dijafragmu i stijenku prsnog koša. Između parijetalnog i visceralnog lista nalazi se tekućina namijenjena podmazivanju, a izlučuje ju pleura. Tlak u pleuralnoj šupljini zdravoga čovjeka niži je od tlaka u plućima te je niži i od atmosferskog tlaka (5). Budući da je parijetalna pleura bogato inervirana živcima, prilikom pojave patoloških procesa u njoj, javlja se jak bol (6). Pluća sadrže

funkcionalne i nutritivne krvne žile. U svakom plućnom krilu od funkcionalnih krvnih žila nalaze se jedna arterija (*a. pulmonalis*) i dvije vene (*vv. pulmonales*). Nutritivne krvne žile čine po dvije arterije (*aa. bronhiales*) i dvije vene (*vv. bronhiales*). Tijekom disanja dolazi do proširenja i skupljanja pluća uslijed spuštanja i podizanja ošita. Pomicanje pluća i prsnog koša omogućuju kontrakcija mišića zaduženih za disanje prilikom udaha (inspirija) i elastično skupljanje tkiva pluća tijekom izdaha (ekspirija) (6).

1.2. Etiopatogeneza

Primarni spontani pneumotoraks pojavljuje se najčešće kod zdravih, mladih, visokih i mršavijih muškaraca, bez prijašnjih plućnih oboljenja i bez traume prsišta, najčešće zbog prsnuća bule, a jedan je od poznatih rizičnih čimbenika i pušenje (7). Sekundarni pneumotoraks javlja se kod bolesnika s postojećim bolestima pluća, primjerice KOPB-om. Češći je u starijoj životnoj dobi (> 60 godina), kada je i najveća pojavnost kroničnih plućnih bolesti (7). Pneumotoraks se, prema istraživanju provedenom u ustanovi Crozer-Chester Medical Center, pojavljuje kao komplikacija postavljanja centralnog venskog katetera kod 30 % bolesnika (8).

1.3. Epidemiologija

Primarni spontani pneumotoraks češće se javlja kod zdravih muškaraca ($M : \bar{Z} = 6 : 1$). Primarni pneumotoraks globalni je problem s godišnjom incidencijom 7,4 – 18/100 000 kod muškaraca i 1,2 – 6/100 000 kod žena. Pojava recidiva većinom se javlja u prvoj godini nakon postavljanja dijagnoze s lokalizacijom na istoj strani pluća kao i prvi put (9). Broj recidiva sekundarnog pneumotoraksa češći je i prema nekim istraživanjima iznosi oko 45 %. Incidencija sekundarnog spontanog pneumotoraksa tijekom jedne godine iznosi 6,3/100 000 kod muškaraca i 2/100 000 kod žena, a određena istraživanja pokazuju da je najveća pojavnost sekundarnog pneumotoraksa kod muškaraca starijih od 75 godina i iznosi 60/100 000 na godinu. Traumatski pneumotoraks javlja se u 50 % slučajeva kod ozljeda prsnog koša (9).

1.4. Klinička slika

Simptomi koji nastaju ulaskom zraka u pleuralni prostor jesu nagla pojava probadajućeg bola u prsištu, progresivna zaduha, kašalj. Kod spontanog pneumotoraksa prisutan je podražajni kašalj i dispneja, no kod mlađih osoba može se pojaviti i asimptomatski. Tlačni pneumotoraks

obilježen je pojavom jake dispneje i cijanoze, dok su krvne žile vrata distendirane. Pri auskultaciji disanje je nečujno ili vrlo oslabljeno na zahvaćenoj strani pluća. Može biti prisutan subkutani emfizem, moguće ozljede dijafragme i abdominalnih organa, a rendgenska snimka prikazuje nakupljeni zrak (1).

1.5. Dijagnostika i liječenje

Dijagnoza se postavlja na temelju kliničke slike, fizikalnog pregleda te rendgenske snimke. Za procjenu težine poremećaja plućne funkcije provodi se plinska analiza arterijske krvi (7). Kod simptomatskih bolesnika, medicinska sestra auskultiranjem može prepoznati oslabljeno disanje ili izostanak disanja na zahvaćenoj strani pluća (10). Liječenje pneumotoraksa ovisit će o respiracijskim poteškoćama, količini nakupljenog zraka u prsištu, samom uzroku te mehanizmu nastanka (1). Aspiracijske su metode torakocenteza i aspiracija zraka preko katetera koje se pokazuju uspješnima u oko 50 % slučajeva, dok je prilikom nedostatka tih metoda čest recidiv, čak oko 40 % (11). Kao zlatni standard u liječenju primjenjuje se drenaža pleuralne šupljine s učinkovitosti od 90 % u reekspanziji prsišta. Torakalni dren uvodi se u IV. ili V. međurebreni prostor, a vadi se kada je uspostavljena cjelovita reekspanzija plućnog tkiva (11).

1.6. Sestrinska skrb za bolesnika s pneumotoraksom

Medicinska sestra kontinuiranim praćenjem bolesnikova stanja i provođenjem sestrinske skrbi utemeljene na stručnom znanju i vještinama olakšava i pomaže bolesniku tijekom hospitalizacije. Sestrinska skrb za bolesnika s pneumotoraksom usredotočena je na procjenu bolesnikova zdravstvenog stanja, smanjenje straha, zabrinutosti i anksioznosti, otklanjanje i ublažavanje tjelesnih simptoma kao što su bol i otežano disanje, pružanje emocionalne i psihološke potpore bolesniku, kontrolu drenažnog sustava ako je kod bolesnika postavljen torakalni dren, edukaciju bolesnika i njegove obitelji (12).

Procjenom bolesnika medicinska sestra prikuplja podatke o boji kože, intenzitetu i razini bola, vrijednosti vitalnih funkcija, od čega najveću pozornost treba usmjeriti na procjenu disanja (12). Kod procjene bola važno je da medicinska sestra procijeni utječe li prisutnost i intenzitet bola na izbjegavanje dubokog disanja i kašljanje jer izbjegavajući navedeno kod bolesnika se mogu razviti komplikacije kao što je upala pluća (12). Nastupom komplikacija produžuje se i bolesnikov boravak u bolnici, a samim time kod bolesnika raste i razina straha i zabrinutosti.

Znajući da je torakalna drenaža zlatni standard u liječenju pneumotoraksa, medicinska sestra mora poznavati značajke drenaže, mora znati rukovati medicinskom opremom i priborom za drenažu, pridržavati se pravila aseptičnog rada kako bi se onemogućio unos patogena u pleuralnu šupljinu i spriječile komplikacije (12). Stalnom kontrolom i provjeravanjem drenažnog sustava medicinska sestra provjerava učinkovitost drenaže te uočava pojavu mogućih poteškoća kao što je zastoj u otjecanju drenažnog sadržaja (13). Ako je riječ o pokretnom bolesniku, medicinska sestra treba ga educirati o važnosti pravilnog postupanju s drenom, kao što je primjerice, izbjegavanje dizanja drena iznad razine prsnog koša kako bi se izbjeglo vraćanje zraka i tekućine u pleuralnu šupljinu (14). Također, medicinska sestra educira bolesnika o načinu disanja, potiče ga da što dublje udahne i izdahne, educira ga i demonstrira mu vježbe dubokog disanja i iskašljavanja te mu pruža podršku u provođenju istih (14).

Neovisno o dobi, kod svakog bolesnika prisutni su strah i anksioznost koje medicinska sestra mora znati prepoznati i pravilno tretirati (15). Strah i bol, koji su neke od najčešćih sestrinskih dijagnoza kod bolesnika s pneumotoraksom, pridonose povećanju sveukupne razine stresa kod bolesnika, što posljedično utječe na povećanje razine bola i sam ishod liječenja (15). Neka od istraživanja prikazuju i pojavu posttraumatskog stresnog poremećaja kod određenog broja bolesnika s pneumotoraksom (15). Medicinska sestra razgovorom s bolesnikom prikuplja informacije o uzroku straha i zabrinutosti, educira bolesnika o važnosti verbalizacije straha, pomaže mu suočiti se sa strahom te mu pruža podršku. Uključujući bolesnika u proces sestrinske skrbi i prihvaćanjem bolesnika kao subjekta u planiranju i provođenju sestrinske skrbi, medicinska sestra pozitivno će utjecati na smanjene zabrinutosti, straha i razine stresa u bolesnika, a samim time utjecati i na kvalitetu, učinkovitost i rezultate provedene zdravstvene njege.

Medicinska sestra educira bolesnika prije otpusta iz bolnice o načinu života i daje mu preporuke kojih se treba držati. U otpusnom pismu zdravstvene njege medicinska sestra daje bolesniku i pisane upute i preporuke za život nakon hospitalizacije, upućuje bolesnika u važnost izbjegavanja teške fizičke aktivnosti u trajanju od jednog tjedna do mjesec dana, ovisno o vrsti liječenja i stanju bolesnika (12). Medicinska sestra prilikom otpusta bolesniku mora naglasiti da ne smije podizati teške predmete i uputiti ga u potrebu provođenja fizikalne terapije (12). Također je važno educirati i obitelj bolesnika prije otpusta kako bi bili upućeni u simptome recidiva pneumotoraksa (bol u prsima i ramenu tijekom udaha, kratak dah i suhi kašalj) i važnost hitnog odlaska liječniku ako primijete te simptome (12). Medicinska će sestra bolesniku

s pneumotoraksom objasniti da nema ograničenja u prehrani, osim ako on ne boluje od neke druge bolesti koja uvjetuje posebnu prehranu, kao što je primjerice dijabetes (16).

2. CILJ RADA

Cilj je ovog završnog rada prikazati slučaj bolesnika s pneumotoraksom, najčešće probleme iz područja zdravstvene njege, kao i specifičnosti rada i zadaće medicinske sestre/tehničara u sestrinskoj skrbi za bolesnika. Rad prikazuje sestrinske postupke tijekom utvrđivanja specifičnih problema iz područja zdravstvene njege, planiranja intervencija, provođenja istih i evaluaciju postavljenih ciljeva kod bolesnika s pneumotoraksom kao jedan od neizostavnih dijelova u holističkoj skrbi za bolesnika.

3. PRIKAZ SLUČAJA

3.1. Opis procesa sestrinske skrbi

Sestrinska skrb usredotočena je na planiranje i provođenje individualiziranih intervencija koje su utemeljene na specifičnom znanju i provode se kod pacijenta sa svrhom zadovoljavanja njegovih potreba i rješavanja problema iz područja zdravstvene njege (17). Proces zdravstvene njege racionalan je, logičan i sustavan te označava poseban pristup u otkrivanju i rješavanju bolesnikovih problema iz područja zdravstvene njege (18).

Proces zdravstvene njege odvija se u četiri faze:

1. utvrđivanje potreba za zdravstvenom njegom
2. planiranje zdravstvene njege
3. provođenje zdravstvene njege
4. evaluacija zdravstvene njege.

Medicinska sestra/tehničar vrši procjenu bolesnikovog zdravstvenog stanja te na temelju procjene prepoznaje potrebe za zdravstvenom njegom, planira i provodi sestrinske intervencije koje su usklađene s cjelokupnim planom te na kraju provjerava jesu li kod bolesnika zadovoljene potrebe za zdravstvenom njegom (18). Cilj je željeni ishod zdravstvene njege koji smo postavili na temelju utvrđenih problema. Taj cilj evaluiramo u završnoj fazi procesa zdravstvene njege. Medicinska sestra/tehničar treba bolesniku pristupiti cjelovito, nastojeći zadovoljiti njegove potrebe tijekom svih četiriju faza procesa zdravstvene njege.

3.2. Sestrinska anamneza i status

Bolesnik N. N., rođen je 17. 8. 1979. godine u Osijeku. Završio je obrtničku školu. Zaposlen. Oženjen, otac dvoje djece. Javio se 14. 2. 2021. na hitni prijem KBC-a Osijek zbog iznenadnog jakog bola u prsima, dispneje i kašlja. Postavljena je dijagnoza *Pneumothorax dex*. Prima se na Zavod za torakalnu, plastično-rekonstrukcijsku kirurgiju i kirurgije šake te mu se postavlja torakalni dren.

Bolesniku je to prva hospitalizacija na Zavodu za torakalnu, plastično-rekonstrukcijsku kirurgiju i kirurgiju šake. Navodi da u prošlosti nije teže bolovao. Puši oko 10 cigareta dnevno proteklih 15 godina. Alkohol konzumira samo prigodno. Otac boluje od arterijske hipertenzije

i hiperkolesterolemije, ostatak obitelji nije teže bolovao. Negira postojanje alergija. Nije izostajao s posla zbog bolesti. Redovito odlazi na kontrolne preglede kod obiteljskog liječnika.

Navodi da je prije hospitalizacije imao 3 obroka. Ujutro prvo skuha kavu te je pije uz malo mlijeka. Dnevno popije najviše 3 šalice kave. Za doručak uzimao sendvič, skuhana jaja, ponekad pahuljice s mlijekom. Za ručak konzumira ono što skuha supruga, raznovrsna jela, variva, sve vrste mesa, povrće. Večera ili ono što ostane od ručka ili si napravi nešto laganije, kao palentu s jogurtom, voće i dr. Od tekućine konzumira najviše vodu, oko 2 litre na dan, uz vodu voli piti i voćne sokove. Za međuobrok uzima voćne jogurte, raznoliko voće. Dodatke prehrani ne uzima. U zadnje vrijeme nije bilo promjena tjelesne težine. Nema problema sa žvakanjem i gutanjem. Tijekom hospitalizacije nema problema s uzimanjem hrane i zadovoljan je bolesničkom hranom.

Bolesnik stolicu imao svaki dan, najčešće 2 x dnevno. Navodi da nema poteškoća s eliminacijom i nije primijetio nikakve promjene. Stolica je normalne konzistencije bez primjesa. Mokrio je oko 5 puta dnevno ili više, ovisno koliko je konzumirao tekućine. Urin zlatno-žute boje. Tijekom hospitalizacije nema promjena niti poteškoća u eliminaciji.

Bolesnik je prije hospitalizacije bio samostalan tijekom svih aktivnosti samozbrinjavanja. Svakodnevno je odlazio na posao u 7:30. Nakon radnog vremena vrijeme provodi s obitelji. Svakodnevno je išao u šetnje ili sam ili s obitelji, a jednom tjedno išao je na nogomet s prijateljima. Voli čitati novine, pogledati utakmicu, film. Tušira se inače u jutarnjim satima prije posla, toplijom vodom, koristi Fa gel za tuširanje. Navodi da je imao energije za sve željene aktivnosti. Tijekom hospitalizacije većinu aktivnosti samozbrinjavanja obavlja samostalno, osim aktivnosti odijevanja pri kojoj mu je potrebna pomoć medicinske sestre pri odijevanju gornjeg i donjeg dijela pidžame i čarapa jer ne može podići ruku i sagnuti se zbog intenzivnog bola u predjelu postavljenog drena. Također mu je potrebna pomoć medicinske sestre prilikom obavljanja osobne higijene, ne može samostalno oprati i posušiti leđa i noge.

Bolesnik kod kuće spavao oko 8 do 9 sati noću. Na spavanje odlazio oko 22 ili 23 h, a budio se oko 7 sati ujutro. Nakon buđenja osjećao se odmorno. Voli spavati u toplijoj prostoriji, u pamučnoj pidžami. Inače spava na 2 jastuka. Nije koristio lijekove za spavanje. Popodne ponekad odmori 2 sata nakon ručka. Navodi da sada tijekom hospitalizacije ne spava najbolje, kaže da ima osjećaj pritiska i bola u prsima te ne može spavati u kontinuitetu, budi se više puta tijekom noći, a tijekom dana osjeća se umorno.

Bolesnik nema problema s vidom. Sluh je također uredan. Prije hospitalizacije imao je ponekad glavobolju, popio bi Ibuprofen od 600 mg te bi bol prošao nakon pola sata. Tijekom hospitalizacije veliki problem predstavlja mu bol. Navodi da osjeća bol i pritisak u prsima. Na ljestvici od 1 do 10 bol ocjenjuje sa 7. Kada se bol pojavi, pozove medicinsku sestru koja mu da propisani Analgin od 500 mg.

Opisuje se kao pozitivna osoba koja uvijek gleda prema budućnosti. Navodi da je zadovoljan svim postignućima u životu. Nadu nikada nije gubio, pa kaže ne gubi ni sada kada je bolestan, no navodi da je trenutno zabrinut. Navodi: „bojim se ishoda liječenja, brine me hoće li se pneumotoraks nakon nekog vremena opet pojaviti“. Navodi da je sve iznenadno te nije očekivao takvo stanje u tim godinama, a da prije tog ništa nije dalo naslutiti da će do toga doći.

Bolesnik živi sa suprugom i 2 djece. Navodi da su on i supruga od prvog dana zajedničkog života jako složni i jedno su drugom velika potpora u svim situacijama. Ima 2 najbolja prijatelja, još iz školskih dana, s kojima se intenzivno druži svaki tjedan. Također dobre odnose ima i s kolegama na poslu. Tijekom hospitalizacije najveća podrška su mu djeca i supruga. Budući da nema posjeta zbog epidemiološke situacije, svakodnevno se čuju više puta telefonom, to ga smiri i razveseli.

Bolesnik navodi da je zadovoljan seksualnim životom.

U posljednje vrijeme nije bilo stresnih situacija, također navodi da tijekom života nije bilo značajnijih stresnih situacija i većih kriza koje bi utjecale na njega i njegovo zdravlje. Kada se nađe pod utjecajem stresa razgovara sa suprugom koja mu je najveća životna podrška. Navodi trenutno zdravstveno stanje kao jedan od većih izvora stresa u posljednje vrijeme, no kaže da se uspješno nosi s njim uz podršku supruge i obitelji.

Bolesnik je katolik. Navodi da mu je vjera oduvijek pomagala u životu te povoljno utjecala na njega, vjera mu je pomogla da lakše ide kroz život. Moli se svakodnevno. Tijekom hospitalizacije također se moli svakodnevno, najčešće ujutro nakon buđenja i navečer prije odlaska na spavanje. Kaže da mu molitva pomaže savladati strah te se lakše nosi s problemima.

Fizikalni pregled:

Tjelesna težina iznosi 85 kg, a tjelesna visina 193 cm. Vrijednost arterijskog krvnog tlaka je 130/70, dok je puls mjereno na radijalnoj arteriji iznosio 100/minuti. Frekvencija disanja iznosila je 24/minuti. Prisutna tahipneja. Boja i turgor kože normalni, toplina afebrilna. Nisu prisutna koštana izbočenja, lezije, svrbež, niti edemi. Usna šupljina uredna, svi vlastiti zubi. Hoda

samostalno, invalidnost nije prisutna, orijentiran, svijest očuvana. Procjena na Knollovoj ljestvici iznosi 1 bod.

3.3. Problemi u procesu sestrinske skrbi

1. Smanjena mogućnost odijevanja u svezi s bolom što se očituje nemogućnošću sagibanja i podizanja ruke.

Cilj: Bolesnik će tijekom hospitalizacije samostalno zakopčati pidžamu, a uz pomoć medicinske sestre odjenut će gornji i donji dio pidžame i čarape.

Intervencije:

Medicinska sestra će:

1. 30 minuta prije odijevanja primijeniti ordiniranu terapiju za ublažavanje bola (Analgin od 500 mg i.v.)
2. osigurati privatnost i dovoljno vremena tijekom odijevanja
3. postaviti pidžamu nadohvat ruke
4. spustiti se i bolesniku navući nogavice preko nogu
5. obući bolesniku čarape
6. ostaviti bolesniku da sam prevuče pidžamu do struka
7. navući bolesniku rukav na desnu ruku, a zatim na lijevu
8. dopustiti bolesniku da si zakopča gornji dio pidžame.

Evaluacija: Cilj je postignut. Bolesnik je tijekom hospitalizacije samostalno zakopčao pidžamu, a uz pomoć medicinske sestre odjenuo je gornji i donji dio pidžame i čarape.

2. Smanjena mogućnost obavljanja osobne higijene u svezi s bolom što se očituje nemogućnošću samostalnog pranja leđa i nogu.

Cilj: Bolesnik će tijekom hospitalizacije samostalno oprati lice, kosu, prsa, ruke i spolovilo, a uz pomoć medicinske sestre oprat će i posušiti leđa i noge.

Intervencije:

Medicinska sestra će:

1. osigurati bolesniku tuširanje u jutarnjim satima
2. 30 minuta prije obavljanja osobne higijene primijeniti ordiniranu terapiju za ublažavanje bolova (Analgin od 500 mg i.v.)
3. osigurati odgovarajuće mikroklimatske uvijete u prostoriji
4. osigurati bolesniku privatnost i dovoljno vremena tijekom obavljanja osobne higijene
5. osigurati bolesniku njegov pribor za obavljanje osobne higijene nadohvat ruke (Fa gel za tuširanje)
6. dopustiti bolesniku da sam opere lice, kosu, prsa, ruke i spolovilo
7. oprati bolesniku noge
8. dopustiti bolesniku da sam posuši lice, kosu, ruke, prsa i spolovilo
9. posušiti bolesniku leđa i noge.

Evalvacija: Cilj je postignut. Bolesnik je tijekom hospitalizacije samostalno oprao lice, kosu, prsa, ruke i spolovilo, a uz pomoć medicinske sestre oprao je i posušio leđa i noge.

3. Isprekidan san u svezi s pritiskom i bolom u prsima što se očituje višestrukim buđenjem tijekom noći i osjećajem umora tijekom dana.

Cilj: Bolesnik će spavati 7 sati u kontinuitetu te će se osjećati odmorno tijekom dana.

Intervencije:

Medicinska sestra će:

1. osigurati odgovarajuće mikroklimatske uvijete u sobi (toplija prostorija)
2. reći supruzi da donese pamučnu pidžamu na gumbe
3. osigurati bolesniku spavanje s 2 jastuka
4. primijeniti ordiniranu terapiju za ublažavanje bolova prije odlaska na spavanje (Analgin od 500 mg i.v.)
5. savjetovati bolesniku da prije odlaska na spavanje koristi metode distrakcije – čita knjigu, sluša glazbu, broji u sebi.

Evalvacija: Cilj je postignut. Bolesnik nakon provedenih postupaka spavao 7 sati u kontinuitetu te se osjećao odmorno tijekom dana.

4. Bol u svezi s osnovnom bolesti što se očituje procjenom bola na ljestvici od 1 do 10 sa 7.

Cilj: Bolesnik će 30 minuta nakon provedenih postupaka verbalizirati manju razinu bola i procijeniti bol na ljestvici od 1 do 10 s 3.

Intervencije:

Medicinska sestra će:

1. prepoznati znakove bola kod bolesnika
2. izmjeriti bolesniku vitalne funkcije
3. primijeniti ordiniranu terapiju za ublažavanje bolova (Analgin od 500 mg i.v.)
4. savjetovati bolesniku da u slučaju pojave bola koristi metode distrakcije – čita knjigu, sluša glazbu, broji u sebi
5. uputiti bolesnika na zauzimanje položaja koji mu najviše odgovara
6. poticati bolesnika na verbalizaciju osjećaja bola
7. ponovno procijeniti bol kod bolesnika

Evaluacija: Cilj je postignut. Bolesnik je 30 minuta nakon provedenih postupaka procijenio razinu bola na ljestvici s 3.

5. Zabrinutost u svezi s neizvjesnim ishodom liječenja što se očituje bolesnikovom izjavom: „brine me hoće li se pneumotoraks nakon nekog vremena opet pojaviti“.

Cilj: Bolesnik će tijekom hospitalizacije verbalizirati smanjenu razinu zabrinutosti.

Intervencije:

Medicinska sestra će:

1. izgraditi odnos povjerenja i empatije s bolesnikom
2. osigurati dovoljno vremena za razgovor s bolesnikom
3. poticati bolesnika na verbaliziranje zabrinutosti
4. redovno informirati bolesnika o planiranim postupcima
5. osigurati bolesniku tihu i mirnu okolinu za molitvu
6. osigurati bolesniku mirnu okolinu za razgovor sa suprugom i djecom

7. poticati bolesnika na izražavanje osjećaja.

Evaluacija: Cilj je postignut. Bolesnik je nakon provedenih postupaka verbalizirao smanjenu razinu zabrinutosti.

6. Visok rizik za infekcije u svezi s postavljenim torakalnim drenom.

Cilj: Bolesnik tijekom hospitalizacije neće razviti infekciju.

Intervencije:

Medicinska sestra će:

1. pratiti ulazno mjesto drena u prsnu šupljinu
2. pratiti vrijednost tjelesne temperature ujutro, u podne i navečer te izvijestiti liječnika o svakom porastu iznad 37 °C
3. kontrolirati torakalnu drenažu i drenažni sadržaj svaki sat
4. poštovati načela aseptičnog rada pri rukovanju s drenom i drenažnim sadržajem
5. nositi propisanu zaštitnu odjeću
6. provoditi pravilnu higijenu ruku
7. podučiti bolesnika znakovima i simptomima infekcije

Evaluacija: Bolesnik tijekom hospitalizacije nije razvio infekciju.

3.4. Otpusno pismo zdravstvene njege

Bolesnik N. N., rođen 17. 8. 1979. godine iz Osijeka, zaposlen, oženjen, otac dvoje djece, živi s obitelji. 14. 2. 2021. javlja se na hitni prijem KBC-a Osijek zbog iznenadnog jakog bola u prsima, dispneje i kašlja. Postavljena je dijagnoza *Pneumothorax dex.*, hospitalizira se na Zavodu za torakalnu, plastično-rekonstrukcijsku kirurgiju i kirurgije šake te mu se postavlja torakalni dren.

Na temelju prikupljenih podataka i uvidom u medicinsku dokumentaciju prepoznati su sljedeći problemi iz područja sestrinske skrbi:

- 1) Smanjena mogućnost odijevanja u svezi s bolom što se očituje nemogućnošću sagibanja i podizanja ruke.

- 2) Smanjena mogućnost obavljanja osobne higijene u svezi s bolom što se očituje nemogućnošću samostalnog pranja leđa i nogu.
- 3) Isprekidan san u svezi s pritiskom i bolom u prsima što se očituje višestrukim buđenjem tijekom noći i osjećajem umora tijekom dana.
- 4) Bol u svezi s osnovne bolesti što se očituje procjenom bola na ljestvici od 1 do 10 sa 7.
- 5) Zabrinutost u svezi s neizvjesnim ishodom liječenja što se očituje bolesnikovom izjavom: „brine me hoće li se pneumotoraks nakon nekog vremena opet pojaviti“.
- 6) Visok rizik za infekciju u svezi s postavljenim torakalnim drenom.

Ad.1. Zbog bola u desnoj strani prsišta uzrokovanog pneumotoraksom bolesnik se nije mogao sagibati i podići ruku te samostalno odjenuti gornji i donji dio pidžame i čarape. Medicinska sestra je 30 minuta prije odijevanja primijenila ordiniranu terapiju za ublažavanje bolova (Analgin od 500 mg i.v.), osigurala privatnost i dovoljno vremena tijekom odijevanja, postavila pidžamu nadohvat ruke bolesniku, bolesniku navukla nogavice preko nogu, obukla mu čarape, dopustila i poticala ga da sam prevuče pidžamu do struka, navukla bolesniku rukav na desnu ruku, a zatim na lijevu, te mu dopustila da si zakopča gornji dio pidžame. Preporučuje se nastavak pomoći bolesniku sukladno njegovim mogućnostima, uz naglasak na povećanje samostalnosti.

Ad.2. Zbog bola u desnoj strani prsišta uzrokovanog pneumotoraksom bolesnik nije mogao samostalno oprati i posušiti leđa i noge. Medicinska sestra osigurala je bolesniku tuširanje u jutarnjim satima, 30 minuta prije obavljanja osobne higijene primijenila ordiniranu terapiju za ublažavanje bolova (Analgin od 500 mg i.v.), osigurala odgovarajuće mikroklimatske uvijete u prostoriji, osigurala bolesniku privatnost i dovoljno vremena tijekom obavljanja osobne higijene, osigurala bolesniku njegov pribor za obavljanje osobne higijene nadohvat ruke (Fa gel za tuširanje), dopustila mu da sam opere lice, kosu, prsa, ruke i spolovilo, oprala mu noge, dopustila mu da sam posuši lice, kosu, prsa, ruke i spolovilo te mu posušila leđa i noge. Preporučuje se nastavak pomoći bolesniku sukladno njegovim mogućnostima, uz naglasak na povećanje samostalnosti.

Ad.3. Zbog pritiska i bola u prsima bolesnik je imao isprekidan san. Nije mogao spavati u kontinuitetu, budio se više puta tijekom noći, a tijekom dana osjećao se umornim. Medicinska sestra osigurala je odgovarajuće mikroklimatske uvijete u sobi (toplija prostorija), uputila suprugu da donese pamučnu pidžamu na gumbe, primijenila ordiniranu terapiju za ublažavanje bolova prije odlaska na spavanje (Analgin od 500 mg i.v.), savjetovala bolesniku da prije

odlaska na spavanje koristi metode distrakcije – čita knjigu, sluša glazbu, broji u sebi. Nakon otpusta preporučuje se daljnja primjena tehnika distrakcije i primjena ordiniranog analgetika prema potrebi prije odlaska na spavanje.

Ad.4. Kod bolesnika je tijekom hospitalizacije bio prisutan bol. Medicinska sestra prepoznala je znakove bola kod bolesnika, mjerila vitalne funkcije bolesniku, primijenila ordiniranu terapiju za ublažavanje bolova (Analgin od 500 mg i.v.), savjetovala bolesniku da u slučaju pojave boli koristi metode distrakcije – čita knjigu, sluša glazbu, broji u sebi, uputila bolesnika na zauzimanje položaja koji mu najviše odgovara, poticala ga na verbalizaciju osjećaja bola te ponovno procijenila bol kod bolesnika. Preporučuje se i dalje primjena tehnika distrakcije i primjena ordiniranog analgetika prema potrebi.

Ad.5. Zbog neizvjesnog ishoda liječenja kod bolesnika je bila prisutna zabrinutost. Medicinska sestra izgradila je odnos povjerenja i empatije s bolesnikom, osigurala dovoljno vremena za razgovor, poticala bolesnika na verbalizaciju zabrinutosti, redovno ga obavještavala o planiranim postupcima, osigurala tihu i mirnu okolinu za molitvu i razgovor sa suprugom i djecom te poticala bolesnika na izražavanje osjećaja. Nakon otpusta preporučuje se razgovor sa suprugom i djecom te molitva.

Ad.6. Zbog postavljenog torakalnog drena kod bolesnika je bio prisutan visok rizik za infekciju. Medicinska sestra pratila je ulazno mjesto drena u prsnu šupljinu, pratila vrijednost tjelesne temperature ujutro, u podne i navečer, kontrolirala torakalnu drenažu i drenažni sadržaj svaki sat, poštovala načela aseptičnog rada pri rukovanju s drenom i drenažnim sadržajem, nosila propisanu zaštitnu odjeću, provodila pravilnu higijenu ruku, podučila bolesnika znakovima i simptomima infekcije. Preporučuje se promatrati mjesto gdje je bio postavljen dren te u slučaju znakova infekcije javiti se svom liječniku.

4. RASPRAVA

Pneumotoraks definira nakupljanje zraka u pleuralnom prostoru te je relativno čest klinički problem (12). Iako se može pojaviti u svakoj životnoj dobi, često se javlja kod mladih ljudi koji prije pojave pneumotoraksa nisu teže bolovali (12). Primjer iz rada prikazuje bolesnika kod kojega se pneumotoraks pojavio iznenadno, bez prethodnih oboljenja i bez jasnog uzroka. Kao i kod većine bolesnika s pneumotoraksom, tako i kod bolesnika koji je prikazan u radu, prisutna je zabrinutost i strah zbog novonastalog stanja i neizvjesnog ishoda bolesti. Iz tog problema proizlazi važnost za edukacijom bolesnika i obitelji, ali i stalnim usavršavanjem i edukacijom medicinskih sestara i tehničara. Medicinska sestra/tehničar član je zdravstvenog tima koji najviše vremena provodi uz bolesnika, te bolesnik često brojna pitanja postavlja upravo njima, a da bi mogli odgovoriti i valjano educirati bolesnika, moraju kontinuirano usavršavati svoje znanje. Medicinska sestra/tehničar mora bolesniku objasniti rizik od moguće pojave recidiva pneumotoraksa, podučiti ga prepoznavanju simptoma i znakova recidiva te ga uputiti da se u slučaju pojave simptoma kao što su bol u prsima i ramenu tijekom udaha, kratak dah i suhi kašalj hitno javi liječniku (12). Kako bi smanjila zabrinutost i anksioznost kod bolesnika, medicinska sestra također mora pružiti bolesniku i emocionalnu podršku individualiziranim holističkim pristupom punim empatije.

Liječenje i zdravstvena njega bolesnika sa spontanom pneumotoraksom još je uvijek tema za raspravu. Provedeno istraživanje u Francuskoj ukazalo je na neiskorištene potencijale i mogućnosti ambulantnog liječenja pneumotoraksa nakon provedbe medicinskih intervencija na hitnom prijemu (19). Ambulantno liječenje dobar je način skraćivanja hospitalizacije, a samim time i troškova liječenja i gužve, kao i smanjenja pritiska na odjele i rasterećenje odjelnih medicinskih sestara koje skrbe o velikom broju bolesnika tijekom njihove hospitalizacije (19). Spontani pneumotoraks smatra se benignom patologijom u mlađih ljudi, što je još jedan od razloga zašto bi ga se moglo tretirati ambulantno (19). Od 1868 slučajeva uključenih u istraživanje, kod 10 % izabran je način ambulantnog liječenja, i to kada nije bilo medicinskih intervencija (aspiracija, torakalna drenaža), a samo 1 % bolesnika nakon provedenih zahvata otpušten je kući i upućen na ambulantno liječenje i kontrole (19). Iako ima velikih prednosti, također postoje i poneka ograničenja (npr. veličina pneumotoraksa) koja utječu na provedbu ambulantnog načina liječenja kod takvih slučajeva. Uzimajući u obzir prednosti i nedostatke takvog načina liječenja, u budućnosti možemo očekivati da će se povećati broj slučajeva bolesnika s pneumotoraksom kod kojih će se provesti medicinska intervencija odmah na hitnom

prijemu, otpustiti ih kući i koji će biti upućeni na izvanbolničko liječenje kroz kontrole u ambulantom (19). Također, za napredak liječenja i unaprjeđenje zdravstvene njege kod takvih slučajeva naglasak treba staviti i na dobru suradnju među specijalistima hitne medicine, pulmolozima i kirurzima, kao i na suradnju među sestrama koje rade na navedenim radilištima, jer je to ključ za ostvarenje takvog pristupa liječenju pneumotoraksa (19).

Medicinska sestra kontinuirano i stalno mora procjenjivati bolesnikove vitalne funkcije, respiratorni status, boju kože, kontrolirati drenažu (12). Zadaća je medicinske sestre prepoznati znakove i simptome poremećene respiratorne funkcije te primijeniti kisik kako bi se vitalne funkcije dovele na fiziološku razinu (13). Kod bolesnika s pneumotoraksom gotovo je uvijek prisutan bol kao sestrinska dijagnoza te medicinska sestra mora kod bolesnika procjenjivati razinu bola, dobiti od bolesnika informacije o lokalizaciji i vrsti bola. Kod bolesnika s torakalnim drenom najčešći opis bola je žareća bol (12). Uzrok takvog bola jest položaj drena i mogućnost pritiska na dijafragmu, stoga je bitno da medicinska sestra educira bolesnika o važnosti promjene položaja tijela, što u većini slučajeva rezultira smanjenjem razine takvog bola (12). Također, medicinska sestra mora prikupiti informacije od bolesnika o tom može li duboko disati i kašljati te ga uputiti u važnost provođenja vježbi dubokog disanja (12). Bolesnici također izbjegavaju pomicanje ruke zbog bola koju uzrokuje postavljeni dren. Zadaća je medicinske sestre ohrabrivati bolesnika u provođenju vježbi ramena kako bi prevenirao ukočenost ramenog zgloba (12). Ponajviše, medicinska sestra ima zadaću pridonijeti povećanju stupnja samostalnosti i kvalitete života bolesnika s torakalnom drenažom (14).

Kvalitetnim planom zdravstvene njege utemeljenim na znanstvenim dokazima i činjenicama, bolesnika se osigurava od mogućih neželjenih komplikacija pneumotoraksa te se povećava kvaliteta pružanja sestrinske skrbi (4).

5. ZAKLJUČAK

Pneumotoraks je klinički problem koji se često pojavljuje, a može zahvatiti sve dobne skupine. Primarni spontani pneumotoraks češće se pojavljuje u mlađoj dobi, dok se sekundarni pneumotoraks pojavljuje u starijoj životnoj dobi te je povezan s drugim oboljenjima. Iako čest klinički problem, pojava pneumotoraksa u najvećem je djelu nepredvidljiva, što kod bolesnika rezultira strahom od ishoda bolesti i strahom za ostatak života. Uloga medicinske sestre/tehničara jest pružiti bolesniku emocionalnu podršku tijekom liječenja i smanjiti razinu straha i zabrinutosti. Komunikacija bolesnika i medicinske sestre, kao i komunikacija medicinske sestre i obitelji oboljelog iznimno je važna u procesu liječenja i pozitivno utječe na smanjenje razine straha i zabrinutosti, kao i na bolje prihvaćanje zdravstvenog stanja i zdravstvenih preporuka.

Zlatni standard u liječenju pneumotoraksa jest drenaža pleuralne šupljine. Budući da je medicinska sestra ravnopravni član zdravstvenog tima i sudjeluje u postavljanju torakalnog drena, njezina je zadaća poznavati stručne i znanstvene elemente koje zahtjeva postupak torakalne drenaže (14).

Cjeloživotnim učenjem i stalnom edukacijom medicinska sestra treba usavršiti postojeće te stjecati nova znanja, razvijati svoje vještine i kompetencije koje će primjenjivati tijekom planiranja i provođenja sestrinske skrbi kod bolesnika s pneumotoraksom.

6. SAŽETAK

Cilj je ovog završnog rada prikazati slučaj bolesnika s pneumotoraksom, najčešće probleme iz područja zdravstvene njege, kao i specifičnosti rada i zadaće medicinske sestre/tehničara u sestrinskoj skrbi za takvog bolesnika.

Prikazani su utvrđeni problemi iz područja sestrinske skrbi kod bolesnika s pneumotoraksom, postavljene su sestrinske dijagnoze, ciljevi i provedene intervencije usmjerene ka rješavanju bolesnikovih problema. Utvrđeni problemi iz područja zdravstvene njege jesu smanjena mogućnost odijevanja, smanjena mogućnost obavljanja osobne higijene, isprekidan san, bol, zabrinutost, visok rizik za infekciju. Zdravstvena njega mora biti utemeljena na stručnim znanjima i vještinama medicinske sestre, kao i na individualiziranom, holističkom pristupu usmjerenom prema bolesniku.

Naglasak se na kraju rada stavlja na važnost provođenja edukacije bolesnika i obitelji, dobru komunikaciju medicinske sestre i bolesnika, ulogu medicinske sestre u pružanju emocionalne podrške bolesniku, zadaći medicinske sestre u liječenju pneumotoraksa kao ravnopravnog člana zdravstvenog tima. Također, ukazuje se na veliki značaj cjeloživotnog učenja i usavršavanja znanja i vještina medicinske sestre/tehničara koji skrbe za bolesnika s pneumotoraksom.

Ključne riječi: edukacija bolesnika; pneumotoraks; sestrinska skrb bolesnika

7. SUMMARY

The nurses' health care of patient with pneumothorax

The aim of this paper is to present the case of a patient with pneumothorax, the most common problems in the field of health care, as well as the specifics of the work and tasks of the nurse/technician in caring for patients with pneumothorax.

The identified problems in the field of nursing care in patients with pneumothorax are presented and nursing diagnoses, goals and interventions aimed at solving the patient's problems were set. The identified problems in the field of health care include reduced ability to dress and reduced ability to perform personal hygiene, intermittent sleep, pain, anxiety, and the risk of infection. Nursing care must be based on the professional knowledge and skills of the nurse, as well as on an individualized, holistic approach directed towards the patient.

Finally, the paper emphasizes the importance of educating patients and families, good communication between nurses and patients, and the role of nurses in providing emotional support to patients. The tasks of nurses in the treatment of pneumothorax are equal as other members of the health-care team. Also, the paper emphasizes great importance of lifelong learning and improving the knowledge and skills of nurses/technicians in caring for patients with pneumothorax.

Keywords: patient education; pneumothorax; the nurses' health care of patient.

8. LITERATURA

1. Prpić I, i suradnici. Kirurgija za medicinare. Zagreb: Školska knjiga; 1995.
2. Kvesić A, i suradnici. Kirurgija. U: Vučkov Š, urednik. Ratna kirurgija. Zagreb: Medicinska naklada; 2016. str. 935-936.
3. Baumann H. M., Noppen M. Pneumothorax. Official Journal of Asian Pacific Society of Respirology. 2004: Vol. 9;157-164.
4. Petrić N, Vidović M. Učestalost i način liječenja pneumotoraksa na odjelu torakalne kirurgije Sveučilišne kliničke bolnice Mostar. Sveučilišna klinička bolnica Mostar, Mostar, Bosnia and Herzegovina. 2017.
5. Kovačić N. Lukić IK. Anatomija i fiziologija. Zagreb: Medicinska naklada; 2006.
6. Vučović D. Fiziologija respiratornog sistema. Official Journal of Serbian Association of Anesthesiologists and Intensivists. 2014: Vol.36;21-36.
7. Vrhovac B i suradnici. Interna medicina. 4. izd. Zagreb: Naklada Ljevak; 2008.
8. Freedman KA. Central Venous Catheter Insertion and Pneumothorax. The International Student Journal of Nurse Anesthesia. 2019;18:9-12.
9. Spasić M, i sar. Analiza učestalosti javljanja i načina lečenja pneumotoraksa u Kragujevcu tokom 5 godina. Med Pregl. 2012;5-6:238-243.
10. Roman M. Pneumothorax. MEDSURG Nursing. 2010;Vol. 19/No. 3:183-184.
11. Slobodnjak Z., Stančić-Rokotov D. Pneumotoraks. Medicinar.2015; Vol.45:26-30.
12. Roman M, Weinstein A, Macaluso S. Primary Spontaneous Pneumothorax. MEDSURG Nursing. 2003;Vo12/No.3:161-169.
13. Burch A. Management of the Patient with Spontaneous Pneumothorax. MEDSURG Nursing. 2020;Vol.29/No.3:209-210.
14. Licul R. Uloga medicinske sestre kod torakalne drenaže. SG/NJ 2014;19:228-30.
15. Dohun K, Hong-Ju S, Si-Wook K, Jong-Myeon H, Kang Soo L, Sang-Hyuk L. Psychological Problems of Pneumothorax According to Resilience, Stress, and Post-Traumatic Stress. Psychiatry Investig. 2017;14(6):795-800.
16. Prlić N. Zdravstvena njega kirurških bolesnika-specijalna. 1.izd. Zagreb: Školska knjiga; 2019.
17. Fučkar G. Uvod u sestrinske dijagnoze. Zagreb: Hrvatska udruga za sestrinsku edukaciju;1996.
18. Fučkar G. Proces zdravstvene njege. Zagreb: Medicinski fakultet sveučilišta u Zagrebu;1996.

19. Kepka S , Dalphin JC, Pretalli JB, Parmentier AL, Lauque D, Trebes G, EXPPI study group, Mauny F, Desmettre T. How spontaneous pneumothorax is managed in emergency departments: a French multicentre descriptive study. *BMC Emergency Medicine*. 2019;19:4.