

# Sestrinska skrb kod pacijenta sa karcinomom pluća

---

Vojvodić, Gabrijela

Undergraduate thesis / Završni rad

2021

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University North / Sveučilište Sjever**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:540502>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-02-17**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)





# Sveučilište Sjever

*Završni rad br. 1434/SS/2021*

## **Sestrinska skrb kod pacijenta sa karcinomom pluća**

**Gabrijela Vojvodić, 3089/336**

Varaždin, rujan 2021. godine





**Sveučilište  
Sjever**

**Odjel za sestrinstvo**

**Završni rad br. 1434/SS/2021**

## **Sestrinska skrb kod pacijenta sa karcinomom pluća**

**Student**

**Gabrijela Vojvodić, 3089/336**

**Mentor**

**Dr.sc. Melita Sajko**

Varaždin, rujan 2021. godine

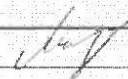


## Prijava završnog rada

### Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL	Odjel za sestринство		
STUDIJ	preddiplomski studij Sestrinstva		
PREDDIPLOMSKI STUDIJ	Gabrijela Vojvodić	MBSG	0336029282
PRILIK	12.07.2021	PRILIK	Zdravstvena njega odraslih I
NASLOV RADA	Sestrinska skrb kod pacijenta sa karcinomom pluća		
NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU	Nursing care in a patient with lung cancer		
MENTOR	dr. sc. Melita Sajko	STARIŠI	Viši predava
ČLANCI POKRIVENIŠTVA	1. doc dr. sc. Diana Rudan, predsjednik		
	2. dr. sc. Melita Sajko, v. pred., mentor		
	3. dr. sc. Jurica Veronek, prof. v. s. član		
	4. Ivana Herak, pred. zamjenski član		
	5.		

### Zadatak završnog rada

BRUK	1434/SS/2021		
OPIS	<p>Karcinom pluća najčešći je uzrok smrti od zloćudnih bolesti i kod muškaraca i žena. Može nastati iz plućnih stanica i može se također širiti metastatski u pluća iz drugih organa. Glavni rizični čimbenik je pušenje duhanskih proizvoda, ali to mogu biti i onečišćenja iz radne sredine ili okoliša. Simptomi se razlikuju ovisno o tipu karcinoma. Najčešći simptom je produktivni kašalj, moguće su vidljive primjese krvi, zatim bol u prsima, zaduha. Karcinom pluća dijagnosticira se na temelju kliničke slike pacijenta, laboratorijskih i radioloških nalaza, bronhoskopijom, uzimanjem iskašljaja na citološku dijagnostiku. Liječenje također ovisi o vrsti karcinoma i njegovom stadiju. Tijekom dijagnostike, liječenja i skrbi bolesniku je potrebna velika podrška medicinske sestre.</p> <p>U radu je potrebno:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- opisati anatomiju i fiziologiju dišnog sustava</li><li>- navesti epidemiološke podatke vezane uz karcinom pluća i rizične čimbenike za nastanak</li><li>- opisati patofiziologiju, dijagnostiku, najčešće metode liječenja i ishoda liječenja karcinoma pluća</li><li>- navesti sestrinske dijagnoze i intervencije u različitim stadijima liječenja karcinoma pluća</li></ul>		
IZDAVAČKI MJESE	12.07.2021.	POTPIŠ MENTORA	



## **Predgovor**

Hvala mojoj dragoj mentorici koja mi je bila podrška kroz cijelo studiranje, veliko hvala mojim kolegama sa odjela Pulmologije i Infektologije u OB Koprivnica koji su uvijek bili tu uz mene te najviše hvala mojoj obitelji na podršci.

## Sažetak

Karcinom pluća jedna je od najčešćih i najozbiljnijih vrsta raka. Obično nema znakova ili simptoma u ranim fazama karcinoma pluća, ali mnogi ljudi s ovim stanjem na kraju razviju simptome, uključujući: uporni kašalj, iskašljavanje krvi, gubitak daha, neobjašnjivi umor i gubitak težine, neugoda ili bol pri disanju ili kašljanju. Karcinom pluća uglavnom pogađa starije osobe. Iako ljudi koji nikada nisu pušili mogu razviti rak pluća, pušenje je najčešći uzrok karcinoma pluća jer uključuje redovito udisanje različitih otrovnih tvari. Postoje dva glavna oblika karcinoma pluća klasificirana prema vrsti stanica. Karcinom pluća ne-malih stanica je najčešći oblik raka, karcinom pluća malih stanica je rjeđi oblik koji se obično širi brže od raka malih stanica pluća. Karcinom pluća može biti unutar ograničenog područja, može zahvaćati obližnja tkiva ili limfne čvorove ili može metastazirati. Karcinom pluća je jedna od najčešćih dijagnoza raka koja ima jako loše prognoze jer kod većine dijagnoza radi se o naprednom stadiju bolesti uglavnom tipa adenokarcinom. Liječenje ovisi o vrsti mutacije, stadiju karcinoma i općem zdravlju pacijenta. Ako se rano postavi dijagnoza i karcinom je ograničen, može se preporučiti operacija za uklanjanje zahvaćenog područja pluća. Ako je operacija neprikladna zbog općeg zdravlja, obično se preporučuje radioterapija za uništavanje stanica raka. Ako se rak previše proširio da bi operacija ili radioterapija bili učinkoviti, obično se koristi kemoterapija. Postoje i novi lijekovi poznati kao ciljane terapije koji ciljaju na određenu promjenu u ili oko stanica karcinoma koje mu pomažu u rastu. Ciljana terapija ne može izliječiti rak pluća, ali može usporiti njegovo širenje i može imati jako dobre ishode. Iako je posljednjih godina postignut određeni napredak u liječenju poput ciljanih lijekova, karcinom pluća i dalje ostaje veliki izazov za modernu znanost. Zbog toga iznimnu važnost ima prevencija koja uključuje prestanak pušenja i probir rizičnih skupina. Nakon postavljanja dijagnoze, karcinom se klasificira kako bi se odlučilo koje je najbolji način liječenja. Iskustvo suočavanja s rakom pluća od dijagnoze do liječenja te do neizbježne smrti neopisivo je teško za oboljelog od raka. Medicinska sestra svojim osnovnim znanjem o procesu bolesti, dijagnozi, prognozi i liječenju te suosjećanjem s pacijentovim emocionalnim potrebama može ublažiti bol ovog iskustva. Medicinska sestra mora upotrijebiti svoje tehničko znanje i razumijevanje kako bi pacijentu pružila znanje potrebno za sudjelovanje u vlastitoj skrbi, kao i emocionalnu snagu za suočavanje s fiziološkom stranom bolesti.

Ključne riječi: adenokarcinom, karcinom pluća, liječenje, NSCLC, SCLC, zdravstvena njega



## **Abstract**

Lung cancer is one of the most common and serious types of cancer. There are usually no signs or symptoms in the early stages of lung cancer, but many people with this condition eventually develop symptoms, including: persistent cough, coughing up blood, loss of breath, unexplained fatigue and weight loss, discomfort or pain when breathing or coughing. Lung cancer mainly affects the elderly. Although people who have never smoked can develop lung cancer, smoking is the most common cause of lung cancer because it involves regular inhalation of various toxic substances. There are two main forms of lung cancer classified according to cell type. Non-small cell lung cancer is the most common form of cancer, small cell lung cancer is a rarer form that usually spreads faster than small cell lung cancer. Lung cancer may be within a limited area, may involve nearby tissues or lymph nodes, or may metastasize. Lung cancer is one of the most common diagnoses of cancer, which has a very poor prognosis because most diagnoses are an advanced stage of the disease, mainly of the adenocarcinoma type. Treatment depends on the type of mutation, the stage of the cancer, and the general health of the patient. If diagnosed early and the cancer is limited, surgery to remove the affected area of the lung may be recommended. If surgery is inappropriate for general health, radiotherapy to destroy cancer cells is usually recommended. If the cancer has spread too far for surgery or radiotherapy to be effective, chemotherapy is usually used. There are also new drugs known as targeted therapies that target a specific change in or around cancer cells that help it grow. Targeted therapy cannot cure lung cancer, but it can slow its spread and can have very good outcomes. Although some progress has been made in recent years in treatment such as targeted drugs, lung cancer remains a major challenge for modern science. Therefore, prevention, which includes smoking cessation and screening of risk groups, is extremely important. Once diagnosed, cancer is classified to decide which is the best treatment. The experience of dealing with lung cancer from diagnosis to treatment and to inevitable death is indescribably difficult for a cancer patient. The nurse can alleviate the pain of this experience with her basic knowledge of the disease process, diagnosis, prognosis and treatment, and empathy with the patient's emotional needs. The nurse must use her technical knowledge and understanding to provide the patient with the knowledge necessary to participate in their own care, as well as the emotional strength to cope with the physiological side of the disease.

Key words: adenocarcinoma, lung cancer, treatment, NSCLC, SCLC, health care

## **Popis korištenih kratica**

SCLC    Karcinom pluća malih stanica

NSCLC    Karcinom pluća ne- malih stanica

EU-27    27 zemalja Europske Unije

TQS    Tobacco Questions for Surveys – Eurostat

AIS    Adenokarcinom in situ

MIA    Mikroinvazivni adenokarcinom

ECOG    Eastern Cooperative Oncology Group

KPS    Karnofsky Performance

SBRT    Stereotaksična radioterapija tijela

# Sadržaj

1. Uvod .....	1
2. Anatomija i fiziologija pluća .....	3
2.1. Opskrba krvi .....	4
2.2. Živčana inervacija.....	5
3. Karcinom pluća .....	6
3.1. Etiologija .....	6
3.2. Epidemiologija.....	6
3.2.1. Nacionalni program za probir i rano otkrivanje raka pluća 2020. – 2024. ....	8
3.3. Patofiziologija.....	8
3.4. Podjela karcinoma pluća.....	9
3.4.1. Klinička podjela karcinoma pluća.....	10
3.5. Kliničke manifestacije karcinoma pluća.....	13
3.6. Dijagnostika karcinoma pluća .....	14
3.6.1. Imunohistokemija .....	14
4. Liječenje karcinoma pluća.....	16
4.1. TNM kasifikacija .....	16
4.2. Osnovni pristup liječenju karcinoma pluća .....	17
4.3. Pametni lijekovi .....	19
5. Specifičnosti zdravstvene njege pacijenata s karcinomom pluća.....	21
5.1. Dispneja .....	21
5.2. Nuspojave kemoterapije i sestrinske intervencije .....	22
5.2.1. Umor i nedostatak energije .....	22
5.2.2. Neutropenična sepsa i neutropenija .....	22
5.2.3. Mučnina i povraćanje.....	23
5.2.4. Stomatitis .....	23

5.2.5. Preosjetljivost.....	24
5.2.6. Nuspojave gornjeg sloja kože .....	25
5.2.7. Gastrointestinalne nuspojave .....	25
5.2.8. Plućne nuspojave .....	26
5.3. Psihološki i duhovni aspekt zdravstvene njege .....	26
5.4. Palijativna skrb i hospicij .....	26
5.5. Preventivna i edukativna uloga medicinske sestre .....	27
5.6. Sestrinske dijagnoze .....	27
5.6.1. Smanjena prohodnost dišnih puteva .....	28
5.6.2. Akutna bol.....	30
5.6.3. Strah .....	31
5.7. Zdravstvena njega utemeljena na dokazima .....	32
6. Zaključak.....	35
7. Literatura .....	36

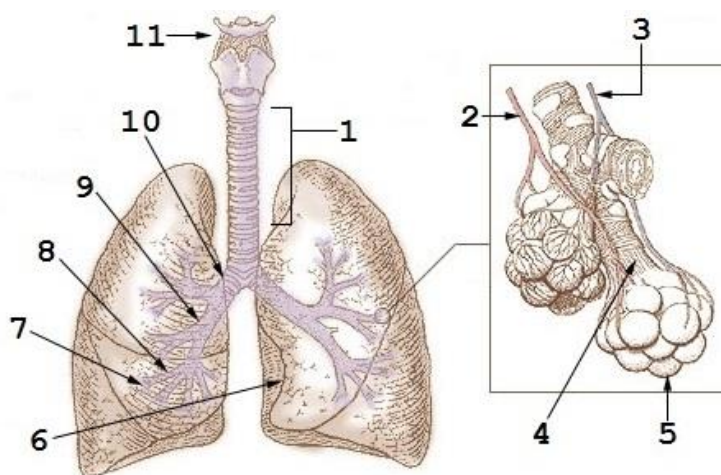
# 1. Uvod

Pluća su glavni organi dišnog sustava i odgovorni su za izmjenu plinova. Pluća su uparena i odvojena u režnjeve. Lijevo plućno krilo sastoji se od dva režnja, dok se desno plućno krilo sastoji od tri režnja. Krvotok je vrlo važan jer je krv potrebna za transport kisika iz pluća do drugih tkiva u cijelom tijelu. Funkcija plućne cirkulacije je pomoć u razmjeni plinova. Pluća inerviraju parasimpatički i simpatički živčani sustav, koji koordiniraju bronhodilataciju i bronhokonstrukciju dišnih putova. Pluća su zatvorena pleurom, opnom koja se sastoji od visceralnog i parijetalnog pleuralnog sloja. Prostor između ta dva sloja naziva se pleuralna šupljina. Mezotelne stanice pleuralne membrane stvaraju pleuralnu tekućinu, koja služi i kao lubrikant (za smanjenje trenja tijekom disanja) i kao ljepilo za prianjanje pluća na grudnu stijenku (za olakšavanje kretanja pluća tijekom ventilacije) [1]. Bolesti dišnog sustava značajno narušavaju kvalitetu života pacijenata a jedan od najgorih dijagnoza je karcinom pluća koji ima jako loše prognoze. Karcinom pluća je maligna bolest koja se generalno dijeli na karcinom pluća malih stanica (SCLC), karcinom pluća ne- malih stanica (NSCLC). Iako oba tipa imaju mnogo podtipova, najčešća dijagnoza je adenokarcinom koji ima loše stope preživljenja. Karcinom pluća je najčešći karcinom kod muškaraca i treći najčešći karcinom kod žena [2,3]. Karcinom pluća je dijagnoza koja se uglavnom “prekasno otkriva”, Pušenje se smatra najčešćim uzrokom raka pluća. Procjenjuje se da se 90% slučajeva raka pluća može pripisati pušenju [3]. U Republici Hrvatskoj se od 2020.-2024. provodi Nacionalni programa za probir i rano otkrivanje raka pluća kojem je cilj ranije otkrivanje raka pluća kako bi se povećale mogućnosti radikalnog liječenja te poboljšalo ukupno preživljenje i smanjila ukupna smrtnost među ciljnom skupinom: Osobe koje imaju 50-75 godina, koje su aktivni pušači ili su prestali pušiti unutar 15 godina prije probira uz pušački staž od minimalno 30 godina (30 pack/years), a bez obzira na komorbiditete i druge demografske ili anamnestičke osobitosti [4]. Svi zdravstveni djelatnici, posebno u domovima zdravlja, trebali bi informirati ciljane skupine o važnosti i mogućnostima prevencije karcinoma pluća kod ciljane skupine. Kada se pacijentima postavi dijagnoza, sljedeći korak je klasifikacija tumora prema kojoj se određuje liječenje koje može uključivati kemoterapiju, radioterapiju, kirurško liječenje i ciljani lijekovi. Kroz sve faze od početka dijagnoze pa kroz proces liječenja pacijenta prati medicinska sestra. Zdravstvena njega pacijenata s karcinomom ima mnogo aspekata i zahtijeva stručnost i poznavanje tijeka bolesti. Medicinske sestre imaju širok raspon dužnosti, koje mogu uključivati osobnu njegu, opažanja, njegu rana, praćenje intravenskih infuzija, davanje injekcija, kemoterapije i drugih lijekova, saslušavanje briga pacijenata, pomoć u praktičnim stvarima (poput stjecanja beneficija) i pisanje izvješća,

educiranje obitelji. Iznimno je važna empatija i poštivanje pacijenta i njegove obitelji kako bi se pacijent što bolje osjećao s obzirom na dijagnozu koja ima uglavnom loše prognoze.

## 2. Anatomija i fiziologija pluća

Pluća su glavni organ dišnog sustava odgovoran za izmjenu plinova (slika 2.1.). Glavna funkcija pluća je razmjena kisika i ugljičnog dioksida sa zrakom iz atmosfere. U tu svrhu pluća izmjenjuju respiratorne plinove po vrlo velikoj površini epitela - oko 70 četvornih metara - koji je visoko propustan za plinove. Pluća su uparena i odvojena u režnjeve. Lijevo plućno krilo sastoji se od dva režnja, dok se desno plućno krilo sastoji od tri režnja. Krvotok je vrlo važan jer je krv potrebna za transport kisika iz pluća do drugih tkiva u cijelom tijelu. Funkcija plućne cirkulacije je pomoć u razmjeni plinova. Plućna arterija opskrbljuje deoksigeniranu krv kapilarama koje tvore respiratorne membrane s alveolama, a plućne vene vraćaju tek oksigeniranu krv u srce radi daljnjeg prijenosa po tijelu. Pluća inervira parasimpatički i simpatički živčani sustav koji koordinira bronhodilataciju i bronhokonstrikciju dišnih putova. Pluća su zatvorena pleurom, opnom koja se sastoji od visceralnog i parijetalnog pleuralnog sloja. Prostor između ova dva sloja naziva se pleuralna šupljina. Mezotelne stanice pleuralne membrane stvaraju pleuralnu tekućinu, koja služi i kao lubrikant (za smanjenje trenja tijekom disanja) i kao adheziv za prianjanje pluća na grudnu stijenku (za olakšavanje kretanja pluća tijekom ventilacije) [1].



Slika 2.1.

1. dušnik; 2. plućne vene; 3. plućne arterija; 4. alveolarni vodovi; 5. alveole; 7. bronhioli; 8. tercijarni bronhi; 9. sekundarni bronhi; 10. primarni bronhi; 11. Grkljan

Izvor:

[https://hr.wikipedia.org/wiki/Plu%C4%87a#/media/Datoteka:Illu\\_bronchi\\_lungs\\_numerical\\_labels.jpg](https://hr.wikipedia.org/wiki/Plu%C4%87a#/media/Datoteka:Illu_bronchi_lungs_numerical_labels.jpg)

Pluća su povezana s desne strane s dušnikom a sa lijeve s bronhom; na donjoj površini pluća su omeđena dijafragmom. Dijafragma je ravni mišić u obliku kupole koji se nalazi u dnu pluća i prsne šupljine. Desno plućno krilo je kraće i šire od lijevog, a lijevo plućno krilo zauzima manji volumen od desnog. Plućni vrh je gornje područje, dok je baza suprotno područje u blizini dijafragme na kojemu se nalazi ošitna površina pluća. Desno plućno krilo sastoji se od tri režnja: gornjeg, srednjeg i donjeg režnja. Bronhopulmonalni segment dioba je režnja, a svaki režanj sadrži više bronhopulmonalnih segmenata. Svaki segment prima zrak iz vlastitog tercijarnog bronha, a krvlju se opskrbljuje vlastitom arterijom. Neke bolesti pluća tipično zahvaćaju jedan ili više bronhopulmonalnih segmenata, a u nekim slučajevima oboljeli segmenti se mogu kirurški ukloniti s malim utjecajem na susjedne segmente. Plućni režanj je pododjeljak koji se formira kao grane bronhija u bronhiole. Svaka lobula dobiva svoju veliku bronhiolu koja ima više grana. Interlobularni septum je zid, sastavljen od vezivnog tkiva, koji odvaja lobule jedne od drugih [1].

## Pleura pluća

Svako plućno krilo zatvoreno je unutar šupljine koja je okružena pleurom. Pleura je serozna membrana koja okružuje pluća. Desna i lijeva pleura, koje obuhvaćaju desno i lijevo pluće, odvojene su sredopršjem. Pleura se sastoji od dva sloja. Visceralna pleura je površinski sloj pluća, koji se proteže u plućne pukotine i oblaže ih u njih. Nasuprot tome, parietalna pleura je vanjski sloj koji se spaja s torakalnom stijenkom, sredopršjem i dijafragmom. Visceralna i parijetalna pleura spajaju se jedna s drugom na hilumu. Pleuralna šupljina je prostor između visceralnog i parijetalnog sloja [1].

## 2.1. Opskrba krvi

Glavna funkcija pluća je izmjena plinova za koju je potrebna krv iz plućne cirkulacije. Ova opskrba krvlju sadrži deoksigeniranu krv i putuje do pluća gdje eritrociti prikupljaju kisik koji se transportira do tkiva po cijelom tijelu. Plućna arterija je arterija koja izvire iz plućnog debla i nosi deoksigeniranu, arterijsku krv do alveola. Plućna se arterija više puta grana dok slijedi bronhije, a svaka grana postupno postaje manjeg promjera. Jedna arteriola i pripadajuća venula opskrbljuju i odvođe jedan plućni režanj. Kako se približavaju alveolama, plućne arterije postaju plućna kapilarna mreža. Plućna kapilarna mreža sastoji se od sitnih žila s vrlo tankim stijenkama kojima nedostaju glatka mišićna vlakna. Kapilare se granaju i prate bronhiole i strukturu alveola. U tom se trenutku kapilarna stijenka susreće sa alveolarnom stijenkom, stvarajući respiratornu membranu. Nakon što se krv oksigenira, odvodi se iz alveola putem više plućnih vena koje izlaze iz pluća kroz hilum [1].



## 2.2. Živčana inervacija

Proširenje i suženje dišnih putova postiže se živčanom kontrolom od strane parasimpatičkog i simpatičkog živčanog sustava. Parasimpatički sustav izaziva bronhokonstrikciju, dok simpatički živčani sustav potiče bronhodilataciju. Refleksi poput kašlja i sposobnost pluća da reguliraju razinu kisika i ugljičnog dioksida također su posljedica ove autonomne kontrole živčanog sustava. Osjetna živčana vlakna proizlaze iz vagusnog živca, te od drugog do petog torakalnog ganglija. Plućni pleksus je regija na korijenu pluća nastala ulazom živaca u hilum. Živci zatim slijede bronhije u plućima i granaju se za inerviranje mišićnih vlakana, žlijezda i krvnih žila [1].

### **3. Karcinom pluća**

Karcinom pluća ili rak pluća je maligni tumor koji zahvaća dišni sustav. Najčešći tipovi karcinoma pluća su karcinom pluća malih stanica (SCLC), karcinom pluća ne-malih stanica (NSCLC).

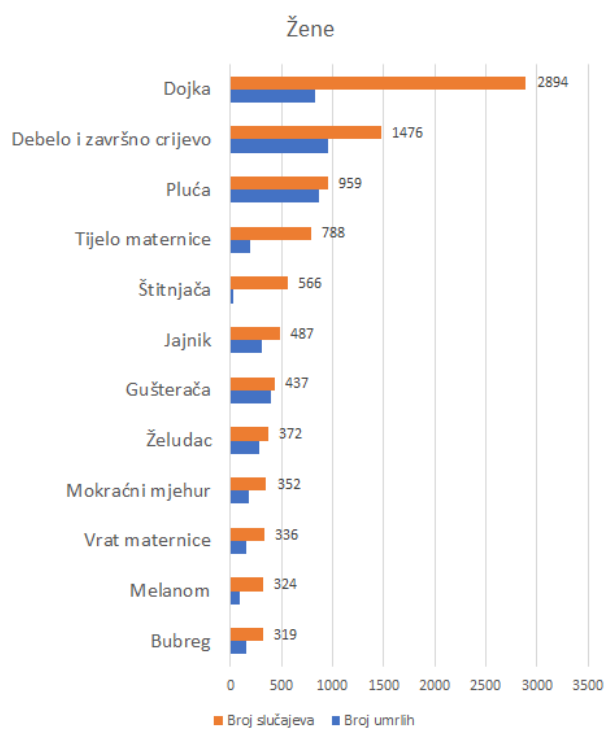
#### **3.1. Etiologija**

Pušenje je najčešći uzrok raka pluća. Procjenjuje se da se 90% slučajeva raka pluća može pripisati pušenju. Rizik je najveći kod muškaraca koji puše. Rizik se dodatno povećava izloženošću drugim karcinogenima, poput azbesta. Ne postoji korelacija između raka pluća i broja popušanih pakiranja godišnje zbog složene interakcije između pušenja i okolišnih i genetskih čimbenika. Pasivnim pušenjem rizik od raka pluća povećava se za 20% do 30%. Ostali čimbenici uključuju zračenje za liječenje raka pluća, osobito ne-Hodgkinovog limfoma i raka dojke. Izloženost metalima, poput kroma, nikla i arsena te policikličkim aromatskim ugljikovodicima također je povezana s rakom pluća. Bolesti pluća poput idiopatske plućne fibroze povećavaju rizik od raka pluća neovisno o pušenju [2].

#### **3.2. Epidemiologija**

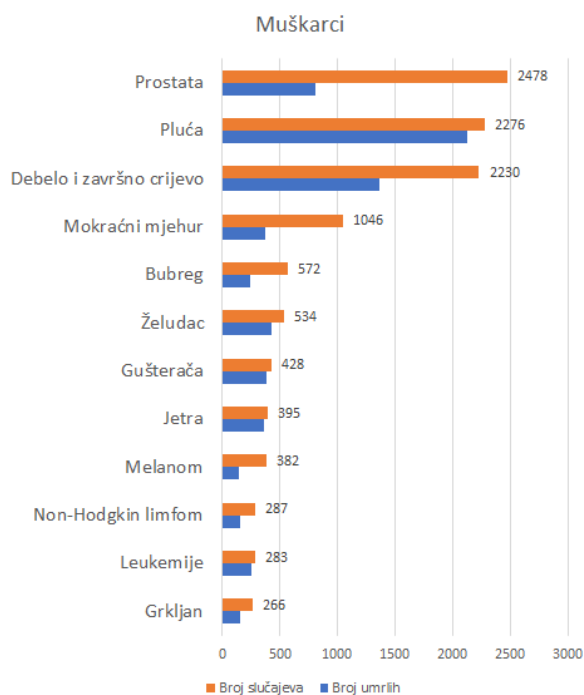
Karcinom pluća je najčešći karcinom kod muškaraca i treći najčešći karcinom kod žena. U 2018. zabilježeno je 2 milijuna novih slučajeva u svijetu. Mađarska ima najviše stope karcinoma pluća na svijetu, nakon nje slijedi Srbija, Nova Kaledonija, Grčka, Francuska Polinezija, Crna Gora, dok Hrvatska zauzima i dalje visoko 23. Mjesto [3].

Prema podacima o incidenciji i mortalitetu od raka u EU-27 (27 zemalja Europske Unije) zemljama za 2020. godinu karcinom pluća je najčešći uzrok smrti (20,4% svih slučajeva smrti od raka). Najčešći novodijagnosticirani rak u Hrvatskoj 2020. godine je rak debelog i završnog crijeva (3.706 novih slučajeva), zatim rak pluća (3.235) i rak dojke (2.894). Vodeći zloćudni uzroci smrti su rak pluća (2.984 smrti), rak debelog i završnog crijeva (2.320) i rak dojke (832). Najčešća novodijagnosticirana sijela raka u muškaraca i žena u 2020. godini prikazana su na Slikama 3.2.1. i 3.2.2. [5].



Slika 3.2.1. Najčešćasijelarakau Hrvatskoj, žene, 2020.

Izvor: <https://www.hzjz.hr/sluzba-epidemiologija-prevencija-nezaraznih-bolesti/incidencija-i-mortalitet-od-raka-u-eu-27-zemljama-za-2020-godinu/>



Slika 3.2.2. Najčešća sijelarakau Hrvatskoj, muškarci, 2020.

Izvor: <https://www.hzjz.hr/sluzba-epidemiologija-prevencija-nezaraznih-bolesti/incidencija-i-mortalitet-od-raka-u-eu-27-zemljama-za-2020-godinu/>

Najznačajniji čimbenik rizika za obolijevanje od raka pluća je pušenje koje se povezuje s oko 90% slučajeva. Prema rezultatima TQS (Tobacco Questions for Surveys – Eurostat) istraživanja u Republici Hrvatskoj puši 31,1% stanovništva: 35,3% muškaraca i 27,1% žena. Među nepušačima je 21,1% bivših pušača. Usporedbom ovih podataka s podacima Global Adult Tobacco Survey i TQS iz drugih europskih zemalja, muškarci su na 7. mjestu dok su žene na 1. mjestu prema udjelu pušača u općoj populaciji [6].

### **3.2.1. Nacionalni program za probir i rano otkrivanje raka pluća 2020. – 2024.**

U Republici Hrvatskoj se od 2020.-2024. provodi Nacionalni programa za probir i rano otkrivanje raka pluća kojem je cilj ranije otkrivanje raka pluća kako bi se povećale mogućnosti radikalnog liječenja te poboljšalo ukupno preživljenje i smanjila ukupna smrtnost. Ciljevi su:

1. Postići odaziv u Nacionalnom programu raka pluća nakon pet godina provedbe programa od 50% među pušačima koji zadovoljavaju ključne kriterije za koje je ispunjen panel.
2. Smanjiti ukupnu smrtnost od raka pluća za 20%.

Probir provode liječnici obiteljske medicine među ciljnom skupinom: Osobe koje imaju 50-75 godina, koje su aktivni pušači ili su prestali pušiti unutar 15 godina prije probira uz pušački staž od minimalno 30 godina (30 pack/years), a bez obzira na komorbiditete i druge demografske ili anamnestičke osobitosti. Test se provodi Kompjuteriziranom tomografijom (CT) niskih doza zračenja[4].

### **3.3. Patofiziologija**

Patofiziologija raka pluća vrlo je složena i nepotpuno je razumljiva. Pretpostavlja se da opetovano izlaganje karcinogenima, posebno dimu cigareta, dovodi do displazije plućnog epitela. Ako se izlaganje nastavi, to dovodi do genetskih mutacija i utječe na sintezu proteina što pak narušava stanični ciklus i potiče karcinogenezu. Najčešće genetske mutacije odgovorne za razvoj raka pluća su MYC, BCL2 i p53 za karcinom pluća malih stanica (SCLC) i EGFR, KRAS i p16 za rak pluća ne-malih stanica (NSCLC) [7].

### 3.4. Podjela karcinoma pluća

Karcinom pluća razlikuje se po kliničkoj i histološkoj podjeli.

Klasifikacija primarnih malignih karcinoma pluća:

1. Malih stanica (mikrocelularni)
2. Oatcell karcinom (zobnih stanica)
3. Intermedijarnih stanica
4. Kombinirani tip
5. Ne-malih stanica (nemikrocelularni)
6. Adenokarcinom
7. Acinusni
8. Bronhoalveolarni
9. Papilarni
10. Solidni
11. Adeno-planocelularni
12. Velikih stanica
13. Svijetlih stanica
14. Orijaških stanica
15. Pločastih stanica (planocelularni)
16. Vretenastih stanica
17. Drugi
18. Karcinom bronhalnih žlijezda
19. Adenoidnocistični
20. Mukoepidermoidni
21. Karcinoid
22. Limfom
23. Primarni Hodgkinov limfom pluća
24. Primarni ne-Hodgkinov limfom pluća[8]

Histološki se karcinom pluća dijeli na četiri skupine prikazane u tablici 3.4.1.

KARAKTERISTIK A	MALIH STANICA	Adenokarcinom	Pločastih stanica	Velikih stanica
% plućnih karcinoma	15%	25–35%	30–35%	10–15%
Lokalizacija	Sluznicabronha, perihilarni tumor	Periferničvorili tumor	Centralno, endobronh alno	Periferničvorili tumor
Rizici	Pušenje (100%)	Pušenje, profesionalnaekspozicija (azbest, radon)		
Liječenje	Etopozidilirinotekanilitopotekan + karboplatinili cisplatin; konkomitantnaradioterapijakodograničeno stadijabolesti; bez operacije	Stadij I i II: Operacijasaile bez adjuvantnekemoterapije Stadij III A: Operacijasaile bez adjuvantneterapijeilikonkomitantnake mo–radioterapija Stadij III B: Zračenje saile bez kemoterapije Stadij IV: Kemoterapijasaile bez palijativneradioterapije		
Komplikacije	Čestouzrokuje sindrom VCS, paraneoplastičkisindromi	Hemoptize, opstrukcijadišnihputova, pneumonije, zahvaćapleuruteizazivabol, pleuralniizljev, sindrom VCS, Pancoastov tumor (bol u ramenuiliruci), promuklost (zahvaćan. laringeus), neurološkisimptomizbogmetastaza u mozgu, patološkefrakturezbogmetastaza u kostima, žuticaradimetastaza u jetri		
5–godišnjepreživljenjeu zterapiju	Ograničena: 20%	Stadij I: 57–67% Stadij II: 39–55%		
	Proširena: <5%	Stadij III: 5–25% Stadij IV: <1%		

Tablica 3.4.1. Karcinom pluća- histološka podjela

Izvor: <http://www.msd-prirucnici.placebo.hr/msd-prirucnik/pulmologija/tumori-pluca/karcinom-pluca>

### 3.4.1. Klinička podjela karcinoma pluća

Klinička podjela karcinoma pluća je podjela koja se koristi u svakodnevnom kliničkom radu. Prema kliničkoj podijeli dijeli se na dvije skupine: karcinom pluća malih stanica (SCLC) i karcinom pluća ne-malih stanica (NSCLC).

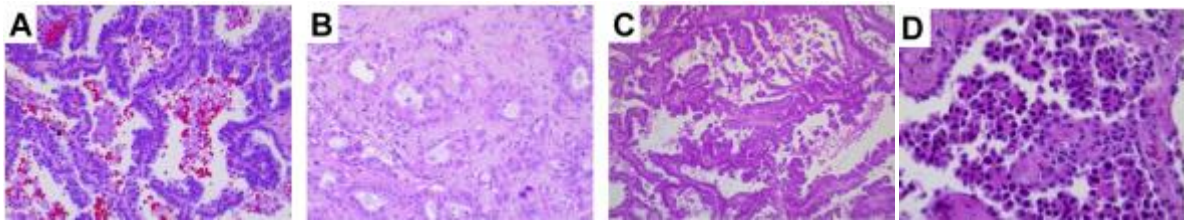
## **Karcinom pluća malih stanica (SCLC)**

Histološki SCLC karakteriziraju male stanice s oskudnom citoplazmom i bez izrazitih jezgri. Svjetska zdravstvena organizacija (SZO) klasificira SCLC u tri podtipa stanica: zobene stanice, intermedijarne stanice i kombinirani tip (SCLC s komponentom NSCLC, pločasti ili adenokarcinom). SCLC je uobičajen kod osoba koje puše. Ima duže vrijeme udvostručenja i rano metastazira; stoga se pri postavljanju dijagnoze uvijek smatra sustavnom bolešću. Središnji živčani sustav, jetra i kosti najčešća su mjesta. Određeni tumorski markeri pomažu razlikovati SCLC od NSCLC. Najčešće testirani tumorski markeri su faktor transkripcije štitnjače-1, CD56, sinaptofizin i kromogranin. Karakteristično je da je NSCLC povezan s paraneoplastičnim sindromom koji bi mogao biti prisutna značajka bolesti [9].

## **Karcinom pluća ne-malih stanica (NSCLC)**

NSCLC se liječi kirurški ako je bolest u ranom stadiju, a kemoterapijom ili zračenjem u uznapredovalom stadiju. Većina karcinoma pluća su NSCLC, a većina NSCLC su adenokarcinomi koji čine više od 70% kirurški resekiranih slučajeva. Ovaj oblik raka pluća čini više od 40 posto svih karcinoma pluća i oko polovice svih NSCLC. Adenokarcinom nastaje u žlijezdama koje luče sluz. U plućima se tumori adenokarcinoma najčešće stvaraju u alveolama. Raste brzo i rano metastazira, a simptomi se kasno javljaju pa su prognoze dosta loše [10].

Učestalost adenokarcinoma stalno je rasla u posljednjih nekoliko godina. Adenokarcinom pluća obično tvori periferno smještenu masu sa središnjom fibrozom i nakupljanjem pleure. Također može imati niz drugih manifestacija, uključujući središnje lociranu masu, bilateralnu multinodularnu raspodjelu i zadebljanje pleure. Po definiciji, adenokarcinom pluća je zloćudna epitelna neoplazma s žljezdanom diferencijacijom ili proizvodnjom mucina. Kad se prepoznaju takve morfološke značajke, tumor se može označiti kao adenokarcinom, čak i u malim uzorcima biopsije. Stanice adenokarcinoma pluća obično izražavaju markere pneumocita. Transkripcijski faktor štitnjače (TTF-1) i NapsinA izraženi su u više od 85% slučajeva adenokarcinoma pluća i stoga mogu poslužiti kao markeri adenokarcinoma ili diferencijacije adenokarcinoma u slabo diferenciranom tumoru i u ograničenom materijalu za uzorkovanje biopsije (slika 3.4.1.1.) [11,12].



*Slika 3.4.1.1. a) bronhioalveolarni adenokarcinom b) papilarni adenokarcinom c) acinarni adenokarcinom d) solidni adenokarcinom*

*M. Zheng: Classification and Pathology of Lung Cancer, Surg Oncol Clin N Am, br. 25, 2016, str. 447–468*

Klasifikacija adenokarcinoma temeljena je na pomoćnim testovima, poput imunohistokemije. Uzorci za resekciju omogućuju detaljniju podklasifikaciju. Kada se radi biopsija pluća prema histološkoj analizi adenokarcinomi mogu biti:

1. Bronhioalveolarni - Adenokarcinom in situ (AIS) predstavlja tumore relativno male veličine (3 cm) s neoplastičnim stanicama koje rastu uz već postojeće alveolarne strukture (lepidni obrazac rasta) bez dokaza stromalne, vaskularne ili pleuralne invazije. Većina AIS -a je nemucinoznog tipa, s blagim do umjerenim pleomorfim kockastim do stupastim tumorskim stanicama koje linearno oblažu stijenke alveola. Ne postoji sekundarni papilarni ili mikropapilarni obrazac rasta. Ukoliko tumor ima mali fokus invazivnog rasta klasificira se kao mikroinvazivni adenokarcinom (MIA). Oba tumora imaju otprilike 100% petogodišnju stopu preživljavanja [11].
2. Papilarni - Tumorske stanice tvore papilarnu arhitekturu s tumorskim stanicama koje oblažu površinu razgranatih fibrovaskularnih jezgri. Prisutnost fibrovaskularnih jezgri odvaja ovu vrstu tumora od mikropapilarnog adenokarcinoma [11].
3. Acinarni - Acinarni adenokarcinom je uobičajena vrsta adenokarcinoma s tumorskim stanicama raspoređenim u klasičnoj žljezdanoj strukturi na fibroelastičnoj stromi. Valja napomenuti da tumorske stanice koje pokazuju složenije obrasce rasta, poput kribriformnog uzorka, vjerojatno predstavljaju lošu prognostičku podvrstu koja predstavlja značajan rizik od recidiva [11].
4. Solidni - Tumorske stanice tvore listove bez uzoraka i nedostaju im drugi prepoznatljivi uzorci, uključujući loše diferencirane/nediferencirane karcinome koji izražavaju pneumocitne markere (poput TTF-1 i NapsinA) [11].



### 3.5. Kliničke manifestacije karcinoma pluća

Ne postoje posebni znakovi i simptomi karcinoma pluća. Većina pacijenata već ima uznapredovalu bolest u vrijeme prezentacije simptoma. Znakovi i simptomi proizlaze iz lokalnog intratorakalnog i metastatskog rasta tumora, ekstratorakalnih metastaza i neizravnih učinaka tumora. Tumor se širi lokalnom invazijom ili duž limfnih kanala. Može zahvatiti susjedne organe poput perikarda i srca, jednjaka, stijenke prsnog koša ili dijafragme. Rak pluća može se nalaziti centralno, u velikom bronhu, pa je stoga vidljiv pri bronhoskopskom pregledu. Međutim, ovisno o vrsti tumora, on može biti na periferiji pluća (osobito adenokarcinomi) i nije vidljiv tijekom ove vrste pregleda. Neki tumori mogu biti asimptomatski i vidljivi su na rutinskim RTG snimkama prsnog koša. Češće, ako je zloćudni tumor u glavnom dišnom putu, može doći do refleksnog kašlja zbog stimulacije živčanih završetaka, a budući da su takvi tumori vaskularni i imaju tendenciju krvarenja - hemoptiza. Pojava kašlja ili promjena u kroničnom kašlju često potiču pacijenta da potraži liječnički savjet. Začepljenje dišnih putova može uzrokovati dispneju, dovesti do tihog kolapsa (atelektaze) u zahvaćenom području ili infekcije u distalnim dišnim putovima s posljedicom upale pluća ili apscesa pluća. Upala pluća koja se ne riješi ili koja se ponovno pojavi u istom području pluća sumnjiv je znak i može zahtijevati bronhoskopski pregled. Središnja invazija tumora može utjecati na grkljanski živac i uzrokovati promuklost zbog paralize glasnica. Frenični živac, koji kontrolira kretanje dijafragme, može biti zahvaćen, što rezultira smanjenjem volumena pluća i ventilacijom. Povećani limfni čvorovi u sredoprsju mogu stisnuti gornju šuplju venu i uzrokovati otečenost i crvenilo lica i ruku (superior vena cava sindrom) što je potencijalni hitni medicinski slučaj. Proširenost bolesti na jednjak može uzrokovati disfagiju. Ako dođe do invazije na prsnu stijenku i rebra, može se zahvatiti brahijalni plexus (Pancoastov tumor) uzrokujući jaku bol u ramenu koja se proteže niz unutarnju površinu ruke. Koštane metastaze su česte, uzrokuju jaku bol i patološke prijelome. Distalne metastaze najčešće zahvaćaju jetru. Naslage u mozgu mogu uzrokovati promjene osobnosti, epilepsiju ili žarišnu neurološku leziju. Sekundarne naslage mogu se pojaviti u nadbubrežnim žlijezdama kod SCLC-a, što rezultira endokrinim manifestacijama kao što je sindrom neodgovarajućeg lučenja anti-diuretičkog hormona (SIADH) ili adrenokortikotropinski sindrom. Može se pojaviti i hiperkalcemija, obično posljedica karcinoma pločastih stanica. Sustavne manifestacije uključuju umor, anoreksiju i gubitak težine. Kaheksija, koja je posljedica pothranjenosti i povećava bolesnikov bazalni metabolizam (BMR), proizlazi iz stresnih učinaka velike bolesti na metabolizam. To dovodi do razgradnje masnih rezervi i mišićne mase što je čest učinak raka pluća. Proliferativne promjene na vrhovima prstiju, a rijetko i oblik artritisa, mogu se pojaviti kao posljedica dodatnih plućnih manifestacija [11,13].

### **3.6. Dijagnostika karcinoma pluća**

U dijagnostici karcinoma pluća koriste se brojne invazivne i neinvazivne metode. Te metode uključuju uzimanje anamneze, fizikalni pregled, laboratorijsku obradu, određivanje tumorskih markera, citološku analizu sputuma, bronhoskopiju i analizu citopatoloških uzoraka. Za procjenu proširenosti bolesti koristi se RTG srca i pluća, CT toraksa, abdomena i mozga, UZV abdomena, scintigrafija kosti, RTG snimka skeleta kod prisutnih simptoma, citološka punkcija pleuralnih izljeva, biopsija povećanih limfnih čvorova, MR, PET-CT, medijastinoskopija i punkcija koštane srži [14].

Ako se pronađe plućni čvor, sljedeći korak ovisi o karakteristikama plućnog čvora i snimanju. Ako je čvor sumnjiv na rak pluća, može se provesti PET/CT, nakon čega slijedi biopsija ili kirurška ekscizija. Sljedeći korak je potpuni CT prsnog koša i trbuha s kontrastom (uključujući nadbubrežne žlijezde), bronhoskopija, procjena limfnih čvorova medijastinuma, potpuna krvna slika i profil biokemije. MRI mozga se preporučuje onima s II, III ili IV stadijem bolesti kako bi se isključile metastaze. Ti se rezultati zatim sintetiziraju kako bi se generirala klinička faza koja će voditi liječenju. Ako se sumnja na koštane metastaze, potrebno je napraviti skeniranje kostiju. PET skeniranje obično se koristi za procjenu ponavljanja bolesti. Citologija sputuma rijetko je od pomoći jer je većina adenokarcinoma periferne lezije. Torakocenteza pomoću igle vrši se kada se vidi izljev. Može biti i dijagnostički i terapijski. Nadalje, svi pacijenti koji se razmatraju za kiruršku resekciju trebali bi se podvrgnuti testiranju plućne funkcije kako bi se utvrdila izvedivost resekcije pluća na temelju predviđene postoperativne funkcije pluća. Ako CT otkrije čvorove medijastinuma, preporučuje se medijastinoskopija ili torakoskopija [13,14]. Dijagnoza i klasifikacija karcinoma pluća pružaju ključne informacije za prognozu i vodeći odabir terapijskih režima. Većina karcinoma pluća prezentira se u podmakloj fazi, što zahtijeva biopsiju tkiva ili citološku dijagnozu. Svrha biopsije tkiva uključuje postavljanje dijagnoze malignosti na temelju histomorfoloških nalaza, klasifikaciju vrste i stupnja tumora uz pomoć imunohistokemijete dobivanje staničnog materijala za ciljanu terapiju [11].

#### **3.6.1. Imunohistokemija**

Najvažnija pomoćna metoda u dijagnostici i klasifikaciji raka pluća je imunohistokemija (IHC). IHC se vrši na stakalcima tkiva i može se lako integrirati u laboratorijsku dijagnostičku praksu. Značaj primjene IHC-a uključuje pomaganje učinkovite i točne klasifikacije tumora

(osobito za slabo diferencirane tumore u malim uzorcima biopsije), minimiziranje potencijalnih dijagnostičkih pogrešaka, poboljšanje ocrtavanja tipova tumora pogodnih za molekularna ispitivanja i korištenje markera specifičnih za isključenje metastatskog podrijetla tumora. IHC markeri su najučinkovitiji ako se prikladni markeri razumno odaberu i koriste kao panel [11]. Nedavno je postignut značajan napredak u katalogizaciji biomarkera, a primjena IHC -a naglašena je u trenutnoj klasifikaciji WHO -a [12]. Jedna od najvažnijih primjena IHC -a je odvajanje adenokarcinoma od SCLC -a. Kad su ti tumori slabo diferencirani, za točnu razliku između ova dva tipa obično je potrebna IHC analiza, čak i za resecirane uzorke. U određenim slučajevima, IHC pruža točniju klasifikaciju tumora jer u rijetkim slučajevima adenokarcinomi mogu imati čvrstu ili pseudoskvamoznu morfologiju. Uobičajeno korišteni markeri za utvrđivanje diferencijacije adenokarcinoma uključuju TTF-1 i NapsinA, koji se javljaju u više od 85% adenokarcinoma. Ekspresija bilo kojeg od ova dva markera smatra se de facto dokazom adenokarcinoma ili diferencijacije adenokarcinoma u NSCLC-u ako se drugi tumori koji također obično izražavaju ove markere mogu se isključiti. IHC markeri koji se obično izražavaju u SCLC -u uključuju p40, CK5/6, CK5 i p63. Tumor se može smatrati SCLC-om ako je neki od ovih markera izražen u odsutnosti ekspresije markera specifične za adenokarcinom. Jedna iznimka je p63, koji je manje specifičan od ostalih markera jer se također može izraziti kod oko 20% adenokarcinoma. Koristeći IHC, oko 90% slabo diferenciranog NSCLC-a može se klasificirati kao adenokarcinom ili SCLC. Učinkovit način za postizanje dijagnostičke točnosti uz očuvanje materijala za biopsiju je uporaba koktela protutijela ili dvostruko označavanje [11,13].

## **4. Liječenje karcinoma pluća**

Unatoč napretku u liječenju, prognoza karcinoma pluća je loša pa je najvažnije rano otkrivanje i prevencija. Rak pluća liječi se na nekoliko načina, ovisno o vrsti raka pluća i koliko se proširio. Osobe s NSCLC mogu se liječiti kirurškim zahvatom, kemoterapijom, radioterapijom, ciljanom terapijom ili kombinacijom ovih tretmana. Osobe sa SCLC obično se liječe radioterapijom i kemoterapijom. Mogućnosti liječenja i preporuke ovise o nekoliko čimbenika, uključujući vrstu i stadij raka, moguće nuspojave te preferencije pacijenta i opće zdravlje [13].

### **4.1. TNM kasifikacija**

Određivanje stadija pacijenta je obavezno prije preporuke bilo kakvog liječenja. U evaluaciji karcinoma pluća onkolozi koriste TNM kriterije (tablica 3.2.). Na temelju TNM klasifikacije odlučuje se o smjeru liječenja karcinoma pluća.

TNM klasifikacija govori slijedeće o raku:

T (tumor) – govori o veličini i raširenosti primarne tumorske mase

N (lat. Nodus, limfni čvorovi) – prisustvo ili odsustvo i lokacija metastaza u limfnim čvorovima

M (metastaze) – prisustvo ili odsustvo udaljenih metastaza [15]

	Stadiji	TNM klasifikacija			Objašnjenje
Rani stadiji	IA	T1	N0	M0	Rak je ograničen na jedno plućno krilo
	IB	T2	N0	M0	
Uznapredovali stadij	IIA	T1	N1	M0	Rak se proširio na još barem jedan regionalni limfni čvor, rak je već jako napredovao u jednom plućnom krilu te se proširio na drugo krilo i limfne čvorove
	IIB	T2	N1	M0	
		T2	N1	M0	
	IIIA	T1	N2	M0	
T2		N2	M0		
T3		N1,N2	M0		
IIIB	T4	Bilo koji N	M0		
		Bilo koji T Bilo koji N	M1		
IV	Bilo koji T	Bilo koji N	M1a	Prisutne su udaljene metastaze	
		Bilo koji N	M1b		Udaljene metastaze su prisutne u više organa (mozak, jetra, kosti)

*Tablica 4.1.1. TNM klasifikacija*

*Izvor: [https://www.roche.ba/bs\\_BA/terapijska-podruja1/onkologija\\_updt/LC/stadijLC.html](https://www.roche.ba/bs_BA/terapijska-podruja1/onkologija_updt/LC/stadijLC.html)*

## 4.2. Osnovni pristup liječenju karcinoma pluća

Oko jednoj trećini pacijenata s karcinomom pluća dijagnosticirana je lokalizirana bolest koja se može liječiti kirurškom resekcijom ili, ako pacijent nije kandidat za potpunu kiruršku resekciju, definitivnom radioterapijom. Još jedna trećina pacijenata ima bolest koja se već proširila na limfne čvorove. U tim se slučajevima koristi radioterapija zajedno s kemoterapijom i povremeno kirurškim zahvatom. Posljednja trećina pacijenata može imati tumore koji su se već proširili krvotokom na druge dijelove tijela i obično se liječe kemoterapijom, a ponekad i radioterapijom za ublažavanje simptoma [14,18].

Operacija s uklanjanjem cijelog reznja u kojem se tumor nalazi primarni je tretman pacijenata s ranim stadijem raka koji su dobrog općeg zdravlja. Cilj operacije je potpuno ukloniti sve tumorske stanice i na taj način pružiti lijek. Nažalost, karcinom pluća ima tendenciju razvijati se kod pušača starijih od 50 godina, koji vrlo često imaju druge plućne bolesti ili

ozbiljna medicinska stanja koja povećavaju rizik od operacije. Mjesto i veličina tumora pluća određuju koliko opsežna operacija mora biti. Otvorena torakotomija ili manje invazivna video-asistirana torakalna kirurgija ili robotska potpomognuta torakalna kirurgija pomoću manjih rezova može se preporučiti za odgovarajuće odabrane pacijente [14,18].

Radioterapija donosi visokoenergetske rentgenske zrake koje mogu uništiti stanice raka koje se brzo dijele ili ublažiti simptome. Ima mnogo upotreba u raku pluća:

- Kao primarni tretman
- Prije operacije za smanjenje tumora
- Nakon operacije za uklanjanje stanica raka koje ostaju na tretiranom području
- Za liječenje raka pluća koji se proširio na mozak ili druga područja tijela ili za ublažavanje simptoma

Osim što napada tumor, radioterapija može pomoći u ublažavanju nekih simptoma koje tumor uzrokuje, poput krvarenja. Kada se koristi kao početno liječenje umjesto operacije, radioterapija se može davati sama ili u kombinaciji s kemoterapijom. Danas se mnogi pacijenti koji imaju mali lokalizirani karcinom pluća, ali koji nisu kandidati za operaciju, liječe tehnikom zračenja poznatom kao stereotaksična radioterapija tijela (SBRT). Pacijenti koji su loši kandidati za operaciju uključuju starije osobe, pacijente s kroničnim zatajenjem srca i pacijente koji primaju lijekove za razrjeđivanje krvi što ih dovodi u opasnost od kirurškog krvarenja. SBRT uključuje liječenje s mnoštvom malih, fokusiranih zračnih zraka koje prate tumor pluća zajedno s njegovim disanjem, obično u tri do pet tretmana. Ovaj tretman donosi vrlo visoke doze radioterapije za karcinom pluća kod pacijenata kod kojih operacija nije opcija. SBRT se prvenstveno koristi u početnoj fazi, lokalizirane bolesti [14].

Kemoterapija uključuje lijekove koji su toksični za stanice raka. Lijekovi se obično daju izravnom injekcijom u venu ili kroz kateter postavljen u veliku venu. Često se daje nakon operacije radi sterilizacije mikroskopske bolesti, kemoterapija također može usporiti rast tumora i ublažiti simptome kod pacijenata koji ne mogu na operaciju. Koriste se novija biološka sredstva, koja mogu imati manje nuspojave od tradicionalne kemoterapije, a u nekim slučajevima mogu biti jednako učinkovita. Ovaj se tretman koristi u svim stadijima raka pluća i može produžiti život čak i starijim osobama sve dok su dobrog općeg zdravlja. Neki kemoterapijski lijekovi povećavaju oštećenja tumora zračenjem stanica raka. Drugi drže tumorske stanice u fazi u kojoj su najosjetljivije na zračenje ili umanjuju sposobnost stanica raka da se poprave nakon terapije zračenjem. Sve je više dokaza da je kombinacija ovih lijekova integrirana s radioterapijom učinkovitija od same radioterapije, ali postoji znatan rizik od

ozbiljnih nuspojava. Kemoterapija može uzrokovati značajne nuspojave, poput mučnine s povraćanjem i oštećenja bijelih krvnih stanica koja su potrebna za borbu protiv infekcije, ali sada postoje načini za suzbijanje i liječenje većine ovih učinaka [18].

Kemoterapija je primarni tretman za SCLC. Dodatni tretman ovisi o tome je li riječ o SCLC -u u ograničenog stupnja ili SCLC -u u opsežnom stadiju. Za SCLC ograničenog stupnja kemoterapija se često kombinira s radioterapijom prsišta. Za opsežni stadij SCLC kemoterapija se često kombinira s imunoterapijom. Radijacijska terapija također može biti opcija za osobe s opsežnim stadijem SCLC -a koji bi se mogao proširiti na mozak ili se već proširio na mozak. Kirurgija obično nije opcija za osobe s SCLC -om, osim u malom broju osoba s vrlo ograničenim SCLC -om [16].

Postoji 5 glavnih načina liječenja NSCLC -a:

1. Kirurgija
2. Terapija radijacijom
3. Kemoterapija
4. Ciljana terapija
5. Imunoterapija [17]

### **4.3. Pametni lijekovi**

Pametni lijekovi koriste se nekoliko godina, a o njihovoj značajnosti govori i činjenica da je za njihovo otkriće dodijeljena Nobelova nagrada 1,5 godinu nakon otkrića. Gotovo 50 posto primatelja živo je nakon pet godina, a petogodišnje preživljenje je u ovom trenutku manje od deset posto sa svim stadijima bolesti, u određenoj populaciji može se doći do petogodišnjeg preživljenja. Samo oni bolesnici u kojih se dobije nalaz kako na/u tumorskim stanicama zaista postoji cilj koji se može "napasti" ciljanim lijekom su kandidati za primjenu takvog lijeka jer u ostalih bolesnika liječenje neće imati učinka te može biti i štetno. Ciljana terapija često se može davati na usta u obliku tableta ili kapsula. Ciljana terapija trenutno je dostupna osobama s NSCLC čiji tumori imaju specifične genetske promjene (mutacije) kada je rak uznapredovao ili se vratio nakon početne operacije ili terapije zračenjem. Ovo se područje znanosti brzo mijenja i vjerojatno će se nastaviti otkrivati nove mutacije i lijekovi za ciljanu terapiju [13,19].

Stanice raka s vremenom često postaju otporne na ciljane terapijske lijekove. Ako liječenje prve linije prestane djelovati, onkolog može predložiti isprobavanje drugog lijeka za ciljanu terapiju ili drugog sustavnog liječenja. To je poznato kao liječenje druge linije [19].

Mogući mehanizmi djelovanja ciljane terapije:

1. Djelovanje na imunološki sustav.
2. Zaustavljanje rasta tumorske stanice
1. Zaustavljanje angiogeneze.
3. Doprema citotoksičnih supstanci u tumor.
6. Sprečavanje utjecaja hormona.



## **5. Specifičnosti zdravstvene njege pacijenata s karcinomom pluća**

Kod prvog susreta s pacijentom medicinska sestre treba uzeti anamnezu i pripremiti pacijenta za pretrage koje ga očekuju. To uključuje fizičku, psihičku i socijalnu pripremu. Dobro planirana sestrinska skrb uključuje kvalitetnu pripremu prije samog postupka, intervencije tijekom postupka, ali i nakon postupka. Dobra informiranost i osjećaj povjerenja prema osoblju koje vodi pacijenta kroz cijeli postupak uvelike smanjuje strah kod pacijenta, a povećava suradljivost [20]. Medicinske sestre imaju širok raspon dužnosti, koje mogu uključivati osobnu njegu, opažanja, njegu rana, praćenje intravenskih infuzija, davanje injekcija, kemoterapije i drugih lijekova, saslušavanje briga pacijenata, pomoć u praktičnim stvarima (poput stjecanja beneficija) i pisanje izvješća, educiranje obitelji. Pacijenti dolaze u kontakt sa medicinskim sestrama u svakoj fazi svoje bolesti; u ambulantama, na odjelima i kod kuće kao patronažne sestre [21].

U samom početku skrbi za onkološkog pacijenta, nužno je odrediti fizičko, ali i psihičko stanje i funkcioniranje pacijenta. Procjene se rade uz pomoć dvije osnovne skale, a to su ECOG (Eastern Cooperative Oncology Group) i KPS (Karnofsky Performance). Sve sestrinske intervencije usmjerena su oboljelom pacijentu, ali i njegovoj obitelji sa svrhom pružanja svih potrebnih informacija, podrške i sestrinske skrbi [21].

Rak pluća ima širok raspon simptoma koje treba sveobuhvatno obraditi kako bi se smanjio njihov učinak na život pacijenta. Oni koji se izravno odnose na tumor uključuju dispneju, kašalj, povećanje proizvodnje sputuma i hemoptizu. Bolovi povezani sa zahvaćanjem stijenke prsnog koša, govorni problemi povezani sa zahvaćanjem živaca grkljana i disfagija kada je zahvaćen jednjak, također mogu stvoriti probleme pacijentima. Umor i gubitak težine povezani s procesom bolesti također mogu biti značajni [22].

### **5.1. Dispneja**

Do 70 posto pacijenata s karcinomom pluća osjeća nedostatak daha. Nedostatak daha je značajka napada panike i hiperventilacije što može biti uznemirujući simptom koji stvara osjećaj nemoći. Pacijenti moraju izraziti emocije povezane s nedostatkom daha, inače se njihovi fizički simptomi mogu pogoršati napadima panike dok se 'bore za dah'. Uspješno liječenje ovisi o psihološkom, ali i fizičkom stanju osobe. Pacijenti s kroničnom opstruktivnom bolešću dišnih putova ovise o hipoksičnom nagonu (niske razine kisika) kako bi održali respiratorni napor, pogoršavaju dispneju i troše energiju pokušavajući poboljšati izmjenu zraka povećanim naporom pri izdisaju. Općenito, kada pojedinac vježba i dovoljno poveća minutni volumen (volumen

zraka, u litrama, izbačen u minuti), osjećat će se nedostatak daha. Kod osobe s bolešću dišnih putova, osjećaj dispneje je obično rezultat pojačanog respiratornog rada koji je neophodan zbog bolesti. Pacijente je potrebno naučiti novim obrascima disanja koji će im pomoći u upravljanju dispnejom. Lagani duboki udisaji koji dolaze iz dijafragme pomažu u regulaciji disanja, a disanje kroz stisnute usne pomaže u kontroli brzine i dubine disanja. Pacijentima se u tome može pomoći tako što će im se savjetovati da ispuštaju tihi zvižduk tijekom izdisaja. Inspiracija kroz nos i izdisaj kroz stisnute usne, tehnika koja se koristi za pacijente s emfizemom, s izdisanjem koje traje dvostruko duže od inspiracije također može biti korisno. Tehnike opuštanja koje uključuju obitelj i rodbinu mogu pružiti sigurnost i podršku te pomoći u promicanju osjećaja smirenosti. Smirujuća prisutnost medicinske sestre može pružiti sigurnost. Hladan zrak kroz otvoren prozor ili ventilator može biti od koristi. Psihološke probleme koje dispneja može stvoriti ne treba podcijeniti. Rutinske mjere, poput postavljanja pacijenta s rukama naslonjenim na jastuke i prema naprijed iznad kreveta, mogu pomoći u proširenju prsa. Bronhodilatatori poput salbutamola ili aminofilina mogu pomoći pri dispneji poboljšavajući ventilaciju. Anksiolitički lijekovi poput diazepama ili lorazepama koriste se zbog svojih sedativnih učinaka, a morfij također smanjuje anksioznost, što dovodi do smanjenja napada panike. Svaki plan upravljanja dispnejom mora uzeti u obzir pacijentove osobne ciljeve u liječenju, kao i stadij i brzinu napredovanja bolesti [23].

## **5.2. Nuspojave kemoterapije i sestrinske intervencije**

### **5.2.1. Umor i nedostatak energije**

Umor tijekom kemoterapije razlikuje se od svakodnevnog umora. Simptomi mogu uključivati osjećaj iscrpljenosti ili sveukupni nedostatak energije koji ne nestaje tijekom odmora ili sna. Pacijent bi se trebao usredotočiti na higijenu sna, drijemati po potrebi, ali ne drijemati dulje od jednog sata. Dugo drijemanje otežava spavanje noću. Pacijentu je potrebno rasporediti aktivnosti i omogućiti adekvatan odmor. Pacijent bi trebao konzumirati dobro izbalansiranu prehranu s hranom bogatom bjelančevinama, željezom i vitaminima te u svakom trenutku biti dovoljno hidriran te se baviti laganim vježbama koje može tolerirati [24].

### **5.2.2. Neutropenična sepsa i neutropenija**

Neutropenija je abnormalno niska razina bijelih krvnih stanica (neutrofila). Temperatura je najčešći znak neutropenije i povećava rizik od infekcije. Medicinska sestra treba poučiti pacijenta da se čuva od zaraznih ljudi, redovito pere ruke i nosi masku u društvu. Neutropenična sepsa ili febrilna neutropenija po život je opasna komplikacija liječenja i kao takva s pravom se

stavlja na vrh svake rasprave o nuspojavama kemoterapije. Incidencija varira i ovisi o mijelosupresivnoj prirodi danih lijekova za kemoterapiju, statusu učinka na pacijenta i opsegu komorbiditeta. Mnogi pacijenti na kemoterapiji će biti neutropenični, ali pojedinačna prisutnost vrućice zahtijeva hitnu pozornost, posebno ako su prisutni i gubitak daha i proljev [24]. Liječenje uključuje neposrednu primjenu antibiotika širokog spektra (u roku od jednog sata) i potpunu "septičku obradu" radi utvrđivanja uzročnika. Često je kratki kurs antibiotika dovoljan da pacijenta stabilizira dok se neutropenija ne povuče, ali kada infekcija prelazi u septički šok zahtijeva potpune reanimacijske mjere. Neutropenični smrtni slučajevi i dalje se pojavljuju u praksi i posebno su pogubni, s obzirom na to da su komplikacija povezana s liječenjem, a ne s rakom. Implementacija zdravstvene njege koja prevenira neutropeniju, educiranje zdravstvenih radnika o neutropeničnoj sepsi, te educiranje pacijenata o ranom prepoznavanju znakova neutropenije temelji su minimiziranja pojave neutropenične sepse [25].

### **5.2.3. Mučnina i povraćanje**

Mučnina i povraćanje izazvani kemoterapijom jedna su od najneugodnijih nuspojava liječenja, pa je pacijenti dosljedno navode kao jedan od svojih najvećih strahova prije početka liječenja. Iako su učinjeni veliki pomaci u farmakološkom liječenju mučnine i povraćanja izazvanih kemoterapijom, one nipošto nisu iskorijenjene. Upotreba odgovarajućih antiemetika ovisi o emetogenosti kemoterapijskog režima i ključna je za prevenciju mučnine i povraćanja uzrokovanih kemoterapijom. Medicinske sestre imaju važnu ulogu u provedbi odgovarajućih strategija za smanjivanje pojave mučnine i povraćanja uzrokovanih kemoterapijom. Uz farmakološka sredstva, nuspojave se mogu smanjiti i malim i čestim obrocima, izbjegavanjem jakih mirisa te podržavanjem 24-satnog posta uz adekvatan unos tekućine. Nefarmakološke intervencije, uključujući akupresuru i akupunkturu, također se koriste s određenim učinkom. Đumbir je također čest i popularan lijek protiv mučnine. Prevencija mučnine i povraćanja uzrokovanih kemoterapijom ostaje cilj antiemetičke terapije, jer ako prevencija nije uspješna postoji mogućnost pojave sindroma anticipacijske mučnine. Ovaj sindrom uključuje naučene anticipativne simptome mučnine i/ili povraćanja kada pacijent dolazi na kemoterapiju, sastaje se s osobljem ili viđa podsjetnike na liječenje. Ovaj snažni odgovor neugodan je i teško se liječi, iako lorazepam pokazuje dobre učinke [24,25].

### **5.2.4. Stomatitis**

Stomatitis je česta nuspojava kemoterapije, a karakterizira ga bol i upala površine sluznice u usnoj šupljini. Razvija se kao izravna posljedica kemoterapije koja uništava zdrave stanice u ustima. Sveukupno, 40% ljudi koji primaju kemoterapiju kao dio liječenja karcinoma razvit će određeni stupanj stomatitisa. Njegova ozbiljnost ovisi o vrsti kemoterapijskog sredstva i

korištenoj dozi. Stomatitis može varirati od osjetljivosti desni do raširenih bolnih čireva. Trajanje je kratko, ali može biti iscrpljujuće i bolno za pacijenta. Pacijent sa stomatitisom može patiti od izolacije, prehranbenih problema i infekcije. Teško ugrožena oralna sluznica rezultirat će smanjenjem doze kemoterapije, ali s mogućim posljedicama u smislu optimalnog ishoda liječenja, iako se usta kod većine pacijenta oporave u roku od nekoliko dana.

Prije početka kemoterapijskog liječenja preporučuje se obratiti pozornost na bilo kakve zubne probleme, a nakon toga se preporučuje dobra oralna higijena. Medicinska sestra treba obaviti procjenu prilikom svakog posjeta bolesnika. Promjene mirisa i okusa tijekom kemoterapije mogu imati značajan utjecaj na sposobnost pacijenta da jede, što u konačnici može dovesti do gubitka težine i pothranjenosti. Ova nuspojava može rezultirati i produljenjem ostalih mogućih nuspojava, smanjenjem kvalitete života pacijenta, lošom usklađenošću s liječenjem i mogućim smanjenjem odgovora na liječenje.

Medicinska sestra ima ulogu u predlaganju mogućih strategija za smanjenje štetnog utjecaja kemoterapije. Osobe koje njeguju bolesnika kod kuće često su bitan dio ovih intervencija, s obzirom na to da su one obično odgovorne za kuhanje. Dio ovog procesa trebao bi uključivati i kliničku i nutritivnu procjenu te praćenje promjena tijekom liječenja [25].

### **5.2.5. Preosjetljivost**

Preosjetljivost je opći pojam koji se koristi za opisivanje svih stupnjeva alergijskih reakcija na lijekove, uključujući anafilaksiju. Iako je potencijal preosjetljivosti prisutan kod svih pacijenata koji primaju kemoterapiju, češći je kod određenih lijekova. Konkretno, postoji povećan rizik kod taksana (docetaksel i paklitaksel) i mnogih ciljanih terapija monoklonskim antitijelima, npr. trastuzumaba, rituksimaba i cetuksimaba. Pacijenti koji primaju ove lijekove trebaju dulje ostati na promatranju ili biti premedicirani za suzbijanje imunološkog sustava. Reakcije preosjetljivosti rijetko su kobne, ali su izuzetno zastrašujuće za pacijente, medicinske sestre, njegovatelje i druge pacijente koji mogu promatrati. Slabijim reakcijama, npr. blagim osipom i svrbežom, može se upravljati zaustavljanjem infuzije i primjenom dodatnih antihistaminika. Nakon što se to riješi, oprezno ponovno pokretanje infuzije može dovesti do završetka kemoterapije bez daljnjih problema. Međutim, ozbiljne reakcije mogu rezultirati stridorom, bronhospazmom i angioedemom. U ovoj je situaciji potrebna puna reanimacijska podrška za zaštitu dišnih putova dok se komplikacije ne riješe. U takvom slučaju, čak ni oprezno ponovno pokretanje infuzije nije prikladno [25].

Ako je primjena kemoterapijskog agensa optimalno liječenje u smislu liječenja osnovnog karcinoma, može se pokušati postupak desenzibilizacije. To uključuje primjenu uzastopnih doza

lijeka i vrlo sporo izgrađivanje tolerancije. Takva procedura nije bez kliničkog rizika, dugotrajna je i zahtijeva resurse, pa bi se trebala koristiti samo tamo gdje nisu dostupni alternativni režimi kemoterapije.

Medicinska sestra treba savjetovati pacijente o mogućnosti reakcija preosjetljivosti i osigurati da su lijekovi za podršku dostupni. Pacijente s prethodnim ozbiljnim reakcijama treba uputiti natrag onkologu [25].

#### **5.2.6. Nuspojave gornjeg sloja kože**

Jedna od čestih nuspojava kemoterapije je alopecija ili gubitak kose. Pacijente treba upozoriti da izbjegavaju grube šampone ili sapune na golom tjemenu jer mogu izazvati iritaciju i folikulitis. Oprati i očistiti sve razderotine toplom vodom i sapunom, pokriti područje čistim zavojem. Poučiti pacijenta da obavijesti liječnika ili medicinsku sestru ako rana ima znakove infekcije (crvenilo, oteklina, toplina, eksudat). Uputiti pacijenta da često koristi blagi, hidratantni sapun i losion kako bi smanjio suhoću kože, svrbež i iritaciju. Uputiti pacijenta da izbjegava tuširanje/kupanje vrućom vodom, nježno osušiti kožu. Mogu se pojaviti promjene noktiju: oštećenje noktiju, nokti mogu izgubiti boju ili se naprsnuti. Uputiti pacijenta da izbjegava salone za nokte zbog rizika od infekcije noktiju. Kod pojave fotoosjetljivosti pacijenta treba educirati o odgovarajućim mjerama opreza na suncu kako bi izbjegao opekline [24].

#### **5.2.7. Gastrointestinalne nuspojave**

Gastrointestinalne nuspojave osim mučnine i proljeva uključuju konstipaciju, anoreksiju, mukozitis/stomatitis, dispepsiju, disfagiju.

Medicinska sestra treba educirati pacijenta da uzima propisane lijekove. Ako je pacijentu teško jesti, uputiti ga da jede male, česte visokokalorične obroke i pića tijekom dana umjesto tri velika obroka. Ovisno o načinu prehrane i stanju pacijenta, hrana se priprema tako da izaziva što manje poteškoće prilikom gutanja te da iziskuje što manje napora gastrointestinalnog sustava u probavi iste. Educirati pacijenta o važnosti hidracije. Uputiti pacijenta da prijavi promjene u stolici jer to može upućivati na infekciju. Za zatvor, pacijenti bi trebali povećati dijetalna vlakna i po potrebi dodati omekšivač stolice poput preparata s laktulozom. Uputiti pacijente da jedu s plastičnim priborom kako bi smanjili metalni okus u ustima.

Kako bi se očuvao integritet oralne sluznice, pacijenti bi trebali često isprati usta slanom vodom (normalna slana otopina), osobito prije i poslije jela kako bi usta bila čista [24].

### **5.2.8. Plućne nuspojave**

Pacijenti izloženi riziku od plućnih komplikacija kemoterapije su oni stariji od 60 godina, bivši i sadašnji pušači, oni koji su primali ili su imali zračenje pluća ili oni s već postojećom plućnom bolešću. Određena sredstva za kemoterapiju imaju visok rizik za plućnu toksičnost, tj. bleomicin, a prije svakog tretmana moraju se provesti testovi plućne funkcije i pratiti kumulativno doziranje. Medicinska sestra treba potaknuti pacijenta da odmah prijavi bilo kakvo otežano disanje, groznicu, produktivan kašalj s ružičastom/crvenom sluzi, poteškoće s dubokim dahom ili osjećaj kao da diše „pod vodom“ [24].

### **5.3. Psihološki i duhovni aspekt zdravstvene njege**

Medicinske sestre mogu odigrati važnu ulogu u rješavanju strahova koji okružuju potencijalno neizlječivu bolest; ako im se pruži prilika, većina pacijenata će izraziti ljutnju, frustraciju i očaj povezan sa svojim simptomima. Dopuštanje pacijentima da razgovaraju, bez nužnog pokušaja davanja odgovora, može biti od velike koristi. Do 60 % pacijenata s terminalnim karcinomom umrijet će na općem odjelu, za razliku od hospicija. Važan dio skrbi za svakog teško bolesnog pacijenta je njegovanje nade. Olakšavanje nade predstavlja veliki izazov zdravstvenim radnicima, dok se ignoriranjem samo jača već pesimističan pogled na napredne bolesti. Nada je dinamičan koncept. Ne bi trebalo biti pitanje postoji li, već kako ga treba pronaći i koji će oblik poprimiti. Može se mijenjati iz dana u dan kako se stanje pacijenta pogoršava, od nade u izlječenje, do nade u mirnu i dostojanstvenu smrt. U psihološke aspekte skrbi uključena je potreba za rješavanjem duhovne prirode ljudi. Ovo nije nužno samo priznanje vjerskih uvjerenja i potreba da se pacijentima pruži podrška u njihovom osobnom bogoslužju, koliko je važan ovakav aspekt skrbi. Medicinske sestre mogu pomoći pacijentima da steknu novu svijest i prihvaćanje određenog aspekta postojanja te da se uhvate u koštac sa svim pitanjima koja se postavljaju. Kad su ljudi neizlječivo bolesni, mogu osjetiti duhovnu bol koja može biti jednako uznemirujuća kao i fizički simptomi. Medicinske sestre moraju biti u stanju prepoznati tu bol i koristiti dostupne resurse za pomoć pacijentima što uključuje poticanje prisjećanja, korištenje prikladne glazbe ili samo 'biti s nekim' umjesto da im 'učine' nešto. Posvećivanje potpune pozornost nekome oblik je duhovne skrbi koji se lako može zanemariti [23].

### **5.4. Palijativna skrb i hospicij**

Palijativna skrb kao dio liječenja osobe oboljele od karcinoma je pristup skrbi koji se odnosi na osobu u cjelini, nastojeći promicati kvalitetu života i ublažiti patnju tijekom cijele putanje bolesti; ne samo na kraju života. Iako se palijativna skrb ne usredotočuje na liječenje

samog raka, preporučuje se kao standardni dio skrbi za sve bolesnike s rakom i treba je započeti što je prije moguće tijekom dijagnoze raka i koristiti se zajedno s liječenjem raka. Najvažniji cilj je spriječiti ili upravljati simptomima i nuspojavama raka i njegovim liječenjem, pružiti udobnost i održati najvišu moguću kvalitetu života što je dulje moguće. Također se usredotočuje na rješavanje i ublažavanje svih povezanih psiholoških, društvenih i duhovnih problema. Dok palijativno liječenje može započeti bilo gdje u kontinuitetu skrbi o raku, hospicijska njega počinje kada izlječenje više nije cilj njege, a jedini fokus je na kvaliteti života i udobnosti do kraja života. Prihvatljivost hospicija općenito počinje tek kada pacijent ima očekivani životni vijek od 6 mjeseci ili manje, a usredotočuje se isključivo na skrb na kraju života, pri čemu je krajnji cilj ugodan, miran i bezbolan kraj života.

## **5.5. Preventivna i edukativna uloga medicinske sestre**

Važan aspekt uloge sestre kod svakog pacijenta je promicanje zdravlja koje je odgovarajuće i pravovremeno. Rak pluća, s bliskom povezanošću s pušenjem, sugerira da je ovo područje gdje je prevencija svačiji posao. Ljudi koji su zabrinuti zbog rizika od raka pluća zaslužuju pristup lako razumljivim informacijama koje su pravovremene, točne, uravnotežene u smislu prednosti i nedostataka probira. Naoružani takvim znanjem, tada mogu donositi informirane odluke o tome hoće li pristupiti pregledu ili mogu razumjeti zašto se to preporučuje ako zadovoljavaju utvrđene kriterije visokog rizika. Razvijanje kompetencija u identifikaciji visokorizičnih pojedinaca koji ispunjavaju uvjete za probir raka pluća i njihovo vođenje kroz proces donošenja odluka bitne su obveze zdravstvenih djelatnika. Onkološke medicinske sestre moraju biti svjesne zabrinutosti i biti spremne odgovoriti na pitanja o pregledu raka pluća. Takva priprema trebala bi uključivati potencijalne koristi, ograničenja i rizike povezane s probiranjem raka pluća CT-om niske doze za pojedince koji su u visokom riziku. Poznavajući kriterije probira, odgovarajuće postavke za takvo probiranje i odgovarajuće praćenje, kliničari će biti u jakoj poziciji pružiti visokokvalitetnu skrb. Osim toga, pacijente koji su aktivni pušači može se potaknuti na prestanak pušenja te im se mogu pružiti sredstva za prestanak pušenja, poput savjetovanja i lijekova [26].

## **5.6. Sestrinske dijagnoze**

Sestrinska dijagnoza je klinički sud o odgovorima pojedinca, obitelji ili zajednice na stvarne ili potencijalne zdravstvene probleme/ životne procese. Sestrinska dijagnoza pruža osnovu za odabir sestrinskih intervencija za postizanje ishoda za koje je medicinska sestra odgovorna. Zdravstvena njega pacijenata s karcinomom pluća vrti se oko sveobuhvatne potporne

skrbi, a poučavanje pacijenata može smanjiti komplikacije i ubrzati oporavak od operacije, zračenja i / ili kemoterapije [27].

Česte sestrinske dijagnoze kod karcinoma pluća:

- Otežana izmjena plinova u/s retiniranim sekretom i začepljenim bronhiolima
- Poremećaj prehrane manji od tjelesnih zahtjeva u/s dispneom, slabošću i nuspojavama kemoterapije
- Smanjena pokretljivost u/s bolovima i dispneom
- Anksioznost u/s neizvjesnim ishodom bolesti
- Kronična bol
- Smanjena prohodnost dišnih puteva u/s osnovne bolesti
- Smanjena mogućnost brige o sebi (SMBS) – hranjenje, higijena, odijevanje, eliminacija,
- Dehidracija
- Visok rizik za dekubitus
- Povraćanje u/s osnovnom bolesti
- Mučnina u/s osnovnom bolesti
- Akutna bol u/s osnovnom bolesti
- Anksioznost u/s neizvjesnim ishodom operacijskog zahvata [14,20]

### **5.6.1. Smanjena prohodnost dišnih puteva**

Definicija – Opstrukcija dišnog puta koja onemogućuje adekvatnu ventilaciju [27]

#### **Prikupljanje podataka**

Procijeniti prohodnost dišnih puteva, auskultirati pluća, procijeniti disanje; kvalitetu, stopu, uzrok, dubinu, širenje nosnica, dispneju na izdisaju itd., procijeniti promjene u mentalnom statusu, procijeniti promjene u otkucajima srca, krvnom tlaku i temperaturi, istražiti sekret, prisutnost sputuma i karakteristike, procijeniti hidraciju, istražiti pacijentovo razumijevanje procesa bolesti [27].

#### **Kritični čimbenici**

1. Maligna bolest pluća i prsnog koša [27]



## Vodeća obilježja

1. Abnormalni zvukovi disanja (pucketanje, piskanje)
2. Abnormalna brzina disanja, ritam i dubina
3. Dispneja
4. Prekomjerno lučenje
5. Hipoksemija / cijanoza
6. Nemogućnost uklanjanja sekreta iz dišnih putova
7. Nedjelotvoran ili odsutan kašalj [28]

## Ciljevi

1. Pacijent će imati bolju prohodnost dišnih puteva
2. Pacijent će provoditi vježbe disanja
3. Pacijent će unositi adekvatan unos tekućine i biti hidriran [28]

## Intervencije

1. Auskultirati prsa za karakter zvukova disanja, primjećujući slučajne zvukove daha.
2. Omogućite raspored okretanja, stavljajući pacijenta u ležeći, sjedeći i bočni položaj,
3. Usisati pacijenta prema potrebi. Međutim, izbjegavajte rutinsko usisavanje jer povećava rizik od hipoksemije i oštećenja sluznice.
4. Poučite djelotvorno duboko disanje i kašljanje u uspravnom položaju (sjedeći) i udlagivanjem reza.
5. Provoditi posturalnu drenažu.
6. Provoditi perkusiju i vibraciju prsišta svaka 2 - 4 sata najmanje 1 sat nakon obroka (ako nije kontraindicirano).
7. Primijeniti bronhodilatatore, ekspektorans i oralne analgetike prema indikacijama
2. Poboljšati izmjenu plina
8. Izmjeriti vitalne znakove s pažnjom na abnormalnosti.
9. Pratite očitavanja pulsne oksimetrije i ABG -a.
10. Potaknuti pacijenta na tehnike disanja, poput disanja dijafragmom i stisnutih usana svaka dva sata.
11. Poučiti pacijenta o načinu i važnosti :
  - Pravilne primjene tehnika disanja,
  - Tehnici kašljanja i iskašljavanja
  - Drenažnim položajima

- Unošenja 2-3 litre tekućine dnevno ako nije kontraindicirano
- Uzimanju propisane terapije
- Pravilnoj primjeni kisika
- Održavanju fizičke kondicije
- Pravilnom postupanju s iskašljajem

12. Pratiti bol u mirovanju i pri mobilizaciji pomoću skale za procjenu bola [27,28].

### **5.6.2. Akutna bol**

Definicija - Neugodan nagli ili usporeni osjetilni i čuvstveni doživljaj koji proizlazi iz stvarnih ili mogućih oštećenja tkiva s predvidljivim završetkom u trajanju kraćem od 6 mjeseci [27].

#### **Prikupljanje podataka**

Procijeniti jačinu skalom boli, prikupiti podatke o lokalizaciji, trajanju, širenju i kvaliteti boli. Prikupiti podatke o vitalnim funkcijama. Procijeniti situacijske činitelje [27].

#### **Vodeća obilježja**

1. Pacijentova izjava o postojanju boli
2. Izrazi lica pacijenta
3. Zauzimanje prisilnog položaja
4. Bljedoća i znoj
5. Plač
6. Strah
7. Promjene u vitalnim znakovima [27,28]

#### **Kritični čimbenici**

1. Bolesti organskih sustava
2. Dijagnostički postupci
3. Terapijski postupci [28]

#### **Ciljevi**

1. Pacijent će prijaviti ublažavanje boli ili kontrolu
2. Pacijent će izgledati opušteno i spavati/odmarati se na odgovarajući način.

3. Pacijent će sudjelovati željenim/potrebnim aktivnostima [28].

### **Intervencije**

1. Prikupiti od pacijenta podatke o boli; karakteristike boli te procijeniti bol sa ljestvicom za procjenu boli.
2. Procijeniti verbalne i neverbalne znakove boli.
3. Zabilježiti patofiziološke i psihološke uzroke boli.
4. Procijeniti učinkovitost kontrole boli; mijenjati lijekove ili razmake po upute liječnika.
5. Poticati verbalizaciju boli.
6. Omogućiti pacijentu redoviti odmor.
7. Pomoći kod aktivnosti brige o sebi, disanja ili ambulacije [28].

### **5.6.3. Strah**

Definicija- Negativan osjećaj koji nastaje usred stvarne ili zamišljene opasnosti [29].

#### **Prikupljanje podataka**

Prikupiti podatke o činiteljima koji dovode do osjećaja straha, intenzitetu straha, metodama suočavanja sa strahom, o utjecaju straha na svakidašnji život pacijenta, o fizičkim manifestacijama straha [29].

#### **Vodeća obilježja**

1. Izjava pacijenta o strahu
2. Povlačenje
3. Bojazan
4. Bijes
5. Povećana bol, simpatička stimulacija
6. Izražavanje poricanja, šoka, krivnje, nesanicice [29,29]

#### **Kritični čimbenici**

1. Situacijska kriza
2. Prijetnja/promjena zdravstvenog stanja
3. Uočena prijetnja smrću [28]

## **Ciljevi**

1. Pacijent će potvrditi strah i razgovarati o strahovima/brigama.
2. Pacijent će pokazati odgovarajući raspon osjećaja i izgledati opušteno.
3. Pacijent će prijaviti početak korištenja pojedinačno odgovarajućih strategija suočavanja [29].

## **Intervencije**

1. Procijeniti pacijentovo razumijevanje dijagnoze
2. Potvrditi opravdanost pacijentovih strahova i potaknuti njihovo izražavanje
3. Iskreno odgovarati na pitanja pacijenta
4. Prihvatiti, ali ne i ohrabrivati pacijentovo negiranje situacije
5. Koristiti učinkovite strategije za nošenje sa situacijom
6. Omogućiti pacijentu fizičku ugodu [29].

## **5.7. Zdravstvena njega utemeljena na dokazima**

U istraživanju objavljenom 2019. godine otkriveni su značajni rezultati studije kojoj je cilj bio istražiti analgetske učinke sestrinskih intervencija utemeljenih na dokazima na bolesnike s kroničnom boli od primarnog raka pluća i njihove učinke na svakodnevni život pacijenata. Pacijenti su podijeljeni u dvije skupine, kontrolna skupina je primala standardnu zdravstvenu njegu, a eksperimentalna zdravstvenu njegu utemeljenu na dokazima. Ova je analiza usporedila sljedeće rezultate u obje skupine nakon mjesec dana njege: SDS (rezultat samo-depresije), PI-NRS (ljestvica intenziteta boli-numerička ocjena) i QOL-LC (ljestvica kvalitete života pacijenata s hepatocelularnim karcinomom). Također je utvrđena stopa neželjenih događaja i zadovoljstvo medicinskih sestara. Nakon mjesec dana njege, rezultati zadovoljstva bili su značajno veći kod eksperimentalne skupine [30].

Zdravstvena njega temeljena na dokazima koncept je sestrinstva koji potječe iz medicine utemeljene na dokazima [31]. Njega zasnovana na dokazima tvrdi da bi svaki program skrbi trebao imati znanstvenu osnovu. Racionalni i znanstveni pristup skrbi trebao bi se razviti zajedno s najboljim istraživanjima sestrinstva i dostupnim resursima; osobni profesionalizam i kliničko iskustvo medicinske sestre temeljeno na dokazima pozitivno utječu na bol od karcinoma, želje njegovatelja i pacijenta te vrijednosti i okolnosti. Medicinsko osoblje također se mora strogo pridržavati sustava odgovornosti kako bi pacijentima pružilo potpunu i visokokvalitetnu uslugu za poboljšanje zadovoljstva pacijenata [32, 33]. Budući da bol od karcinoma ima strašan utjecaj

na pacijentove terapijske učinke i kvalitetu života, bol povezana s karcinomom problem je koji se ne može zanemariti u liječenju karcinoma. Iako postoje mnoge primjene medicine utemeljene na dokazima u onkologiji, malo je studija o primjeni kod specifičnih karcinoma, poput boli od karcinoma pluća. Stoga su se u navedenoj studiji [30] istraživali analgetski učinci sestrinske intervencije utemeljene na dokazima na pacijente s kroničnim karcinomom pluća kako bi se utvrdilo mogu li pacijenti koji boluju od kroničnog raka pluća i boli poboljšati svoju kvalitetu života. Stoga je razvoj i provedba znanstvenog i djelotvornog programa zdravstvene njege od presudne važnosti za ublažavanje boli i poboljšanje kvalitete života u kliničkom okruženju [34]. Njega zasnovana na dokazima poznata je i pod nazivom „empirijsko sestrinstvo“. Ova vrsta skrbi kombinira individualnu situaciju pacijenta s najprikladnijim istraživanjima i metodama. U idealnom slučaju, istraživanje se koristi za rješavanje problema sestrinstva s obzirom na njihovu pojavu, tako da se mjere brige o pacijentima stalno održavaju

Studije su također [35] otkrile da su psihološki čimbenici jedan od uzroka kronične boli kod raka, jer kada je pažnja pacijenta na bolesti previše usredotočena, može doći do psihogene boli. Druge studije [36] pokazale su da kronična bol od raka ima izrazito nepovoljan učinak, ne samo na fiziologiju i psihologiju pacijenta, već i na kvalitetu života. Stoga je za pacijente koji pate od kronične plućne boli s primarnim karcinomom pluća, osim potrebnih tretmana, važno odabrati i kvalitetniji program skrbi za ublažavanje boli i poboljšanje kvalitete života pacijenata [30].

Metode koje su korištene u eksperimentalnoj grupi su uključivale:

1) Uspostavljen je profesionalni medicinski tim utemeljen na dokazima: Prvo je provedena sveobuhvatna procjena bolesnikovih različitih situacija, sa aspekta fizičkih, psiholoških i društvenih vrijednosti i kulture. Zatim je pregledana relevantna literatura i podaci o sestrinstvu temeljenom na dokazima, a kombinirana znanstvena literatura, iskustvo u sestrinstvu, raspodjela sredstava i stvarne situacije pacijenata korišteni su za razvoj znanstvenih i razumnih intervencija zdravstvene njege.

(2) Pacijentu je pružena ciljana psihološka pomoć i smjernice u skladu s njihovom individualnom situacijom, uključujući poučavanje pacijenta kako odgoditi svoju pažnju od same bolesti i srodne boli te im ponuditi znanje o bolesti kako bi im pomoglo da uspostave sveobuhvatno razumijevanje te bolesti. Time se smanjuje psihološki teret pacijenta i povećava vjerojatnost da će aktivno surađivati u liječenju.

(3) Kognitivna intervencija: Ovaj korak uključivao je distribuciju zdravstvenih brošura i nuđenje edukacije o zdravlju, tako da su pacijenti imali detaljnije razumijevanje svih aspekata svoje

bolesti. Strogo su se poštivala načela analgetske ljestve SZO-a „Trostupanjski model“ kako bi se pacijentima omogućilo pravovremeno i primjereno korištenje lijekova protiv bolova koje omogućuje učinkovitu kontrolu boli, smanjenje razine boli i osiguravanje učinkovitosti liječenja.

(4) Tijekom liječenja, pacijentu su se provodile tehnike dubokog disanja i terapija opuštanja glazbom radi usmjeravanja ublažavanja napetosti živaca i mišića. Slušanjem umirujuće glazbe, pažnja pacijenta se preusmjerava, čime se ublažava bol. Osim toga, pacijentu su se redovito masirala ramena, leđa i druga područja kako bi se potaknula cirkulacija krvi i umanjila bol [30].

## 6. Zaključak

Karcinom pluća je jedna od najtežih dijagnoza koju osoba može dobiti. Stoga je nužno raditi na kvaliteti zdravstvene skrbi ovakvih pacijenata. U svijetu je provedeno mnogo istraživanja o poboljšanju kvalitete skrbi o pacijentima s karcinomom koliko okolnosti dozvoljavaju. Svaka moderna i napredna medicinska sestra trebala bi raditi na svojim vještinama i proučavati što znanost kaže o ovoj tematici te diskutirati s nadležnima o mogućnostima kojima bi se mogle olakšati tegobe pacijenata s karcinomom. Iako je istraživanje provedeno 2019. o zdravstvenoj njezi utemeljenoj na dokazima provedeno na malom uzroku pacijenata, i dalje upućuje na mogućnosti unapređivanja zdravstvene njege za pacijente s karcinomom pluća. Valja napomenuti da je većina spomenutih strategija lako primjenjiva i u okruženjima naših bolnica. Na dalje svaka medicinska sestra posebno u primarnoj skrbi trebala bi raditi na edukaciji rizičnih skupina o mogućnostima prevencije i odazivu na probir. Rak pluća je bolest koja se kasno otkriva zbog čega ima loše prognoze i zbog toga je prevencija od iznimne važnosti.

## 7. Literatura

- [1] <https://courses.lumenlearning.com/nemcc-ap/chapter/the-lungs/>, dostupno 1.08.2021.
- [2] D.M. Burns: Primary prevention, smoking, and smoking cessation: implications for future trends in lung cancer prevention, *Cancer*, br 1., prosinac 2000 str. 9
- [3] <https://www.wcrf.org/dietandcancer/lung-cancer-statistics/>, dostupno 2.08.2021.
- [4] Ministarstvo Zdravstva: Nacionalni program za probir i rano otkrivanje raka pluća 2020. – 2024., Zagreb, Ministarstvo Zdravstva Zagreb, 2020.
- [5] <https://www.hzjz.hr/sluzba-epidemiologija-prevencija-nezaraznih-bolesti/incidencija-i-mortalitet-od-raka-u-eu-27-zemljama-za-2020-godinu/>, dostupno 22.08.2021.
- [6] [https://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2016/02/Duhan\\_2015.pdf](https://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2016/02/Duhan_2015.pdf), dostupno 1.09.2021.
- [7] N.I. Lindeman, i sur.: College of American Pathologists International Association for the Study of Lung Cancer and Association for Molecular Pathology Molecular testing guideline for selection of lung cancer patients for EGFR and ALK tyrosine kinase inhibitors: guideline from the College of American Pathologists, International Association for the Study of Lung Cancer, and Association for Molecular Pathology. *J Mol Diagn*, br. 15, srpanj 2013, str. 53
- [8] <http://www.msd-prirucnici.placebo.hr/msd-prirucnik/pulmologija/tumori-pluca/karcinom-pluca>, dostupno 29.08.2021.
- [9] P.T. Cagle, i sur.: Lung cancer biomarkers: present status and future developments, *Arch Pathol Lab Med*, br. 9, rujan 2013 str. 8
- [10] <https://www.cancercenter.com/cancer-types/lung-cancer/types/adenocarcinoma-of-the-lung> dostupno 29.08.2021.
- [11] M. Zheng: Classification and Pathology of Lung Cancer, *Surg Oncol Clin N Am*, br. 25, 2016, str. 447–468 Izvor: <https://cbc.org.br/wp-content/uploads/2016/07/072016SCOc.pdf>
- [12] W.D. Travis, i sur: Pathology and genetics of tumours of the lung, pleura, thymus and heart. World Health Organization classification of tumours, series 7. Lyon (France): IARC Press; 2004.
- [13] F. Siddiqui, A.H. Siddiqui: Lung Cancer, Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, siječanj, 2021.



- [14] I. Đurđek: Zdravstvena njega bolesnika s karcinomom pluća, Varaždin, Sveučilište Sjever, 2016.
- [15] [https://www.roche.ba/bs\\_BA/terapijska-podruja1/onkologija\\_updt/LC/stadijLC.html](https://www.roche.ba/bs_BA/terapijska-podruja1/onkologija_updt/LC/stadijLC.html), dostupno 28.08.2021.
- [16] <https://www.cancer.net/cancer-types/lung-cancer-small-cell/types-treatment>, dostupno 9.09.2021.
- [17] <https://www.cancer.net/cancer-types/lung-cancer-non-small-cell/types-treatment>, dostupno 9.09.2021.
- [18] <https://www.radiologyinfo.org/en/info/lung-cancer-therapy>, dostupno 27.08.2021.
- [19] <https://www.onkologija.net/ciljana-terapija> dostupno 27.08.2021.
- [20] V. Pičija: Zdravstvena njega pacijenta oboljelog od karcinoma pluća u palijativnoj skrbi, Varaždin, Sveučilište Sjever, 2018.
- [21] A.M. Todd: Lung cancer treatment rates and the role of the lung cancer nurse specialist: a qualitative study, BMJ Journals, br. 12, svibanj 2015.
- [22] R.T. Jomar, i sur.: The most common nursing diagnosis among adults/seniors hospitalised with cancer: integrative review, ecancer, br. 8, 2014.
- [23] S. Quinn: Lung cancer: the role of the nurse in treatment and prevention, Nursing Standard, br. 500, ožujak 1999, str. 49-54
- [24] <https://www.nursingce.com/ceu-courses/oncology-nursing-chemotherapy> dostupno 1.09.2021.
- [25] <https://www.dovepress.com/role-of-nurses-in-the-assessment-and-management-of-chemotherapy-relate-peer-reviewed-fulltext-article-NRR>, dostupno 1.09.2021.
- [26] R.H. Lehto: Lung Cancer Screening Guidelines: The Nurse's Role in Patient Education and Advocacy, Clinical Journal of Oncology Nursing, br. 18, ožujak 2014.
- [27] S. Šepec i sur.: SESTRINSKE DIJAGNOZE, Zagreb, Hrvatska Komora Medicinskih Sestara, 2011.
- [28] <https://nurseslabs.com/5-lung-cancer-nursing-care-plans/>, dostupno 9.09.2021.

[29] M. Kadović, i sur.: SESTRINSKE DIJAGNOZE II, Zagreb, Hrvatska Komora Medicinskih Sestara, 2013.

[30] L. Chen, i sur.: Evidence-based nursing can improve the clinical efficacy of cancer pain care for patients with lung cancer, Int J Clin Exp Med, br 12., svibanj 2019.

[31] M. Abas, i sur.: ‘Opening up the mind’: problemsolving therapy delivered by female lay health workers to improve access to evidence-based care for depression and other common mental disorders through the Friendship Bench Project in Zimbabwe, Int J Ment Health Syst br. 39, listopad 2016.

[32] W.M. Rosenberg, i sur.: Evidence based medicine: What it is and what it isn’t, Clin Orthop Relat Res, br. 455, 2007, str. 3-5.

[33] J.M. Grimshaw, M.p: Eccles: Is evidence-based implementation of evidence-based care possible? Med J Aust, br 180, 2004.

[34] C. Wellsfederman, i sur.: Nurse-led pain management program: effect on self-efficacy, pain intensity, pain-related disability, and depressive symptoms in chronic pain patients, Pain Manag Nurs, br.3, 2002, str.131- 40.

[35] Y.H. Y, isur.: Health-related quality of life in disease-free survivors of surgically treated lung cancer compared with the general population, Ann Surg, br. 255, 2012, str. 1000- 1007

[36] K.L. Knopp, i sur.: Evolving cancer pain treatments: rational approaches to improve the quality of life for cancer patients, Curr Pharm Biotechnol, br 12, listopad 2011.

## Popis slika i tablica

Slika 2.1. dušnik; 2. plućne vene; 3. plućne arterija;4. alveolarni vodovi; 5. alveole; 7. bronhioli; 8. tercijarni bronhi; 9. sekundarni bronhi; 10. primarni bronhi; 11. Grkljan Izvor:

[https://hr.wikipedia.org/wiki/Plu%C4%87a#/media/Datoteka:Illu\\_bronchi\\_lungs\\_numerical\\_labels.jpg](https://hr.wikipedia.org/wiki/Plu%C4%87a#/media/Datoteka:Illu_bronchi_lungs_numerical_labels.jpg) .....3

Slika 3.2.1. Najčešća sijela raka u Hrvatskoj, žene, 2020.

Izvor: <https://www.hzjz.hr/sluzba-epidemiologija-prevenција-nezaraznih-bolesti/incidencija-i-mortalitet-od-raka-u-eu-27-zemljama-za-2020-godinu/> .....7

Slika 3.2.2. Najčešća sijela raka u Hrvatskoj, muškarci, 2020.

Izvor: <https://www.hzjz.hr/sluzba-epidemiologija-prevencija-nezaraznih-bolesti/incidencija-i-mortalitet-od-raka-u-eu-27-zemljama-za-2020-godinu> .....7

Slika 3.4.1.1. a) bronhioalveolarni adenokarcinom b) papilarni adenokarcinom c) acinarni adenokarcinom d) solidni adenokarcinom Izvor: M. Zheng: Classification and Pathology of LungCancer, Surg Oncol Clin N Am, br. 25, 2016, str. 447–

468..... 12

Tablica 3.4.1. Karcinom pluća- histološka podjela

Izvor: <http://www.msd-prirucnici.placebo.hr/msd-prirucnik/pulmologija/tumori-pluca/karcinom-pluca> .....10

Tablica 4.1.1. TNM klasifikacija

Izvor: [https://www.roche.ba/bs\\_BA/terapijska-podruja1/onkologija\\_updt/LC/stadijLC.html](https://www.roche.ba/bs_BA/terapijska-podruja1/onkologija_updt/LC/stadijLC.html)..17

LIBROM  
ALISBAINO

Sveučilište  
Sjever



SVEUČILIŠTE  
SIEVER

IZJAVA O AUTORSTVU  
I  
SUGLASNOST ZA JAVNU OBJAVU

Završni/diplomski rad isključivo je autorsko djelo studenta koji je isti izradio te student odgovara za istinitost, izvornost i ispravnost teksta rada. U radu se ne smiju koristiti dijelovi tuđih radova (knjiga, članaka, doktorskih disertacija, magistarskih radova, izvora s interneta, i drugih izvora) bez navođenja izvora i autora navedenih radova. Svi dijelovi tuđih radova moraju biti pravilno navedeni i citirani. Dijelovi tuđih radova koji nisu pravilno citirani, smatraju se plagijatom, odnosno nezakonitim prisvajanjem tuđeg znanstvenog ili stručnoga rada. Sukladno navedenom studenti su dužni potpisati izjavu o autorstvu rada.

Ja, GABRIJELA VOJVODIĆ (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom SEST. SRBB KOD PACIJENTA SA KARCINOMOM PLUĆA (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Gabrijeła Vojvodić  
(vlastoručni potpis)

Sukladno Zakonu o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju završne/diplomske radove sveučilišta su dužna trajno objaviti na javnoj internetskoj bazi sveučilišne knjižnice u sastavu sveučilišta te kopirati u javnu internetsku bazu završnih/diplomskih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice. Završni radovi istovrsnih umjetničkih studija koji se realiziraju kroz umjetnička ostvarenja objavljuju se na odgovarajući način.

Ja, GABRIJELA VOJVODIĆ (ime i prezime) neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom SEST. SRBB KOD PACIJENTA SA KARCINOMOM PLUĆA (upisati naslov) čiji sam autor/ica.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Gabrijeła Vojvodić