

# Sestrinska skrb bolesnika oboljelog od bronhalne astme

---

**Benković, Patricia**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2024**

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

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:852724>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-03-04**



*Repository / Repozitorij:*

[University North Digital Repository](#)





**Sveučilište  
Sjever**

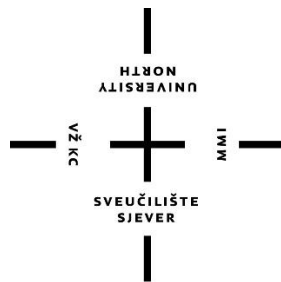
**Završni rad br. 1756/SS/2023**

# **Sestrinska skrb bolesnika oboljelog od bronhalne astme**

**Patricia Benković, 3292/336**

Varaždin, travanj 2024.godine





# Sveučilište Sjever

**Odjel za Sestrinstvo**

**Završni rad br. 1756/SS/2023**

## **Sestrinska skrb bolesnika oboljelog od bronhalne astme**

### **Student**

Patricia Benković, 3292/336

### **Mentor**

Dr.sc. Melita Sajko v. pred.

Varaždin, travanj 2024.godine



## Prijava završnog rada

### Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL	Odje. za sestrinstvo		
STUŽIO	pedagoški stručni studij Sestrinstva		
PRESDAVNIK	Patricia Banković	IZJAVA	0335032601
ODJEL	22.08.2023.	KURS	Zdravstvena njega odraslih I
NAZIV RADA	Sestrinska skrb bolesnika oboljelog od bronhialne astme		
POSREDOVANJE	Nursing care of a patient with bronchial asthma		

PRESDAVNIK	dr.sc. Miroslava Šajko	ZVANIČNO	viši predavač
ČLANOVCI	1. doc.dr.sc. Duško Kardum, predsjednik		
	2. dr.sc. Miroslava Šajko, v. pred., mentor		
	3. Zlatica Karadžaj Rogina, pred., član		
	4. Valerijana Novak, pred., zamjenski član		
	5. _____		

### Zadatak završnog rada

STUŽIO	1756/SS/2023
OPIS	<p>Astma je jedna od najčešćih kroničnih bolesti respiratornog sustava koja predstavlja globalni problem u svijetu. Unazad nekoliko godina pokazuje se učestalost porasta broja osoba oboljelih od bronhialne astme. Sestrinska skrb bolesnika oboljelog od bronhialne astme uključuje različite aspekte brige, od pružanja podrške i skrbi do edukacije. Za uspješno liječenje, poboljšanje kvalitete života i sprječavanje mogućih komplikacija, vrlo je važno znanje medicinskih sestara kako bih znala ekstrahirati pacijentu: negovnu potrebu bolesnika, to kako bih znala primijeniti simptomatske lijekove i lijekove za kontrolu astme. Također, za provođenje općih mjera primarne prevencije potrebno je izbjegavanje alergena, te mjere kontrole okoliša. Sestrinska skrb za bolesnike oboljelu od bronhialne astme treba prilagoditi individualnim potrebama pacijenta. Svaki pacijent ima jedinstvene potrebe i izazove, stoga je individualizirani pristup ključan za osiguranje najbolje moguće skrbi i upravljanje astmom. Cilj izraživanja je ispitati sudionike o znanju, praksi i godinama iskustva radu sa osobama oboljelim od bronhialne astme. Ovim izraživanjem želi se dokazati da je stalna edukacija medicinskih sestara vrlo važna kako bi se za obojlene mogla osigurati najbolje moguće negovanje.</p>

Zadatak utučen

25. 04. 2023



## **Predgovor**

Dragoj mentorici dr.sc. Meliti Sajko, v. pred., zahvaljujem na prihvaćenom mentorstvu, usmjeravanju, uvijek srdačnom pristupu i razumijevanju tijekom izrade završnog rada.

Zahvaljujem se profesorima, predavačima i mentorima prakse što su nesebično dijelili svoja znanja i iskustva tijekom tri godine studija.

Izdvojeno vrijeme i doprinos svakog sudionika su od izuzetne važnosti za uspjeh ovog istraživanja. Hvala svima koji su sudjelovali u ispunjavanju ankete i dali svoj doprinos ovom istraživanju.

Veliko hvala svim mojim dragim prijateljima i kolegama s fakulteta koji su mi pružili snažnu podršku i bili uz mene tijekom ovog putovanja.

Na kraju zahvaljujem cijeloj mojoj obitelji, posebice roditeljima i bratu Nikoli na beskrajnoj i bezuvjetnoj ljubavi, podršci, strpljenju i povjerenju koje su imali u mene tijekom cijelog mog obrazovnog puta.

## Sažetak

Astma je jedna od najčešćih kroničnih bolesti respiratornog sustava koja predstavlja globalni problem u svijetu. Unazad nekoliko godina pokazuje se učestalost porasta broja osoba oboljelih od bronhalne astme. Hrvatski zavod za javno zdravstvo bilježi statističke podatke da je otprilike svaka treća ili četvrta osoba oboljela od respiracijskih bolesti. Astma se dijeli na dva osnovna tipa, a to su: alergijski i nealergijski tip. Također, postoje i drugi oblici astme, a to su: profesionalna ili industrijska astma, astma uzrokovana fizičkim naporom, te aspirinska astma koje su obrađene u radu. Glavni razlog koji doprinosi porastu broja oboljelih od astme je izloženost respiracijskog sustava nepogodnim vanjskim utjecajima, stečenim i prirođenim slabostima obrambenih mehanizama i starenju stanovništva. Za uspješno liječenje, poboljšanja kvalitete života i sprječavanje mogućih komplikacija, vrlo je važno znanje medicinske sestre kako bih znala educirati pacijente i njegovu obitelj o bolesti, te kako bih znala primijeniti simptomatske lijekove i lijekove za kontrolu astme. Također, za provođenje općih mjera primarne prevencije potrebno je izbjegavanje alergena, te mjere kontrole okoliša.

Putem provedenog anketnog upitnika analizirano je znanje, praksa i godine iskustva rada sa osobama oboljelih od bronhalne astme. Istraživanje je provedeno putem online Google obrasca u razdoblju od 06. svibnja 2021. do 15. ožujka 2022. godine. Upitnik pod nazivom „Sestrinska skrb bolesnika oboljelog od bronhalne astme“ sastoji se od 18 pitanja. Ovim istraživanjem željelo se dokazati da je astma jedna od najčešćih kroničnih bolesti respiracijskog sustava koja predstavlja globalni problem u svijetu koja se unazad nekoliko godina pokazuje u porastu, te se želi ukazati važnost stalne sestrinske edukacije i prevencije.

U istraživanju je ukupno sudjelovalo 138 zdravstvena djelatnika. Uglavnom mlađe dobi od kojih većina nije prošla nikakvu posebnu edukaciju o astmi, ali ipak znaju dosta o njoj. Nedostatak istraživanja je što je provedeno online pa je upitna istinitost podataka.

**Ključne riječi:** sestrinska skrb, astma, edukacija



## Summary

Asthma is one of the most common chronic diseases of the respiratory system, which represents a global problem in the world. In the last few years, the number of people suffering from bronchial asthma has increased. The Croatian Institute of Public Health records statistical data that approximately every third or fourth person suffers from respiratory diseases. Asthma is divided into two basic types: allergic and non-allergic type. Also, there are other forms of asthma, namely: professional or industrial asthma, asthma caused by physical exertion and aspirin asthma, which are discussed in the paper. The main reason contributing to the increase in the number of asthma sufferers is the exposure of the respiratory system to unfavorable external influences, acquired and congenital weaknesses of defense mechanisms and the aging of the population. For successful treatment, improvements in quality of life and prevention of possible complications, a nurse's knowledge is very important in order to know how to educate patients and their families about the disease, and how to apply symptomatic drugs and drugs to control asthma. Also, for the implementation of general primary prevention measures, it is necessary to avoid allergens and environmental control measures.

The survey questionnaire analyzed knowledge, practice and long-term experience in working with people suffering from bronchial asthma. The survey was conducted via an online Google form in the period from May 6, 2021 to March 15, 2022. The questionnaire entitled "Health care of patients with bronchial asthma" consists of 18 questions. The goal of this research was to prove that asthma is one of the most common chronic diseases of the respiratory system, which represents a global problem in the world that has been growing in recent years, and the importance of continuous education of nurses and prevention.

In research it's been 138 health care workers. They are mostly younger people, most of them have not been specially educated about asthma, but they still know a lot about it. The research was conducted online, so the veracity of the data is questionable.

**Key words:** Nursing care, asthma, education

## Popis korištenih kratica

**KOPB** Kronična opstruktivna plućna bolest

**npr.** na primjer

**WONCA** World Organisation of National Colleges, Academies and Academic Associations of General Practitioners/Family Physicians

**mL** mililitar

**IgE** imunoglobulin E

**RAST** radio allergosorbent test (engl.)

**RIST** radio imminosorbent (engl.)

**RH** Republika Hrvatska

**AARC** Američka udruga respiratorne njege

**GINA** Global Initiative for Asthma/Globalna inicijativa za astmu

**FEV<sub>1</sub>** Forsirani ekspiratorni volumen u 1. sekundi (eng. Forced expiratory volume in 1 sec)

**PEF** Vršni ekspiratorni protok (eng. Peak expiratory flow)

**FEV<sub>1</sub>/FVC** Tiffeneauov indeks (eng. expiratory volume in 1 sec as percentage of forced capacity or Tiffeneauov indeks)

**FEF<sub>50</sub>** Forsirani ekspiratorni protok na 50% FVC-a (eng. Forced Expiratory Flow at 50% of FVC)

**FEF<sub>75</sub>** Forsirani ekspiratorni protok na 25% FVC-a (eng. Forced Expiratory Flow at 25% of FVC)

**FEF<sub>25</sub>** Forsirani ekspiratorni protok na 75% FVC-a (eng. Forced Expiratory Flow at 75% of FVC)

**pCO<sub>2</sub>** Parcijalni tlak ugljičnog dioksida

**VC** Vitalni kapacitet

**FVC** Forsirani vitalni kapacitet

**kcal** Kilokalorija

**mm** milimetar

**cm** centimetar

# SADRŽAJ

1. Uvod .....	1
2. Anatomija pluća .....	3
3. Fiziologija procesa disanja .....	5
4. Astma .....	7
5. Vrste astme .....	8
5.1. Alergijska astma .....	8
5.2. Nealergijska astma .....	8
5.3. Drugi oblici astme .....	9
5.3.1. Profesionalna ili industrijska astma .....	9
5.3.2. Astma uzrokovana fizičkim naporom .....	10
5.3.3. Aspirinska astma .....	11
6. Kritični čimbenici nastanka astme .....	12
6.1. Genetski čimbenici .....	12
6.2. Okolišni čimbenici .....	12
7. Klinička slika bronhalne astme .....	14
8. Dijagnostičke metode .....	16
8.1. Anamneza .....	16
8.2. Fizički pregled .....	17
8.3. Mjerenje plućne funkcije .....	19
8.4. Alergološko kožno testiranje .....	20
8.5. Laboratorijski testovi .....	21
8.6. Radiološko snimanje pluća .....	22
9. Liječenje astme .....	23
9.1. Farmakoterapija astme .....	23
9.2. Inhalacijska terapija .....	24
9.3. Ostale terapijske mjere .....	25
9.3.1. Tjelesna aktivnost povezana sa zdravljem dišnog sustava .....	26
10. Zadaci medicinske sestre u zbrinjavanju osoba oboljelih od bronhalne astme .....	27
10.1. Edukacija i praćenje astme .....	27
10.2. Edukacija o izbjegavanju okidača astme .....	28
10.3. Edukacija o inhalacijskoj terapiji .....	28
10.4. Rehabilitacija .....	40
11. Sestrinske dijagnoze .....	41

<b>11.1. Smanjeno podnošenje napora .....</b>	<b>41</b>
<b>11.2. Smanjena prohodnost dišnih puteva.....</b>	<b>42</b>
<b>11.3. Neupućenost.....</b>	<b>42</b>
<b>11.4. Strah .....</b>	<b>43</b>
<b>11.5. Anksioznost.....</b>	<b>44</b>
<b>12. Istraživački dio .....</b>	<b>45</b>
<b>12.1. Cilj istraživanja .....</b>	<b>45</b>
<b>12.2. Metode i sudionici.....</b>	<b>45</b>
<b>12.3. Rezultati istraživanja .....</b>	<b>46</b>
<b>12.4. Rasprava.....</b>	<b>59</b>
<b>13. Zaključak .....</b>	<b>65</b>
<b>14. Literatura .....</b>	<b>66</b>

# 1. Uvod

Astma znači „dahtanje“ odnosno otežano disanje, a definiranje astme je zapravo opis kliničkih simptoma bolesti [1]. To je kronična bolest respiratornog sustava u kojoj sudjeluju stanice: mastociti, eozinofili i limfociti T. Također, može se definirati kao upalna bolest dišnih putova koja uzrokuje hiperreaktivnost bronha uz posljedičnu bronhokonstrikciju praćenom kašljem te otežanim i čujnim disanjem tijekom dana i noći [2].

Astma obuhvaća respiratorne simptome, a to su: piskanje, stezanje u prsima, otežano disanje i kašalj. Ti simptomi variraju tijekom vremena i po intenzitetu. Težina astme i njezino podrijetlo uzrokovani su genetskim i okolišnim čimbenicima. Premda astma u većini slučajeva počinje u djetinjstvu, ali također, može se pojaviti i kasnije u životu. Često je popraćena popratnim bolestima uključujući alergije kao što su: konjuktivitis, alergijski rinitis, atopijski dermatitis, alergija na hranu. Također, može biti popraćena i nealergijskim bolestima kao što su: gastroezofagealni refluks, pretilost i psihijatrijska stanja. Astma se može i dodatno pogoršati s virusnim infekcijama, zagađivačima zraka, izloženošću alergenima, aspirinom, te drugim nesteroidnim protuupalnim lijekovima [3]. Broj je bolesnika oboljelih od bolesti dišnog sustava u porastu. Hrvatski zavod za javno zdravstvo bilježi statističke podatke da je otprilike svaki treći ili četvrti oboljeli od respiracijskih bolesti. Glavni razlog ovim pojavama je izloženost respiracijskog sustava nepogodnim vanjskim utjecajima, stečenim i prirođenim slabostima obrambenih mehanizama i starenju stanovništva. Smanjuje se površina šuma, česti su požari, šire se urbane sredine što dovodi do onečišćenja okoliša, tome pridonose i plinovi automobila i tvornica. Sve je veći broj pušača, osobito u adolescenciji, povećan je broj ljudi koji su alergični na pelud trava, prašinu, drveća i slično. Sve to doprinosi porastu broja oboljelih od astme, bronhitisa i KOPB-a [4].

Medicinske sestre su skupina zdravstvenih djelatnika čija se skrb za pacijente prati 24 sata u svim vrstama zdravstvenih i socijalnih ustanova. Koriste se temeljnim znanjima iz medicinskih znanosti, fizike, biologije, humanističkih i društvenih znanosti te znanjem iz zdravstvene njege [5]. Isto tako one imaju važnu ulogu u prevenciji astme. Sestrinska skrb za osobe oboljele od astme obuhvaća: uzimanje sestrinske anamneze, uspostavu odnosa povjerenja, promatranje bolesnikovog respiracijskog statusa, uočavanje težine simptoma, određuje peak flow, auskultiranje zvukova disanja, praćenje vitalnih znakova te vrijednost na pulsnom oksimetru. Također obuhvaća edukaciju bolesnika o mnogobrojnim inhalerima, njihovim vrstama, antialergijskoj terapiji, antirefluksnoj terapiji i preventivnim mjerama što je

ujedno važno za dugotrajnu kontrolu astme. Isto tako, a vrlo je važno da bolesnik razumije i svlada sadržaje kao što su: prirodu astme kao kroničnu upalnu bolest, definiciju upale te bronhokonstrikcije, mehanizam djelovanja, identifikaciju okidača astme te strategiju za njihovo izbjegavanje, mogućnost nuspojava i komplikacija lijekova, postupak za mjerenje peak flow vrijednosti, te kada potražiti stručnu medicinsku pomoć [4].

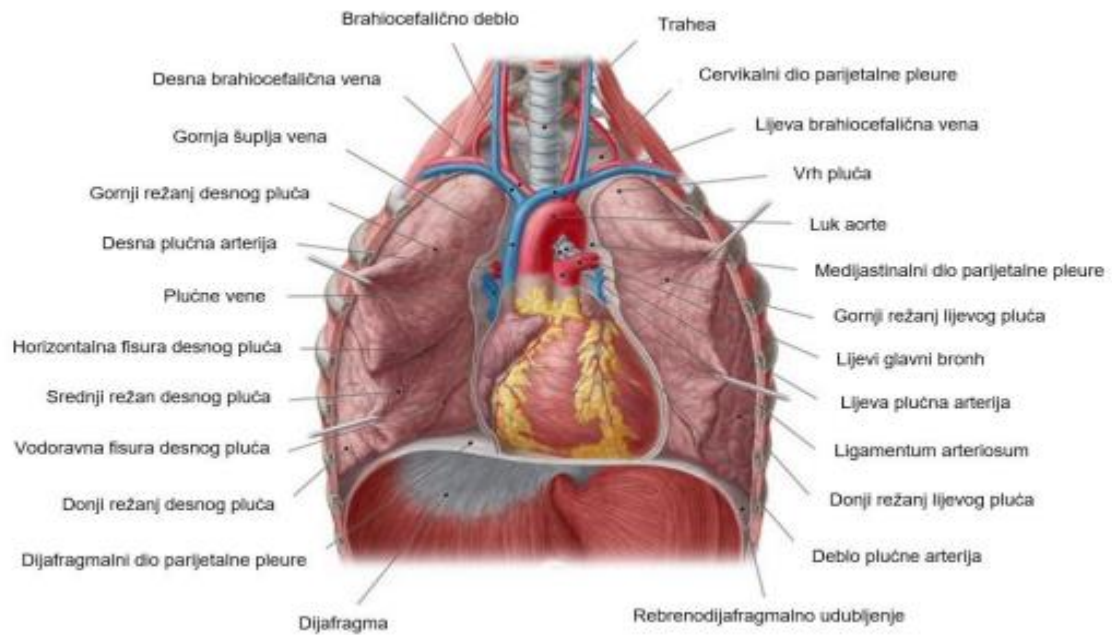
Svjetski dan astme organizira Globalna inicijativa za astmu, a obilježava se prvog utorka u svibnju kako bi se podigla svijest astme u cijelom svijetu. Prvi Svjetski dan astme obilježen je 1998. godine u Barceloni te je ujedno obilježen u više od 35 zemalja [6].

## 2. Anatomija pluća

Dišni se sustav sastoji od: nosa, orofarinksa, grkljana, dušnika, bronha, bronhiola te pluća [7]. Glavni organ dišnog sustava su pluća. Prilikom udaha u njemu zrak dolazi u dodir s plućnom kapilarnom mrežom, te se tako između tih dvaju sustava izmjenjuju plinovi. Razlikujemo desno i lijevo pluće, pulmo dexter i pulmo sinister, te ona ispunjavaju veći dio prsišta [8,9]. Serozna opna, pleura visceralis, posve ovija svako pluće, te su zbog toga površina pluća glatka i sjajna. Pluća su meka, lagana i spužvastog su izgleda. Kad se otvori prsni koš u živog čovjeka, ona su vrlo elastična i stegnu se na oko trećinu svoje veličine. Ljudi koji žive na čistom zraku kod njih su pluća blijedo ružičaste boje. Dok pak s druge strane, ljudi koji žive u gradovima njihova pluća su sivkaste boje zbog nakupljanja čestica prašine i smoga koji dolaze u pluća s udahnutim zrakom. Te čestice zarobe fagocitne stanice u plućima [8].

Pluće ima oblik sličan stošcu s tupim vrhom, poznatim kao apex, te ima rebrenu i medijalnu stranu. Osnovica pluća je udubljena, poznata kao basis i omeđena je oštrim donjim i prednjim rubom. Na medijalnoj strani pluća nalazi se hilum pulmonis, poznat kao plućna stapka, čime u pluća ulaze krvne žile, limfne žile, dušnice te živci. Pluća se dijele na režnjeve, lobus, na desno pluće koja obuhvaća tri režnja, a to su gornji, srednji i donji, i na lijevo pluće koja obuhvaća dva režnja, a to su gornji i donji. Režnjevi se pak dijele na po deset odsječaka, segmenti. Alveoli pulmones, poznati kao plućni mjehurići, su prostori s tankim stijenkama jednoslojnog epitela koji se međusobno dodiruju, dok su u stijenkama tih mjehurića uložene obilne krvne kapilare okružene gustom mrežom elastičnih vezivnih vlakana. Tvar koja prijeći kolabiranje plućnih mjehurića te povećava površinsku napetost naziva se surfaktant, a izlučuju je pneumociti. Sredoprsje, mediastinum, je prostor između medijalnih strana obaju pluća, omeđen je listovima porebrice, te su u njemu smješteni srce i velike krvne žile, jednjak, dušnik, limfni vodovi, živci, limfni čvorovi i druge tvorbe [9]. Anatomski prikaz pluća vidljiv je na slici 2.1.





*Slika 2.1. Anatomski prikaz pluća*

*Izvor: <https://www.kenhub.com/en/library/anatomy/the-lung> dostupno 24.05.2022.*

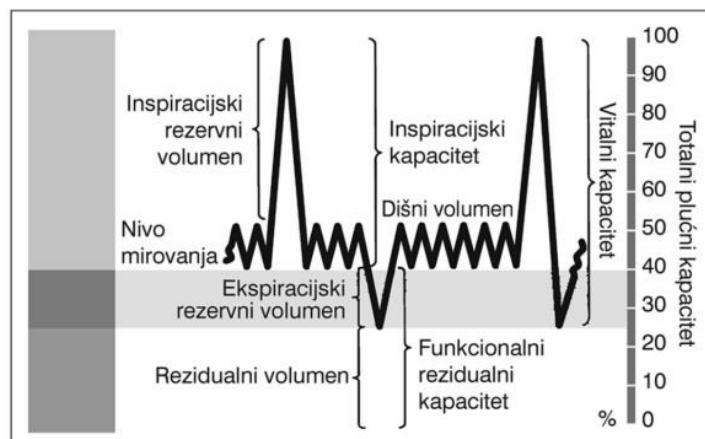
### 3. Fiziologija procesa disanja

Za život svake stanice nužan je kisik. Bez njega stanice propadaju već poslije pet do deset minuta. Izmjena plinova između zraka u krvi i plućnim mjehurićima u plućnim kapilarama naziva se disanje odnosno respiratio [9].

Slijed zbivanja tijekom kojih se vanjski zrak kreće dišnim putovima prema alveolama, a zatim se plinovi iz alveola kreću ponovno prema atmosferi naziva se plućna ventilacija. Ona je omogućena postojanjem razlike između atmosferskog tlaka i tlaka plinova u plućima odnosno alveolama, te se to naziva intrapulmonalnim ili alveolarnim tlakom [10]. Takozvana razlika nastaje djelovanjem dišnih odnosno respiracijskih mišića. Očigledno je da za odigravanje plućne ventilacije potrebno je mijenjati plućni volumen, te je to ujedno i zadaća dišnih mišića, koji se dijele u skupinu inspiracijskih i ekspiracijskih mišića. Inspiracijski mišići omogućuju udisaj. To su vanjski međurebreni mišići koji podižu rebra i ošit, te kontrakcijom tih mišića širi se prsni koš [11]. Glavni inspiratorni mišić je diaphragma odnosno ošit [10]. Međutim kod dubokog disanja, kod izdisaja potrebno je djelovanje ekspiracijskih mišića, a tu pripadaju unutrašnji međurebreni i trbušni mišići [11]. Složen proces koji mora zadovoljiti stalnu potražnju tkiva za kisikom te potrebu za uklanjanjem ugljikova dioksida naziva se regulacija disanja. Te potrebe uvelike ovise o tjelesnoj aktivnosti. Disanje koje se odvija mirno, automatski i kojeg nismo svjesni, odnosno, normalno disanje, naziva se eupneja. Normalna frekvencija disanja u odraslog čovjeka je od 12 do 16 punih ciklusa (udah-izdah) u minuti. Djeca dišu 20 do 40 puta u minuti. Kod mjerenja frekvencije disanja, treba mjeriti barem 30 sekundi. Tahipneja je ako frekvencija disanja je veća od normalne, a ako je frekvencija sporija od normalne tada je to bradipneja. Ako je dubina disanja manja od normalne tada se to zove hipopneja, a ako je dubina disanja veća od normalne naziva se hiperpneja [10]. Respiracijski volumen je kada pri normalnom disanju u pluća ulazi odnosno iz njih izlazi oko 500 mL zraka. Prilikom forsiranog udaha, možemo udahnuti još 3 000 mL zraka što se naziva inspiracijskim rezervnim volumenom. Isto tako, kada nakon što normalno izdahnemo, a pritom možemo forsirano izdahnuti još 1 100 mL naziva se ekspiracijski rezervnim volumenom. Respiracijski, inspiracijski te ekspiracijski rezervni volumen, zbrojena zajedno, čine vitalni kapacitet. Odnosno, vitalni kapacitet je količina zraka koju možemo izbaciti iz pluća nakon što smo maksimalno udahnuti, te potom maksimalno izdahnuli. Ta vrijednost iznosi oko 4 600 mL. Bez obzira koliko forsirano izdisali, ne može se iz pluća izbaciti sav zrak jer u njima uvijek ostaje takozvani rezidualni

volumen, te on iznosi oko 1 200 mL. Pribrojimo li rezidualni volumen vitalnom kapacitetu dobit će se ukupni plućni kapacitet, a on iznosi oko 5 800 mL [11]. Plućni volumeni i kapaciteti prikazani su na slici 3.1.

Gornji dijelovi dišnih putova ne sudjeluju izravno u izmjeni plinova, već doprinose obnavljanju zraka u respiracijskim jedinicama te ga vlaže, griju i čiste nakon udisanja. Isto tako, dišni putovi imaju važnu ulogu i pri stvaranju glasa [11].



Slika 3.1. Plućni volumeni i kapaciteti

Izvor: <https://repozitorij.mef.unizg.hr/islandora/object/mef%3A1153/datastream/PDF/view>  
[dostupno 25.05.2022.](#)

## 4. Astma

Riječ astma grčkog je porijekla, a izvedena je iz korijena riječi, što u prijevodu znači puhati i otežano disati. Astma je odavno prepoznata kao bolest, ali se nije smatrala specifičnom bolešću dišnog sustava, već se pripisivala svakoj bolesti s poremećajem disanja, uključujući sekundarne bolesti povezane s primarnom bolešću bubrega ili srca. Godine 1958. održan je Cibir simpozij gdje je astma definirana kao stanje osobe s opsežnim suženjem dišnih putova koje se mijenja u kratkom razdoblju spontano ili na primijenjenu terapiju. Od tada se astma smatra posebnom respiratornom bolešću [12].

Astma se karakterizira kroničnom upalnom bolesti dišnih putova označena akutnim ponavljajućim krizama bronhoopstrukcije s manje ili više izraženim sipljivim disanjem, uglavnom rano ujutro ili noću [13]. Zbog upale mišići oko bronha su nadraženi i stežu se, te time uzrokuju pojavu simptoma. Također, zbog upale mukozne žlijezde proizvodi se prekomjerna količina sputuma koji dodatno blokira dišne putove [14]. Ovi simptomi odnosno promjene plućne funkcije i izmjena plinova dovode do astmatičnog napada. Astmu karakterizira spirometrijski nalaz opstruktivnih poremećaja ventilacije: sniženi  $FEV_1$ , PEF,  $FEV_1/FVC$  i  $FEF_{50}$ . Kod teškog napadaja astme može doći do brzog razvoja respiracijske acidoze i zatajenja disanja,  $pCO_2$  se najprije normalizira, a zatim poraste [15].

Astma se dijagnosticira do dobi od 7 godina i to u oko 75% slučajeva. U dječjoj dobi, astma češće pogađa dječake nego djevojčice, dok u dobi od 40 godina utječe više na žene nego na muškarce. Incidencija astme kod žena počinje rasti kada se prevalencija izjednačava, to jest, tijekom puberteta i rane odrasle dobi [15].

## 5. Vrste astme

Astma se dijeli na dva osnovna tipa, a to su: alergijski u kojem imaju ulogu egzogeni faktori, nealergijski u kojem imaju ulogu endogeni i kriptogeni faktori, te mješoviti tip. U mješovitom tipu astme ulogu imaju ekstrinzični ili egzogeni i intrinzični ili endogeni faktori. Također, postoje i drugi oblici astme, a to su: profesionalna ili industrijska astma, astma uzrokovana fizičkim naporom, te aspirinska astma [16].

### 5.1. Alergijska astma

Alergijsku astmu uzrokuju poznati antigeni odnosno alergeni iz bolesnikove okoline [16]. Vjeruje se da je alergijska astma uzrokovana IgE podložna stranim bjelančevinama kao što su iz: grinja kućne prašine, životinjske peruti, žohara, peludi, plijesni, hrane, grinje *Dermatophagoides pteronyssinus* [17, 16]. Oni se kvalificiraju kao alergeni na temelju indukcije proizvodnje IgE protutijela u ljudi koji su im izloženi. Izloženost proizvodnji IgE je djelomično genetski predodređena [17].

Također, alergijsku astmu mogu uzrokovati antigeni bilo kojeg podrijetla. Takva vrsta astme javlja se najčešće kod osoba čije obitelji boluju od astme ili alergije, te se takve osobe nazivaju atopičnim osobama. Najčešće je prisutan pozitivan podatak o obiteljskoj atopiji. Alergijske reakcije kao što su: alergijski rinitis, urtikarija ili ekzem pridonose asmatičkim napadajima. Klasičan primjer imunološke reakcije preosjetljivosti I tipa, koju posreduje antitijelo IgE, te u manjem broja bolesnika i III tipa je reaginski tip astme. Medijatori odnosno posrednici su sukob antigena i protutijela IgE koji se oslobađaju iz stanice supstancije. Oni mogu biti primarni i sekundarni. Primarni su: histamin, eozinofilni kemotaktični faktor, faktor kemotaksije neutrofila, heparin, te bazofilni kalikrein anafilaksije. Sekundarni se oslobađaju iz tkivnih bazofila, a to su: spororeagirajuća supstancija, faktor koji aktivira trombocite i metaboliti arahidonske kiseline. Histamin i leukotrieni su najvažniji bronhokonstriktori [16].

### 5.2. Nealergijska astma

Nealergijska astma se obično javlja poslije tridesete godine života, odnosno, nastaje u osoba koje su genetski prenadražljive na nespecifične iritanse kao što su: hladan zrak,

metilkolin, stres, napor i drugo. Kožno testiranje na uzročnike antigene je negativan, te isto tako IgE nije povišen kao što je kod alergijske astme [16, 15]. Kasnije egzacerbacije i prvi napadaj endogene astme najčešće se povezuju s virusnom infekcijom gornjih dišnih puteva. Međutim, virusne infekcije čest su pokretač i alergijske astme [15].

### **5.3. Drugi oblici astme**

Profesionalna ili industrijska astma ranije nije bila poznata. Smatrana je alergijskom astmom, međutim radi se o svim tipovima astme koji su izazvani ekspozicijom na radnom mjestu [16].

Za astmu uzrokovanu fizičkim naporom tradicionalno je postojao stav da bi osobe s astmom trebalo poštediti fizičkog napora, te ih također udaljiti od tjelesnih vježbi i sportskih aktivnosti. No, nove spoznaje su pokazale da osobe s astmom dobro podnose određene fizičke aktivnosti i da vježbanje može biti korisno kako za fizičko tako i za psihosocijalno zdravlje [18].

Aspirinska astma se prije svrstavala u alergijsku astmu, najčešće idiosinkrazijskog tipa [16].

#### **5.3.1. Profesionalna ili industrijska astma**

Georg Bauer poznat kao Georgius Agricola, prvi je opisao profesionalnu astmu u opsežnom djelu *De re metallica*, objavljenome 1555. godine. Prvi je spoznao da pluća rudara oštećuje prašina. Međutim, desetak godina kasnije Paracelsus u knjizi *Von der Bergsucht* opisuje profesionalnu bolest pluća povezanu s kašljem, dispnejom i kaheksijom, ali smatra da prašina nema nikakvog učinka, nego neki nadnaravni uzroci. Stoljeće i pol kasnije nastala je temeljna knjiga medicine rada *De morbis artificum diatriba*, koju je napisao Bernard Ramazzini, profesor na Sveučilištu u Padovi i tadašnji „otac medicine rada“. U toj knjizi opisuje razne poslove i zanate, ali i profesionalne bolesti radnika različitih struka, uključivši i bolesti respiracijskog sustava. Preporučao je radnicima da čim osjete simptome koji im ugrožavaju pluća da napuste taj posao. Međutim, svijest o postojanju štetnih tvari pri obavljanju različitih zanimanja bila je potisnuta sve do 18. i 19. stoljeća. Tada je bila industrijska revolucija, ali i socijalna te intelektualna revolucija koja je potakla promjene

uvjeta života idućih generacija. Danas se profesionalna astma prepoznaje sve češće, usavršavaju se dijagnostičke metode, te se u nas i u svijetu istražuje interdisciplinarno [19].

Profesionalna se astma definira reverzibilnom opstrukcijom dišnih putova razvijajući se poslije višegodišnje ili višemjesečne senzibilizacije na alergene na radnom mjestu. Simptomi uključuju dispneju, piskanje u plućima, kašalj, a ponekad i simptome alergije gornjih dišnih puteva, kao što su kihanje, suzenje i rinoreja. Obično se simptomi javljaju godinama ili mjesecima poslije senzibilizacije na alergene koji dođe u kontakt s radnim mjestom [20]. Važni rizik za razvoj profesionalne astme su intrinzični fizikalno-kemijski i imunogena svojstva agenasa, no važniji su razina i trajanje izloženosti agensima [21]. Dijagnoza se postavlja temeljem uzete anamneze koja uključuje: procjena radnih aktivnosti, identifikacija alergena u radnom okruženju, te povezanost vremena između simptoma i radnih aktivnosti [20]. Nadalje, potrebno je prikupiti potpunu kronološku povijest rada. Njome se utvrđuje postoje li prethodna izlaganja agensima sličnim onima na sadašnjem radnom mjestu. Također, preporuča se zabilježba početka i vrijeme simptoma, primjena lijekova, rad pluća u prošlosti te njihov vremenski odnos s razdobljima na poslu i izvan njega [21].

Smatra se da prevencija kod profesionalne astme ima tri komponente: primarnu, sekundarnu te tercijarnu. Primarna prevencija usredotočena je ka smanjivanju izloženosti na radnom mjestu potencijalnim uzročnicima, a ono uključuje: uporaba respiratora, modifikaciju procesa, smanjenje izloženosti potpunim uklanjanjem uzročnika. Identifikacija ranih dokaza subkliničke bolesti kod radnika uključuje sekundarna prevencija. pokušavanje minimaliziranja učinaka na radnom mjestu na klinički očitost tako da stalna izloženost ne uzrokuje progresiju bolesti uključuje tercijarna prevencija. To uključuje kontrolu specifičnih čimbenika odgovornih za nastanak bolesti ili pogoršanja i intervencije koje se koriste za sekundarnu i primarnu prevenciju. [21]

### **5.3.2. Astma uzrokovana fizičkim naporom**

Aretej Kapadohijski koji je živio u drugom stoljeću nove ere, prvi je opisao astmu koja se javlja kao posljedica fizičkog napora. Prije 40 godina Herxheimer prvi je ozbiljnije proučavao astmu izazvanu fizičkim naporom i mjerio je učinak fizičkog napora na respiratornu funkciju kod astmatičnih osoba. Nadalje, 1967. godine, Jones je dao više pojašnjenja o takvom tipu astme, ukazujući na to da fizički napor ima dva učinka koji ovise o njegovom trajanju.

Opterećenje koje traje kraće od 4 minute uzrokuje bronhodilataciju. Opterećenje koje traje duže od 4 minute izaziva bronhokonstrikciju, koja po prestanku fizičkog naprezanja dostiže maksimum 5 do 10 minuta, a progresivno nestaje tijekom sljedećih 15 do 20 minuta. Većina djece sa astmom koja vježbaju ili imaju neki oblik opterećenja razviju simptome poput otežanog disanja, nedostatka zraka i kašlja. Ovi simptomi obično traju 20 do 30 minuta. Astma uzrokovana fizičkim naporom posljedica je nepravilnog opterećenja, udisanje suhog i hladnog zraka koji može nadražiti dišne puteve. Obično se povezuje s trčanjem u hladnim vremenskim uvjetima. Naporna tjelesna aktivnost najčešće dovodi do pogoršanja simptoma astme i određenog stupnja bronhokonstrikcije. Astmatičnoj osobi umjesto poštode od tjelesnih aktivnosti, naprotiv, treba pomoći i potaknuti je da se angažira u sportskim i tjelesnim aktivnostima [18].

### **5.3.3. Aspirinska astma**

Aspirin je jedan od često korištenih lijekova bez recepta. Primjer nealergijske astme izazvan kočenjem sinteze bronhospazmolitičnih prostaglandina i stimulacijom sinteze bronhospastičnih prostaglandina je aspirinska astma. Ovakav tip astme je sasvim poseban. Javlja se kod bolesnika koji imaju problem s ponavljanim upalama nosa odnosno rinitisa i polipoze nosa, te su isključivo osjetljivi na male doze aspirina. Nakon doziranja tog lijeka dobiju uz napadaj astme i urtikariju. Liječenje obuhvaća antagoniste leukotrienskih receptora, operaciju, inhibitore leukotriena. Aspirinska astma prvi je put zabilježena prije 84 godine kada su pacijenti sa astmom primijetili teški bronhospazam nakon uzimanja aspirina, a karakteriziran je nazalnom polipozom, eozinofilnim rinosinusitisom, te osjetljivošću na aspirin [16, 22]. Aspirinska astma najčešće zahvaća žene bez obiteljske anamneze [23].



## **6. Kritični čimbenici nastanka astme**

Za razlikovanje različitih fenotipa astme kod odraslih osoba često se koristi dob početka astme. Genetskim čimbenicima najčešće se pripisuje pojava bolesti prije dvanaeste godine života, dok se okolišnim čimbenicima pripisuje nakon dvanaeste godine života [24]. Različiti nespecifični faktori kao što su hladnoća, uzbuđenje, tjelesni napor, okolišni alergeni, kronični rinitis i sinusitis, osjetljivost na aspirin, virusne infekcije dišnog sustava, gastroezofagealni refluks, primjena  $\beta$ -blokatora, pretilost, stres i mnogi drugi faktori mogu izazvati napadaj bilo koje vrste astme [16].

### **6.1. Genetski čimbenici**

Genetska predispozicija odnosi se na naslijeđenu sklonost pojedinca da razvije određenu bolest. Ona ima važnu ulogu ali nije jedini faktor koji utječe na pojavu bolesti. Postoje razni dokazi da je astma nasljedna bolest. Mnoge studije su pokazale da postoji veća prevalencija astme kod potomaka roditelja koji boluju od astme u usporedbi s potomcima zdravih roditelja. Važno je napomenuti da genetska predispozicija ne znači da će svi potomci oboljeti od astme. Okolišni čimbenici i njihova interakcija s genetskim faktorima također igraju važnu ulogu u razvoju bolesti. Može se reći da je astma složena bolest koja uključuje djelovanje više gena i njihovu interakciju s okolišem [25].

### **6.2. Okolišni čimbenici**

Izloženost određenim okolišnim čimbenicima može izazvati simptome astme ili pogoršati postojeće simptome. Alergeni prisutni u fecesu grinja kućne prašine mogu biti jedan od najčešćih pokretača astme. Grinje su mikroskopski organizmi koji se nalaze u krevetnini, tepisima, tapeciranom namještaju, zavjesama i drugim mjestima gdje se nakuplja prašina. Također, peludi trava, koje su najčešće prisutne u lipnju i srpnju, mogu izazvati simptome sezonske astme kod osoba osjetljivih na njih. Sezonska astma javlja se u određenim vremenskim razdobljima kada su peludi prisutni u većim koncentracijama u zraku. Mnogo je uzroka profesionalne astme (izlaganje tvarima na radnom mjestu, poput, kemikalija, plinova, prašine ili alergena), a bronhalna hiperreaktivnost može trajati i nakon prestanka izlaganja s

odgovarajućim pokretačem. Astma može biti uzrokovana lijekovima koja može biti vrlo teška, a najčešće je potaknuta određenim lijekovima koji uključuju  $\beta$ -adrenergičke receptore i inhibitore sinteze prostaglandina. Pa tako primjerice primjena kapi za oči kod bolesnika s astmom koje sadrže blokator  $\beta$ -adrenergičke receptore, može uzrokovati blokadu  $\beta_2$ -receptora i dovesti do bronhospazma. Isto tako, acetilsalicilna kiselina i srodni nesteroidni antireumatici poput ibuprofena mogu uzrokovati teški bronhospazam [1]. Čimbenici koji mogu pokrenuti astmu prikazani su u tablici 6.2.1.

<b>Čimbenici koji mogu pokrenuti astmu:</b>
Napor
Hladnoća, suhi zrak
Alergeni (npr. grinje kune prašine, životinje, peludi, plijesni, bakterije)
Virusne respiratorne infekcije
Lijekovi (npr. acetilsalicilna kiselina, ibuprofen, blokatori $\beta$ -adrenergičkih receptora)
Industrijske kemikalije (npr. aluminij, lakovi za kosu, epoksidne smole, penicilin i cimetidin)
Drugi industrijski pokretači (npr. prašina žitarica, piljevina, pamučna prašina)

*Tablica 6.2.1. Čimbenici koji mogu pokrenuti astmu*

*Izvor: V. Božikov, V. Bačić-Vrca: Klinička farmacija i terapija, Školska knjiga, Zagreb, 2004.*

## 7. Klinička slika bronhalne astme

Astma se prema GINI, te na temelju simptoma koji se mogu javljati danju i noću, varijabilnosti i plućne funkcije dijeli na povremenu ili intermitentnu i na trajnu astmu. Trajna astma se dijeli na tri stupnja težine: blagu, umjerenu i tešku (tablica 7.1.) [15].

	<b>Simptomi</b>	<b>Noćni simptomi</b>	<b>PEF ILI <math>FEV_1</math></b>
<b>4. stupanj teška trajna</b>	trajni, česta pogoršanja, ograničena fizička aktivnost	Česti	$\leq 60\%$ očekivanog varijabilnost $> 30\%$
<b>3. stupanj umjerena trajna</b>	dnevni, pogoršanja ometaju aktivnosti, svakodnevno udisanje $\beta_2$ -agonista	$>1 \times$ tjedno	$> 60-80\%$ očekivanog varijabilnosti $> 30\%$
<b>2. stupanj blaga trajna</b>	$\geq 1 \times$ tjedno, ali $< 1 \times$ dnevno, pogoršanja mogu ometati aktivnosti	$>2 \times$ mjesečno	$\geq 80\%$ očekivanog varijabilnosti 20-30%
<b>1.stupanj povremena</b>	povremeni $< 1 \times$ tjedno, bez i normalna plućna funkcija između pogoršanja	$\leq 2 \times$ mjesečno	$\geq 80\%$ očekivanog varijabilnosti $< 20\%$

*Tablica 7.1. Stupnjevi težine astme u novodijagnosticiranih bolesnika prema kliničkim značajkama prije liječenja*

*Izvor: J. Lipozenčić i suradnici: Alergijske i imunolosne bolesti, Medicinska naklada, Zagreb, 2011.*

Prepoznaju se dva važna klinička oblika astme, a to su: klasičan astmatični napadaj, te astmatično stanje [16].

Klasičan astmatični napadaj počinje nenadanim otežanim disanjem. Inspirij je kratak, dok je ekspirij vrlo otežan i produžen. Čuje se glasno zviždanje zbog smetnji prolazu zraka. Takva vrsta napada traje oko jedan do nekoliko sati, a može trajati samo nekoliko minuta. Poslije napadaja osoba iskašljava količine žilavog sluzavog iskašljaja, te mu time znatno olakša disanje [16].

Astmatično stanje je najteži oblik. Može započeti naglo ili postupno, traje danima i tjednima, izuzetno pogoršava ventilacijsku funkciju pluća, tešku cijanozu, te ponekad i smrt [14]. Potiču ga virusne infekcije, visoke koncentracije alergena promjene klime, emocije, napor [15]. Kod duljeg trajanja može doći do opterećenja desne strane srca s tahikardijom, padom tlaka krvi, ubrzanim pulsom, te temperatura može biti povišena. Osoba je nemirna i u strahu, te joj je lice prekriveno hladnim znojem [16].

Prema atopijskom statusu, astma može biti: cjelogodišnja, sezonska ili kombinirana. Najčešće su prisutni simptomi konjunktivitisa i pridruženog alergijskog rinitisa [15].

## 8. Dijagnostičke metode

Dijagnoza bronhalne astme se postavlja temeljem prikupljene anamneze te kliničke slike napadaja. Pojedine tipove astme je teže prepoznati. Alergijsku astmu nije teško dokazati, zbog povećanja antigenspecifičnog IgE u RAST I RIST testu i pozitivnog kožnog testa na uzročni antigen. Važno je mjerenje plućnih funkcija, ispitivanje kožnih testova i određivanje acidobazičnih stanja. Na bronhalnu astmu mogu relativno ličiti srčana astma, plućna tuberkuloza, tumori pluća kad izvana pritiskuju na traheobronhalno stablo i mnoga druga stanja [16].

### 8.1. Anamneza

Kod dijagnosticiranja astme, a prije pregleda i ostalih postupaka potrebno je od bolesnika uzeti anamnezu. Astmu treba razmotriti na temelju simptoma kao što su stezanje u prsima, kašalj i piskanje, povremeno otežano disanje, simptomi koji se pojavljuju nakon izlaganja alergenima, sezonske varijacije, te prisutnost astme ili atopije u obiteljskoj anamnezi. Također je važno uzeti u obzir da se astma i alergijski rinitis mogu pojaviti istovremeno, s povremenim razdobljima bez simptoma ili trajno zajedno [26].

Bolesniku s respiratornim simptomima ili alergijom postavljaju se pitanja kao što su: je li piskanje nedavno nastalo ili se ponavlja, je li prisutno kontinuirano ili povremeno, postoje li sezonske varijacije, postoje li faktori koji pogoršavaju simptome kao što su trenutne infekcije gornjih dišnih putova, hladan zrak, izlaganje alergenima, tjelesni napor. WONCA je 2008. godine objavila smjernice koje uključuju upitnike za odrasle i djecu. Njihova primjena olakšava dijagnozu astme i usmjerava liječnika prema ključnim simptomima, što dodatno pomaže u ispravnom vođenju dijagnostičkog procesa (tablica 8.1.1.) [26].

PITANJE	ODGOVOR	
Jeste li imali „piskanje“, ili „zviždanje“ u prsima tokom posljednjih 12 mjeseci?	DA	NE
Jeste li se noću probudili radi napadaja nedostatka zraka tokom posljednjih 12 mjeseci?	DA	NE
Jeste li se noću probudili zbog napadaja kašlja tokom posljednjih 12 mjeseci?	DA	NE
Jeste li se probudili s osjećajem stezanja u prsima tokom 12 mjeseci?	DA	NE
Jeste li imali napadaj zaduhe nakon intenzivnog rada u bilo koje doba?	DA	NE
Jeste li imali napadaj zaduhe tokom dana kada ste se odmarali?	DA	NE
Ako je vaš odgovor DA, na bilo koje pitanje, ponavljaju li se vaši simptomi rjeđe kada ne radite ili kada ste na odmoru, vikendom?	DA	NE

*Tablica 8.1.1. Upitnik za odrasle o simptomima astme*

*Izvor: B. Bergman Marković i suradnici: Najčešće bolesti pluća u obiteljskoj medicini, Alfa, Zagreb, 2012.*

## **8.2. Fizikalni pregled**

Prilikom fizikalnog pregleda potrebno je procijeniti opći izgled bolesnika. Zatim slijedi: inspekcija, palpacija, perkusija i auskultacija [27].

Inspekcija dobiva uvid u oblik prsnog koša kao i simetričnost u mirovanju i pri disanju te u načinu disanja. Sternum može biti udubljen ili izbočen. U mlađih osoba toraks je dug, plitak i uzak, dok u starijih poprima bačvasti izgled. Nadalje, potrebno je obratiti pozornost na promjene prstiju (periferna cijanoza, batičasti prsti), te boju usnica i usne šupljine (centralna cijanoza). Deformacije kralježnice kao što su: skolioza, kifoza, kifoskolioza mijenjaju oblik te funkciju toraksa koji utječu na tip disanja [27].

Eupneja je normalno disanje s 8-16 respiracija u minuti, a patološki oblici disanja su:

Apneja – je prestanak disanja

Bradipneja – je karakterizirana usporenim disanjem

Hiperpneja – definira se kao ubrzano i duboko disanje

Tahipneja – je karakterizirana ubrzanim i plitkim disanjem

Cheyne-Stokesovo disanje – je karakteristično disanje koje je obilježeno pravilnim smjenama prestanka disanja i postupne pojave sve dubljeg, zatim sve plićeg disanja

Biotovo disanje – je obilježeno nepravilnim smjenama dugotrajnijeg prestanka disanja s nekoliko posve nepravilnih respiracija

Kusmaulovo disanje – je duboko, čujno i usporeno disanje

Astmatično disanje – ekspirij je osobito otežan i produžen [27]

Palpacija se koristi u procjeni pomičnosti pojedinog hemotoraksa, njihove simetričnosti pri disanju te postojanju pektoralnog fremitusa. Ispitivanje pektoralnog fremitusa vrši se na način da se stavi dlan na prsni koš. Kada se prilikom ispitivanja pektoralnog fremitusa osjeti titranje stijenke prsnog koša kada bolesnik govori, te ako je fremitus pojačan dokazuje se konsolidacija pluća odnosno tumori ili infiltracija pluća. S druge pak strane ako je fenomen oslabljen dokazuje se postojanje pleuralnog izljeva, pneumotoraksa ili atelektaze [27].

Perkusija prsnog koša dijagnostička je metoda koja se izvodi na način da se lijevi srednji prst stavi preko pacijentovih prsa, a desnim srednjim prstom se udari po distalnom interfalangealnom zglobu. Ova metoda pomaže u raspodjeli i procjeni količine zraka u prsnom košu [28]. Kada se čuje dubok, glasan i dug zvuk takozvani sonorani plućni zvuk tada su pluća zdrava. Ako se čuje veoma glasan, dubok i dug zvuk takozvani hipersonoran zvuk, taj zvuk upućuje da se u plućima nalazi previše zraka (emfizem) ili se nalazi zrak u pleuralnom prostoru (pneumotoraks). Kada se čuje tih, kratak i visok zvuk, takozvani skraćeni perkusijski zvuk odnosno muklina, ovaj zvuk upućuje na bolesti kao što su kompresivna ili opstruktivna atelektaza, upalni infiltrat, izljev u pleuri i fibrotoraks [27].

Auskultacija se smatra najvažnijom dijagnostičkom metodom fizikalnog pregleda u plućnoj patologiji, te se obavlja izravno uhom ili instrumentima (stetoskop). Ovom metodom osluškuje se zvuk koji nastaje zbog protoka zraka kroz dišne putove. Normalnim zvukom

disanja smatra se kada je inspirij glasniji i dulji, a ekspirij kratak i tih. Ako je bronhalno disanje koje je jednako dugo i glasno u inspiriju i u ekspiriju tada se takav zvuk disanja ubraja pod patološko disanje. Takvo disanje nastaje kod pneumonije [27].

Muzikalni i kontinuirani popratni zvukovi disanja nazivaju se bronhalnim šumovima. Oni nastaju radi promjene brzine strujanja zraka i suženja bronha. Bronhalni šumovi mogu biti niskofrekventni (brujanje) ili visokofrekventni (piskutavi) u inspiriju ili ekspiriju [27].

### 8.3. Mjerenje plućne funkcije

Osnovna metoda za ispitivanje plućne funkcije koja se najviše primjenjuje je spirometrijska metoda [27]. Kod utvrđivanja dijagnoze astme spirometrijska procjena trebala bi biti početna funkcionalna procjena zbog utvrđivanja prisutnosti i težine početne bronhoopstrukcije. Ovom metodom može se izmjeriti kapacitete, protoke te statičke i dinamičke plućne volumene ( $VC$ ,  $FVC$ ,  $FEV_1$ ,  $FEV_1/FVC$ ,  $PEF$ ,  $FEF_{75}$ ,  $FEF_{50}$ ,  $FEF_{25}$ ). Prije provođenja ovog testiranja potrebno je od bolesnika prikupiti odgovarajuće podatke, a to su: dob, spol, tjelesna visina i težina. Prikupljanje ovih podataka potrebno je da bi se mjerenje usporedilo s očekivanim vrijednostima za dob, spol, tjelesnu visinu i težinu bolesnika, a koji je u pravilu ugrađen u sam spirometar, te ga on sam automatski bilježi [29]. Dobivene se vrijednosti uspoređuju s normalnim vrijednostima za određenog ispitanika. Svako odstupanje od normalnih vrijednosti izražava se u postocima, a patološkim se smatra izmjerena vrijednost niža od 80% normalne vrijednosti [27]. Spirometrija se izvodi na način da se prvo maksimalno udahne do totalnog plućnog kapaciteta, zatim kratko se zadržava zrak koji ne traje duže od 1 sekunde. Nakon zadržavanja zraka ispuhne se sav zrak iz pluća u usnik spirometra koji pritom ne smije izlaziti kroz nos ili pokraj usnika. Prilikom ispuhivanja zraka u usnik spirometra a da pritom ne bi izlazio zrak kroz nos stavlja se kvačica na nos. Spirometriju da bi tehničko bilo zadovoljavajuće treba napraviti 3 puta. Od tih 3 mjerenja 2 najbolja ne bi se smjela razlikovati za više od 100 mL. Za tumačenje nalaza koristi se mjerenje koje ima najveći zbroj  $FVC$ -a i  $FEV_1$ , te je to vrlo važno za ispravnu procjenu učinka terapije, za daljnju dijagnostiku i praćenje bolesnika [29].

Kao zamjena za spirometar može se koristiti PEF-metar pri kojem je isti princip mjerenja. Ovakvo mjerenje je jeftino i jednostavno pa je zbog toga i popularno, a istodobno omogućava praćenje plućne funkcije kod ispitanika i izvan ordinacije [29].



Bronhodilatacijski test sa salbutamolom primjenjuje se za procjenu reverzibilnosti bronhoopstrukcije. Osoba udiše odgovarajuću količinu salbutamola (200 µg salbutamola). Ako se nakon inhalacije te količine vrijednost FEV<sub>1</sub> poveća 10% ili više dokazana je reverzibilnost i to potvrđuje astmu [27].

Za otkrivanje nespecifične bronhalne hiperreaktivnosti ili latentne astme primjenjuje se bronhokonstriktorski test s metakolinom. Prije testiranja FEV<sub>1</sub> mora biti u granici normale, a ako se nakon testiranja njegova vrijednost snizi 20% ili više, test se smatra pozitivnim [27].

#### **8.4. Alergološko kožno testiranje**

Alergološke pretrage su pretrage koje se koriste za identifikaciju alergijskih reakcija kod pacijenta [4]. Otkrićem imunoglobulina E omogućio se razvoj alergološke laboratorijske dijagnostike. Od pet glavnih klasa imunoglobulina (IgG, IgM, IgA, IgD i IgE), IgE je zastupljen u najmanjoj količini (4,1 ug/kg). Godine 1971. određivao se titar IgE u imunološkom laboratoriju bolnice Sveti Duh u Zagrebu. Danas, središnji dijagnostički testovi u alergologiji su određivanje koncentracije ukupnih i alergen-specifičnih IgE protutijela [30]. Alergološko testiranje može se izvoditi in vivo i in vitro. In vitro dijagnostika alergijskih bolesti radi se iz krvi, a može upućivati na alergijsku astmu kod povišenog IgE ili pak imunodeficijenciju osobe. In vivo kožni su alergološki testovi pomoću kojih se određuju lokalne reakcije na određeni alergen. Kožni testovi su: Prickov test, intradermalni test te tuberkulinsko testiranje [30, 4].

Jedna od pouzdanih metoda ispitivanja za potvrdu senzibilizacije kod alergijske bolesti posredovane IgE u bolesnika s astmom, rinokonjunktivitisom, urtikarijom, atopijskim ekcemom, anafilaksijom, sumnjom na alergiju na hranu i lijekove je kožni prick test. Ova metoda je jedna od najčešćih kožnih testova u alergologiji, minimalno je invazivna i jeftina, te su rezultati vrlo brzo dostupni i ponovljivi. Postupak uključuje nanošenje male količine različitih alergena na kožu, obično na podlaktici, koristeći sterilni aplikator s oštrim vrhom duljine 1 mm odnosno lancetu. Liječnik ili medicinska sestra označava mjesta uboda na koži. Mjesto uboda označava se olovkom kako bi se pravilno identificirali rezultati testa. Koža se probode lancetom pod kutem od 90 stupnjeva kroz kap alergenskog pripravka te se za svaki novi ubod uzima druga lacentu. Također, za provođenje kožnog prick testa mogu se koristiti

leđa, posebno kod dojenčadi. Koža na leđima je osjetljivija što može rezultirati većim brojem pozitivnih rezultata. Rezultati se očituju nakon 25-30 minuta [31, 4].

Intradermalni test je vrsta alergijskog testa koji se koristi za dijagnosticiranje specifičnih alergija te je prilično siguran. Ova vrsta dijagnostike ima povećanu osjetljivost i smanjenu specifičnost u usporedbi sa kožnim prick testom. Također, intradermalni test može biti nužan, posebno u bolesnika s negativnim rezultatom prick testa [32,33]. Testiranje je slično provođenju tuberkulinskog testa odnosno svaki se alergen ubrizgava intradermalno [34].

Tuberkulinskim testiranjem se utvrđuje hipersenzitivnost na *Mycobacterium tuberculosis*. Kod ovakve alergijske reakcije dolazi do senzibilizacije limfocita T, međutim ne dolazi do stvaranja protutijela. Postoji intrakutani tuberkulinski test po Mantouxu i perkutani tuberkulinski test po Morou [4].

## **8.5. Laboratorijski testovi**

Laboratorijske pretrage rutinski se rade u svih bolesnika, a koriste se radi dodatnih procjena stanja pacijenta, zbog isključivanja drugih mogućih uzroka simptoma te procjene težine astme. Laboratorijske pretrage koje se mogu provesti su: pretrage krvi, imunološke i biokemijske pretrage, mikrobiološke te citološke i histološke analize. Kod osoba oboljelih od respiracijskih bolesti osim kompletne krvne slike, brzine sedimentacije eritrocita, kreatinina u serumu, elektrolita, funkcionalnih jetrenih testova, glukoze u krvi nerijetko se provjerava razina digoksina i teofilina [4].

Mikrobiološke pretrage obično se provode kad se sumnja na bakterijske ili virusne infekcije koje mogu izazvati ili pogoršati simptome astme. Za takve pretrage najčešće se uzima sputum te je ona najčešća i vrlo vrijedna pretraga u pulmologiji. Uz mikrobiološku pretragu sputuma mogu se uzeti i obrisci nosa, ždrijela ili nazofarinksa, pleuralni punktat, biopzički materijal, te aspirat traheje i bronha [4].

Citološka pretraga podrazumijeva uzimanje i ispitivanje sputuma. Takve pretrage se obično provode kada se sumnja na zloćudne plućne bolesti. Postupak uzimanja sputuma je identičan kao kod mikrobiološke analize, samo što se kod citološke pretrage iskašljava u tzv. Petrijevu posudu. Transport se mora izvršiti unutar 2 sata kako ne bi došlo do propadanja

stanica. Također, osim sputuma, mogu se uzeti i drugi uzorci kao što su: punktati limfnoga čvora, pleuralni punktati i bronhoalveolarni lavati [4].

Histološka pretraga je postupak u kojem se uzima uzorak tkiva, a provodi se kada je potrebno odrediti njegovu vrstu i strukturu [4].

## **8.6. Radiološko snimanje pluća**

Pomoću rentgenske snimke pluća mogu se analizirati plućni parenhim, jednjak, sredoprsje, srce, koštani dio toraksa, ošiti i djelomične promjene ispod ošita [27].

Pomoćna radiološka metoda koja služi u procjeni dinamičkih zbivanja u toraksu naziva se dijaskopija. Kompjutorizirana tomografija pruža bolji uvid u promjene intersticija, otkriva subpleuralne lezije manje od 1 cm u promjeru, analizira mediastinum. Patološki procesi u sredoprsju mogu se analizirati magnetnom rezonancijom. Angiografijom se prikazuju plućne i bronhalne arterije koja se koristi u dijagnostici vaskularnih anomalija u plućnoj cirkulaciji i plućna embolija. Za dijagnostiku plućne embolije i procjenu odnosa ventilacije i perfuzije prije kirurških zahvata na plućima koristi se perfuzijska i ventilacijska scintigrafija pluća [27].

Radiološki nalaz kod osoba oboljelih od astme u početku bolesti, kao i u fazi remisije je uredan. Međutim, radiološki pregled je važan zbog isključivanja drugih uzroka poput kardiogenog edema, trahealne opstrukcije i srčane astme [35].

Za vrijeme astmatičnog napadaja rentgenogrami torakalnih organa dokazuju difuzno pojačanu prozirnost parenhima, dubok sagitalni promjer toraksa, emfizematični oblik toraksa. Također, položaj i oblik srca je medioponirano, te je vaskularni uzorak obično uredan. Pulmonalne krvne žile u hilusu mogu prijeći normalnu širinu i to 18 mm, uz oskudniji vaskularni uzorak periferije do 4 cm od torakalne stijenke. Vaskularne promjene u početku bolesti su reverzibilne, a kasnije mogu nastupiti trajno ireverzibilno proširenje plućnih arterija. Isto tako, na sumacijskim snimkama moguća je ruptura distalnih dišnih puteva s pojavom pneumotoraksa ili pneumomediastinuma [35].

## 9. Liječenje astme

Liječenje astme je dugotrajno, te zahtijeva dobru suradnju. Osobu oboljelu od astme treba poučiti o bolesti, znakovima pogoršanja i kako se u takvom stanju ponašati [27]. Liječenje astme treba usmjeriti protiv glavnih obilježja astme, a to su: upalna reakcija i bronhospazam. Sprječavanje teških napadaja astme i uspostavljanje normalne plućne funkcije, glavni su ciljevi liječenja astme [1].

Metode liječenja pulmoloških bolesnika obuhvaća:

- inhalacije lijeka
- terapija kisikom (oksigenoterapija)
- medikamentna terapija (bronhodilatatori, kardiotonici, diuretici)
- fizikalna terapija (vježbe disanja, vibracija, položajna drenaža, perkusija) [4]

### 9.1. Farmakoterapija astme

Liječenje se može podijeliti na specifično koje ima svrhu otklanjanja uzroka astme i nespecifično liječenje koje može biti simptomatsko u astmatičnom napadaju i profilaktično. Simptomatsko liječenje napada astme provodi se uz pomoć bronhospazmolitika, a to su: betasimpatikomimetici, parasimpatolici i aminofilin [16].

Betasimpatikomimetici nazivaju se još i agonisti beta-2 adrenergički receptori. Oni djeluju selektivno na bronhe šireći ih, te minimalno djeluju na srce, a to su: salbutamol i salmeterol. Neselektivni simpatikomimetici kao što su adrenalin, orciprenalin i slično, danas se sve više izbjegavaju zbog izazivanja nuspojava na srcu. To su: aritmije, tahikardija, nesаница i mišićni tremor, duševni nemir, a ponekad i iznenadna smrt [16].

Parasimpatikolitiци odnosno antikolinergici, atropin i njegovi derivati djeluju bronhospazmolitički [16].

Aminofilin se primjenjuje intravenski ili u infuziji. Daje se vrlo polako jer brže injiciranje može dovesti do vrtoglavice, nesvjestice i tahikardije [16].

## 9.2. Inhalacijska terapija

Inhalacijska terapija se prvi puta spominje 2600. godina prije Krista u udžbeniku interne medicine autora Huang-Tia. Međutim, industrijska revolucija omogućila je raznoliku pojavu inhalacijskih uređaja od kojih su: prvi inhalator odnosno nebulizer, 1969. godine prvi selektivni bronhodilatator salbutamol to jest Ventolin, te 1972. godine prvi inhalatorni kortikosteroid beklometazon [36]. Inhalacijska terapija je način primjene lijeka raspršivačem. Ovaj oblik terapije omogućuje direktno dovođenje lijekova u pluća što rezultira bržim djelovanjem lijeka [4]. Danas, ali i u posljednjih dvadesetak godina, inhalacijska terapija zauzela je važno mjesto u liječenju osoba s plućnim bolestima. Ovakva vrsta terapije postiže prednost pred oralnom i parenteralnom primjenom lijeka. Postoje različiti tipovi inhalera koji se koriste za inhalacijsku terapiju, a to su: nebulizer – inhalator ili elektroraspršivač, inhaler aerosola ili raspršivač fiksnih doza i inhaler suhog praha ili raspršivač praškastog lijeka. Nebulizeri su uređaji koji pretvaraju tekućinu u aerosol. Postoje dva osnovna tipa inhalatora nebulizatora: mehanički i ultrazvučni. Raspršivač fiksnih doza je tip inhalera koji se još uvijek najviše propisuje unatoč nepravilnog korištenja istog. Nepravilno korištenje raspršivača može smanjiti učinkovitost inhalacijske terapije i dovodi do nedovoljnog dostavljanja lijeka u dišne puteve. Razlog je taj što ovakva vrsta terapije zahtijeva dobru koordinaciju pacijentovog udaha i aktivacije inhalatora kako bi se osigurala pravilna inhalacija lijeka. Jedna od najčešćih problema uzimanja terapije je nedostatak usklađenosti između pritiska na inhalator i početka udaha. Pacijenti često pritisnu inhalator prije nego što počnu udahnuti ili počnu udahivati prije pritiska na inhalator. Sljedeći, ujedno i treći tip uređaja za inhalacijsku terapiju je inhaler suhog praha. Općenito je jednostavniji za primjenu. Ima svoje dobre i loše strane. Prednosti inhalera su: nema potrebe za koordinacijom udaha i potiska, većina ima brojač doza, bez potisnog plina, kratko vrijeme primjene te je malen i jednostavan. Dok su mane: neke treba protresti prije upotrebe, doza lijeka ovisi o snazi udaha, samo za jednu dozu lijeka, ako je inhalacija spora, slaba je isporuka doze lijeka, važna je brzina akceleracija i početak inhalacije, upitna isporuka doze lijeka tijekom egzacerbacija, velik rizik od orofaringalnih naslaga, skladištenje na hladnom i suhom, te je skuplji od raspršivača fiksnih doza [36]. Koraci za pravilnu inhalacijsku tehniku prikazani su u tablici 9.2.1.

RASPRŠIVAČ FIKSNIH DOZA	INHALER SUHOG PRAHA
Dobro protresti inhaler i skinuti zaštitni poklopac	Pripremiti inhaler prije upotrebe
Držati inhaler uspravnim	Držati inhaler horitontalno
Izdahnuti rezidualni volumen	Izdahnuti rezidualni volumen
Staviti otvor pumpice između usnica i zubi	Staviti otvor između usnica i zubi
Polako udahnuti i istodobno aktivirati inhaler	Udahnuti snažno, brzo i duboko
Nastaviti sporu i duboku inhalaciju	Izvaditi inhaler iz usta
Zadržati dah 5-10 sekundi	Zadržati dah 5 sekundi
Izvaditi inhaler iz usta i zadržati dah 5-10 sekundi	

*Tablica 9.2.1. Koraci za pravilnu inhalacijsku tehniku*

Izvor: <https://hrcak.srce.hr/106481> dostupno 02.07.2023.

### 9.3. Ostale terapijske mjere

Kod liječenja astme vrlo je bitna rehidracija organizma. Ona se obavlja davanjem dosta tekućine, što pomaže lakše iskašljavanju žilavog sluzavog sputuma. Kontrola bilanca tekućine i elektrolita, primjena ekspektoransa te antibiotika, također spadaju pod ostale terapijske mjere. Ekspektoransi ili bronhosekretolitici primjenjuju se da bi pacijent lakše iskašljao ljepljivi sekret iz bronha. Odgovarajući antibiotik indiciran je u slučaju neke respiracijske infekcije. Također, dugotrajno liječenje astme zahtijeva kontinuiranu brigu bolesnika kroz provođenje općih mjera. To uključuje klimatoterapiju, prevenciju napadaja i infekcije, gimnastiku disanja, eliminaciju štetnih navika i faktora, te je vrlo važno izbjegavati svako uzrujavanje. Klimatoterapija se provodi boravkom na moru ili u planinama oko 1000 metara nadmorske visine, gdje više ne postoje *Dermatophagoides pteronyssinus*. Osobe koje boluju od astme trebale bi se riješiti svih loših navika. Moraju prestati pušiti, ne boraviti niti raditi u zadimljenim, vlažnim ili prašnjavim prostorijama. Prehlade i druge infekcije gornjih dišnih putova treba izbjegavati, a svaku upalu treba liječiti čim se pojavi. Vježbe disanja pomažu u jačanju ekspiracijskih mišića [16].

### **9.3.1. Tjelesna aktivnost povezana sa zdravljem dišnog sustava**

Pojam tjelesno vježbanje ima niz izraza koji su povezani u širem i užem smislu. Tako pojam tjelesno vježbanje i tjelesna aktivnost podrazumijeva kretanje koje zahtjeva mišićni rad i energijski utrošak iznad onog u mirovanju, međutim, iako oba pojma podrazumijevaju iste, oni nisu jednaki [37].

Pojam tjelesna aktivnost opisuje svako tjelesno kretanje koje zahtjeva bilo koji oblik mišićne kontrakcije i rezultira povećanjem energijskog utroška iznad onog u mirovanju. Dok pojam tjelesno vježbanje podrazumijeva redovitost i svrsishodnost izvođenje vježbanja prema ustrojenom planu i programu. Nadalje, aktivnost koja povećava energijski utrošak za više od 150 kcal na dan, to jest za više od 1000 kcal na tjedan i time pridonosi prevenciji kroničnih nezaraznih bolesti današnje civilizacije naziva se tjelesna aktivnost povezana sa zdravljem [37].

Prilikom tjelesnog napora zadaća dišnog sustava povezana je s povećanjem potreba: održavanja acido-bazne ravnoteže, prijenosa kisika, uklanjanja stvorenog ugljikova dioksida. Plućna i alveolarna ventilacija te alveolarna difuzija temeljne su funkcije dišnog sustava. Navedene funkcije prilikom povećanja tjelesnog rada osiguravaju brzu izmjenu kisika i ugljikova dioksida [37].

Redovito vježbanje utječe i na neke respiracijske funkcije kao što je povećanje maksimalnog minutnog volumena disanja. Ekonomičnost disanja povećava se smanjenjem frekvencije i ekvivalente disanja. Također, tjelesnim vježbanjem povećavaju se plućni volumeni u mirovanju [37].

U Finskoj korištenje sauna izuzetno dugo predstavlja fizioterapijsku metodu liječenja raznih respiratornih bolesti. Stimulacija simpatikusa radi vrućina obično ne uzrokuje poteškoće pri disanju niti mijenja ventilacijske pokazatelje, isto tako promjene minutnog volumena disanja tijekom korištenja saune su male. Očigledno je da usprkos visokoj temperaturi zraka ne dolazi do ireverzibilnih promjena na epitelu dišnih puteva. Međutim, korištenje saune valjalo bi izbjegavati tijekom akutnih respiratornih infekcija i povišene temperature [37].

## **10. Zadaci medicinske sestre u zbrinjavanju osoba oboljelih od bronhalne astme**

Medicinska sestra ima ključnu ulogu u zbrinjavanju osoba oboljelih od bronhalne astme. Edukacija je ključni dio brige o pacijentima oboljelih od astme, te je ona bitna kako bi se osiguralo razumijevanje bolesti i kako bi se pacijentima omogućila kontrola nad svojim simptomima. Isto tako, ima važan preduvjet za postizanje uspješnog liječenja. Edukacija obuhvaća: razumijevanje astme (Pacijenti, roditelji ili skrbnici trebaju razumjeti astmu kao kroničnu bolest dišnog sustava. To uključuje poznavanje osnovnih pojmova i definicija bolesti.), prepoznavanje okidača i faktora rizika (Edukacija treba obuhvatiti prepoznavanje okidača astme, poput alergena ili iritansa, te kako se zaštititi od njih.), uočavanje simptoma (Pacijenti moraju naučiti kako prepoznati simptome astme na vrijeme kako bi pravovremeno reagirali i spriječili pogoršanje.), pravilna primjena lijekova (Važno je da pacijenti znaju kako pravilno uzimati lijekove, uključujući tehniku inhalacije i pridržavanje propisanih doza.), vježbe i tehnike disanja (Važna je edukacija pacijenta o vježbanju disanja, iskašljavanju i tehnikama opuštanja koje mogu pomoći kontrolirati simptome astme.), sport i tjelesna aktivnost (Bitno je naglasiti da se pacijenti s astmom mogu baviti sportom kao rekreacija ili profesionalno). Edukacija se može provoditi individualno ili grupno. Individualna edukacija omogućuje potpuno prilagođen pristup svakom pacijentu, te detaljnu posvećenost povijesti bolesti i simptomima, međutim u grupnoj edukaciji to nije moguće. Ovakva vrsta edukacije provodi se u specijalističkoj alergološkoj ili pulmološkoj ambulanti. Grupna edukacija omogućuje dobivanje informacija od više stručnjaka, međusobno upoznavanje i razumijevanje iskustava. Provodi se kroz astma školu, a naziva se još i „škola disanja“ [38].

### **10.1. Edukacija i praćenje astme**

Da bi bolesnici imali saznanja o svojoj bolesti, potrebna je edukacija. Ona u skrbi ima vrlo važnu ulogu, te pomaže na način da osoba zna kako postupiti u pogoršanjima i u mirnim fazama bolesti. Osnovnu edukaciju provode liječnici obiteljske medicine i pulmolozi, te isto tako važnu ulogu u edukaciji imaju i medicinske sestre/tehničari. Edukacija se prije svega treba prilagoditi dobi bolesnika, socioekonomskim uvjetima i njegovom obrazovanju. Također, ona mora biti sveobuhvatna i objasniti prirodu bolesti. Kako primjenjivati terapiju te kako ona djeluje, kako izbjegavati alergene i „okidače“ astme, kako koristiti mjerač vršnog



protoka, kako prepoznati simptome pogoršanja astme i kako se ponašati u slučaju napada astme, također se ubraja u edukaciju. Edukacija bolesniku daje samopouzdanje tijekom vježbanja, putovanja u druge krajeve od onog u kojem osoba živi i boravku u prirodi. Bitno je provoditi preventivne mjere nastanka astme, uključujući izbjegavanje izloženosti duhanskom dimu, štetnim kemikalijama u obliku prašine, alergena kao što su pelud i prašina, pare i dima. Učinkovitost edukacije se podiže ako ona sadržava pisani plan za svakog pojedinog bolesnika. Plan treba sadržavati: podatke o vrsti lijekova, dozi, vremenu i načinu primjene, o mogućim nuspojavama lijekova, procjeni odgovora na terapiju, što poduzeti kada se ne postiže željeni rezultat terapije, te kada tražiti liječničku pomoć. Potpuna kontrola bolesti glavni je cilj liječenja svakog bolesnika koji boluje od astme [39].

## **10.2. Edukacija o izbjegavanju okidača astme**

Nekoć se razumnim smatralo strogo izbjegavanje antigena tijekom djetinjstva, međutim danas se smatra neučinkovitim. Odnosno, smatra se da odrastanje s domaćim životinjama kao npr. pas ili mačka koji se tretiraju kao kućni ljubimci štite od razvoja astme. Izloženost mikrobima tijekom djetinjstva oblikuje se uravnotežen imunski odgovor. Mikrobiološki proizvodi odgovornih za indukciju sazrijevanja prikladne imunosne funkcije i identifikacija pojedinih mikroba čiji bi rast trebalo poticati, prerasli su u aktivan fokus interesa temeljnih, translacijskih i epidemioloških istraživanja [17].

## **10.3. Edukacija o inhalacijskoj terapiji**

Kod pravilne i kvalitetne edukacije bolesnika o inhalacijskoj terapiji potrebno je educirano osoblje koje posjeduje vještine u pravilnoj tehnici korištenja svakog pojedinog tipa inhalatora. Liječnici vrlo često propisuju inhalacijsku terapiju vjerujući da će je bolesnik adekvatno uzimati. Međutim, mnogi pacijenti nisu svjesni da učinkovitost inhalacijske terapije ovisi o pravilnoj primjeni lijeka. Stoga je važno naučiti pravilnu tehniku inhalacije kako bi terapija bila učinkovita. Česte greške u tehnici inhalacije mogu smanjiti isporuku lijeka u pluća i smanjiti kontrolu astme. Također, postoje i moguće pogreške koje se mogu podijeliti na one neovisne o samom uređaju i one ovisne o njemu. Pogreške koje su neovisne o samom inhalatoru uključuju npr. inhalaciju kroz nos ili nedovoljno snažan izdah prije udisanja lijeka.

Pogreške ovisne o samom uređaju su npr. neadekvatno pripremljen inhalator. Različiti tipovi inhalatora zahtijevaju različite tehnike inhalacije kako bi se lijek ispravno primijenio [40].

Tipovi spremnika za inhalacijsku terapiju su: raspršivač fiksnih doza, diskus ili kolutić, turbuhaler, novolizer [26].

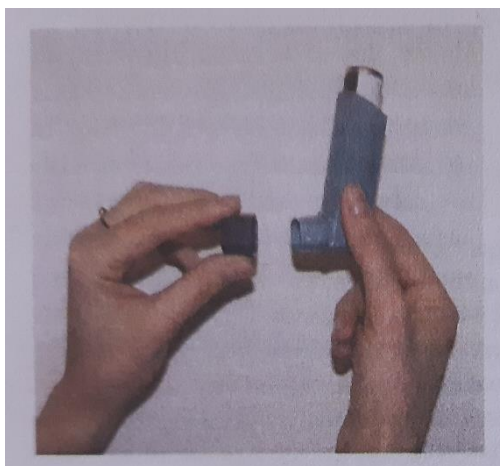
Kako bi lijek bio što djelotvorniji, važno je pacijenta poučiti o pravilnoj uporabi raspršivača. Kod uzimanja lijeka važno je sinkronizirati oslobađanje lijeka izravno iz raspršivača. Kod takve primjene lijeka najčešće pogreške su prebrzo udisanje i nekontrolirani pritisak na raspršivač [26].

U raspršivač se stavi spremnik lijeka (slika 10.3.1.). Prije uporabe protresti raspršivač i zatim otvoriti spremnik lijeka skidanjem zaštitnoga poklopca (slika 10.3.2.) [26].



*Slika 10.3.1. Izgled raspršivača*

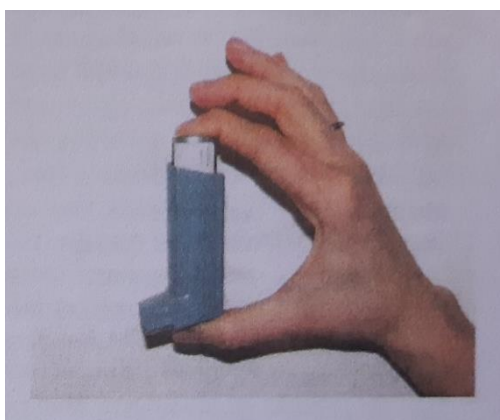
*Izvor: B. Bergman Marković i suradnici: Najčešće bolesti pluća u obiteljskoj medicini, Alfa, Zagreb, 2012.*



*Slika 10.3.2. Skidanje zaštitnog poklopca*

*Izvor: B. Bergman Marković i suradnici: Najčešće bolesti pluća u obiteljskoj medicini, Alfa, Zagreb, 2012.*

Kod aktivacije raspršivača potrebno ga je držati uspravnim. Palac se stavlja na donji dio raspršivača, a jedan prst na vrh spremnika te se pritiskom na spremnik lijeka aktivira raspršivač (slika 10.3.3.). Prije same primjene lijeka potrebno je maksimalno izdahnuti zrak te raspršivač držati dalje od usta (slika 10.3.4.) [26].



*Slika 10.3.3. Aktivacija raspršivača*

*Izvor: B. Bergman Marković i suradnici: Najčešće bolesti pluća u obiteljskoj medicini, Alfa, Zagreb, 2012.*



*Slika 10.3.4. Maksimalni izdisaj prije primjene lijeka*

*Izvor: B. Bergman Marković i suradnici: Najčešće bolesti pluća u obiteljskoj medicini, Alfa, Zagreb, 2012.*

Kod udisanja lijeka potrebno je čvrsto obuhvatiti ustima usnik, istovremeno brzo i duboko udahnuti do punog kapaciteta pluća te pritiskom osloboditi jednu dozu lijeka. Kod oslobađanja doze lijeka vrlo je važno istodobno i maksimalno udahnuti i zadržati zrak u plućima brojeći do 5. Također se bolesniku mora naglasiti da svaki spremnik sadrži više doza te da se svakim potiskom oslobađa samo jedna doza i da se ne smije izdisati u raspršivač (slika 10.3.5.). Nakon toga potrebno je odmaknuti raspršivač od usta i kako bi se lijek proširio po plućima potrebno je zadržati zrak do granice izdržljivosti te nastaviti normalno disati (slika 10.3.6.) [26].



*Slika 10.3.5. Udisanje lijeka*

*Izvor: B. Bergman Marković i suradnici: Najčešće bolesti pluća u obiteljskoj medicini, Alfa, Zagreb, 2012.*



*Slika 10.3.6. Zadržavanje daha*

*Izvor: B. Bergman Marković i suradnici: Najčešće bolesti pluća u obiteljskoj medicini, Alfa, Zagreb, 2012.*

Potrebno je zatvoriti raspršivač vraćanjem zaštitnog poklopca (slika 10.3.7.). Ako je potrebno, postupak se ponavlja. Nakon inhalacije lijeka usta je uvijek potrebno isprati vodom [26].

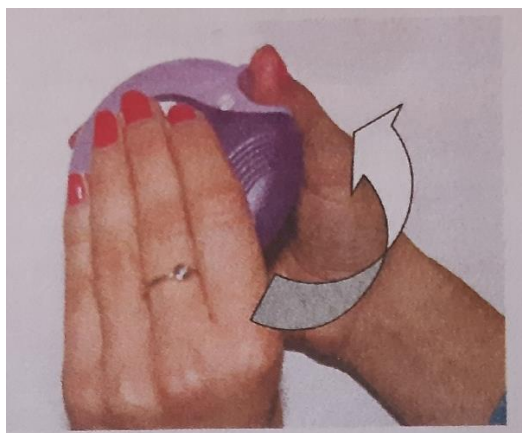


*Slika 10.3.7. Zatvaranje raspršivača*

*Izvor: B. Bergman Marković i suradnici: Najčešće bolesti pluća u obiteljskoj medicini, Alfa, Zagreb, 2012.*

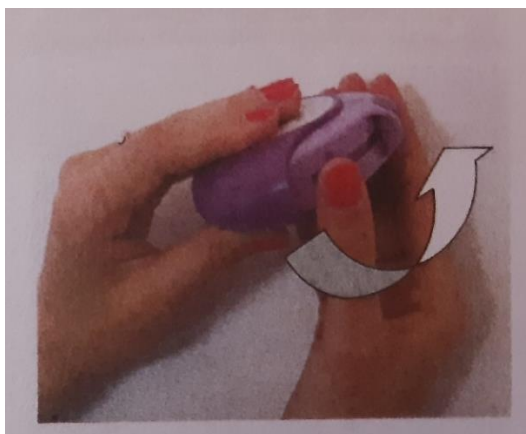
Diskus ili kolutić jednostavniji je za uporabu od raspršivača. Jednostavniji je zbog toga što ne zahtijeva tehničku koordinaciju potiska na spremnik za lijek i udisanja samoga lijeka. Za uporabu Diskusa potrebno je da bolesnik ima dobru sposobnost udisanja. Potrebno je naglasiti na to da Diskus treba držati na suhome mjestu, te da je svaki put nakon inhalacije lijeka potrebno ispiranje usta. Ove upute je važno naglasiti jer su gljivične infekcije usne šupljine najčešće popratne pojave koje se javljaju kod korištenja Diskusa [26].

Kod pravilnog otvaranja Diskusa, vanjsko kućište treba se uhvatiti lijevom rukom. Da bi se Diskus pravilno i potpuno otvorio treba ga držati u vodoravnome položaju, palac desne ruke postaviti u utor za palac i otvoriti Diskus gurajući ga od sebe dok se ne začuje klik i tada je Diskus spreman za uporabu (slika 10.3.8.). Da bismo aktivirali dozu lijeka koju je potrebno udahnuti, ručicu dozatora potisnemo do kraja. Vrlo je važno upozoriti bolesnika na to da svako potiskivanje ručice oslobađa novu dozu lijeka koju možda neće iskoristiti, što se vidi na brojaču doza (slika 10.3.9.) [26].



*Slika 10.3.8. Otvaranje Diskusa*

*Izvor: B. Bergman Marković i suradnici: Najčešće bolesti pluća u obiteljskoj medicini, Alfa, Zagreb, 2012.*



*Slika 10.3.9. Aktivacija doze lijeka*

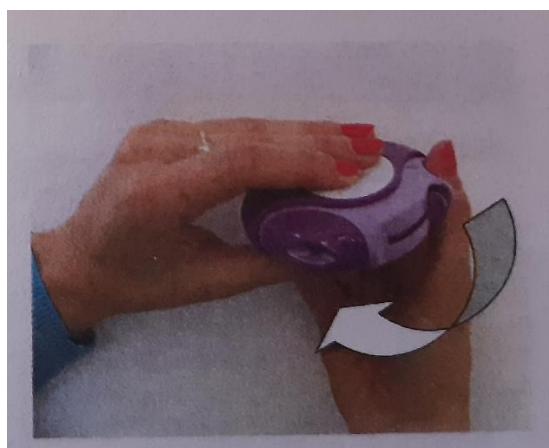
*Izvor: B. Bergman Marković i suradnici: Najčešće bolesti pluća u obiteljskoj medicini, Alfa, Zagreb, 2012.*

Prije udisanja lijeka važno je Diskus odmaknuti od usta i maksimalno izdahnuti zrak iz pluća, te zatim staviti usnik u usta. Pritom je vrlo važno reći bolesniku da se nikada ne smije izdisati u Diskus. Zatim je potrebno naglo i duboko udahnuti kroz usta do granice izdržljivosti, a da se pritom ne udiše kroz nos. Duboki udisaj mora se zadržati brojeći do 5. Nadalje, potrebno je odmaknuti Diskus od usta, zadržati zrak oko 10 sekundi, drugim riječima do granice izdržljivosti i zatim nastaviti normalno disati (slika 10.3.10.). Kako bismo zatvorili Diskus, stavimo palac na utor za palac i vučemo palac prema sebi dok se ne začuje klik, te se pritom ručica automatski vraća u prvotni položaj. Ukoliko su potrebne dvije doze lijeka, postupak valja ponoviti (slika 10.3.11.) [26].



*Slika 10.3.10. Udisanje doze lijeka*

*Izvor: B. Bergman Marković i suradnici: Najčešće bolesti pluća u obiteljskoj medicini, Alfa, Zagreb, 2012.*



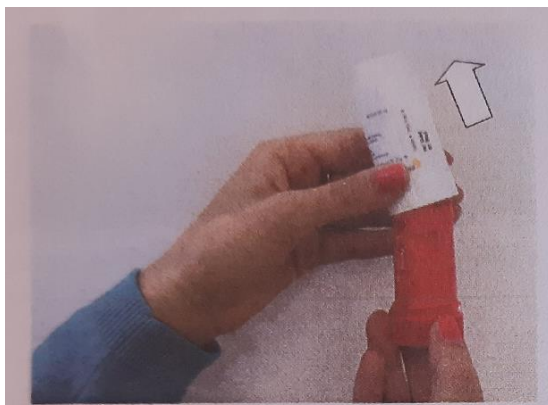
*Slika 10.3.11. Zatvaranje Diskusa*

*Izvor: B. Bergman Marković i suradnici: Najčešće bolesti pluća u obiteljskoj medicini, Alfa, Zagreb, 2012.*

Turbuhaler sadrži 60 doza lijeka. Također i on ima pokazivač koji označava preostale doze lijeka, samo što kod turbuhalera broj preostalih doza prikazuje se nakon svake dvadesete doze. Svaka deseta doza označena je crtom, te kod posljednjih deset doza pozadina brojke biti će crvena. Turbuhaler se mora baciti kada pokazivač dođe na nulu. Potrebno je jednom tjedno očistiti turbuhaler sa suhom krpom, a posebice vanjsku površinu usnika. Turbuhaler se

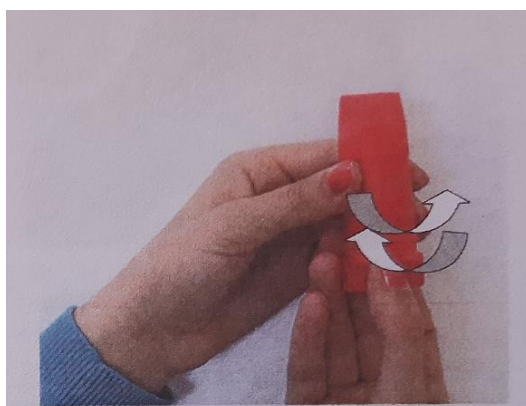


drži uspravnim i skine se zaštitni poklopac (slika 10.3.12.). Nadalje, potrebno je prije svake inhalacije okrenuti crveni prsten u oba smjera koliko je najviše moguće (slika 10.3.13.) [26].



*Slika 10.3.12. Otvaranje Turbuhalera*

*Izvor: B. Bergman Marković i suradnici: Najčešće bolesti pluća u obiteljskoj medicini, Alfa, Zagreb, 2012.*

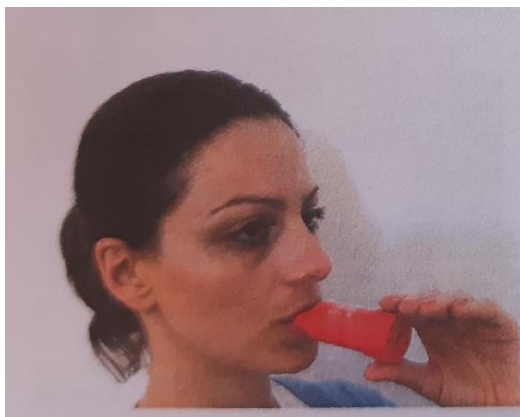


*Slika 10.3.13. Priprema Turbuhalera za inhalaciju*

*Izvor: B. Bergman Marković i suradnici: Najčešće bolesti pluća u obiteljskoj medicini, Alfa, Zagreb, 2012.*

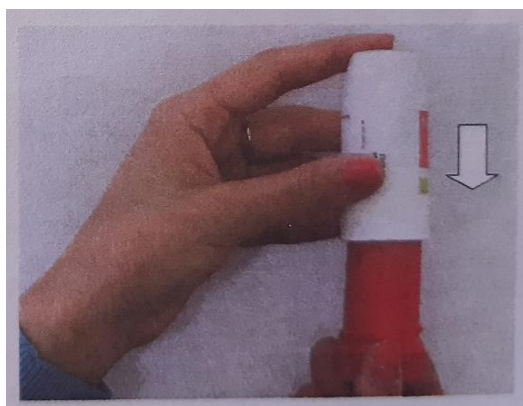
Turbuhaler se drži dalje od usta i maksimalno izdahne zrak iz pluća do granice izdržljivosti. Pritom se treba upozoriti pacijenta da se nikada ne izdiše u Turbuhaler. Zatim se usnik Turbuhalera stavi u usta, između zubi, udahne se naglo i duboko, te se pritom ne udiše kroz nos (slika 10.3.14.). Turbuhaler se odmakne od usta, te se zadrži zrak sve do granice

izdržljivosti i polako se izdahne. Turbuhaler se zatvori zaštitnim poklopcem, te je vrlo važno reći bolesniku da treba isprati usta vodom (slika 10.3.15.) [26].



*Slika 10.3.14. Udisanje doze lijeka*

*Izvor: B. Bergman Marković i suradnici: Najčešće bolesti pluća u obiteljskoj medicini, Alfa, Zagreb, 2012.*

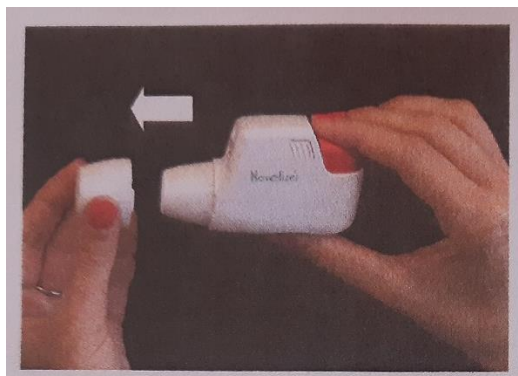


*Slika 10.3.15. Zatvaranje Turbuhalera*

*Izvor: B. Bergman Marković i suradnici: Najčešće bolesti pluća u obiteljskoj medicini, Alfa, Zagreb, 2012.*

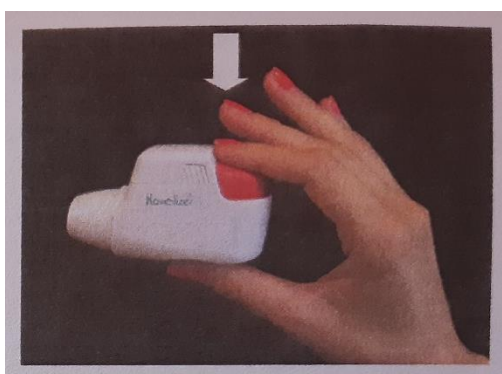
Kod uporabe Novolizera prvo valja skinuti zaštitni poklopac s usnika, a da pritom Novolizer držimo uspravnim (slika 10.3.16.). Nadalje, Novolizer se treba uhvatiti palcem i kažiprstom i pritišće se crvena tipka dok se ne začuje klik. Kada se boja u donjem prozoru

promijeni iz crvene u zelenu, tada se može otpustiti crvena tipka. Zelena boja prozora označava da je Novolizer spreman za primjenu (slika 10.3.17.) [26].



*Slika 10.3.16. Otvaranje Novolizera*

*Izvor: B. Bergman Marković i suradnici: Najčešće bolesti pluća u obiteljskoj medicini, Alfa, Zagreb, 2012.*



*Slika 10.3.17. Pripremanje lijeka za inhalaciju*

*Izvor: B. Bergman Marković i suradnici: Najčešće bolesti pluća u obiteljskoj medicini, Alfa, Zagreb, 2012.*

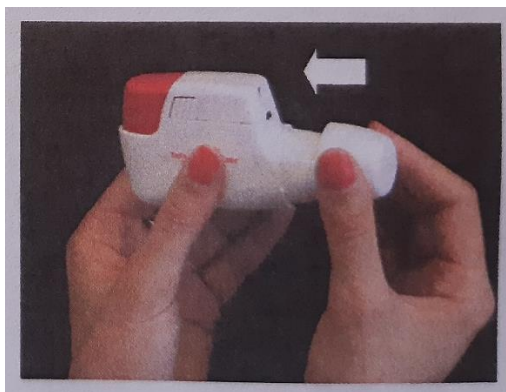
Nakon što se pripremi doza lijeka maksimalno se izdahne zrak držeći Novolizer podalje od usta. Također, vrlo je važno napomenuti bolesniku da se nikada ne smije izdisati u Novolizer. Kod udisanja lijeka mora se ustima čvrsto obuhvatiti usnik. Zatim se prašak udahne brzim i dubokim udisajem, te se zadrži zrak brojeći do pet. Ako se lijek pravilno uzeo, odnosno pravilno se udahnulo ponovo će se čuti klik, te će se boja na kontrolnome prozorčiću

opet promijeniti iz zelene u crvenu (slika 10.3.18.). Nakon što se čuo klik treba zadržati zrak sve do granice izdržljivosti. Izdahnuti treba polagano, te zatvoriti Novolizer zaštitnim poklopce (slika 10.3.19.) [26].



*Slika 10.3.18. Udisanje lijeka*

*Izvor: B. Bergman Marković i suradnici: Najčešće bolesti pluća u obiteljskoj medicini, Alfa, Zagreb, 2012.*



*Slika 10.3.19. Zatvaranje Novolizera*

*Izvor: B. Bergman Marković i suradnici: Najčešće bolesti pluća u obiteljskoj medicini, Alfa, Zagreb, 2012.*

## 10.4. Rehabilitacija

Plućna rehabilitacija interdisciplinarni je, opsežan program za osobe oboljele od kroničnih bolesti dišnog sustava, te je temeljen na dokazima i prilagođen je svakom bolesniku prema njegovim mogućnostima. Također, ovaj program uključuje edukaciju, poboljšanje psihofizičkog statusa i promjenu ponašanja [41].

Plućna rehabilitacija kod osoba oboljelih od astme stekla je značajan napredak u cijelom svijetu, zato što se primijetilo da ona izuzetno pridonosi smirivanju simptoma, te očuvanje stabilnog stanja kroz duži period što dovodi do rjeđeg i kraćeg bolničkog liječenja, odnosno smanjenja troškova zdravstvenih usluga [41, 39].

Osoba koja je potpuno osposobljena za pružanje zdravstvene zaštite u svim plućnim i izvanplućnim bolestima, te stanjima naziva se respiratorni terapeut. Za njegovo obavljanje prakse licencu izdaje AARC. Osobe oboljele od astme najčešće dišu plitko te su zbog toga potrebne vježbe disanja. Vježbe disanja su iznimno važne i one iziskuju suradnju između pacijenta i fizioterapeuta. Također, vježbe disanja imaju svoje ciljeve, a to su: smanjiti frekvenciju disanja, unaprijediti djelotvornost disanja, povećati fleksibilnost grudnog koša te povećanje snage i izdržljivosti respiratornih mišića [39].

## 11. Sestrinske dijagnoze

Medicinske sestre redovito se susreću s prisutnim problemima kod pacijenta, te je ujedno potrebno provoditi intervencije [42].

Problem za koji medicinska sestra posjeduje kompetencije samostalne procjene, intervencije, evaluacije ciljeva i kompletne evidencije naziva se sestrinskom dijagnozom [42].

Pri rješavanju problema sve intervencije usmjerene su prevenciji komplikacija. Nastanak komplikacija mogu se ublažiti ili spriječiti pravovremenom primjenom odabranih intervencija [42].

### 11.1. Smanjeno podnošenje napora

Smanjeno podnošenje napora definira se kao stanje u kojem nastaje nelagoda, nemoć ili umor tijekom izvođenja svakodnevnih aktivnosti [43].

Rizični čimbenici su: postojanje boli, primjena lijekova, dugotrajno mirovanje, pothranjenost, pretilost, poremećaj spavanja, nedostatak motivacije, te medicinske dijagnoze i respiratorne bolesti [43]

Ciljevi: pacijent će povećati dnevne aktivnosti, bolje će podnositi napor, čuvati će mišićnu snagu i tonus mišićne strukture, očuvati samopoštovanje [43]

Sestrinske intervencije: primijeniti propisanu terapiju kisikom, izbjegavati nepotreban napor, prevenirati ozljede, za lakšu mobilizaciju bolesnika treba osigurati pomagala kao što su: štake, trapez, štap, naslon, hodalicu, slušni aparat, naočale, prilagoditi prostor, izmjeriti puls, disanje i krvni tlak, poticati pozitivno mišljenje „ja želim, ja mogu“, s pacijentom izraditi plan dnevnih aktivnosti, omogućiti neometani odmor i spavanje, sukladno pacijentovom tolerancijom na napor treba povećavati njegovu aktivnost, pasivnim vježbama održavati kondiciju i mišićnu snagu [43]

Evaluacija: pacijent prihvaća pomoć bez nelagode, pacijent izvodi dnevne aktivnosti sukladno svojim mogućnostima, bez zaduhe, umora, boli i vrtoglavice [43]

## 11.2. Smanjena prohodnost dišnih puteva

Smanjena prohodnost dišnih puteva definira se kao opstrukcija dišnog puta koja onemogućuje adekvatnu ventilaciju [43].

Rizični čimbenici su: trauma prsnog koša, slabost dišne muskulature, nakupljanje sekreta u dišnim putevima, maligna bolest prsnog koša i pluća, respiratorne bolesti kao što su: bronhitis, pneumonija, emfizem, bolesti intersticija i mnoge druge, opstrukcija dišnih puteva stranim tijelom, opća slabost pacijenta, poremećaj svijesti, kardiovaskularne bolesti, neurološke bolesti, psihoorganski poremećaji [43]

Ciljevi: pacijent će izvoditi vježbe disanja samostalno, razumjeti važnost unosa tekućine tijekom 24 sata i biti hidriran, primjenjivati tehnike iskašljavanja i samostalno iskašljavati sekret, te imati prohodne dišne puteve [43]

Sestrinske intervencije: mjeriti vitalne funkcije, poticati promjenu položaja, nadzirati respiratorni status tijekom 24 sata, poučiti pacijenta o važnosti i načinu: pravilnim tehnikama disanja, tehnici kašljanja i iskašljavanja, dnevno unošenje 2-3 litre tekućine, poticati pacijenta na iskašljavanje i vježbe disanja, te mu pružiti emocionalnu podršku, pratiti i evidentirati izgled, miris i količinu iskašljaja, provesti orofaringealnu aspiraciju, poticati pacijenta na fizičku aktivnost, asistiranje kod bronhoaspiracije, poticati pacijenta da ustaje iz kreveta, prepoznati komplikacije forsiranog iskašljavanja (hipertenzija, tahikardija, mišićni zamor i dispneja), namjestiti pacijenta u Fowlerov položaj, primijeniti ordiniranu oksigenu terapiju, primijeniti propisane inhalacije [43]

Evaluacija: pacijent iskašlja samostalno, pravilno koristi tehniku disanja i primjenjuje drenažne položaje, pacijent izvještava o jakim bolovima [43]

## 11.3. Neupućenost

Neupućenost se definira kao nedostatak znanja i vještina o specifičnom problemu [44].

Rizični čimbenici su: gubitak pamćenja, depresija, tjeskoba, jezične i sociokulturološke barijere, nedostatak motivacije za učenje, pogrešna interpretacija informacija [44]

Ciljevi: pacijent će izražavati specifična znanja i demonstrirati odgovarajuće vještine, obitelj će aktivno sudjelovati u njezi i pružanju podrške pacijentu [44]

Sestrinske intervencije uključuju: pohvalu pacijenta za usvojena znanja, poduku pacijenta specifičnim informacijama, prilagođavanje učenja pacijentovim kognitivnim sposobnostima, demonstraciju specifičnih vještina pacijentu, poticanje pacijenta na izražavanje osjećaja, poticanje pacijenta i obitelji na postavljanje pitanja te omogućavanje pacijentu demonstraciju specifičnih vještina [44]

Evaluacija: pacijent ne/demonstrira specifične vještine, pacijent verbalizira specifična znanja, obitelj aktivno sudjeluje u skrbi i pruža podršku, pacijent nije usvojio specifična znanja [44]

## **11.4. Strah**

Strah se definira kao negativan osjećaj koji nastaje tijekom zamišljene ili stvarne opasnosti [44].

Rizični čimbenici su: bolničko liječenje, medicinski i dijagnostički postupci, anestezija, bol, bolest, smanjenje ili gubitak tjelesne funkcije, prijetnje emocionalnoj i fizičkoj cjelovitosti, prijetnja socioekonomskom statusu, promjena okoline, nedostatak znanja, promjena stila života [44]

Ciljevi: pacijenta neće biti strah, pacijent će znati primijeniti metode suočavanja sa stresom, pacijent će znati prepoznati činitelje koji dovode do pojave osjećaja straha, pacijent će opisati smanjenu razinu straha [44]

Sestrinske intervencije: opaziti znakove straha, stvoriti osjećaj sigurnosti, stvoriti profesionalan empatijski odnos, poticati pacijenta da verbalizira strah, identificirati s pacijentom činitelje koji dovode do pojave osjećaja straha, pacijenta upoznati s okolinom, osobljem, ostalim pacijentima i aktivnostima, koristiti razumljiv jezik pri podučavanju pacijenta, govoriti polako i umirujuće, omogućiti pacijentu sudjelovanje u donošenju odluka, osigurati dovoljno vremena za razgovor, usmjeravati pacijenta prema pozitivnom razmišljanju, spriječiti osjećaj izoliranosti i povučenost pacijenta, osigurati interdisciplinarni timski rad s pacijentom [44]

Evaluacija: pacijenta je/nije strah, pacijent verbalizira smanjenu razinu straha, pacijent zna prepoznati činitelje koji dovode do pojave osjećaja straha [44]



## 11.5. Anksioznost

Anksioznost se opisuje kao osjećaj neodređenog straha ili nelagode praćen psihomotornom napetošću, tjeskobom i panikom. Ova emocionalna reakcija često je potaknuta percepcijom prijetnje, gubitka kontrole ili nesigurnosti s kojom se pojedinac ne može adekvatno nositi [43].

Rizični čimbenici su: dijagnostički i medicinski postupci ili procedure, promjena uloga, prijetnja fizičkoj i emocionalnoj cjelovitosti, izoliranost, prijetnja socioekonomskom statusu, interpersonalni konflikti, nepoznati čimbenici [43]

Ciljevi: pacijent neće ozlijediti sebe ili druge osobe, pacijent će se pozitivno suočiti s anksioznosti, pacijent će znati opisati smanjenu razinu anksioznosti, pacijent će moći prepoznati i nabrojiti znakove i čimbenike rizika anksioznosti [43]

Sestrinske intervencije: stvoriti profesionalni empatijski odnos, stvoriti osjećaj povjerenja i pokazati stručnost, opažati neverbalne izraze anksioznosti, pacijenta upoznati s okolinom, osobljem, ostalim pacijentima i aktivnostima, informirati pacijenta o planiranim postupcima i tretmanu, osigurati tihu i mirnu okolinu: primjena umirujuće glazbe, smanjenje buke, omogućiti pacijentu da sudjeluje u donošenju odluka, potaknuti pacijenta da izrazi svoje osjećaje, potaknuti pacijenta da potraži pomoć kada osjeti anksioznost, poučiti pacijenta pravilom uzimanju anksiolitika, nadzirati i kontrolirati uzimanje terapije [43]

Evaluacija: pacijent prepoznaje znakove anksioznosti i izražava ih verbalno, pacijent opisuje smanjenu ili povećanu razinu anksioznosti, tijekom boravka u bolnici prati se prisutnost ili odsutnost ozljeda [43]

## **12. Istraživački dio**

### **12.1. Cilj istraživanja**

Cilj istraživanja je ispitati sudionike o znanju, praksi i godinama iskustva rada sa osobama oboljelih od bronhalne astme.

### **12.2. Metode i sudionici**

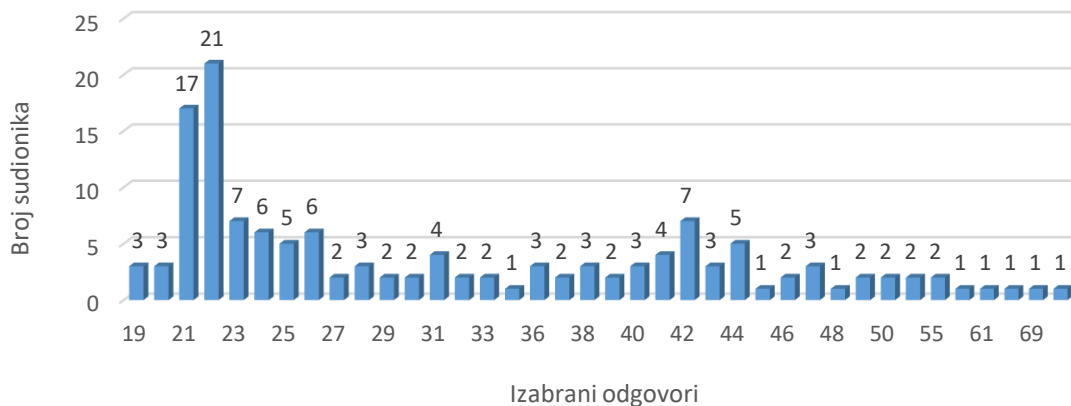
Za ovo istraživanje koristio se dobrovoljni i anonimni anketni upitnik koji se rješavao putem google obrasca. Upitnik pod nazivom „Sestrinska skrb bolesnika oboljelog od bronhalne astme“ sastoji se od 18 pitanja koja su osmišljena od strane autora završnog rada. Pitanja se sastoje od sociodemografskih podataka (dob, spol, obrazovanje i mjesto stanovanja), te pitanja o znanju, praksi i godinama iskustva rada sa osobama oboljelih od bronhalne astme. Istraživanje je provedeno u razdoblju od 06. svibnja 2021. do 15. ožujka 2022. godine. Sudionici istraživanja bili su isključivo zdravstveni djelatnici na području RH koji su dobrovoljno i anonimno ispunili anketni upitnik. Ukupno je sudjelovalo 138 zdravstvena djelatnika.

### 12.3. Rezultati istraživanja

U istraživanju je sudjelovalo ukupno 138 ispitanika.

U grafikonu 12.3.1. prikazana je distribucija ispitanika prema dobi.

#### 1. Koliko imate godina?

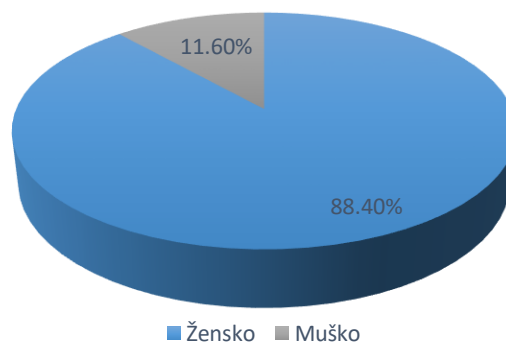


Grafikon 12.3.1. Distribucija ispitanika prema dobi [Izvor: autor P. B.]

Najviše ispitanika je u dobi od 22 godine, točnije 15,2 %. Zatim je skupina od 21 godine, odnosno 12,3%. Slijedi skupina od 23 i 42 godine, odnosno 5,1 %. Nadalje, 4,3 % je dobi od 24 i 26 godina. 3,6 % je dobi od 25 i 44 godina. 2,9 % je skupina od 31 i 41 godine. 2,2 % je dobi od 28, 38, 36, 19, 20, 40, 47 i 43 godina. Slijedi skupina od 30, 46, 32, 29, 50, 39, 49, 27, 37, 33, 55 i 53 godina, odnosno 1,4 %. Najmanje osoba je dobi od 61, 48, 34, 70, 69, 57, 45 i 65 godine, točnije 0,7 %.

U grafikonu 12.3.2. prikazana je distribucija ispitanika prema spolu.

#### 2. Spol

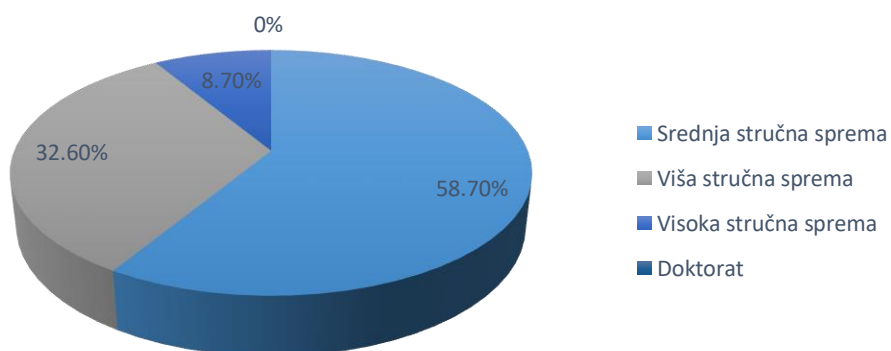


Grafikon 12.3.2. Distribucija ispitanika prema spolu [Izvor: autor P. B.]

Od ukupno 138 ispitanika, 88,40 % je ženskog spola, dok je 11,60 % muškog spola.

U grafikonu 12.3.3. prikazana je distribucija ispitanika prema obrazovanju.

### 3. Obrazovanje

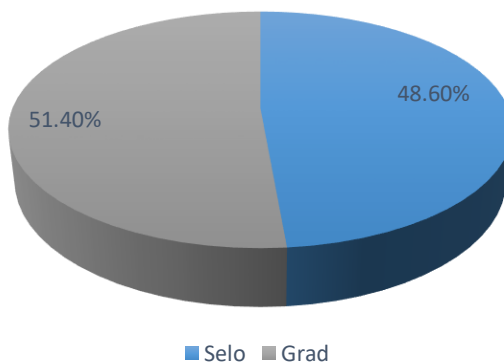


Grafikon 12.3.3. Distribucija ispitanika prema obrazovanju [Izvor: autor P. B.]

Što se tiče obrazovanja, najviše ispitanih je završilo srednju stručnu spremu odnosno 58,70 %. Nakon toga slijedi viša stručna sprema to jest 32,60 %. Najmanji udio ispitanih je završilo visoku stručnu spremu, točnije njih 8,70 %.

U grafikonu 12.3.4. prikazana je distribucija ispitanika prema mjestu stanovanja.

### 4. Mjesto stanovanja

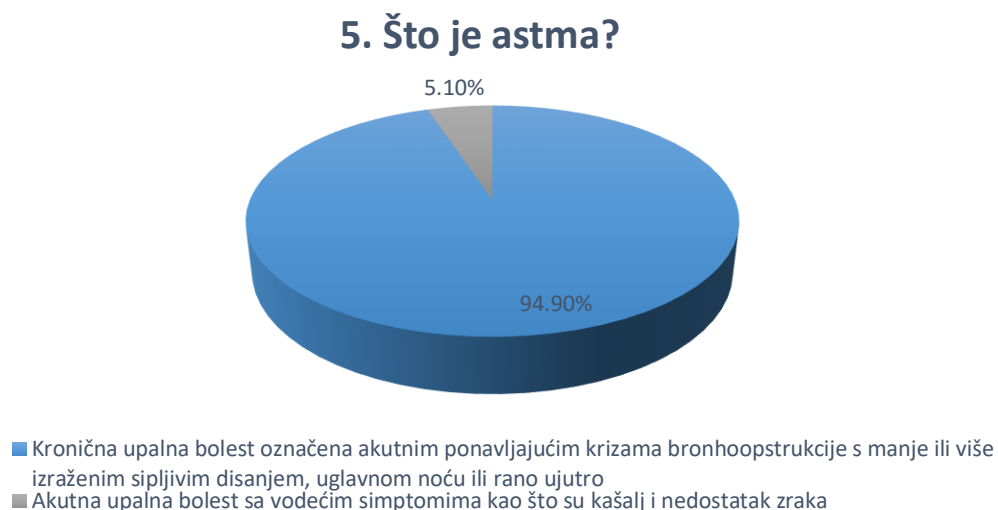


Grafikon 12.3.4. Distribucija ispitanika prema mjestu stanovanja [Izvor: autor P. B.]

Ovo pitanje se odnosi na mjesto stanovanja. Najviše ispitanih dolazi iz grada točnije 51,4 %. Dok drugi dio ispitanih dolazi iz sela odnosno 48,6 %.

Sljedećih devet pitanja odnosi se na znanje o astmi.

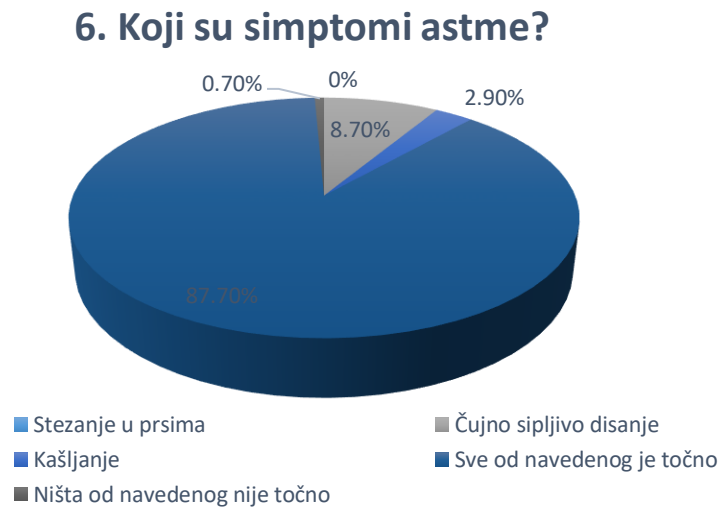
U grafikonu 12.3.5. prikazano je „što je astma“?



*Grafikon 12.3.5. Odgovori na pitanje „Što je astma“ [Izvor: autor P. B.]*

Na pitanje što je astma, najviše odgovora je da je to kronična upalna bolest označena akutnim ponavljajućim krizama bronhoopstrukcije s manje ili više izraženim sipljivim disanje, uglavnom noću ili rano ujutro, točnije 94,9 %. Dok je 5,1% ispitanih odgovorilo da je astma akutna upalna bolest sa vodećim simptomima kao što su kašalj i nedostatak zraka.

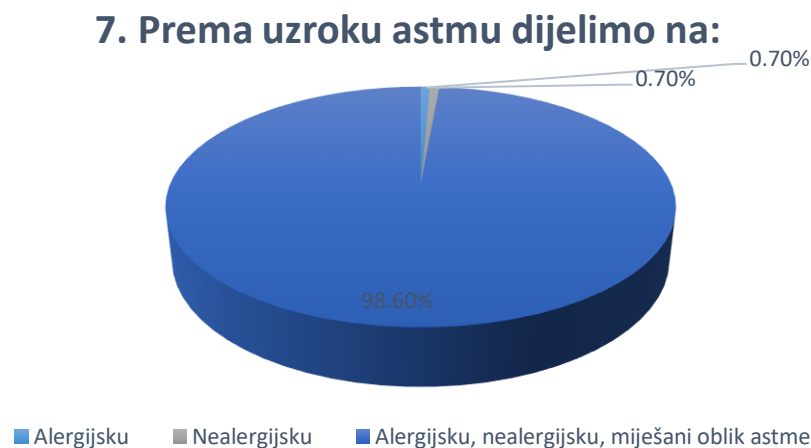
U grafikonu 12.3.6. prikazano je „koji su simptomi astme“?



Grafikon 12.3.6. Odgovori na pitanje „Koji su simptomi astme“ [Izvor: autor P. B.]

Na pitanje koji su simptomi astme, 87,7 % odgovorilo je da su svi navedeni odgovori točni. Zatim slijedi čujno sipljivo disanje sa 8,7 % odgovora. Nakon toga 2,9 % odgovora su kašalj, a samo 0,7 % odgovora je ništa od navedenog nije točno.

U grafikonu 12.3.7. prikazano je dijeljenje astme prema uzroku.

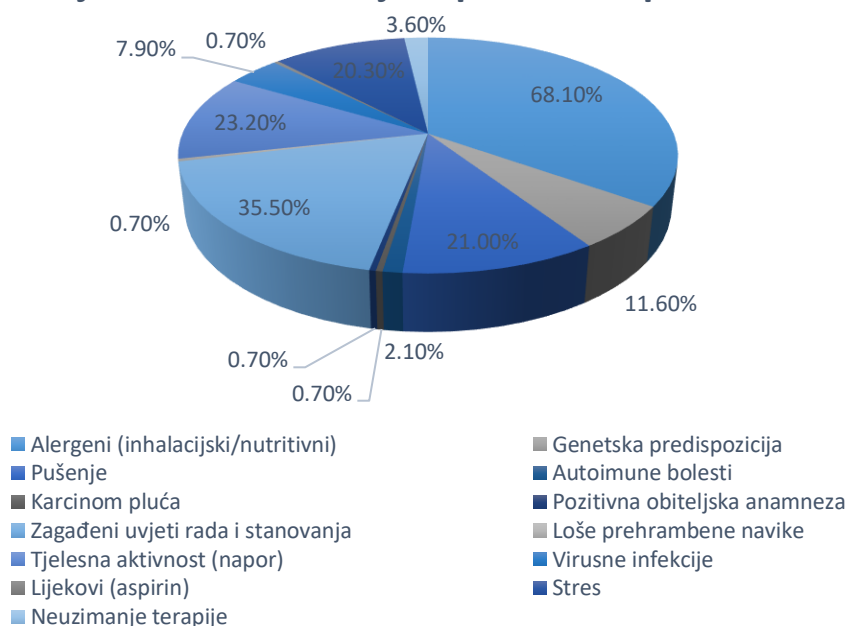


Grafikon 12.3.7. Dijeljenje astme prema uzroku [Izvor: autor P. B.]

Sljedeće pitanje odnosi se na dijeljenje astme prema uzroku. Tako 98,6 % ispitanih smatra da su alergijski, nealergijski te miješani oblik astme najčešći uzroci astme. Zatim slijedi 0,7 % odgovora alergijski uzrok, te isto toliko ispitanika je odgovorilo za nealergijski uzrok.

U grafikonu 12.3.8. prikazani su čimbenici koji doprinose napadu astme.

### 8. Koji su čimbenici koji doprinose napadu astme?

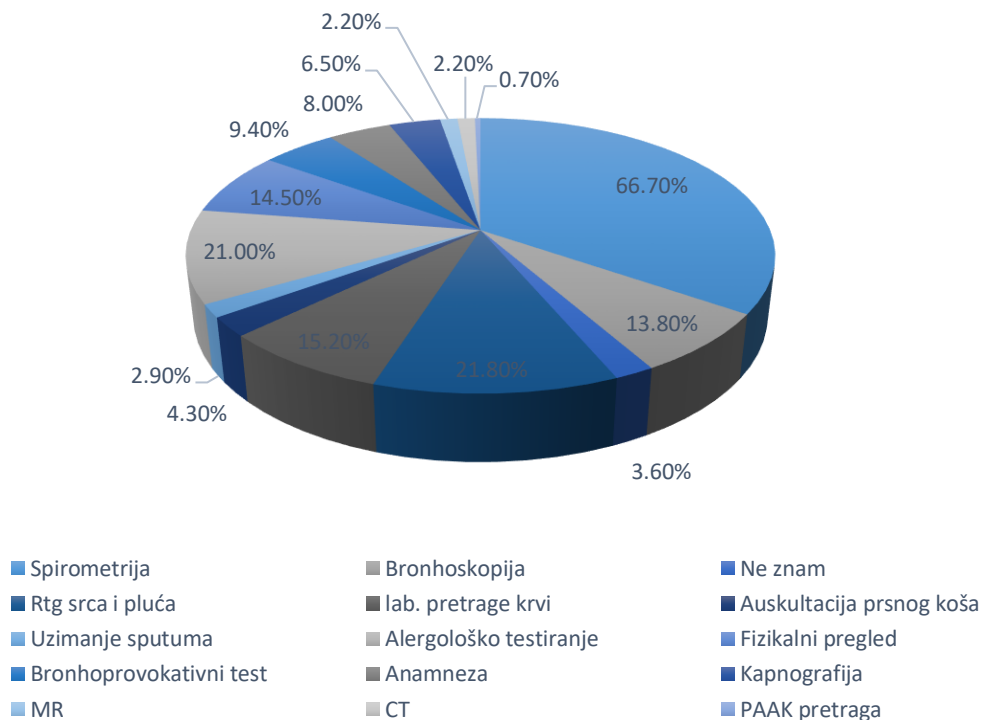


Grafikon 12.3.8. Čimbenici koji doprinose napadu astme [Izvor: autor P. B.]

Pitanje koji su čimbenici koji doprinose napadu astme bilo je otvorenog tipa. Najviše ih je odgovorilo da su to alergeni točnije njih 68,10%. Zatim slijede odgovori zagađeni uvjeti rada i stanovanja njih 35,50%, 23,20% da je to tjelesna aktivnost (napor), 21,00% odgovora je pušenje, 20,30% odgovora je stres, 11,60% genetska predispozicija, 7,90% virusne infekcije, 3,60% neuzimanje terapije, 2,10% autoimune bolesti. Po jedan odgovor točnije 0,70% ispitanici smatraju da su to: karcinom pluća, pozitivna obiteljska anamneza, loše prehrambene navike, te lijekovi (aspirin).

U grafikonu 12.3.9. prikazano je „što sve spada u dijagnostičke metode kod otkrivanja bronhalne astme“?

### 9. Što sve spada u dijagnostičke metode kod otkrivanja bronhalne astme?



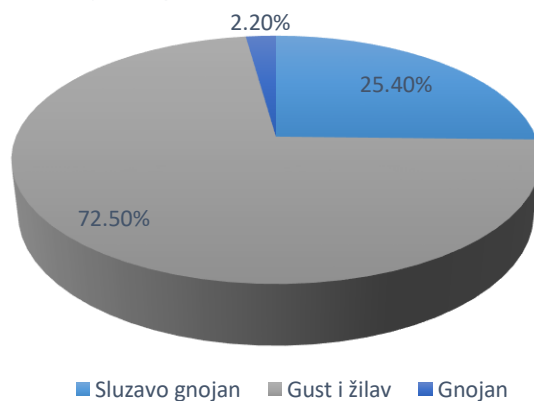
Grafikon 12.3.9. Odgovori na pitanje „Što sve spada u dijagnostičke metode kod otkrivanja bronhalne astme“ [Izvor: autor P. B.]

Sljedeće pitanje odnosi se na dijagnostičke metode kod otkrivanja bronhalne astme. Ovo pitanje je bilo otvorenog tipa. Najviše odgovora bila je spirometrija točnije 66,70%. Slijedi rtg pluća i srca s 21,80%, zatim je alergološko testiranje s 21,00%. 15,20% su laboratorijske pretrage krvi, 14,50% odgovora su fizikalne pretrage. Manje od 20 odgovora slijede: bronhoskopija s 13,80%, bronhoprovokativni test s 9,40%, anamneza s 8,00%, kapnografija sa 6,50%, auskultacija prsnog koša s 4,30%. 3,60% odgovora bilo je ne znam. Uzimanje sputuma bilo je 2,90% odgovora, dok su po 2,20% odgovora imali magnetska rezonanca i kompjuterizirana tomografija. Samo 1 odgovor točnije 0,70% bila je plinska analiza arterijske krvi.



U grafikonu 12.3.10. prikazano je „kakav je sputum (iskašljaj) kod bolesnika oboljelog od bronhalne astme“?

### 10. Kakav je sputum (iskašljaj) kod bolesnika oboljelog od bronhalne astme?

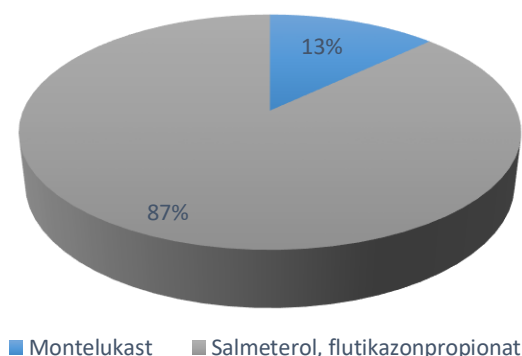


Grafikon 12.3.10. Sputum kod bolesnika oboljelog od bronhalne astme [Izvor: autor P. B.]

Od ukupno 138 zdravstvena djelatnika koja su sudjelovala u istraživanju njih 72,5 % odgovara da je sputum kod bolesnika oboljelog od bronhalne astme gust i žilav, dok njih 25,4 % odgovara da je sluzavo gnojan. Samo 2,2 % ispitanika odgovara da je samo gnojan.

U grafikonu 12.3.11. prikazano je „koji lijek od navedenih spada u inhalacijski lijek“?

### 11. Koji lijek od navedenih spada u inhalacijski lijek?

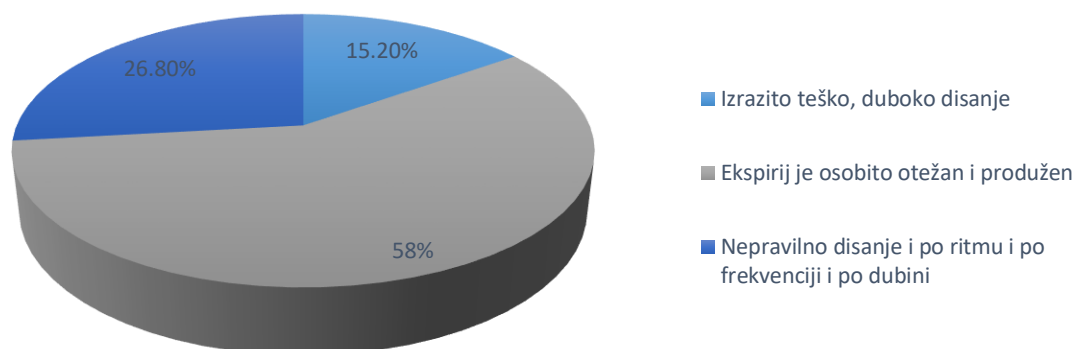


Grafikon 12.3.11. Odgovori na pitanje „Koji lijek od navedenih spada u inhalacijski lijek“ [Izvor: autor P. B.]

Na pitanje koji lijek od navedenih spada u inhalacijski lijek, 87 % odgovorilo je da je to salmeterol, flutikazonpropionat, dok je svega 13 % odgovora bilo da je to montelukast.

U grafikonu 12.3.12. prikazano je „što je astmatično disanje“?

## 12. Kakvo je astmatično disanje?

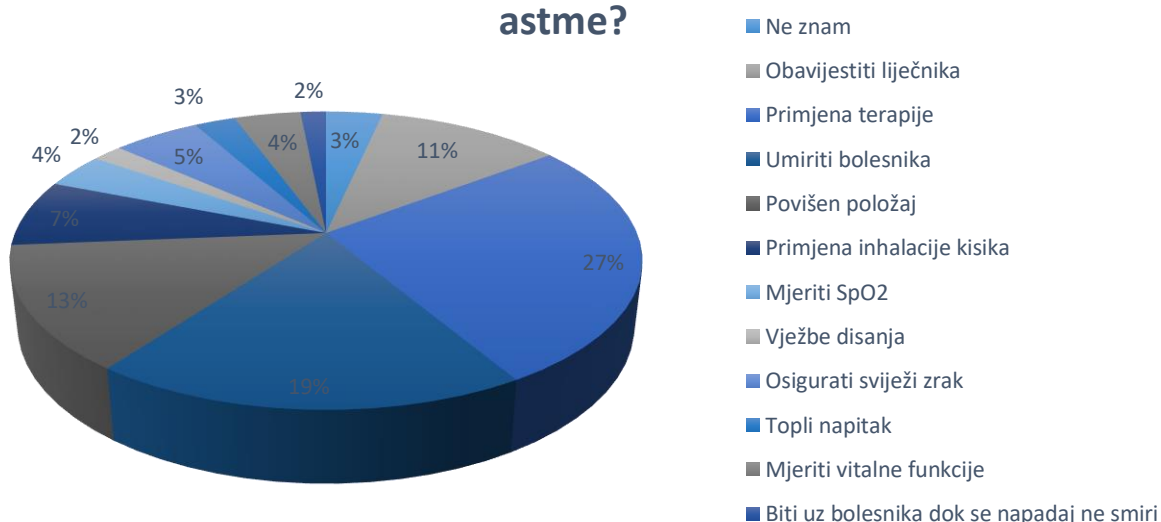


Grafikon 12.3.12. Odgovori na pitanje „Što je astmatično disanje“ [Izvor: autor P. B.]

Ukupno 58 % od ukupno broja ispitanih odgovara da je astmatično disanje dok je ekspirij osobito otežan i produžen. Slijedi skupina od 26,8 % koja odgovara da je astmatično disanje nepravilno disanje i po ritmu i po frekvenciji i po dubini. Najmanji udio ispitanih njih 15,2 % odgovara da je disanje izrazito teško, duboko disanje.

U grafikonu 12.3.13. prikazano je „koji su postupci medicinske sestre tijekom napada astme“?

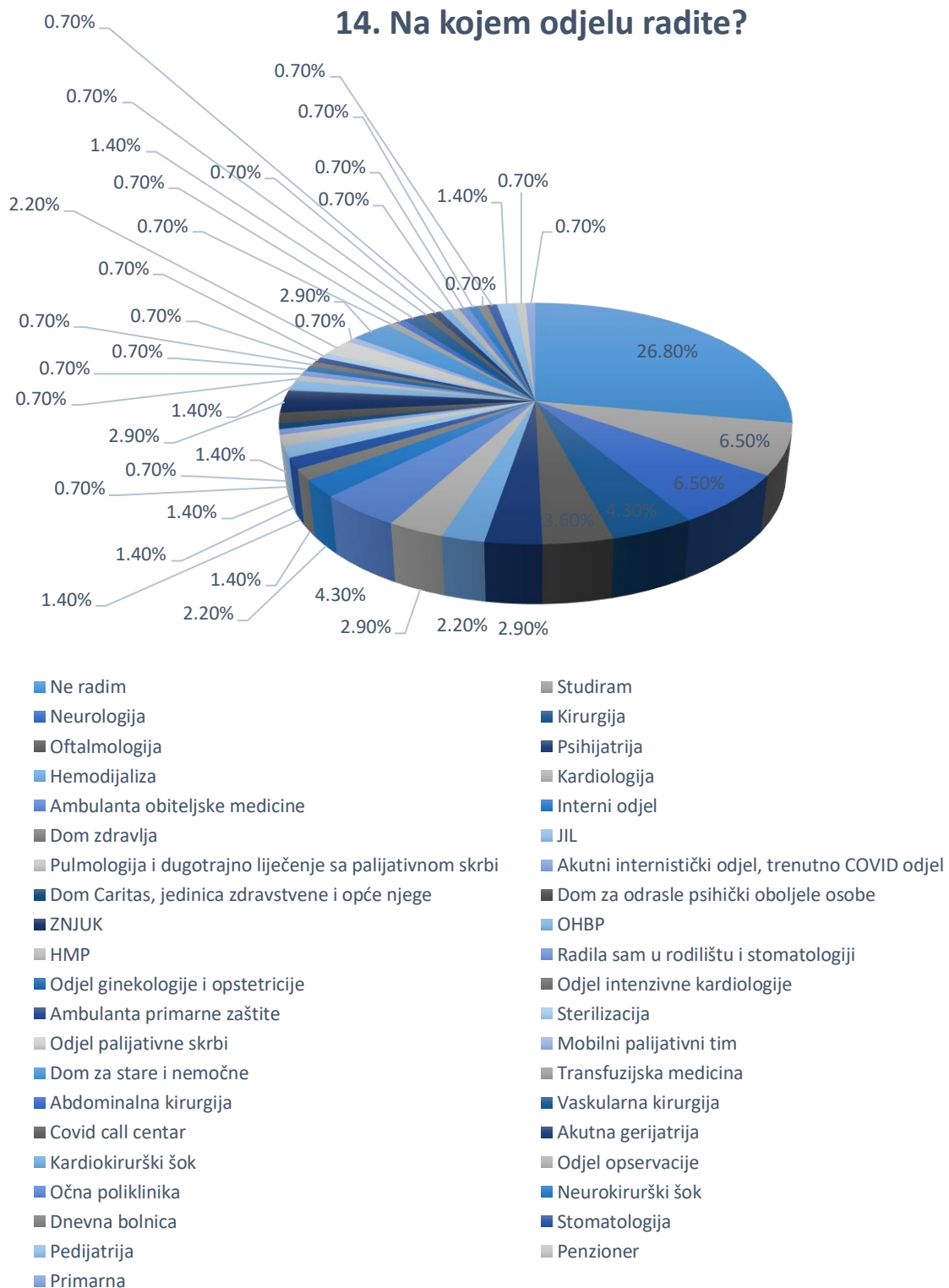
## 13. Koji su postupci medicinske sestre tijekom napada astme?



Grafikon 12.3.13. Postupci medicinske sestre tijekom napada astme [Izvor: autor P. B.]

Trinaesto pitanje glasi koji su postupci medicinske sestre tijekom napada astme. Pitanje je bilo otvorenog tipa. 61,60% ispitanika napisalo je da medicinska sestra prilikom napada astme treba primijeniti terapiju. Da treba umiriti bolesnika smatra 43,50%. Slijede odgovori: povišen položaj s 31,20%, obavijestiti liječnika s 26,10%, primjena inhalacije kisika s 16,70%, osigurati svjež zrak s 12,30%, mjeriti vitalne funkcije s 9,40%, mjeriti SpO<sub>2</sub> s 8,70%. 8,00% ispitanika odgovorilo je da ne znaju kako treba postupiti prilikom napada astme. Da treba dati topli napitak bolesniku odgovara 5,80% ispitanika, dok je 4,30% odgovora bilo da su potrebne vježbe disanja. Samo 3,60% ispitanika odgovorilo je da treba biti uz bolesnika dok se napadaj ne smiri.

U grafikonu 12.3.14. prikazano je „mjesto rada“?

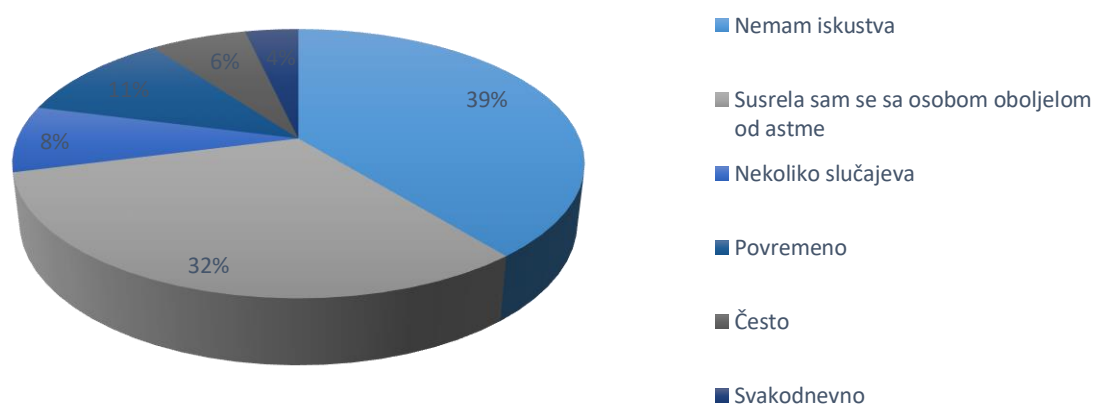


Grafikon 12.3.14. Mjesto rada [Izvor: autor P. B.]

Sljedeće pitanje odnosi se na kojem odjelu rade ispitanici. Najviše odgovora bilo je da ne rade nigdje i to 26,80%. Zatim 6,50% ispitanika odgovara da radiju na neurologiji, te da studiraju. Po 4,30% odgovora bilo je da radiju na kirurgiji i ambulanti obiteljske medicine. 3,60% ispitanika radiju na oftalmologiji, po 2,90% na kardiologiji, psihijatriji, ZNJUK-u, te u domu za stare i nemoćne. 2,20% ispitanika radiju na internom odjelu i odjelu palijativne skrbi. Slijede po 1,40% odgovora da radiju na pulmologiji, domu zdravlja, JIL, OHBP, pulmologiji i dugotrajnom liječenju sa palijativnom skrbi, domu za odrasle psihički oboljele osobe i pedijatriji. Po 0,70% odgovora imaju akutni internistički odjel, trenutno COVID odjel, dom Caritas, jedinica zdravstvene i opće njege, HMP, rodilište i stomatologija, odjel ginekologije i opstetricije, odjel intenzivne kardiologije, ambulanta primarne zaštite, sterilizacija, mobilni palijativni tim, abdominalna kirurgija, transfuzijska medicina, covid call centar, akutna gerijatrija, kardiokirurški šok, odjel opservacije, očna poliklinika, neurokirurški šok, dnevna bolnica, penzioner i primarna.

U grafikonu 12.3.15. prikazane su „godine iskustva s radom osoba oboljelih od bronhalne astme“?

### 15. Koliko imate godina iskustva s radom osoba oboljelih od bronhalne astme?



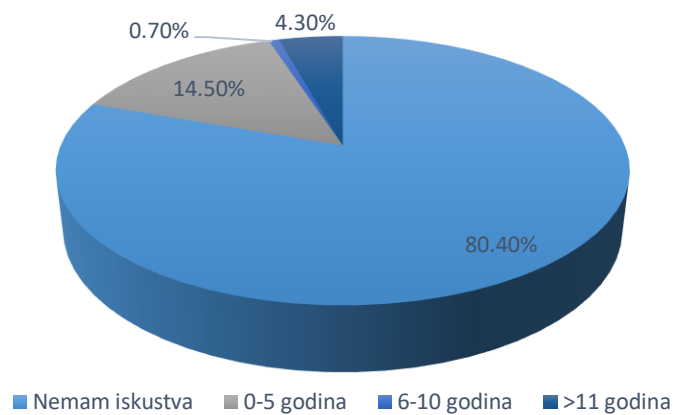
Grafikon 12.3.15. Godine iskustva s radom osoba oboljelih od bronhalne astme [Izvor: autor P. B.]

Na pitanje koliko imate godina iskustva s radom osoba oboljelih od bronhalne astme njih 39,1 % odgovara da nema iskustva. Slijedi skupina od 31,9 % koja odgovara da se susrela sa

osobom oboljelom od astme. Nadalje 10,9 % odgovora je da su se ispitanici susreli povremeno. Nakon toga slijedi 8 % odgovora s nekoliko slučajeva. Samo 6,5 % ispitanih odgovorilo je da se susreće često. Najmanje njih točnije 3,6 % odgovorilo je da se susreću svakodnevno.

U grafikonu 12.3.16. prikazane su „godine iskustva na odjelima za plućne bolesti“?

### 16. Koliko imate godina iskustva na odjelima za plućne bolesti?

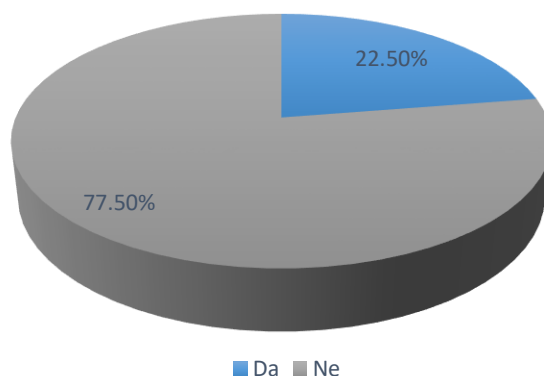


Grafikon 12.3.16. Godine iskustva na odjelima za plućne bolesti [Izvor: autor P. B.]

Ukupno 80,4 % od ukupno broja ispitanih odgovara da nema godina iskustva na odjelima za plućne bolesti. Slijedi skupina od 14,5 % koja odgovara da imaju od 0-5 godina iskustva na odjelima na plućne bolesti. 4,3 % odgovora je da imaju iskustva više od 11 godina. Samo 0,7 % odgovora je da imaju od 6-10 godina iskustva.

U grafikonu 12.3.17. prikazano je „jeste li kao medicinska sestra imali tečajeve/edukacije o astmi“?

### 17. Jeste li kao medicinska sestra imali tečajeve/edukacije o astmi (u srednjoj školi, na fakultetima, na poslu)?

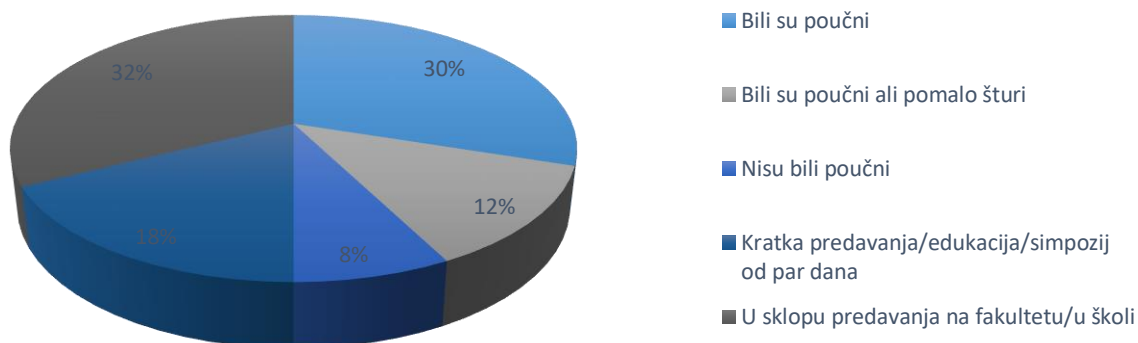


Grafikon 12.3.17. Tečajevi/edukacije o astmi [Izvor: autor P. B.]

Predzadnje pitanje glasi jeste li kao medicinska sestra imali tečajeve/edukacije o astmi (u srednjoj školi, na fakultetima, na poslu). Na ovo pitanje njih 77,5 % ispitanika odgovorilo je da nisu imali tečajeve/edukacije o astmi, te njih 22,5 % ispitanika odgovorili su da su imali.

U grafikonu 12.3.18. prikazano je „trajanje i poučnost tečajeva/edukacije o astmi“?

### 18. Ako ste na prethodno pitanje odgovorili s DA koliko su trajali, te jesu li bili poučni?



Grafikon 12.3.18. Trajanje i poučnost tečajeva/edukacije o astmi [Izvor: autor P. B.]

Posljednje pitanje odnosi se na prethodno pitanje, a ono glasi ako ste na prethodno pitanje odgovorili s DA koliko su trajali, te jesu li bili poučni. S obzirom da na ovo pitanje nije bilo obavezno odgovoriti, od 138 ispitanika odgovorilo je njih 33. Od 33 odgovora, 8,70% ispitanika odgovorilo je da su edukacije koje su imali bile poučne, 3,60% ispitanika kažu da su bile poučne ali pomalo štire, te su 2,20% odgovora da nisu bile poučne. 5,10% ispitanika odgovorili su da su to bila kratka predavanja/edukacije/simpoziji od para dana, dok je njih 9,40% odgovorilo da su imali predavanja na fakultetu/u školi.

## 12.4. Rasprava

Od ukupno 138 ispitanika, u istraživanju prevladavaju osobe ženskog spola 88,40%, dok je samo 11,60% muškog spola. Usporedivši rezultate dobivene istraživanjem u bolnici Rajshahi Medical College, Rajshahi, Bangladeš provedeno od listopada 2019. do siječnja 2020. godine pokazuju da od ukupno 50 medicinskih sestara, 92% ispitanika su bile žene, dok su samo 8% bili muškarci [45]. Iz ovih podataka može se vidjeti da su dobiveni slični rezultati. Ovi rezultati mogu se povezati s tvrdnjom da se sestrinstvo kroz povijest definirala kao ženska profesija. Međutim, u suvremenom društvu postoji veći broj muškaraca koji se odlučuju za ovu profesiju. Ovaj trend ukazuje na transformaciju tradicionalnih predrasuda i stereotipa vezanih uz sestrinstvo. Obzirom na dob ispitanika u istraživanju, vidljivo je da su najviše sudjelovali ispitanici dobi od 22 godine, točnije 15,2 %. Zatim je skupina od 21 godine, odnosno 12,3%. Slijedi skupina od 23 i 42 godine, odnosno 5,1 %. Nadalje, 4,3 % je dobi od 24 i 26 godina. 3,6 % je dobi od 25 i 44 godina. 2,9 % je skupina od 31 i 41 godine. 2,2 % je dobi od 28, 38, 36, 19, 20, 40, 47 i 43 godina. Slijedi skupina od 30, 46, 32, 29, 50, 39, 49, 27, 37, 33, 55 i 53 godina, odnosno 1,4 %. Najmanje osoba je dobi od 61, 48, 34, 70, 69, 57, 45 i 65 godine, točnije 0,7 %. Iz navedenih podataka možemo zaključiti da su sve dobne skupine obuhvaćene u istraživanju. Prema istraživanju u Rajshahi provedenog od listopada 2019. do siječnja 2020. godine koje je uključivalo 50 medicinskih sestara u bolnici Rajshahi Medical College pokazuje da je većina medicinskih sestara točnije 52% bila u dobi od 31-40 godina, 26% medicinskih sestara bilo je dobi od 41-50 godina, a samo 6% više od 50 godina [45]. Također se može vidjeti da su i u ovom istraživanju zastupljene sve dobne skupine. Od ukupno 138 ispitanika, najviše njih 58,70% završilo je srednju stručnu spremu. Nakon toga slijedi viša stručna sprema to jest 32,60 %. Najmanji udio ispitanika završilo je



visoku stručnu spremu, točnije njih 8,70 %. Gledajući mjesto stanovanja najviše ispitanih dolazi iz grada točnije 51,4 %. Dok drugi dio ispitanih dolazi iz sela odnosno 48,6 %.

Cilj završnog rada bio je ispitati sudionike o znanju, praksi i godinama iskustva rada sa osobama oboljelih od bronhalne astme. Rezultati su pokazali da većina zdravstvenih djelatnika, unatoč tome što nisu prošli nikakvu posebnu edukaciju, znaju dosta o astmi. Od dobivenih rezultata vidljivo je da 77,5 % ispitanika nisu prolazili nikakvu vrstu edukacije, dok preostalih 22,5 % ispitanika je prolazilo neku vrstu edukacije. Ispitanicima su edukacije bile poučne, nekima pak poučne ali pomalo štire dok nekima uopće nisu bile poučne. Uglavnom su to bila kratka predavanja/edukacije/simpoziji od par dana ili pak predavanja na fakultetu/u školi. Vidljivo je da 94,9% ispitanika je odgovorilo da je astma kronična upalna bolest označena akutnim ponavljajućim krizama bronhoopstrukcije a manje ili više izraženim sipljivim disanjem, uglavnom noću ili rano ujutro. Na pitanje „Koji su simptomi astme“, 87,7 % ispitanika odgovorilo je da su to: stezanje u prsima, kašljanje i čujno sipljivo disanje. Sljedeće pitanje odnosi se na dijeljenje astme prema uzroku. Tako 98,6 % ispitanih smatra da su alergijski, nealergijski te miješani oblik astme najčešće vrste astme. Pitanje otvorenog tipa glasi „što sve spada u dijagnostičke metode kod otkrivanja bronhalne astme“? Najviše odgovora bila je spirometrija točnije 66,70%. Od ukupno 138 zdravstvena djelatnika koja su sudjelovala u istraživanju njih 72,5 % odgovara da je sputum kod bolesnika oboljelog od bronhalne astme gust i žilav. Ukupno 58 % od ukupno broja ispitanih odgovara da je astmatično disanje dok je ekspirij osobito otežan i produžen. Istraživanje u bolnici Elmak Nimer koja se nalazi u državi River Nile u Shenditownu, u razdoblju od rujna do prosinca 2012. godine među 60 medicinskih sestara, provedeno je kako bi se procijenilo znanje i prakse medicinskih sestara u vezi s njegom djece s astmom u bolnici Elmak Nimer. Gotovo polovica sudionika znala je što je astma točnije 48,7% ispitanika. Većina polovice medicinskih sestara odnosno 58,3% ispitanika zna da su znakovi astme čujno hripanje. 25% ispitanika odgovara da su čimbenici okidača vrijeme, a 23% da su to alergeni i tjelovježba. Više od polovice rezultata točnije 55% daje terapiju kisikom tijekom akutnog napadaja astme. Na temelju nalaza ovog istraživanja zaključeno je da više od polovice medicinskih sestara ima dobro znanje o astmi. Isto tako potrebno je uspostaviti programe kontinuiranog obrazovanja za medicinske sestre kako bi se povećalo znanje i praksa medicinskih sestara kako bi bile iskusnije [46].

Medicinske sestre, zbog svoje jedinstvene kombinacije kompetencija kao njegovateljice i edukatorice pacijenata igraju ključnu ulogu u podršci osobama s astmom, alergijama i KOPB-

om u upravljanju njihovim zdravstvenim stanjem. Iako medicinske sestre ponekad osjećaju nesigurnost prilikom educiranja pacijenta, intervencija u obliku edukativnog paketa, koji obuhvaća predavanja i radionice usmjerene na povećanje spremnosti zdravstvenih djelatnika, među kojima su većina medicinske sestre, ocjenjena je razborita strategija za podršku pacijentima u poboljšanju pridržavanja lijeka za astmu, alergiju i KOPB. Povećanje njihove spremnosti može biti ključno za pružanje podrške pacijentima u učinkovitom pridržavanju propisane terapije [47]. Na pitanje koji lijek od navedenih spada u inhalacijski lijek, vidljivo je da je najviše ispitanika odgovorilo da je to salmeterol, flutikazonpropionat (87%), dok je svega 13 % odgovora bilo da je to montelukast. Istraživanje u sveučilišnoj nastavnoj bolnici u Pakistanu, gradu Karachi, među medicinskim sestrama, provedeno je kako bi se saznalo njihovo znanje i osposobljenost za inhalatornu tehniku. Prije testiranja, podaci pokazuju na to da 40-50% medicinskih sestara nije poznavalo uzroke, znakove i simptome te liječenje astme. Više od 30% nije moglo demonstrirati ispravnu tehniku inhaliranja. Nakon nekoliko predavanja pokazuje se poboljšanje u znanju i vještinama medicinskih sestara, s postignućem rezultata između 80-90% [48]. Inhalacija je preferirani način davanja lijekova pacijentima s astmom i KOPB-om. Međutim, prema rezultatima istraživanja provedenih u drugim zemljama, više od polovice ispitanih pokazalo je nedostatno znanje o pravilnoj uporabi inhalatora od strane pacijenata. Iako tehnološki napredak omogućava uvođenje lakših uređaja za inhalaciju, studija ističe da i dalje postoji ozbiljan problem s nepravilnim rukovanjem inhalatorima. Nažalost, u stvarnom svijetu, mnogi pacijenti nisu educirani o pravilnoj uporabi inhalatora. Također, nedostatak obuke zdravstvenih stručnjaka o tehnikama inhalacije dosljedno je povećao rizik od nepravilnog korištenja inhalatora. Vrlo je važna edukacija pacijenata o pravilnoj uporabi inhalatora, osobito u rizičnim skupinama. Ona može donijeti brojne pozitivne učinke, uključujući smanjenje broja hospitalizacija, posjeta ordinacijama i hitnim službama zbog loše kontrolirane bolesti [49, 50]. Prema rezultatima nekoliko europskih studija, 50-60% pacijenata s astmom ili KOPB-om ima lošu kontrolu bolesti, što je vjerojatno posljedica nedovoljnog pridržavanja terapiji, a to se najviše odnosi na nepravilnu uporabu inhalatora. Pacijenti najbolje usvajaju pravilnu upotrebu inhalatora tijekom ponovljenih demonstracija koje provodi zdravstveno osoblje. Tijekom ovih demonstracija, pacijentima se omogućuje postavljanje pitanja i razjašnjavanje svih nejasnoća, čime se ispravljaju potencijalno pogrešni koraci [50]. Inhalatori su česti i široko korišten način liječenja astme. No, njihovi optimalni učinci mogu se postići isključivo pravilnom upotrebom i ispravnom tehnikom. Obrazovane i stručne medicinske sestre mogu postaviti visoke

standarde skrbi i poboljšati zadovoljstvo pacijenata u bolnicama i zajednici, odigravajući ključnu ulogu u smanjenju ukupnog tereta bolesti u društvu [48].

Na pitanje „Koji su čimbenici koji doprinose napadu astme“ vidljivo je da najveći dio ispitanika odgovara da su to alergeni točnije njih 68,10%. Zatim slijede odgovori zagađeni uvjeti rada i stanovanja njih 35,50%, 23,20% ispitanika odgovara da je to tjelesna aktivnost (napor), 21,00% odgovora je pušenje, 20,30% odgovora je stres, 11,60% genetska predispozicija, 7,90% virusne infekcije, 3,60% neuzimanje terapije, 2,10% autoimune bolesti. Po jedan odgovor točnije 0,70% ispitanika smatraju da su to: karcinom pluća, pozitivna obiteljska anamneza, loše prehrambene navike, te lijekovi (aspirin). Vrlo je važna kvaliteta zraka u zatvorenim prostorima, pogotovo u urbanim područjima gdje većina stanovništva provodi većinu vremena u tim prostorima. Onečišćenje zraka unutar zatvorenih prostora može imati značajan utjecaj na zdravlje, posebice za respiratorni i kardiovaskularni sustav (alergija, astma, ishemijska bolest srca). Glavni uzroci onečišćenja zraka u zatvorenim prostorima su moderni građevinski materijali i prakse koje smanjuju ventilaciju kako bi se uštedjelo na troškovima grijanja i hlađenja. To može rezultirati visokim koncentracijama tvari poput formaldehida i hlapljivih organskih spojeva koji isparavaju iz novog namještaja i drugih građevinskih materijala. Osim toga, duhanski dim, čišćenje, kuhanje i spaljivanje drva također mogu doprinijeti zagađenju zraka unutar zatvorenih prostora. Lebdeće čestice, koje su česte kod takvih aktivnosti, mogu izazvati napade astme i povećati smrtnost od respiratornih bolesti. Plijesni i grinje kućne prašine također su prisutni u zatvorenim prostorima, posebno u uvjetima više temperature i vlage. Spore plijesni mogu se prenositi zrakom i završiti u dišnim putevima ljudi, izazivajući alergijske reakcije i respiratorne tegobe. Isto tako vrlo je važna kvaliteta zraka u vanjskom prostoru. Sve veći razvoj gradova s povećanom industrijskom aktivnošću i brojem vozila dovodi do znatnog povećanja onečišćenja zraka. Onečišćujuće tvari zraka dolaze iz raznih mobilnih i stacionarnih izvora, uključujući: cestovna vozila, brodove, zrakoplove, elektrane, industrije, poljoprivredu, vulkane, šumske požare i druge. Različite onečišćujuće tvari poput ozona, lebdećih čestica, sumporovog dioksida i dušikovog dioksida dokazano pogoršavaju simptome astme. One mogu djelovati kao okidači za astmu, pogoršavati postojeću upalu dišnih puteva ili uzrokovati iritaciju dišnih puteva. Navedeni podaci naglašavaju potrebu za poduzimanjem mjera za smanjenje onečišćenja zraka u urbanim područjima. Kvaliteta zraka u zatvorenim prostorima može pokazivati sezonske i prostorne varijacije, što naglašava potrebu za redovitim praćenjem i kontrolom kako bi se osiguralo zdravo i sigurno okruženje za stanovništvo. Poboljšanje ventilacije, korištenje

manje štetnih građevinskih materijala i ograničavanja izvora onečišćenja mogu biti koraci prema unaprjeđenju kvalitete zraka u zatvorenim prostorima i smanjenju zdravstvenih rizika povezanih s lošom kvalitetom zraka. Isto tako kod poduzimanja mjera uključuje poticanje korištenja čistih i obnovljivih izvora energije. Također, važno je podizanje svijesti o važnosti zdravog okoliša te poticanje pojedinaca na odgovornije ponašanje kako bismo smanjili negativne utjecaje onečišćenja zraka na naše zdravlje [51].

Sljedeće pitanje odnosi se na kojem odjelu rade ispitanici. Najviše odgovora bilo je da ne rade nigdje i to 26,80%. Zatim 6,50% ispitanika odgovara da radiju na neurologiji, te da studiraju. Po 4,30% odgovora bilo je da radiju na kirurgiji i ambulanti obiteljske medicine. 3,60% ispitanika radiju na oftalmologiji, po 2,90% na kardiologiji, psihijatriji, ZNJUK-u, te u domu za stare i nemoćne. 2,20% ispitanika radiju na internom odjelu i odjelu palijativne skrbi. Slijede po 1,40% odgovora da radiju na pulmologiji, domu zdravlja, JIL, OHBP, pulmologiji i dugotrajnom liječenju sa palijativnom skrbi, domu za odrasle psihički oboljele osobe i pedijatriji. Po 0,70% odgovora imaju akutni internistički odjel, trenutno COVID odjel, dom Caritas, jedinica zdravstvene i opće njege, HMP, rodilište i stomatologija, odjel ginekologije i opstetricije, odjel intenzivne kardiologije, ambulanta primarne zaštite, sterilizacija, mobilni palijativni tim, abdominalna kirurgija, transfuzijska medicina, covid call centar, akutna gerijatrija, kardiokirurški šok, odjel opservacije, očna poliklinika, neurokirurški šok, dnevna bolnica, penzioner i primarna. Na pitanje „Koliko imate godina iskustva s radom osoba oboljelih od bronhalne astme“ njih 39,1 % odgovara da nema iskustva. Slijedi skupina od 31,9 % koja odgovara da se susrela sa osobom oboljelom od astme. Nadalje 10,9 % odgovora je da su se ispitanici susreli povremeno. Nakon toga slijedi 8 % odgovora s nekoliko slučajeva. Samo 6,5 % ispitanih odgovorilo je da se susreće često. Najmanje njih točnije 3,6 % odgovorilo je da se susreću svakodnevno. Ukupno 80,4 % od ukupno broja ispitanih odgovara da nema godina iskustva na odjelima za plućne bolesti. Slijedi skupina od 14,5 % koja odgovara da imaju od 0-5 godina iskustva na odjelima na plućne bolesti. 4,3 % odgovora je da imaju iskustva više od 11 godina. Samo 0,7 % odgovora je da imaju od 6-10 godina iskustva. Prema istraživanju u bolnicama u gradu Bagdadu, u kojem su sudjelovale tri pedijatrijske bolnice, središnja pedijatrijska bolnica u direkciji A1-Karakh, bolnica za majke i djecu Ibn Al-Balady u direkciji A1-Rasafa i bolnica za dobrobit djece u direkciji Medical City, a provedeno u razdoblju od 9. veljače do 20. ožujka 2017. godine s ciljem procjene znanja medicinskih sestara o astmatičnim napadajima u djece na pedijatrijskim nastavnim bolnicama i otkriti povezanost između znanja medicinskih sestara i njihove demografije, pokazuje da ne

postoji značajna povezanost između znanja medicinskih sestara i njihove dobi, spolu, bračnom statusu, stupanju obrazovanja, godine iskustva u bolnicama, godine iskustva u pedijatrijskim bolnicama o astmatičnim napadima i treninzima. Prema stajalištu istraživača, rad u medicinskoj jedinici i suočavanje sa astmatičnim napadajem zahtijeva posebna znanja i vještine koje proizlaze iz iskustva. Također, većina medicinskih sestara bile su nove (68,83%). Analiza podataka pokazala je da dob, spol, stupanj obrazovanja, godine iskustva i sudjelovanje u sesijama obuke nisu imali značajnu povezanost s razinom znanja medicinskih sestara o astmi. Usporedivši ovo istraživanje sa studijama koje su proveli Forero 2000. godine i Ahmed 2016. godine, može se vidjeti da su rezultati suprotni, odnosno studije pokazuju da je pronađena značajna povezanost između znanja medicinskih sestara i njihovih demografskih karakteristika [52].

## 13. Zaključak

Astma je respiratorna bolest koja karakterizira suženje dišnih putova i otežano disanje. Ona spada među najčešće dijagnosticirane respiratorne bolesti. Prema epidemiološkim podacima, prevalencija astme u svijetu raste posljednjih desetljeća. Ovaj porast bolesti povezan je s raznim okolišnim promjenama koje se događaju u modernom društvu, kao što su industrijalizacija, urbanizacija, onečišćenje zraka i klimatske promjene. Unatoč tome, astmu je moguće dobro kontrolirati uz redovito uzimanje propisanih terapija i poduzimanje preventivnih mjera. Edukacija pacijenata o pravilnoj uporabi lijekova i prepoznavanju okidača koji izazivaju simptome astme te pridržavanje plana liječenja ključni su faktori za postizanje kontrole nad bolešću. Medicinske sestre imaju ključnu ulogu u pružanju skrbi, edukaciji pacijenata, praćenju njihovog zdravstvenog stanja te podrške i promociji samostalnosti. Kroz individualni pristup, sestre prilagođavaju skrb pacijentu na temelju njegovih potreba. Kontrolirana astma omogućuje bolesnicima normalan život bez većih ograničenja i smanjuje potrebu za hitnim posjetima liječniku ili hospitalizaciji. Dodatno, dobro kontrolirana astma smanjuje zdravstvene troškove i poboljšava kvalitetu života pacijenata. Stoga je važno da se pacijenti s astmom redovito savjetuju s liječnikom i pridržavaju se propisanog liječenja kako bi postigli najbolje moguće rezultate u upravljanju svojom bolešću.

Nužnost stalne edukacije medicinskih sestara a onda i samog pacijenta/roditelja/skrbnika o astmi je nesporna. Znanje i edukacija igraju ključnu ulogu u upravljanju bolestima. Povećano znanje o bolesti omogućuje pacijentima da bolje razumiju svoje stanje, prepoznaju simptome i znaju kako reagirati u određenim situacijama. Ovo istraživanje dokazalo je da zdravstveni djelatnici poprilično znaju o astmi, međutim potrebno bi bilo povećati broj edukacija ili tečajeva o astmi kako bi potvrdili postojeća, a stekli i neka dodatna znanja. Važno je pri dobivenim rezultatima uzeti u obzir i metodološka ograničenja provedenog istraživanja. Istraživanje je provedeno online, putem anketnog upitnika, te istraživanju pristupaju oni sudionici koji su posebice zainteresirani za temu istraživanja. Osim toga, poznato je da se na online metodu daleko češće odazivaju žene nego muškarci, što je dobiveno i u ovom istraživanju. Isto tako treba uzeti u obzir da je istraživanje provedeno online putem te da su ispitanicima dostupne informacije prilikom rješavanja ankete. Upitna istinitost informacija u anketi, ozbiljnost ili neozbiljnost ispitanih to bi bili samo neki od nedostatka ovog istraživanja. Sve ovo ograničava mogućnost prikazivanja realnih podataka.

## 14. Literatura

- [1] V. Božikov, V. Bačić-Vrca: Klinička farmacija i terapija, Školska knjiga, Zagreb, 2004.
- [2] M. Hadžibeganović: Liječenje akutnog napada astme dječje dobi, *Paediatrica Croatica*, br. 51, 2007., str. 75-79 dostupno 15.02.2023.
- [3] S. T. Holgate, S. Wenzel, D. S. Postma, S. T. Weiss, H. Renz, P. D. Sly: Asthma, *Nat Rev Dis Primers*. 2015 Sep 10 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7096989/> dostupno 25.05.2022.
- [4] S. Franković i suradnici: Zdravstvena njega odraslih: priručnik za studij sestrinstva, Medicinska naklada, Hrvatska udruga medicinskih sestara, Zagreb, 2010.
- [5] V. Mijoč, M. Čargo: Temeljni postupci i vještine u zdravstvenoj njezi, Naklada Slap, Jastrebarsko, 2020.
- [6] <https://ginasthma.org/world-asthma-day-2023/> dostupno 24.02.2023.
- [7] M. Haddad, S. Sharma: Physiology, Lung. [Updated 2022 Jul 18]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK545177/> dostupno 24.05.2022.
- [8] J. Krmpotić-Nemanić i A. Marušić: Anatomija čovjeka, Medicinska naklada, Zagreb, 2007.
- [9] P. Keros, M. Pećina i M. Ivančić-Košuta: Temelji anatomije čovjeka, Naprijed, Zagreb, 1999.
- [10] N. Kovačić i I. Krešimir Lukić: Anatomija i fiziologija, Medicinska naklada, Zagreb, 2006.
- [11] P. Keros, I. Andreis i M. Gamulin: Anatomija i fiziologija, Školska knjiga, Zagreb, 2005.
- [12] S. Popović Grle, "Epidemiologija i značenje astme", *Medicus*, vol.22, br. 1\_Astma, str. 7-12, 2013. <https://hrcak.srce.hr/clanak/156823> dostupno 14.3.2022.
- [13] R. Svetić-Čišić: Kako živjeti s astmom?: Priručnik za medicinske sestre, Zagreb, Medicinska naklada, 1999.
- [14] G. Antić, dr. med., M. Čanađija, mag. med. techn., S. Čoralić, mag. med. techn., K. Kudrna – Prašek, dr. med., R. Majhen – Ujević, dr. med., A. Simić, dr. med.: Izvanbolnička

- hitna medicinska služba: Priručnik za medicinske sestre – medicinske tehničare: Zagreb, 2018. [https://www.hzhm.hr/source/projekti/kontinuirano/03\\_HZHM-Prirucnik\\_IHMS-MS-MT.pdf](https://www.hzhm.hr/source/projekti/kontinuirano/03_HZHM-Prirucnik_IHMS-MS-MT.pdf) dostupno 14.3.2022.
- [15] J. Lipozenčić i suradnici: Alergijske i imunosne bolesti, Medicinska naklada, Zagreb, 2011.
- [16] R. Živković: Interna medicina, Medicinska naklada, Zagreb, 2001.
- [17] B. G. Katzung: Temeljna i klinička farmakologija, Medicinska naklada, Zagreb, 2020.
- [18] Z. Kosinac: "Astma izazvana vježbanjem (eia – exercise induced astma) i kako je spriječiti", *Život i škola*, vol.LVII, br. 26, str. 176-188, 2011. <https://hrcak.srce.hr/clanak/114774> dostupno 03.06.2022.
- [19] J. Godnić-Cvar, B. Kanceljak-Macan, E. Žuškin: Profesionalna astma, epidemiologija, dijagnostika i prevencija, Školska knjiga, Zagreb, 1991.
- [20] <https://www.hemed.hr/Default.aspx?sid=14564> dostupno 03.06.2022.
- [21] S. Mark Dykewicz: Occupational asthma: Current concepts in pathogenesis, diagnosis, and management, *J Allergy Clin Immunol* march 2009. [https://www.jacionline.org/article/S0091-6749\(09\)00214-0/fulltext](https://www.jacionline.org/article/S0091-6749(09)00214-0/fulltext) dostupno 10.8.2023.
- [22] M. Varghese, R. F. Lockey: Aspirin-exacerbated asthma. *Allergy Asthma Clin Immunol*. 2008 Jun 15;4(2):75-83. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20525128/> dostupno 04.06.2022.
- [23] A. Tiotiu, D. Plavec, S. Novakova, S. Mihaicuta, P. Novakova, M. Labor and A. Bikov: Current opinions for the management of asthma associated with ear, nose and throat comorbidities: *Eur Respir Rev* 2018; 27: 180056 <https://err.ersjournals.com/content/27/150/180056> dostupno 14.12.2022.
- [24] D. J. Tan, E. H. Walters, J. L. Perret, C. J. Lodge, A. J. Lowe, M. C. Matheson, i Sur., Age of-asthma onset as a determinant of different asthma phenotypes in adults: a systematic review and meta-analysis of the literature. *Expert Rev Respir Med*. 2015;9:109-123 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25584929/> dostupno 24.02.2023.
- [25] I. Ivković-Jureković,: "Astma – epidemiologija, čimbenici rizika i patofiziologija", *Paediatrica Croatica*, vol.50, br. 4, str. 0-0, 2006. <https://hrcak.srce.hr/clanak/13485> dostupno 9.7.2023.



- [26] B. Bergman Marković i suradnici: Najčešće bolesti pluća u obiteljskoj medicini, Alfa, Zagreb, 2012.
- [27] D. Petrač: Interna medicina, Medicinska naklada, Zagreb, 2009.
- [28] <https://medschool.co/exam/resp/chest-percussion> - dostupno 15.04.2023.
- [29] D. Plavec, M. Turkalj i D. Erceg: "Funkcionalna dijagnostika astme", *Medicus*, vol.20, br. 2\_Alergije, str. 145-149, 2011. <https://hrcak.srce.hr/clanak/120179> - dostupno 15.04.2023.
- [30] A. Stipić Marković, et al.: "Hrvatske smjernice za in vitro dijagnostiku preosjetljivosti posredovane ige protutijelima", *Acta medica Croatica*, vol.69, br. 2, str. 75-95, 2015. <https://hrcak.srce.hr/147979?fbclid=IwAR1j5NVP18xERJ8XBhmkJwgZzdWr4QFmJR7PIC0B7mDZV9cyT6kO3HbK54A> dostupno 25.06.2023.
- [31] L. Heinzerling, A. Mari, K. C. Bergmann, et al. The skin prick test – European standards. *Clin Transl Allergy* **3**, 3 (2013). <https://ctajournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/2045-7022-3-3> dostupno 22.06.2023.
- [32] I. J. Ansotegui, G. Melioli, G. W. Canonica, L. Caraballo, E. Villa, et. al. : IgE allergy diagnostics and other relevant tests in allergy, a World Allergy Organization position paper. *World Allergy Organ J.* 2020 Feb <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7044795/> dostupno 25.6.2023.
- [33] F. Erel, N. Sarioglu, M. Kose, M. Kaymakci, M. Gokcen, A. Kepekci, M. Arslan Intradermal Skin Testing in Allergic Rhinitis and Asthma with Negative Skin Prick Tests. *Iran J Allergy Asthma Immunol.* 2017;16(3):193-197. <https://ijaai.tums.ac.ir/index.php/ijaai/article/view/889> dostupno 25.6.2023.
- [34] K. Birch, A. L. Pearson-Shaver: Allergy Testing. [Updated 2022 Jul 25]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537020/> dostupno 25.6.2023.
- [35] Z. Ivanovi Herceg: Torakalna radiologija, Medicinska naklada, Zagreb, 2012.
- [36] A. Vukić Dugac, "Pravilna uporaba inhalera – put kontroli astme", *Medicus*, vol.22, br. 1\_Astma, str. 25-31, 2013. <https://hrcak.srce.hr/106481> dostupno 1.7.2023.
- [37] M. Mišigoj-Duraković i suradnici: Tjelesno vježbanje i zdravlje, Znanje, Zagreb, 2018.

- [38] R. Šoprun: "Uloga medicinske sestre u edukaciji djeteta oboljelog od astme", Završni rad, Sveučilište u Rijeci, Fakultet zdravstvenih studija u Rijeci, Rijeka, 2022. <https://repository.fzsri.uniri.hr/islandora/object/fzsri:1966> dostupno 16.10.2023.
- [39] V. Flego: "Kompletna skrb o bolesniku s astmom ili KOPB-om – od edukacije i plana liječenja do plućne rehabilitacije", *Medicus*, vol.30, br. 2 Astma i KOPB, str. 227-232, 2021. <https://hrcak.srce.hr/264161> dostupno 9.12.2022.
- [40] A. Vukić Dugac: "Pravilna uporaba inhalera – put kontroli astme." *Medicus*, vol. 22, br.1\_Astma,2013,str.2531. <https://hrcak.srce.hr/pretraga?q=Pravilna+uporaba+inhalera+%E2%80%93+put+kontroli+astme> dostupno 09.03.2022.
- [41] T. Jalušić Glunčić, L. Basara Toromanović i O. Maletić: "Uloga programa plućne rehabilitacije kod kroničnih opstruktivnih plućnih bolesti (astma, KOPB): prikaz rezultata kod 122-je bolesnika", *Medicus*, vol.22, br. 2\_Respiratorni\_Konti, str. 133-144, 2013. <https://hrcak.srce.hr/clanak/164769> dostupno 14.12.2022.
- [42] B. Kurtović, C. Rotim, P. Mardešić, D. Babić, S. Režić, G. Eržen Matić, S. Korenika: *Sestrinsko - medicinski problemi*. Zagreb: Hrvatska komora medicinskih sestara 2017. (priručnik) <https://www.bib.irb.hr/1011039> dostupno 27.12.2022.
- [43] S. Šepec, dipl. med. techn., B. Kurtović, bacc.med.techn., T. Munko, bacc.med.techn, M. Vico, bacc.med.techn, D. Abcu Aldan, bacc.med.techn, D. Babić, bacc.med.techn, A. Turina, bacc.med.techn: *Sestrinske dijagnoze*, Hrvatska Komora Medicinskih Sestara, Zagreb, 2011. [http://www.hkms.hr/data/1316431501\\_827\\_mala\\_sestrinske\\_dijagnoze\\_kopletno.pdf](http://www.hkms.hr/data/1316431501_827_mala_sestrinske_dijagnoze_kopletno.pdf) dostupno 27.12.2022.
- [44] M. Kadović, D. Abou Aldan, D. Babić, B. Kurtović, S. Piškorjanac, M. Vico: *Sestrinske dijagnoze 2*, Hrvatska Komora Medicinskih Sestara, Zagreb, 2013. <https://www.studocu.com/en-us/document/california-state-university-channel-islands/biological-systems-biomechanics-and-biorobotics/783634-idk/23933123> dostupno 12.01.2023.
- [45] H. Mahfuz Reza and A. Kumar Saha: Nurses' knowledge regarding management of chronic bronchial asthma in Rajshahi Medical College Hospital, *IOSR Journal of Nursing and Health Science(IOSR-JNHS)*, 9(3), 2020, pp. 53-56. [https://www.academia.edu/43323224/Nurses\\_knowledge\\_regarding\\_management\\_of\\_chronic](https://www.academia.edu/43323224/Nurses_knowledge_regarding_management_of_chronic)

[bronchial asthma in Rajshahi Medical College Hospital?uc-g-sw=36810461](#) dostupno 01.03.2024.

[46] Dr. S. Elkamil Ahmed, N. Fath Elrhman Ahmed, and Dr. D. Adam: "Assessment of Nurses Knowledge and Practice Regarding care of Asthmatic Child in Elmak Nimer Hospital" International Journal of Research – Granthaalayah, Vol. 4, No. 2 (2016): 39-45. [https://www.academia.edu/91993501/Assessment\\_of\\_Nurses\\_Knowledge\\_and\\_Practice\\_Regarding\\_Care\\_of\\_Asthmatic\\_Child\\_in\\_Elmak\\_Nimer\\_Hospital?uc-g-sw=36810461](https://www.academia.edu/91993501/Assessment_of_Nurses_Knowledge_and_Practice_Regarding_Care_of_Asthmatic_Child_in_Elmak_Nimer_Hospital?uc-g-sw=36810461) dostupno 01.03.2024.

[47] M. Axelsson, B. Björk, U. Berg, K. Persson: Effect of an Educational Program on Healthcare Professionals' Readiness to Support Patients with Asthma, Allergies, and Chronic Obstructive Lung Disease for Improved Medication Adherence, *Nurs Res Pract.* 2020 Oct 27;2020:1585067. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7641675/> dostupno 01.03.2024.

[48] Ns, Lalani: "A study of knowledge assessment and competence in asthma and inhaler technique of nurses employed at university teaching hospital.", *Medicine* (2012). <https://www.semanticscholar.org/paper/A-study-of-knowledge-assessment-and-competence-in-Ns/5e5da316a4291ebb81296c796e8e2c8ee02958ab> dostupno 01.03.2024.

[49] A.S. Melani, M. Bonavia, V. Cilenti, C. Cinti, M. Lodi, P. Martucci, M. Serra, N. Scichilone, P. Sestini, M. Aliani, M. Neri; Inhaler mishandling remains common in real life and is associated with reduced disease control, *Respiratory medicine* vol. 105,6 2011. [https://www.resmedjournal.com/article/S0954-6111\(11\)00009-6/fulltext#secd10109912e1380](https://www.resmedjournal.com/article/S0954-6111(11)00009-6/fulltext#secd10109912e1380) dostupno 16.10.2023.

[50] K. Sambol i T. Cikač: "Evaluacija ispravne uporabe inhalatora kod bolesnika s kroničnom opstruktivnom bolesti pluća u ambulantama liječnika obiteljske medicine na području grada Varaždina", *Acta medica Croatica*, vol.72, br. 4, str. 479-483, 2018. <https://hrcak.srce.hr/clanak/315862> dostupno 16.10.2023.

[51] D. Kučić Grgić, K. Karadakić, S. Majdandžić, L. Štajduhar i V. Očelić Bulatović, "Utjecaj onečišćenja zraka na razvoj astme", *Kemija u industriji*, vol.69, br. 1-2, str. 17-23, 2020. <https://hrcak.srce.hr/232573> dostupno 7.8.2023.

[52] Dr. A. Radha Aziz: "Nurses' Knowledge about Asthmatic Attacks in Children at Pediatric Teaching Hospitals in Baghdad City". IOSR Journal of Nursing and Health Science

(IOSR -JNHS) , vol. 7, no.3 , 2018, pp. 67-74  
[https://www.academia.edu/36810461/Nurses\\_Knowledge\\_about\\_Asthmatic\\_Attacks\\_in\\_Children\\_at\\_Pediatric\\_Teaching\\_Hospitals\\_in\\_Baghdad\\_City](https://www.academia.edu/36810461/Nurses_Knowledge_about_Asthmatic_Attacks_in_Children_at_Pediatric_Teaching_Hospitals_in_Baghdad_City) dostupno 01.03.2024.

## Popis slika

Slika 2.1. Anatomski prikaz pluća.....	4
Slika 3.1. Plućni volumeni i kapaciteti .....	6
Slika 10.3.1. Izgled raspršivača.....	29
Slika 10.3.2. Skidanje zaštitnog poklopca .....	30
Slika 10.3.3. Aktivacija raspršivača .....	30
Slika 10.3.4. Maksimalni izdisaj prije primjene lijeka .....	31
Slika 10.3.5. Udisanje lijeka .....	31
Slika 10.3.6. Zadržavanje daha .....	32
Slika 10.3.7. Zatvaranje raspršivača .....	32
Slika 10.3.8. Otvaranje Diskusa .....	33
Slika 10.3.9. Aktivacija doze lijeka.....	34
Slika 10.3.10. Udisanje doze lijeka .....	35
Slika 10.3.11. Zatvaranje Diskusa.....	35
Slika 10.3.12. Otvaranje Turbuhalera.....	36
Slika 10.3.13. Priprema Turbuhalera za inhalaciju .....	36
Slika 10.3.14. Udisanje doze lijeka .....	37
Slika 10.3.15. Zatvaranje Turbuhalera .....	37
Slika 10.3.16. Otvaranje Novolizera .....	38
Slika 10.3.17. Pripremanje lijeka za inhalaciju.....	38
Slika 10.3.18. Udisanje lijeka .....	39
Slika 10.3.19. Zatvaranje Novolizera .....	39

## Popis tablica

Tablica 6.2.1. Čimbenici koji mogu pokrenuti astmu .....	13
Tablica 7.1. Stupnjevi težine astme u novodijagnosticiranih bolesnika prema kliničkim značajkama prije liječenja.....	14
Tablica 8.1.1. Upitnik za odrasle o simptomima astme.....	17
Tablica 9.2.1. Koraci za pravilnu inhalacijsku tehniku .....	25

## Popis grafikona

Grafikon 12.3.1. Distribucija ispitanika prema dobi .....	46
Grafikon 12.3.2. Distribucija ispitanika prema spolu.....	46
Grafikon 12.3.3. Distribucija ispitanika prema obrazovanju .....	47
Grafikon 12.3.4. Distribucija ispitanika prema mjestu stanovanja .....	47
Grafikon 12.3.5. Odgovori na pitanje „Što je astma“ .....	48
Grafikon 12.3.6. Odgovori na pitanje „Koji su simptomi astme“ .....	49
Grafikon 12.3.7. Dijeljenje astme prema uzroku .....	49
Grafikon 12.3.8. Čimbenici koji doprinose napadu astme .....	50
Grafikon 12.3.9. Odgovori na pitanje „Što sve spada u dijagnostičke metode kod otkrivanja bronhalne astme“ .....	51
Grafikon 12.3.10. Sputum kod bolesnika oboljelog od bronhalne astme.....	52
Grafikon 12.3.11. Odgovori na pitanje „Koji lijek od navedenih spada u inhalacijski lijek“ ..	52
Grafikon 12.3.12. Odgovori na pitanje „Što je astmatično disanje“ .....	53
Grafikon 12.3.13. Postupci medicinske sestre tijekom napada astme.....	53
Grafikon 12.3.14. Mjesto rada .....	55
Grafikon 12.3.15. Godine iskustva s radom osoba oboljelih od bronhalne astme .....	56
Grafikon 12.3.16. Godine iskustva na odjelima za plućne bolesti.....	57
Grafikon 12.3.17. Tečajevi/edukacije o astmi .....	58
Grafikon 12.3.18. Trajanje i poučnost tečajeva/edukacije o astmi .....	58

## **PRILOZI**

### **ANKETA - SESTRINSKA SKRB BOLESNIKA OBOLJELOG OD BRONHALNE ASTME**

**Koliko imate godina? (upišite brojčani podatak npr.22)**

#### **Spol**

Muško

Žensko

#### **Obrazovanje**

Srednja stručna sprema

Viša stručna sprema

Visoka stručna sprema

Doktorat

#### **Mjesto stanovanja**

Selo

Grad

#### **Što je astma?**

- a) Kronična upalna bolest označena akutnim ponavljajućim krizama bronhoopstrukcije s manje ili više izraženim sipljivim disanjem, uglavnom noću ili rano ujutro
- b) Akutna upalna bolest sa vodećim simptomima kao što su kašalj i nedostatak zraka

**Koji su simptomi astme?**

- a) Stezanje u prsima
- b) Čujno sipljivo disanje
- c) Kašljanje
- d) Sve od navedenog je točno
- e) Ništa od navedenog nije točno

**Prema uzroku astmu dijelimo na:**

- a) Alergijsku
- b) Nealergijsku
- c) Alergijsku, nealergijsku, miješani oblik astme

**Koji su čimbenici koji doprinose napadu astme?**

**Što sve spada u dijagnostičke metode kod otkrivanja bronhalne astme?**

**Kakav je sputum (iskašljaj) kod bolesnika oboljelog od bronhalne astme?**

- a) Sluzavo gnojan
- b) Gust i žilav
- c) Gnojan

**Koji lijek od navedenih spada u inhalacijski lijek?**

- a) montelukast
- b) salmeterol, flutikazonpropionat

**Kakvo je asmatično disanje?**

- a) Izrazito teško, duboko disanje



- b) Ekspirij je osobito otežan i produžen
- c) Nepravilno disanje i po ritmu i po frekvenciji i po dubini

**Koji su postupci med. Sestre tijekom napada astme?**

**Na kojem odjelu radite?**

**Koliko imate godina iskustva s radom osoba oboljelih od bronhalne astme?**

Nemam iskustva

Susrela sam se sa osobom oboljelom od astme

Nekoliko slučajeva

Povremeno

Često

Svakodnevno

**Koliko imate godina iskustva na odjelima za plućne bolesti?**

0-5 godina

6-10 godina

>11 godina

**Jeste li kao medicinska sestra imali tečajeve/edukacije o astmi (u srednjoj školi, na fakultetima, na poslu)?**

Da

Ne

**Ako ste na prethodno pitanje odgovorili s DA koliko su trajali, te jesu li bili poučni?**

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, PATRICIA BENKOVIC (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/~~diplomskog~~ (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom SESTRINSKA SKRB BOLESNIKA OPORAVAKA OD BRONHITISA (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Patricia Benković  
(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, PATRICIA BENKOVIC (ime i prezime) neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/~~diplomskog~~ (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom SESTRINSKA SKRB BOLESNIKA (upisati naslov) čiji sam autor/ica. OPORAVAKA OD BRONHITISA

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Patricia Benković  
(vlastoručni potpis)