

# ULOGA MEDICINSKE SESTRE U EDUKACIJI DJETETA OBOLJELOG OD ASTME

---

Šoprun, Renata

Undergraduate thesis / Završni rad

2022

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Rijeka, Faculty of Health Studies / Sveučilište u Rijeci, Fakultet zdravstvenih studija u Rijeci**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:184:187707>

*Rights / Prava:* [Attribution 4.0 International](#)/[Imenovanje 4.0 međunarodna](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-03-22**

*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the University of Rijeka, Faculty of Health Studies - FHSRI Repository](#)



SVEUČILIŠTE U RIJECI  
FAKULTET ZDRAVSTVENIH STUDIJA  
PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ  
SESTRINSTVO

Renata Šoprun

**ULOGA MEDICINSKE SESTRE U EDUKACIJI DJETETA OBOLJELOG  
OD ASTME**

Završni rad

Rijeka, 2022

UNIVERSITY OF RIJEKA  
FACULTY OF HEALTH STUDIES  
UNDERGRADUATE STUDY  
OF NURSING

Renata Šoprun

**ROLE OF NURSING PROFESSIONALS IN EDUCATING A CHILD WITH  
ASTHMA**

Final work

Rijeka, 2022.

Mentor rada: Snježana Mirilović, mag.med.techn.

Komentor rada: doc.prim.dr.sc. Helena Munivrana Škvorc, dr.med.

Završni rad obranjen je dana \_\_\_\_\_ na Fakultetu zdravstvenih studija u Rijeci,  
Sveučilišta u Rijeci pod povjerenstvom u sastavu:

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

## Izvešće o provedenoj provjeri izvornosti studentskog rada

### Opći podatci o studentu:

<b>Sastavnica</b>	
Studij	PREDDIPLOMSKI STUDIJ SESTRINSTVO
Vrsta studentskog rada	RAD S ISTRAŽIVANJEM
Ime i prezime studenta	RENATA ŠOPRUN
JMBAG	0351009741

### Podatci o radu studenta:

<b>Naslov rada</b>	
Ime i prezime mentora	SNJEŽANA MIRILOVIĆ
Datum predaje rada	18.9.2022.
Identifikacijski br. podneska	1
Datum provjere rada	19.9.2022.
Ime datoteke	ZAVRŠNI RAD – ŠOPRUN 19.9.2022.
Veličina datoteke	2.45M
Broj znakova	58393
Broj riječi	9966
Broj stranica	59

### Podudarnost studentskog rada:

<b>Podudarnost (%)</b>	
	12%

### Izjava mentora o izvornosti studentskog rada

<b>Mišljenje mentora</b>	
Datum izdavanja mišljenja	
Rad zadovoljava uvjete izvornosti	<input checked="" type="checkbox"/>
Rad ne zadovoljava uvjete izvornosti	<input type="checkbox"/>
Obrazloženje mentora (po potrebi dodati zasebno)	

Datum  
20.9.2022.

Potpis mentora  
Mirilović Snježana



Sveučilište u Rijeci ▪ Fakultet zdravstvenih studija  
University of Rijeka ▪ Faculty of Health Studies  
Viktora Cara Emina 5 ▪ 51000 Rijeka ▪ CROATIA  
Phone: +385 51 688 266  
www.fzsri.uniri.hr

Rijeka, 16.7.2022.

### Odobrenje nacrt završnog rada

Povjerenstvo za završne i diplomske radove Fakulteta zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci  
odobrava nacrt završnog rada:

ULOGA MEDICINSKE SESTRE U EDUKACIJI DJETETA OBOLJELOG OD ASTME: rad s  
istraživanjem

ROLE OF NURSING PROFESSIONALS IN EDUCATING A CHILD WITH ASTHMA: research

Student: Renata Šoprun

Mentor: Snježana Mirilović, mag.med.techn

Sveučilište u Rijeci, Fakultet zdravstvenih studija

Preddiplomski stručni studij Sestrinstvo-dislocirani studij u Karlovcu

Povjerenstvo za završne i diplomske radove

Predsjednik Povjerenstva

Pred. Helena Štrucelj, dipl. psiholog – prof.

## *Zahvala*

*Zahvaljujem se svojoj mentorici mag. med. techn. Snježani Mirilović na strpljenju, stručnom vodstvu i savjetima pri izradi ovog završnog rada.*

*Hvala komentorici doc. prim. Dr. sc. Heleni Munivrana Škvorc, dr. med. na stručnoj pomoći pri provođenju ovog istraživanja.*

*Veliko hvala mojoj dr. med. Ivani Vučemilović Šimunović na bezuvjetnoj pomoći i motivaciji.*

*Najveće hvala mojoj obitelji – supruhu, kćeri i sinovima na pomoći, podršci i razumijevanju koje su sa mnom dijelili ovo obrazovno razdoblje.*

## SADRŽAJ

1. UVOD.....	1
1.1 Astma u dječjoj dobi .....	1
1.2. Anatomija dječjih dišnih puteva .....	2
1.3. Fenotipovi astme.....	4
1.4. Čimbenici rizika za razvoj astme.....	5
1.5. Dijagnostika .....	6
1.6. Liječenje astme .....	7
1.7. Uloga medicinske sestre u edukaciji djece oboljele od astme .....	11
1.7.1. Pomagala kod primjene lijekova.....	11
1.8. Kontrola bolesti.....	16
2. CILJEVI I HIPOTEZE .....	17
3. ISPITANICI (MATERIJALI) I METODE.....	18
4. REZULTATI.....	20
5. RASPRAVA .....	30
6. ZAKLJUČAK.....	33
7. LITERATURA .....	34
8. PRIVITCI.....	39
9. ŽIVOTOPIS.....	46



## POPIS KRATICA

GINA – (*eng. Global Initiative for asthma*) smjernice za liječenje astme

ICS – inhalacijski kortikosteroidi

LAMA – dugodjelujući muskarinski antagonisti

LABA – dugodjelujući bronhodilatatori

SABA – kratkodjelujući bronhodilatatori

LTR – leukotrienski antagonisti

PEF – (*eng. Peak expiratory flow*) vršni protok zraka, samokontrola plućne funkcije

API – (*eng. Asthma Predictive Indeks*) indeks predikcije astme

FEV1 – forsirani ekspiratorni volumen u jednoj sekundi

FeNO – frakcija izdahnutog NO (dušičnog oksida)

ACT – astma kontrol test

## SAŽETAK

**Uvod:** Astma je najčešća kronična bolest u djece. Karakterizirana je reverzibilnom opstrukcijom dišnih puteva i povećanom bronhalnom hiperaktivnošću koje su uzrokovane kroničnom upalom, potaknute čimbenicima iz okoliša. Glavni simptomi su sipnja, kašalj, otežano disanje i stezanje u prsima. U liječenju astme kod djece primjenjuju se međunarodno prihvaćene GINA smjernice. Astma se ne može izliječiti ali se može staviti pod kontrolu. Kontrolom bolesti postiže se stanje u kojem dijete uz minimalnu terapiju nema simptome. Kad astma nije kontrolirana dolazi do egzacerbacije i pojave simptoma koji mogu biti blagi do životno ugrožavajući. U liječenju se koriste lijekovi koji kontroliraju upalu i/ili simptomatski lijekovi. Za postizanje kontrole bolesti važan je individualni pristup, redovite kontrole i edukacija. Medicinska sestra ima vrlo važnu ulogu u edukaciji djece koja se može provoditi individualno ili grupno kroz „Astma školu“.

**Cilj:** Ispitati razliku između individualnog i grupnog načina edukacije, te razlike u usvojenom znanju prema dobi i spolu djece.

**Rezultati:** U istraživanju je sudjelovalo 83 ispitanika u dobi od 5-18 godina oba spola koji boluju od astme. Podaci su prikupljeni ispunjavanjem ankete sastavljenom od 20 pitanja. Istraživanje je provedeno prilikom kontrolnog pregleda djece u specijalističkoj Pulmološkoj i Alergološkoj ambulanti u Dječjoj bolnici Srebrnjak u Zagrebu. Dobiveni rezultati pokazuju da nema značajne razlike u kontroli bolesti astme prema spolu i dobi kad je primijenjena individualna i kad je primijenjena grupna edukacija.

**Zaključak:** Povećanjem broja edukacija kao i suvremeniji pristup edukaciji pomoću računalne tehnologije, putem *online* predavanja, radionica ili korištenjem tzv. ozbiljnih igara, mogla bi se povećati kvaliteta i interes za edukaciju.

**Ključne riječi:** astma u djece, astma škola, edukacija, GINA smjernice, kontrola bolesti, simptomi

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Asthma is the most common chronic disease in children. It is characterized by reversible airway obstruction and increased bronchial hyperactivity caused by chronic inflammation, triggered by environmental factors. The main symptoms are wheezing, coughing, difficulty breathing and tightness in the chest. In the treatment of asthma in children, the internationally accepted GINA guidelines are applied. Asthma cannot be cured, but it can be brought under control. Disease control achieves a state in which the child has no symptoms with minimal therapy. When asthma is not controlled, there is an exacerbation and the appearance of symptoms that can be mild to life-threatening. Medicines that control inflammation and/or symptomatic drugs are used in the treatment. Individual approach, regular check-ups and education are important to achieve disease control. The nurse has a very important role in the education of children, which can be carried out individually or in groups through the "Asthma School".

**Objective:** To examine the difference between individual and group education, and differences in the acquisition of knowledge according to the age and gender of children.

**Results:** 83 respondents aged 5-18 of both sexes who suffer from asthma participated in the research. The data was collected by completing a survey consisting of 20 questions. The research was conducted during the control examination of children in the specialist Pulmonology and Allergology Outpatient Clinic at the Srebrnjak Children's Hospital in Zagreb. The obtained results show that there are no significant differences in the control of asthma according to gender and age when individual and when group education was applied.

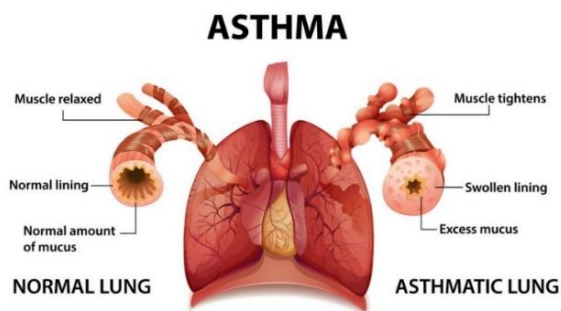
**Conclusion:** By increasing the number of educations as well as a more modern approach to education using computer technologies through online lectures, workshops or using the so-called serious games, could increase the quality and interest in education and contribute to the difference in knowledge acquisition.

**Key words:** asthma in children, asthma school, education, GINA guidelines, disease control, symptoms

## 1. UVOD

### 1.1 Astma u dječjoj dobi

Astma je najčešća kronična dječja bolest koja uzrokuje respiratorne simptome kao što su teško disanje, kratkoća daha, stezanje u prsima i kašalj koji variraju tijekom vremena. Simptomi su povezani s promjenjivim protokom zraka pri izdisaju tj. otežanim izdisajem zraka iz pluća zbog bronhokonstrikcije, zadebljanjem stijenke dišnih puteva i povećanim stvaranjem sluzi (slika 1). U djece nije uvijek jednostavno postaviti dijagnozu astme jer postoje različite vrste koje se nazivaju fenotipovi i različiti osnovni procesi bolesti (1). Nedvojbeno je da se astma u djece u mnogo čemu razlikuje od astme u odraslih. Poznato je da se klinička slika astme mijenja s dobi djeteta. Najčešće se pojavljuje u predškolskoj i školskoj dobi (2). Virusne respiratorne infekcije do treće godine života često uzrokuju (>50%) epizode piskanja ili *wheezinga*. U neke djece ove epizode piskanja prestaju (tranzitorno piskanje), dok se u drugih razviju trajni simptomi koji se smanjuju do školske dobi ili traju i dalje, do adolescentne ili odrasle dobi (atopičari, astmatičari) (3). U prvih 5 godina života 80% astmatičara pokazuju simptome (1). Kod adolescenata može doći do remisije astme no tijekom daljnjeg života nije isključen njen povratak. Nemaju sva djeca astmu koja piskaju i imaju sipnju. Samo 30% takve djece će razviti bolest. Najčešće je astma povezana s atopijom i senzibilizacijom na inhalacijske alergene. Kod većine djece koja imaju astmu, ona protječe kao blago ili umjereno teško stanje. Uz odgovarajuće liječenje i edukaciju djeteta može proživjeti lijepo i sretno djetinjstvo. Djetetu koje boluje od astme treba osigurati da se razvija poput ostalih vršnjaka, da nesmetano sudjeluje u obavljanju svakodnevnih aktivnosti, u aktivnoj igri ili bavljenju sportom (4).



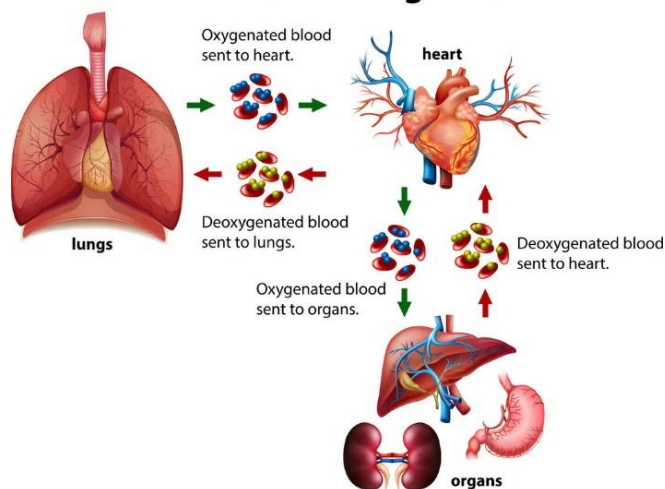
Slika 1. Prikaz razlike pluća bez i sa astmom

Izvor: [https://allergyasthmanetwork.org/what-is-asthma/asthma-in-babies-and-children/\(30.08.2022.\)](https://allergyasthmanetwork.org/what-is-asthma/asthma-in-babies-and-children/(30.08.2022.))

## 1.2. Anatomija dječjih dišnih puteva

Disanje je proces kojim se vrši izmjena plinova između tijela i okoline kroz udisaj i izdisaj. Kako se pluća šire i skupljaju, udiše se zrak bogat kisikom i uklanja ugljični dioksid. Disanje počinje na usta ili nos, putuje do stražnjeg dijela grla, u dušnik, zatim se dijeli u prolaze poznate kao bronhi. Bronhi se nastavljaju dijeliti do terminalnih bronhiola i alveola gdje se vrši izmjena plinova. Kisik prolazi kroz stijenke alveola i ulazi u krvne žile koje ih okružuju do srca koje ga prenosi po cijelom tijelu do drugih organa i tkiva (slika 2.). Kada stanice iskoriste kisik, proizvode otpadni proizvod koji se zove ugljični dioksid. Ugljični dioksid se prenosi krvnim žilama natrag u pluća i izdisajem izlazi kroz usta ili nos (5). Osnovna anatomija dječjeg dišnog sustava je ista kao kod odraslih ljudi, no postoje neke važne razlike koje se ne smiju zanemariti. Kod plućnih bolesti kao što je i astma te razlike mogu povećati ozbiljnost respiratornih problema.

## Human Gas Exchange Process



Slika 2. Izmjena plinova kod disanja

Izvor: <https://www.vectorstock.com/royalty-free-vector/human-gas-exchange-process-diagram-vector-6373681>  
(27.09.2022.)

Razlike u građi djetetovog organizma od odraslog su:

- Rebra su u male djece usmjerena više vodoravno nego u odraslih, što smanjuje pokretljivost prsnog koša
- Rebrasta hrskavica je elastičnija, zbog čega je stjenka prsnog koša manje kruta. To može omogućiti povlačenje stjenke prsnog koša tijekom epizoda respiratornog distresa i smanjenje disajnog volumena
- Interkostalni mišići koji se nalaze između rebra nisu u potpunosti razvijeni sve dok dijete ne dosegne školsku dob. To može otežati podizanje prsnog koša, naročito kad dijete leži na leđima
- Stražnji dio djetetove glave obično je veći nego kod odraslih, što može uzrokovati savijanje vrata kada dijete leži na leđima i rezultirati začepljenjem dišnih puteva
- Dojenčad i mala djeca imaju proporcionalno veći jezik u odnosu na prostor u ustima
- Mlađa djeca dišu obično na nos
- Unutarnji promjer dišnih puteva je manji, svaka upala ili začepljenje može uzrokovati ozbiljne probleme
- Općenito dječji dišni putevi su manji, manje kruti i skloniji opstrukciji
- Djeca dišu ubrzanije od odraslih (Tablica 1.) (5).

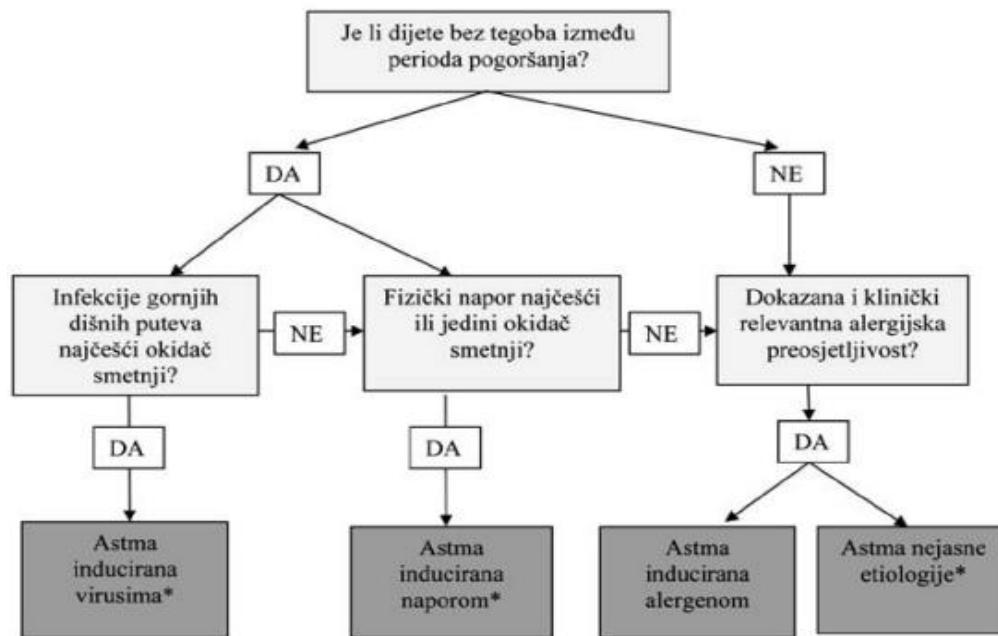
Tablica 1. *Frekvencija disanja kod djece ovisno o dobi*

Izvor: <https://www.healthline.com/health/normal-respiratory-rate> ( 30.08.2022.)

<b>Dob</b>	<b>Brzina (u udisajima u minuti)</b>
Dojenče (od rođenja do 1 godine)	30 do 60
Malo dijete (1 do 3 godine)	24 do 40
Predškolsko (3 do 6 godina)	22 do 34
Školska dob (6 do 12 godina)	18 do 30
Adolescent (12 do 18 godina)	12 do 16

### *1.3. Fenotipovi astme*

Smisao prepoznavanja fenotipova astme je u razumijevanju mehanizma same bolesti i u uspješnom liječenju (Slika 3.). Poznato je da se astma prezentira različitim kliničkim slikama, tipovima upale i odgovorom na terapiju. Sipnja je jedan od osnovnih simptoma astme, česta je u djece predškolske dobi i može biti prolazna. Prema nekim smjernicama tri ili više reverzibilne bronhoopstrukcije u periodu od 6 mjeseci mogu se nazvati astmom. Sigurnu dijagnozu astme moguće je postaviti tek nakon navršene 5. godine starosti djeteta. U većini literature umjesto termina astma kod djece do 5. godine starosti koristi se termin *wheezing*, iako je klinička slika jednaka onoj kod starije djece koja imaju dijagnozu astme. Fenotipovi astme definirani su kliničkim i fiziološkim kategorijama, (težina simptoma i vrijeme početka pojavljivanja bolesti), okidači (alergeni, napor, virusi), patobiologijom (eozinofilna, neutrofilna) ili razvojnim tijekom (prolazna, perzistentna sipnja) (6).



Slika 3. Fenotipovi astme u djece > 2 godine prema PRACTALL smjernicam. Fenotip astme klasificira se prema okidaču bolesti, infekcije, fizički napor ili alergeni. \*atopija

Izvor: Bacharier LB, Boner A, Carlsen KH et al; European Pediatric Asthma Group. *Diagnosis and treatment of asthma in childhood: a practical consensus report. Allergy 2008; 63: 5-34.*

#### 1.4. Čimbenici rizika za razvoj astme

Razvoj astme ovisi o složenoj interakciji naslijeđa i okolišnih čimbenika. U ranoj dobi češća je u dječaka, a u pubertetu češće oboljevaju djevojčice. Atopija prisutna kod roditelja je snažan čimbenik rizika. Rizik osobito povećava astma u majke, a ako boluju od astme oba roditelja rizik da će dijete oboljeti od astme je 70%. Istodobno postojanje kod djece neke druge atopijske bolesti, kao što je ekcem ili alergijski rinitis također mogu povećati rizik. Važan čimbenik rizika su pozitivni markeri atopijskog fenotipa, eozinofilija, IgE, senzibilizacija na inhalacijske alergene. Respiratorne virusne infekcije su okidač za egzacerbaciju astme i jedini okidač za piskanje i kašalj u astmi induciranoj virusima:

- Humani rinovirus- odgovoran za većinu egzacerbacije
- Respiratorni sincicijski virus (RSV)
- Teške infekcije donjih dišnih puteva.



Jedan od najsnažnijih čimbenika rizika od rekurentnog piskanja u djece je pasivno pušenje, koje povećava rizik za 37%. Majke koje su pušile u trudnoći nisu svjesne da time utječu na slabiji razvoj pluća svog djeteta. Ekstenzivno hidrolizirane dojenačke formule, niti izbjegavanje alergogene hrane, ne preveniraju razvoj astme.

Patofiziologija astme je složena zbog nezrelosti i pojedinih elemenata imunosnog odgovora, što sve olakšava alergijski upalni odgovor. U razvoju astme dječje dobi ključna je interakcija između stupnja zrelosti imunosnog sustava, rasta i razvoja pluća u prvim godinama života (7).

### 1.5. Dijagnostika

Dijagnoza astme je klinički izazov i nema zlatnog standarda. Kod djece se često ne dijagnosticira ili se predijagnosticira (4).

Diferencijalna dijagnoza se razlikuje ovisno o dobi djeteta, različita je u dojenčeta, djeteta predškolske ili školske dobi. U djece mlađe od 5 godina epizode piskanja i kašlja česti su nespecifični simptomi, pa se na temelju njih ne može postaviti dijagnoza astme (3). Simptomi koji ukazuju na astmu su ponavljane epizode piskanja (više puta mjesečno), povremeni simptomi opstrukcije dišnog sustava, piskutavo disanje i kašalj u naporu, noćni kašalj koji je nevezan uz respiratorne infekcije i sezonske varijacije piskanja. Ako je pridružen jedan od čimbenika rizika, atopijska bolest roditelja ili atopijski dermatitis u djeteta, eozinofilija, alergijski rinitis, piskanje nevezano uz prehladu može se sa značajnom sigurnošću postaviti dijagnoza astme.

Pokazatelji astme u predškolskoj dobi podrazumijevaju 3 ili više bronhoopstukcije u periodu od 6 mjeseci. Službena dijagnoza se medicinski priznaje tek u dobi od 5 godina (4).

Kod postavljanja dijagnoze liječnici ovise o informaciji roditelja i interpretaciji piskanja. Druga stanja isto mogu biti shvaćena kao piskanje (hrkanje, sekrecija iz gornjih dišnih puteva, glasno disanje) (3).

Sigurna dijagnoza astme:

- Anamneza
- Indeks predikcije astme (*Asthma Predictive Indeks*) API
  - Veliki kriterij – ekcemi ili astma u roditelja

Mali kriterij – alergijski rinitis, sipnja nevezana uz prehladu i eozinofilija u krvi više od 40%

Može se sa sigurnošću postaviti dijagnoza astme ako je API pozitivan, znači da su prisutne ponavljajuće epizode sipnje u prve tri godine života, jedan veliki i barem dva mala kriterija.

- Spirometrija- mjerenje plućne funkcije. Reverzibilnost bronhoopstrukcije dokazujemo 12-15% povećanjem u FEV 1
- Alergološka obrada (kožni prick test i spec IgE povišen u krvi)
- Mjerenje frakcije dušičnog oksida u izdahnutom zraku (FeNO> 25ppb) (4).

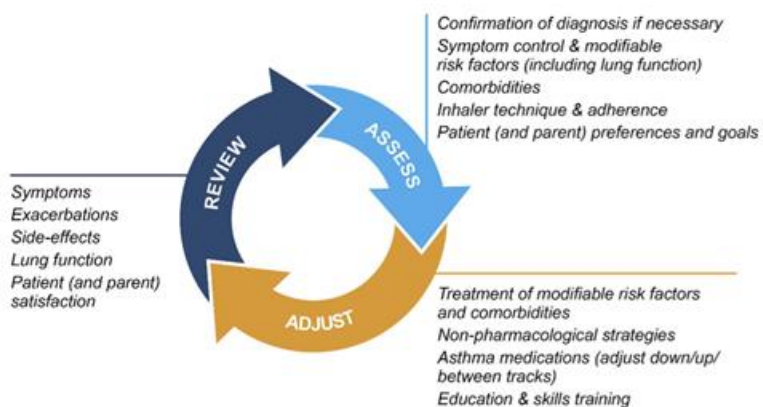
Ne preporuča se dijagnoza astme nakon kliničke procjene i samo jednog pozitivnog testa (1). Dodatni problem koji se javlja kod dijagnoze astme je nemogućnost male djece da ispravno izvode duboki inspirij i maksimalni ekspirij, što je preduvjet ispravnog izvođenja spirometrije s bronhodilatacijskim testom, zlatnog standarda testiranja plućne funkcije kojom se dokazuje opstrukcija dišnih puteva te njene reverzibilnosti na bronhodilatator (8). Prema literaturi, pretragu dobro izvode djeca iznad 5 godina, iako iskustvo govori da uz dobre upute uspješno izvode i djeca od 4 godine. Od ključne je važnosti dobra interpretacija spirometrije.

### 1.6. Liječenje astme

Unatoč velikom napretku i terapijskim intervencijama astma ostaje globalni izazov. U liječenju astme primjenjuju se međunarodno prihvaćene GINA smjernice (eng. *Global Initiative for Asthma*) koje se temelje na terapiji ICS-om uz korištenje dodatnih terapija za postizanje kontrole bolesti (2).

GINA je osnovana 1993.godine kroz suradnju Svjetske zdravstvene organizacije i američkog instituta za srce, pluća i krv kako bi se razvila strategija prevencije i liječenja astme. Ova se strategija ažurira svake godine na temelju najnovijih znanstvenih dokaza. Ciljevi liječenja astme su postizanje dobre kontrole simptoma, ublažavanje simptoma kada se pojave i smanjenje rizika od egzacerbacija i smrti povezane sa astmom te trajnog ograničenja protoka zraka i nuspojava liječenja (1).

Da bi se astma dobro kontrolirala važno je redovito praćenje komorbiditetnih stanja kao što su debljina, alergija na hranu, gastroezofagealni refluks i mentalni poremećaji (4). Potrebno je identificirati ciljeve liječenja astme jer se oni razlikuju od djeteta do djeteta. Liječenje astme nije „jednaka veličina za sve“, već mora biti individualna i prilagođena u kontinuiranom ciklusu procjene, prilagodbe liječenja i pregleda (slika 4).



Slika 4. GINA procjena, prilagodba i pregled ciklusa upravljanja za personalizirano liječenje astme

Izvor: [ginasthma.org/wp-content/uploads/2021/05/GINA-Main-Report-2021-V2-WMS.pdf](https://ginasthma.org/wp-content/uploads/2021/05/GINA-Main-Report-2021-V2-WMS.pdf) (26.08.2022)

**Procjena** je potrebna za kontrolu simptoma, funkciju pluća, individualne promjenjive čimbenike rizika, popratne bolesti te ciljeve liječenja i sklonosti za suradnju roditelja/skrbnika. Važno je često provjeravanje pridržavanja uputa o upotrebi lijeka i tehnike inhaliranja. Loša kontrola simptoma vezana je s rizikom od egzacerbacije. Dijete s naizgled blagom astmom ili dobrom kontrolom bolesti i dalje može imati ozbiljne ili po život opasne egzacerbacije.

**Prilagodba liječenja** uključuje promjene u dozi ili vrsti lijeka za astmu, multidisciplinarno upravljanje promjenjivim čimbenicima rizika, komorbiditetima i nefarmakološkim strategijama. Potrebno je ukazati na izbjegavanje onečišćenog zraka u zatvorenom/vanjskom prostoru, samonadzor simptoma i vrrijednosti /ili PEF-a. Treba poticati dijete da redovito uzima lijekove za kontrolu čak i kada su simptomi rijetki. Smanjenje uzimanja lijekova dolazi u obzir kada se dobra kontrola održi 2-3 mjeseca.

**Pregled:** Potrebna je redovito praćenje djeteta kod liječnika, najmanje jednom godišnje ili češće, naročito nakon egzacerbacije i nakon promjene terapije. Važno je pratiti kliničke ishode i nuspojave lijekova, tehnike inhaliranja i vještine samokontrole. Na kontrolnim pregledima liječnik izrađuje i/ili revidira pisani akcijski plan za astmu (1).

Lijekovi za astmu su kategorizirani kao lijekovi za kontrolu, ublažavanje i dodatne terapije:

**Kontrolori** sadrže ICS koji smanjuju upalu dišnih puteva, kontroliraju simptome i smanjuju rizike od egzacerbacija. Liječenje ICS-om sprječavaju smanjenje plućne funkcije povezano sa egzacerbacijom. Nazivaju se još “terapija održavanja“ koriste se i kad simptoma nema, trebaju se primjenjivati svakodnevno kroz duži vremenski period.

**Olakšivači** su Antileukotrieni, ICS -LABA i kortikosteroidi koji se uzimaju na usta, sadrže bronhodilatatore koji brzo djeluju. Koriste se za brzo ublažavanje simptoma, smanjuju rizik od teške egzacerbacije (Salbutamol, Ipratropij Bromid, Atrovent). Preporučuju se prije napornog vježbanja kako bi spriječila bronhokonstrikcija izazvana vježbanjem .

**Dodatne terapije** su biološka terapija, anti IgE, koriste se za pacijente sa teškom astmom (1).

Liječenje astme može se provoditi dermalnim, subkutanom, oralnom, parenteralnom putem i najčešće inhalacijama. Inhalacijska terapija najbolji je način primjene lijeka kod astme jer dovodi lijek direktno u pluća izbjegavajući učinke lijeka na ostale organe (sistemske nuspojave). Moguće je tako primijeniti manju dozu lijeka a terapijski učinak postiže se kao nakon primjene tablete. Lijekovi koji se inhaliraju mogu biti u više oblika, neki su u sprejevima a neki u prahu (4). Korisno je učiniti uzimanje lijeka zabavnim, tako da dijete poveže uzimanje inhalatora s nečim pozitivnim. Preporuka je na pomagalo naljepiti sličice likova iz crtića, nakon uzimanja lijeka bilo bi dobro napraviti s djetetom neki plesni ritual ili pozdrav dlanom “*daj pet*“.

Vrste aplikatora koje se koriste kao inhalacijska terapija su:

**MDI** ("metered dose inhaler", poznatiji kao pumpica ili sprej) To je spremnik u kojem se nalazi lijek pomiješan sa potisnim plinom. Nakon potiska pumpice, lijek iz pumpice istisne se zajedno s plinom (slika 5.) (9).



Slika 5. Pumpica ili sprej

Izvor: [https://ba.n1info.com/nauka/a106457-Lijek-za-astmu/\(03.09.2022\)](https://ba.n1info.com/nauka/a106457-Lijek-za-astmu/(03.09.2022))

**DPI** ("dry powder inhaler"– inhalator sa suhim prahom) Discus i Novolizer su noviji oblici s lijekom koji za razliku od pumpica nemaju potisni plin. Lijek se nalazi u obliku sitnog praha kojeg treba vlastitom snagom udaha unijeti u pluća. Primjenjuje se kod odraslih, rijetko kod djece (slika 6. i 7.) (9).



Slika 6. Novolizer

Izvor: <https://www.mylan.com.pl/-/media/mylanpl/documents/chpl-2018/budelin-novolizer-200> (28.09.2022.)



Slika 7. *Diskus*

Izvor: <https://hr.approby.com/advair-diskus-astmu> (05.09.2022)

Liječenje astme je kompleksno, kontinuirano i dugotrajno i zahtjeva multidisciplinarni pristup gdje uz pulmologa, fizioterapeuta, psihologa i drugih stručnjaka, vrlo važnu ulogu ima medicinska sestra.

### *1.7. Uloga medicinske sestre u edukaciji djece oboljele od astme*

Medicinska sestra je prva karika kod dolaska djeteta u alergološko - pulmološku ambulantu. Djeca su često uplašena, uznemirena i nesuradljiva. Medicinske sestre trebaju svojim smirenim, sigurnim pristupom i komunikacijom utjecati na ublažavanje straha kod djece i roditelja. Prilikom dolaska djeteta na pregled kod liječnika potrebno je pripremiti dijete za pregled. Priprema obično zahtjeva izvođenje osnovnih i specijalističkih pretraga kod djece. Za uspješnost obavljene pretrage važno je pridobiti dijete i/ili roditelja na suradnju. Ona ovisi o pristupu medicinske sestre i načinu objašnjenja o tome što će se i na koji način raditi. Važno je ne požurivati dijete i/ili roditelje i dopustiti im da postavljaju pitanja. Dobro obavljena pretraga ključ je dobro postavljene dijagnoze i odabira terapije (slika 8.).



Slika 8. Izvođenje spirometrije u pulmološkoj ordinaciji

Izvor: Poliklinika Dr. Ivana Vučemilović.

Važan čimbenik u liječenju astme je dobra komunikacija između djeteta, medicinske sestre, liječnika i roditelja/skrbnika. Edukacija je važan preduvjet uspješnog liječenja koja se provodi individualno ili grupno. Sadržaj edukacije ne bi se smio razlikovati prema načinu provođenja edukacije, a on obuhvaća:

- Upoznavanje astme kao kronične bolesti, osnovni pojmovi i definicija bolesti
- Prepoznavanje okidača astme i čimbenika rizika te razumijevanje načina njihovog izbjegavanja
- Uočavanje simptoma na vrijeme i pravovremena reakcija prvom pomoći kako bi se na vrijeme reagiralo da se spriječi egzacerbacija
- Ispravna tehnika uzimanja lijekova u pravilnoj dozi
- Važnost pisanog plana zbrinjavanja djeteta oboljelog od astme
- Vježbe disanja, iskašljavanja i relaksacija
- Sudjelovanje djeteta u svakodnevnim aktivnostima
- Mogućnost bavljenja sportom kao rekreacija ili profesionalno
- Važnost nošenja medicinske dokumentacije kada dijete boravi van mjesta boravišta

U individualnoj edukaciji pristupa se svakom pojedincu ponaosob, detaljnije se posvećuje njegovoj povijesti bolesti, dok u grupnoj edukaciji to nije moguće. Sudjelovanjem u grupnoj edukaciji, djeca dobivaju informacije od više stručnjaka, a mogu se međusobno upoznati i razmijeniti iskustva (2).

**Individualna edukacija** – provodi se holistički pristup u specijalističkoj alergološkoj ili pulmološkoj ambulanti gdje u užem timu rade liječnik i medicinska sestra. Prednost ove vrste edukacije je da se svakom pojedincu pristupa individualno uz prethodni uvid u njegovu dokumentaciju, kako bi se ciljano moglo ukazati na okidače bolesti i čimbenike rizika. Prilikom pregleda liječnik piše akcijski plan liječenja. Plan uključuje rane simptome bolesti, postupke u slučaju pogoršanja bolesti, propisane lijekove u pravoj dozi i učestalosti primjene, popis mogućih okidača bolesti sa preporukama za izbjegavanje okidača i planirana slijedeća kontrola (1). Uloga medicinske sestre u individualnoj edukaciji je važna jer ona zajedno s djetetom, roditeljem/skrbnikom prolazi još jednom liječnički akcijski plan. Potiče dijete i roditelje na važnost izbjegavanja okidača bolesti navodeći konkretne mjere. Praktično pokazuje tehniku uzimanja lijekova sa i/ili bez pomagala, demonstrira rukovanje sa pomagalom tijekom i nakon primjene te održavanje higijene pomagala. Motivira dijete da samostalno ili uz pomoć roditelja/skrbnika inhalira lijek i kontrolira efikasnosti inhalacije lijeka. Naglašava važnost održavanja oralne higijene kako ne bi došlo do nuspojave inhalacijskog lijeka kao što su oralna kandidijaza i promuklost (4). Ukazuje na vježbe iskašljavanja i disanja ošitom jer se na taj način aktiviraju cijela pluća, naročito njeni donji dijelovi. Potiče dijete i roditelje da postavljaju pitanja prilikom posjete u ambulanti ili naknadno telefonom. (10).

**Grupna edukacija** – provodi se kroz astma školu, koja se još naziva i “škola disanja”. To je organizirani tečaj edukacije osoba koje boluju od astme i njihovih obitelji. Astma škola se odvija u okviru lokalnih zdravstvenih institucija. Preporuča se polazak barem jednom tečaju radi stjecanja osnovnih znanja, koja je nakon nekoliko godina preporučljivo ponoviti. Tečajevi traju 1-5 dana, a vodi ga multidisciplinarni tim koji čine: pulmolog, fizioterapeut, medicinska sestra i psiholog. Pulmolog govori o astmi kao dijagnozi, njenim uzrocima i najnovijim smjernicama u liječenjima i kontroli. Fizioterapeut poučava i demonstrira vježbe disanja ošitom jer takav način disanja zahtijeva manje snage te na taj način uspješno uklanja osjećaj gušenja (9). Psiholog se



posvećuje negativnim posljedicama oboljenja od astme, izostancima iz škole i hospitalizaciji. Često je kod djece i njihovih roditelja prisutna tjeskoba, depresija i poteškoće s pažnjom (1). Medicinska sestra govori o načinima primjene lijekova, pokazuje pravilnu tehniku inhaliranja uz pomoć ili bez inhalacijskih pomagala što je jedna od najvažnijih zadaća medicinske sestre u alergološko – pulmološkoj ambulanti.

### *1.7.1. Pomagala kod primjene lijekova*

Dijete, roditelje/skrbnike potrebno je upoznati s pravilnom tehnikom uzimanja terapije, kako bi liječenje djeteta bilo uspješno jer je to preduvjet kontrole astme. Svako dijete koje boluje od astme, odnosno roditelj/skrbnik koji brine o djetetu, mora uz sebe imati “pumpicu” Salbutamola kako bi se postigla brza bronhodilatacija u slučaju pojave težih simptoma. Inhaliranje preko “pumpice” može se aplicirati direktno ili preko pomagala. Pumpica se obavezno mora protresti prije upotrebe, skine se plastični poklopac, aplicira inhalacija na način da se istovremeno potisne lijek i udahne te desetak sekundi zadrži dah. Nakon uzimanja lijeka potrebno je isprati usta vodom ili kod male djece treba dati da popiju malo vode. Da bi se lijek uzeo u propisanoj dozi i na ispravan način potrebna je vrlo dobra koordinacija potiska lijeka i udaha što se kod djece ne može uzeti sa sigurnošću. Iz tog razloga u pedijatriji se koriste pomagala. Pomagala koja su potrebna za uzimanje lijeka kod djece sa astmom mogu biti sa maskom ili usnikom ovisno o dobi djeteta. Koje je pomagalo optimalno za dijete procjenjuje medicinska sestra.

#### Vrste pomagala

Babyhaler - namijenjen za olakšanu primjenu lijeka iz pumpice dojenčadi i djeci do 5. godine života. Budući da djeca sama ne mogu uzimati lijek, djeci se komorica („Babyhaler“) ne stavlja u usta već se silikonskom maskom prislanja na lice. Maskom je potrebno prekriti nos i usta kako bi dijete pravilno udisalo lijek. Babyhaler ima dvostruki ventil koji omogućuje da dijete normalno diše u masku. Pritom pri udahu lijek ulazi iz komore u dječja pluća, dok pri izdahu zrak ne ulazi u komoru već bude preusmjeren van (slika 9.) (11).



Slika 9. Babyhaler

Izvor: <https://pharmaquick.net/produit/babyhaler/>(05.09.2022.)

Volumatic je namijenjen za starije od 5 godina i odrasle. Primjena komore je krajnje jednostavna. Bolesnik jedan kraj komore stavlja u usta, a u drugi aktivira pumpicu. Udisanjem na usta iz komore i izdisanjem kroz nos maksimalno se povećava količina lijeka koji dolazi u pluća. Preporučuju se komore većeg volumena (slika 10) (11).



Slika 10. Volumatic

Izvor: <https://inhalatorgebruik.nl/nl/inhalator/dosisaerosol-volumatic/383/volumatic-volwass> (01.09.2022)

### *1.8. Kontrola bolesti*

Dobrom kontrolom bolesti postiže se stanje u kojem uz minimalnu terapiju dijete nema dnevnih ni noćnih simptoma, nema potrebu za uzimanjem brzodjelujućih lijekova. Edukacija je jedini i siguran put koji vodi dobroj kontroli bolesti. Dijete, roditelj/skrbnik će se osjećati sigurnim kad će imati kontrolu nad astmom, a to znači da:

- Mogu se raditi sve dnevne aktivnosti
- Dijete se može nesmetano igrati i ići u školu
- Noću se mirno spava bez kašlja koji budi dijete
- Moguće je baviti se sportom rekreacijski ili profesionalno
- Mogu se izbjeći napadi astme
- Imat će normalnu ili gotovo normalnu funkciju pluća
- Astma neće ograničavati život djeteta (1).

## 2. CILJEVI I HIPOTEZE

Glavni cilj ovog istraživanja je:

Ispitati razliku između individualnog načina edukacije djeteta oboljelog od astme o kontroli bolesti i grupnog načina edukacije koji se provodi kroz astma školu.

Specifični ciljevi su:

1. Ispitati spolne razlike u kontroli bolesti astme kad je primijenjen grupni način edukacije.
2. Ispitati spolne razlike u kontroli bolesti astme kad je primijenjen individualan način edukacije.
3. Ispitati dobne razlike u kontroli bolesti astme kad je primijenjen grupni način edukacije.
4. Ispitati dobne razlike u kontroli bolesti astme kad je primijenjen individualan način edukacije.

Hipoteza na glavni cilj je:

Postoji razlika u kontroli bolesti djece koja boluju od astme ovisno o vrsti edukacije.

Hipoteze na specifične ciljeve su:

1. Djevojčice bolje kontroliraju bolest astme kad je primijenjen grupni način edukacije.
2. Dječaci bolje kontroliraju bolest astme od djevojčica kad je primijenjen individualan način edukacije.
3. Stariji ispitanici bolje kontroliraju bolest astme kad je primijenjen grupni način edukacije.
4. Mlađi ispitanici bolje kontroliraju bolest astme kad je primijenjen individualan način edukacije.

### 3. ISPITANICI (MATERIJALI) I METODE

Istraživanje je provedeno među djecom koja boluju od astme u dobi od 5 do 18 godina. Djeca mlađa od 11 godina anketu su ispunila uz pomoć roditelja/skrbnika. U istraživanje je bilo uključeno 83 ispitanika oba spola koja su prošla individualnu ili grupnu edukaciju o kontroli bolesti. Ispitivanje se provodilo u Dječjoj bolnici Srebrnjak prilikom kontrolnog pregleda djece u specijalističkoj Pulmološkoj i Alergološkoj ambulanti.

Kriterij uključenja su bila djeca u dobi od 5 do 18 godina koja imaju dijagnosticiranu astmu – navedeni ispitanici dolaze na kontrolne preglede te su ranije bili educirani, bilo individualno ili grupno.

Kriterij isključenja su bila djeca koja nemaju dijagnosticiranu astmu, te djeca s astmom koja dolaze na prvi pregled u ambulantu s obzirom da edukacija još nije provedena.

Podaci su se prikupljali upitnikom uz pristanak roditelja/skrbnika, a osobni podaci (ime i prezime) se neće koristiti u istraživanju. Način izbora uzorka je bio neprobabilistički - redoslijedom dolaska u ambulantu prema kriterijima uključenja i uzorkom dobrovoljaca.

Podaci za istraživanje prikupljali su se anketom sastavljenom od 20 pitanja koju je kreirala autorica ovog istraživačkog rada. Anketom su se mjerile demografske varijable, odnosno varijable spola i dobi (dobna skupina 5-11 godina i dobna skupina 12-18 godina). Također, anketa sadrži pitanje „*Odaberite tvrdnju koja najbolje opisuje način tvog učenja (edukacije Vašeg djeteta ukoliko roditelj ispunjava) o astmi*“ uz ponuđene odgovore: a) znanje o astmi stekao sam kroz Astma školu; b) znanje o astmi stekao sam kroz pojedinačno učenje dolascima u ambulantu. Temeljem navedenog pitanja sudionici se svrstavaju u dvije grupe – grupni način edukacije (ukoliko su odgovorili „a) znanje o astmi stekao sam kroz Astma školu“) i individualni način edukacije (ukoliko su odgovorili „b) znanje o astmi stekao sam kroz pojedinačno učenje dolascima u ambulantu“). Nadalje, anketa sadrži 13 pitanja kojima se pokušala izmjeriti educiranost, odnosno kontrola sudionika o astmi. Naveden upitnik od 13 pitanja konstruiran je s pretpostavkom kako je educiranost ključna komponenta kontrole astme, odnosno kako viši stupanj educiranosti omogućuje bolju i lakšu kontrolu simptoma. Sudionicima su se postavljala pitanja poput koliko puta su bili u hitnoj službi zbog napada teškog disanja, koliko često su imali potrebu za Ventolinom, jesu li upoznati s pravilnom primjenom terapije, kako će postupiti kod napada astme, kako će si pomoći, znaju li kada treba izbjegavati boravak

na otvorenom. Odgovori na pitanja bodovali su se s 0 ili 1 te je sukladno tome na upitniku educiranosti bilo moguće postići rezultat između 0 i 13 bodova, pri čemu viši rezultat upućuje na bolju educiranost, odnosno kontrolu bolesti.

Anketa je izrađena samo za potrebe ovog istraživanja, prilagođena ispitanicima s obzirom na njihovu dob. U uvodnom dijelu ankete pisanim putem ispitanici su bili obaviješteni o načinu i svrsi prikupljanja podataka te očekivanom trajanju ispunjavanja. Tu se nalazio i pisani informirani pristanak koji su ispunjavali i potpisivali roditelji/ skrbnici.

Prikupljanje podataka se provodilo individualno. Predviđeno vrijeme za ispunjavanje ankete bilo je 10-15 minuta. Kvaliteta ispunjavanja ankete je bila osigurana prethodnim pojedinačnim objašnjenjem, kako i pojašnjavanjem svrhe provođenja istraživanja. Djeca starija od 11 godina, uz prethodnu suglasnost roditelja, samostalno su ispunjavala anketu, a mlađa od 11 godina anketu su ispunjavala uz pomoć roditelja/skrbnika. Sudjelovanje je bilo dobrovoljno. Osigurao se izdvojeni prostor s jednim stolom i stolicom u kojem se ispunjavala anketa. Podjelu i prikupljanje ankete obavljao je komentor ovog istraživačkog rada te medicinske sestre koje rade u Dječjoj bolnici Srebrnjaku u specijalističkoj Pulmološkoj i Alergološkoj ambulanti. Očekivani problem koji se mogao javiti tijekom provedbe istraživanja je da se u zadanom vremenskom roku ne sakupi predviđeni broj ispunjenih anketa.

Nakon završetka istraživanja, anketom prikupljeni podaci obradili su se u statističkom programu „IBM SPSS Statistics 25“. Deskriptivnom analizom opisane će se korištene varijable su se izraditi adekvatne tablice, grafikoni i dijagrami. S obzirom kako su nezavisne varijable (način edukacije, spol i dob) dihotomne, dok je zavisna varijabla kontrola bolesti operacionalizirana kao broj točnih odgovora na upitniku educiranosti izražena na omjernoj skali, primjeren statistički postupak za odgovaranje na svaku od postavljenih hipoteza je t-test za nezavisne uzorke.

Rezultati ovog istraživanja korišteni su isključivo u svrhu izrade završnog rada. Obzirom da su u ovo istraživanje bila uključena djeca u dobnoj skupini od 5 - 11 godina, za njih su anketu ispuniti roditelj/skrbnik. Djeca koja imaju 12-18 godina ispunjavala su sama anketu, uz prethodnu pisanu informiranu suglasnost koja se nalazila u uvodnom djelu ankete. Osobni podaci se neće prikazivati u rezultatima. Prije same provedbe istraživanja dobiveno je pisano odobrenje Etičkog povjerenstva Dječje bolnice Srebrnjak u Zagrebu. Ur. Boj: 04-683/3-22

#### 4. REZULTATI

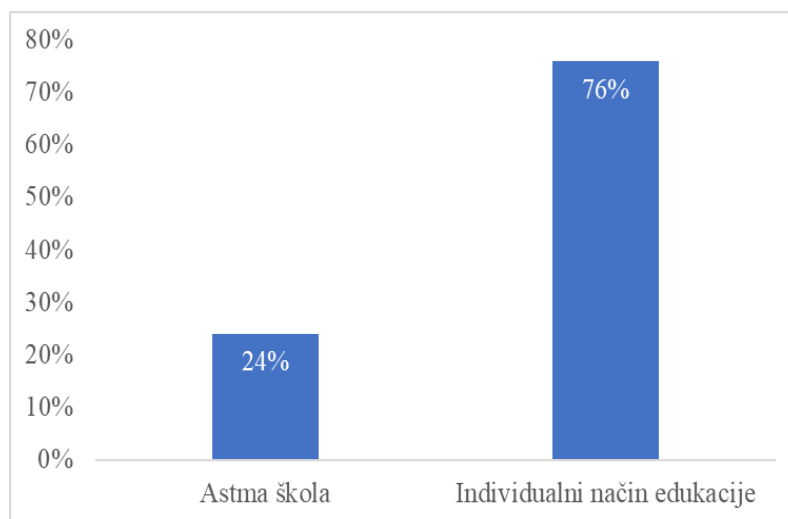
U Tablici 2. prikazane su demografske značajke sudionika i varijable koje se odnose na bolest astme. Uzorkom je bilo obuhvaćeno više muških sudionika i sudionika mlađe dobne skupine. Najviše sudionika od astme boluje više od 6 godina, pri čemu njih 66 (79.5%) ima propisanu terapiju. Od senzibilizacija, najčešća je ona na grinje, a slijedi senzibilizacija na pelud. 68.7% ispitanika ima povijest alergija u obitelji, dok njih 31.3% nema.

Tablica 2. Demografske značajke sudionika i status bolesti astme

Varijabla		Broj (%)
Spol	Muški	57 (68.7)
	Djevojčice	26 (31.3)
Dob	5-11	47 (56.6)
	12-18	36 (43.4)
Godine bolovanja od astme	1-2	18 (21.7)
	3-4	19 (22.9)
	5-6	16 (19.3)
	>6	30 (36.1)
Propisana terapija	Da	66 (79.5)
	Ne	8 (9.6)
	Ranije, više ne	9 (10.8)
Senzibilizacija	Dlaka životinja	28 (33.7)
	Pelud stabla	46 (55.4)
	Pelud trava	44 (53.0)
	Pelud korova	45 (54.2)
	Grinje	53 (63.9)
	Nemam dokazanu senzibilizaciju	11 (13.3)

Alergija u obitelji	Da, jedan roditelj	37 (44.6)
	Da, oba roditelja	7 (8.4)
	Da, sestre/braća	25 (30.1)
	Nije nitko	26 (31.3)

Slika 11. prikazuje raspodjelu sudionika s obzirom na način edukacije te se može primijetiti kako je većina sudionika u istraživanju bila individualno educirana.



Slika 11. Raspodjela sudionika s obzirom na način edukacije

U Tablici 3. prikazane su razlike u frekvencijama (i postocima). Odgovori upućuju na bolju kontrolu bolesti s obzirom na vrstu edukacije ( vidi privitak B). Može se primijetiti kako su sudionici s individualnim načinom edukacije na pitanje *11. Puši li netko u tvojoj obitelji?* značajno češće davali odgovor koji upućuje na bolju kontrolu bolesti ( $\chi^2=5.01, p \leq 0.05$ ), dok na ostalim pitanjima nije pronađena statistički značajna razlika s obzirom na vrstu edukacije.



Tablica 3. Prikaz razlika u broju (%) odgovora koji upućuju na bolju kontrolu bolesti s obzirom na vrstu edukacije

Godina	Astma škola n (%)	Individualna edukacija n (%)	$\chi^2$
5. pitanje	12 (60.0)	41 (65.1)	0.17
6. pitanje	11 (55.0)	45 (71.4)	1.87
7. pitanje	14 (70.0)	47 (74.6)	0.17
11. pitanje	7 (35.0)	40 (63.5)	<b>5.01*</b>
12. pitanje	12 (60.0)	43 (68.3)	0.46
13. pitanje	20 (100.0)	58 (92.1)	1.69
14. pitanje	18 (90.0)	47 (74.6)	2.12
15. pitanje	16 (80.0)	58 (92.1)	2.23
16. pitanje	13 (65.0)	45 (71.4)	0.30
17. pitanje	12 (60.0)	32 (50.8)	0.52
18. pitanje	11 (55.0)	41 (65.1)	0.66
19. pitanje	17 (85.0)	51 (81.0)	0.17
20. pitanje	20 (100.0)	61 (96.8)	0.65

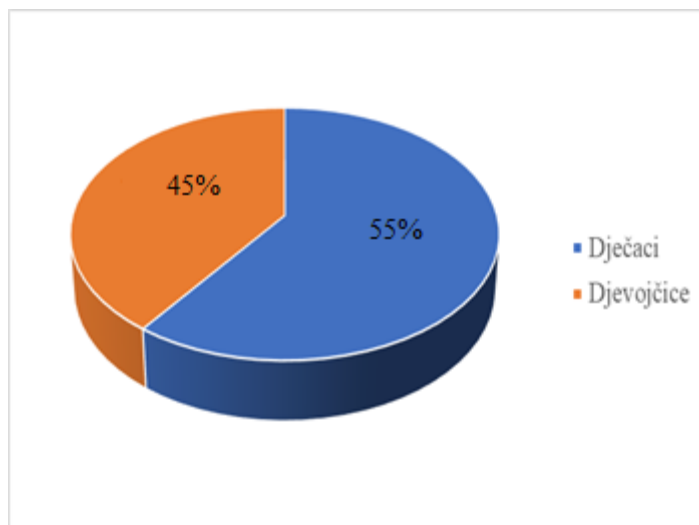
Napomena:  $p \leq 0.05$

U Tablici 4. prikazane su razlike u ukupnom rezultatu kontrole bolesti s obzirom na vrstu edukacije. t-testom za nezavisne uzorke nije pronađena statistički značajna razlika između sudionika astma škole i ispitanika s individualnom edukacijom ( $t = -0.17$ ,  $p > 0.05$ ), te time nije potvrđena hipoteza na glavni cilj istraživanja.

Tablica 4. Prikaz razlika u ukupnom rezultatu kontrole bolesti s obzirom na vrstu edukacije

Vrsta edukacije					
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>	<i>Df</i>	<i>P</i>
Astma škola	9.57	2.26	-0.17	81.00	0.87
Individualna edukacija	9.71	1.80			

Slika 12. prikazuje spolnu raspodjelu sudionika koji su pohađali astma školu, od 20 polaznika astma škole bilo je 11 dječaka i 9 djevojčica.



Slika 12. Spolna raspodjela sudionika koji su pohađali astma školu

U Tablici 5. prikazane su razlike u frekvencijama (%) odgovora koji upućuju na bolju kontrolu bolesti s obzirom na spol kod polaznika astma škole. Vidljivo je kako su svi dječaci i djevojčice, polaznici astma škole, dali pravilan, tj. najprihvatljiviji odgovor na pitanja 13. *Kod teškog disanja i napada astme, što radiš?* i 20. *Koliko ukupno vremena kroz godinu provodiš na moru?* Jedino pitanje na kojem je pronađena statistički značajna razlika između djevojčica i dječaka, na način da su djevojčice češće davale odgovor koji upućuje na bolju kontrolu bolesti je 11. pitanje o pušenju u obitelji ( $\chi^2=9.38$ ,  $p<0.01$ ).

Tablica 5. Prikaz razlika u broju (%) odgovora koji upućuju na bolju kontrolu bolesti s obzirom na spol kod polaznika astma škole

Godina	Dječaci n (%)	Djevojčice n (%)	$\chi^2$
5. pitanje	7 (58.3)	5 (62.5)	0.04
6. pitanje	6 (50.0)	5 (62.5)	0.30
7. pitanje	8 (66.7)	6 (75.0)	0.16
11. pitanje	1 (8.3)	6 (75.0)	<b>9.38**</b>
12. pitanje	6 (50.0)	6 (75.0)	1.25

13. pitanje	12 (100.0)	8 (100.0)	/
14. pitanje	10 (83.3)	8 (100.0)	1.48
15. pitanje	9 (75.0)	7 (87.5)	0.47
16. pitanje	8 (66.7)	5 (62.5)	0.04
17. pitanje	8 (66.7)	4 (50.0)	0.56
18. pitanje	7 (58.3)	4 (50.0)	0.14
19. pitanje	10 (83.3)	7 (87.5)	0.07
20. pitanje	12 (100.0)	8 (100.0)	/

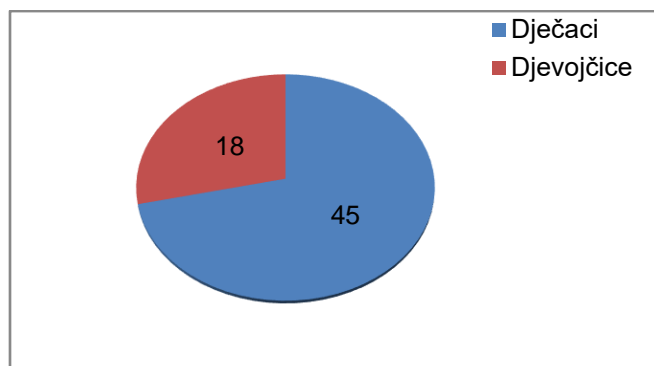
Napomena:  $**p < 0.01$

U Tablici 6. prikazane su razlike u ukupnom rezultatu kontrole bolesti s obzirom na spol kod polaznika astma škole. t-testom za nezavisne uzorke nije pronađena statistički značajna razlika između dječaka i djevojčica koji su polaznici astma škole ( $t = -1.41$ ,  $p > 0.05$ ), te time nije potvrđena hipoteza na prvi specifični cilj istraživanja.

Tablica 6. Prikaz razlika u ukupnom rezultatu kontrole bolesti s obzirom na spol kod polaznika astma škole

Astma škola						
		<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>T</i>	<i>df</i>	<i>P</i>
Spol	Muško	9.51	2.51	-1.41	53.20	0.17
	Žensko	10.22	1.44			

Slika 13. prikazuje spolnu raspodjelu sudionika s individualnim načinom edukacije, bilo je 45 dječaka i 18 djevojčica.



Slika 13. Spolna raspodjela sudionika s individualnim načinom edukacije

U Tablici 7. prikazane su razlike u frekvencijama (%) odgovora koji upućuju na bolju kontrolu bolesti s obzirom na spol kod sudionika s individualnim načinom edukacije. Može se primijetiti kako su dječaci s individualnim načinom edukacije značajno češće davali odgovor koji upućuje na bolju kontrolu bolesti na 11. pitanje o pušenju u obitelji ( $\chi^2=3.94$ ,  $p<0.05$ ), dok su djevojčice češće davale poželjan odgovor na 19. pitanje o nošenju sve medicinske dokumentacije prilikom putovanja ( $\chi^2=5.93$ ,  $p<0.01$ ).

Tablica 7. Prikaz razlika u broju (%) odgovora koji upućuju na bolju kontrolu bolesti s obzirom na spol kod individualnog načina edukacije

Godina	Dječaci n (%)	Djevojčice n (%)	$\chi^2$
5. pitanje	27 (60.0)	14 (77.8)	1.79
6. pitanje	29 (64.4)	16 (88.9)	3.76
7. pitanje	32 (71.1)	15 (83.3)	1.02
11. pitanje	32 (71.1)	8 (44.4)	<b>3.94*</b>
12. pitanje	33 (73.3)	10 (55.6)	1.88
13. pitanje	40 (88.9)	18 (100.0)	2.17
14. pitanje	33 (73.3)	14 (77.8)	0.14

15. pitanje	40 (88.9)	18 (100.0)	2.17
16. pitanje	30 (66.7)	15 (83.3)	1.75
17. pitanje	21 (46.7)	11 (61.1)	1.07
18. pitanje	32 (71.1)	9 (50.0)	2.52
19. pitanje	33 (73.3)	18 (100.0)	<b>5.93**</b>
20. pitanje	43 (95.6)	18 (100.0)	0.83

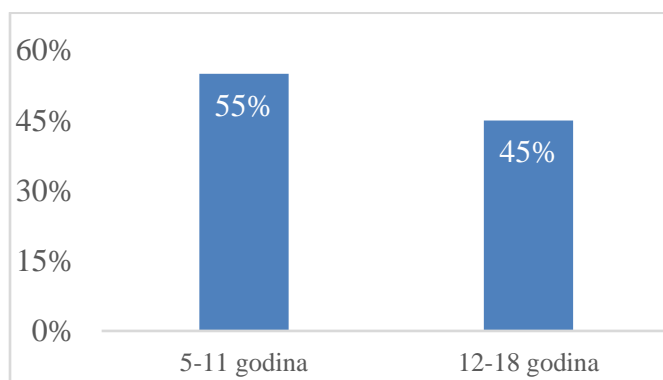
Napomena: \*\* $p < 0.01$ ; \* $p \leq 0.05$

U Tablici 8. prikazane su spolne razlike u ukupnom rezultatu kontrole bolesti kod sudionika s individualnim načinom edukacije. t-testom za nezavisne uzorke nije pronađena statistički značajna razlika između sudionika dječaka i djevojčica s individualnom edukacijom ( $t = -1.41$ ,  $p > 0.05$ ), te time nije potvrđena hipoteza na drugi specifični cilj istraživanja.

Tablica 8. Prikaz razlika u ukupnom rezultatu kontrole bolesti s obzirom na spol kod individualnog načina edukacije

Individualna edukacija						
		<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>	<i>Df</i>	<i>P</i>
Spol	Muško	8.67	2.02	-1.41	18.00	0.10
	Žensko	9.88	2.03			

Slika 14. prikazuje dobnu raspodjelu polaznika astma škole, od 20 sudionika, njih 11 je u dobi između 5-11 godina, dok je njih 9 u dobi između 12 i 18 godina.



Slika 14. Dobna raspodjela polaznika astma škole

U Tablici 9. prikazane su razlike u frekvencijama (%) odgovora koji upućuju na bolju kontrolu bolesti s obzirom na dob kod polaznika astma škole. Može se uočiti kako na nijednom pitanju nije pronađena statistički značajna razlika između dviju dobnih skupina u frekvenciji davanja odgovora koji upućuju na bolju kontrolu bolesti astme.

Tablica 9. Prikaz razlika u broju (%) koji upućuju na bolju kontrolu bolesti s obzirom na dob kod polaznika astma škole

Godina	5-11 godina n (%)	12-18 godina n (%)	$\chi^2$
5. pitanje	6 (54.5)	6 (66.7)	0.30
6. pitanje	6 (54.5)	5 (55.6)	0.00
7. pitanje	8 (72.7)	6 (66.7)	0.09
11. pitanje	4 (36.4)	3 (33.3)	0.02
12. pitanje	6 (54.5)	6 (66.7)	0.30
13. pitanje	11 (100.0)	9 (100.0)	/
14. pitanje	10 (90.9)	8 (88.8)	0.02
15. pitanje	8 (72.7)	8 (88.8)	0.81
16. pitanje	7 (63.6)	6 (66.7)	0.02
17. pitanje	7 (63.6)	5 (55.6)	0.14
18. pitanje	7 (63.6)	4 (44.4)	0.74
19. pitanje	10 (90.9)	7 (77.8)	0.67
20. pitanje	11 (100.0)	9 (100.0)	/

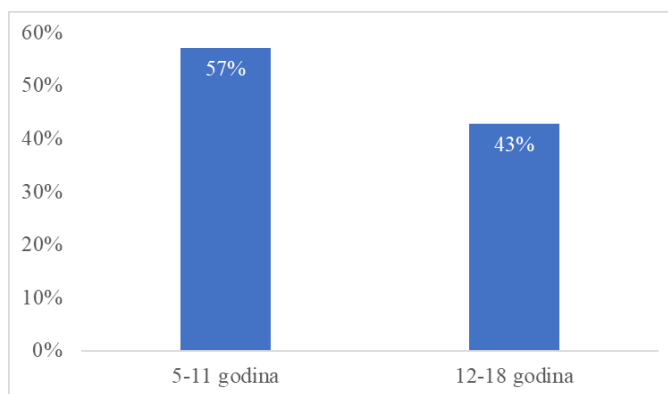
Napomena:  $p \leq 0.05$

U Tablici 10. prikazane su dobne razlike u ukupnom rezultatu kontrole bolesti kod polaznika astma škole. t-testom za nezavisne uzorke nije pronađena statistički značajna razlika između dviju dobnih skupina ( $t=-0.98$ ,  $p>0.05$ ), te time nije potvrđena hipoteza na treći specifični cilj istraživanja.

Tablica 10. Prikaz dobnih razlika u ukupnom rezultatu kontrole bolesti kod polaznika astma škole

Astma škola						
		<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>P</i>
Dob	5 - 11 godina	9.47	2.55	-0.98	61.00	0.17
	12 - 18 godina	10.04	1.83			

Slika 15. prikazuje dobnu raspodjelu sudionika s individualnim načinom edukacije. Individualno se educiralo 36 djece u dobi od 5 do 11 godina te njih 27 u dobi od 12 do 18 godina.



Slika 15. Dobna raspodjela sudionika s individualnim načinom edukacije

U Tablici 11. prikazane su razlike u frekvencijama (%) odgovora koji upućuju na bolju kontrolu bolesti s obzirom na dob kod ispitanika s individualnim načinom edukacije. Vidljivo je kako su stariji sudionici (12-18 godina) na 6. pitanje *Koliko puta si u zadnjih godinu dana bio/bila u hitnoj službi zbog napada teškog disanja?* značajno češće su davali odgovor koji upućuje na bolju kontrolu bolesti, dok na ostalim pitanjima između dvije dobne skupine nije pronađena statistički značajna razlika.

Tablica 11. Prikaz razlika u broju (%) odgovora koji upućuju na bolju kontrolu bolesti s obzirom na dob kod individualnog načina edukacije

Godina	5 - 11 godina n (%)	12 - 18 godina n (%)	$\chi^2$
5. pitanje	21 (58.3)	20 (74.1)	1.68
6. pitanje	22 (61.1)	23 (85.2)	<b>4.38*</b>
7. pitanje	26 (72.2)	21 (77.8)	0.25
11. pitanje	22 (66.1)	18 (66.7)	0.20
12. pitanje	26 (72.2)	17 (63.0)	0.61
13. pitanje	32 (88.9)	26 (96.3)	1.16
14. pitanje	24 (66.7)	23 (85.2)	2.79
15. pitanje	34 (94.4)	24 (88.9)	0.65
16. pitanje	26 (72.2)	19 (70.4)	0.03
17. pitanje	18 (50.0)	14 (51.9)	0.02
18. pitanje	23 (63.9)	18 (66.7)	0.05
19. pitanje	28 (77.8)	23 (85.2)	0.55
20. pitanje	36 (100.0)	61 (96.8)	2.75

Napomena: \* $p \leq 0.05$

U Tablici 12. prikazane su dobne razlike u ukupnom rezultatu kontrole bolesti kod ispitanika s individualnim načinom edukacije. t-testom za nezavisne uzorke nije pronađena statistički značajna razlika između dviju dobnih skupina ( $t=0.07$ ,  $p>0.05$ ), te time nije potvrđena hipoteza na četvrti specifični cilj istraživanja.

Tablica 12. Prikaz dobnih razlika u ukupnom rezultatu kontrole bolesti kod ispitanika s individualnim načinom edukacije

Individualna edukacija						
		<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>P</i>
Dob	5 - 11 godina	9.18	2.44	0.07	18.00	0.94
	12 - 18 godina	9.11	1.62			



## 5. RASPRAVA

Rezultati studija o učinkovitosti edukacije djece oboljele od astme nisu jednoznačni. Dok jedan dio studija ističe pozitivan učinak edukacija na tijek bolesti i kvalitetu života oboljelih od astme i članova njihove obitelji, drugi dio ne pronalazi razlike. Tako na primjer, istraživanjem provedenim u Manchesteru, Velika Britanija (n=200) nije potvrđena hipoteza da uvođenje obrazovnog paketa i pisanog vođenog plana samokontrole roditeljima predškolske djece koja su nedavno bila u bolnici zbog problematične astme smanjuje morbiditet tijekom sljedećih 12 mjeseci (12). S druge strane, sveobuhvatni intervencijski program za djecu s astmom može značajno poboljšati zdravstvene rezultate i istovremeno smanjiti troškove zdravstvene zaštite (13) te unaprijediti znanje bolesnika i njihovih obitelji o osnovama liječenja astme i poboljšati njihovu prilagodbu na nošenje s kroničnom bolešću (14, 15, 16). Coffman i suradnici (17) su proveli meta-analizu (kriteriji uključivanja bio je obuhvat djece u dobi od 2 do 17 godina s kliničkom dijagnozom astme koja su boravila u Sjedinjenim Američkim Državama) i zaključili kako pružanje pedijatrijske edukacije o astmi smanjuje prosječan broj hospitalizacija i posjeta hitnoj službi. Nadalje, učenici osnovne škole, oboljeli od astme, uključeni u program edukacije, za razliku od oboljelih koji nisu pohađali edukaciju imali su statistički značajna poboljšanja u neplaniranim posjetima liječniku, propuštenim školskim danima, ozbiljnosti nedostatka zraka, ograničenjima u vrsti igre i pravilnoj upotrebi lijekova (18). Studije su pokazale kako se nakon intervencija temeljenih na obrazovanju kod pedijatrijskih bolesnika s astmom smanjio morbiditet (19, 20, 21, 22).

Kao mogućnost javlja se i provođenje *online* edukacije, kojom se značajno povećava znanje djece i njegovatelja o astmi, a i smanjuje se broj dana simptoma astme (23). U svijetu postoje tzv. ozbiljne igre (eng. *serious games*), igre osmišljene za edukaciju pacijenata i opće javnosti o astmi gdje je većina ozbiljnih igara bila povezana s visokim stopama zadovoljstva i poboljšanjem dječjeg znanja o astmi (24).

Glavni cilj ovog istraživanja bio je ispitati razliku između individualnog načina edukacije djeteta oboljelog od astme o kontroli bolesti i grupnog načina edukacije koji se provodi kroz astma školu. Prema dobivenim rezultatima, nije pronađena statistički značajna razlika između sudionika astma škole i sudionika s individualnom edukacijom. Moguće objašnjenje moglo bi

biti u kompetentnom medicinskom osoblju koje provodi edukacije i u malom broju polaznika u grupnoj edukaciji što omogućava gotovo individualan pristup svakom pacijentu.

Dobiveni rezultat je suprotan rezultatima meta-analize kojom je obuhvaćeno 15 edukacija koje su se odvijale licem u lice ili grupno, a koje su vodile medicinske sestre za djecu s astmom i adolescente (2-18 godina) i njihove roditelje, jer se pokazalo da su djeca, koja su bila uključena u individualni program licem u lice, značajno manje trebala hitnu pomoć nego djeca uključena u grupnu edukaciju (14).

Općenito, što se tiče obolijevanja od astme i spolnih razlika, žene imaju veću vjerojatnost da će im se dijagnosticirati astma i pate od većeg morbiditeta od muškaraca (25). Što se tiče dječje dobi, dječaci imaju veću vjerojatnost da će razviti astmu nego djevojčice, a ovaj obrazac se okreće nakon puberteta (26). Nadalje, dob djeteta i muški spol značajno su povezani s dnevnom odgovornošću djeteta za nadzor lijeka (27). Razlike po spolu kod djece i mladih utvrđene su u različitim domenama i povezane s različitim izvorima: npr. uznemiravanje bukom, osobito noću povezano je s povećanom prevalencijom astme u djevojčica, ali ne i dječaka (28), dok je odnos između astme i pretilosti prisutan kod dječaka i djevojčica (29). Spolne razlike u učestalosti, prevalenciji i težini astme zabilježene su diljem svijeta, a razumijevanje spolnih razlika u astmi važno je kako bi se pružila učinkovita edukacija i personalizirani planovi liječenja za astmatičare tijekom cijelog života (30).

Prema rezultatima provedenog istraživanja nije utvrđena statistički značajna razlika po spolu u kontroli bolesti astme ovisno o vrsti edukacije, individualnoj ili grupnoj. Prema postavljenoj hipotezi, očekivalo se da će dječaci bolje kontrolirati bolest astme od djevojčica kad je primijenjen individualan način edukacije, dok će djevojčice bolje kontrolirati bolest astme kad je primijenjen grupni način edukacije. Hipoteze su tako postavljene očekujući da su djevojčice odgovornije te da će dječacima više odgovarati individualni pristup. Prilikom edukacija mogle su se koristiti različite metode i strategije, medicinske sestre mogle su imati različite kompetencije, kako medicinske, tako i u poučavanju što je moglo rezultirati diferenciranim pristupom oboljelima i utjecati na dobivene rezultate, odnosno na činjenicu da nije utvrđena statistički značajna razlika po spolu u kontroli bolesti astme.

Među osobama svih dobnih skupina povećana je prevalencija astme, a djeca imaju više stope astme nego odrasli (31). Velik broj djece kod koje se razviju simptomi astme, mlađi su od 5 godina (32), a Bruzzese i suradnici (33) ističu da adolescenti, u usporedbi s djecom, imaju veći rizik za astmu i povezane negativne ishode bolesti. Valja naglasiti kako postoje izazovi u dijagnostičkim strategijama, osobito u onima koji su povezani s edukacijom roditelja za otkrivanje simptoma (26). Fenotipovi astme pokazuju varijacije povezane s dobi (34).

Kako je utvrđeno ovim istraživanjem, nije pronađena statistički značajna razlika između dviju dobnih skupina u kontroli bolesti astme, ovisno o vrsti edukacije, individualnoj ili grupnoj. Iako se očekivalo da će mlađi ispitanici bolje kontrolirati bolest astme kad je primijenjen individualan način edukacije, a stariji kad je primijenjen grupni način edukacije, rezultati nisu potvrdili postavljene hipoteze. Čini se da su i individualne i grupne edukacije dobro osmišljene i provedene, te da se uzima u obzir dob sudionika tako da ne postoji razlika u kontroli bolesti nakon provedbe edukacije.

## 6. ZAKLJUČAK

Nužnost edukacije djece, roditelja/skrbnika o astmi je neosporna. Brojni su benefiti za oboljelo dijete, ali i za obitelj i društvo u cjelini. Porast znanja o bolesti rezultira smanjenjem simptoma, rjeđim posjetima liječniku, manjim brojem hospitalizacija i odlascima na hitnu službu. Sve to smanjuje pritisak na zdravstveni sustav u cjelini, reducira troškove liječenja, a oboljelima i njihovim bližnjima poboljšava kvalitetu života. Način provođenja edukacije, u ovom istraživanju, nije se pokazao presudnim za kontrolu bolesti astme. Navedeno govori u prilog jednakoj kvaliteti provođenja individualne i grupne edukacije. Isto tako, spolne i dobne razlike nisu se pokazale problematičnim u pružanju kvalitetne edukacije.

Čini se da drugi čimbenici imaju presudnu ulogu u kontroli bolesti stoga bi bilo poželjno provesti nova istraživanja na ovu temu. Broj provedenih edukacija mogao bi se povećati te bi se praćenjem učinaka pojačane edukacije mogle pojaviti razlike. Suvremeni pristup edukaciji mogao bi ići i u smjeru korištenja računalne tehnologije, bilo za održavanje *online* predavanja i radionica ili kroz korištenje tzv. ozbiljnih igara. Sustavna ulaganja u pedijatrijsku edukaciju o astmi i pružanje poticaja zdravstvenim djelatnicima za osposobljavanje educiranja djece, adolescenata i roditelja/skrbnika su nužnost želi li se poboljšati postojeće stanje.

Nedostatak provedenog istraživanja je mali broj sudionika općenito te neujednačen subuzorak s obzirom na spol i vrstu edukacije koja se provodila. Dobivene rezultate stoga možemo razmatrati samo kao indicije. Budućim istraživanjima trebalo bi obuhvatiti veći broj sudionika kako bi dobiveni rezultati imali veću znanstvenu vrijednost i primjenjivost.

## 7. LITERATURA

1. The Global Initiative for Asthma (Internet). GINA PATIENT GUIDE: YOU CAN CONTROL YOUR ASTHMA. 2021. (pristupljeno 28.08.2022.); Dostupno na: <https://ginasthma.org/gina-patient-guide-you-can-control-your-asthma/>
2. Buhl R, Hamelmann E. Future perspectives of anticholinergics for the treatment of asthma in adults and children. *Ther Clin Risk Manag.* 2019 Mar 14;15:473-485. doi: 10.2147/TCRM.S180890
3. Turkalj M, Plavec D, Erceg D. Osobitosti astme u djece. *Medicus (Internet).* 2011 20(2\_Alergije):163-168. (pristupljeno 27.08.2022.); Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/81077>
4. Leung DYM, Akdis CA, Bacharier LB, Cunningham-Rundles.C, Sicherer SH. Sampson HA, *Pediatric Allergy, Fourth Edition*, 2020.
5. Peter N. Schochet, MD Hauw S. Lie, Md, *Anatomy of a Childs Lung* ( pristupljeno 28.08. 2022.); Dostupno na: <https://www.pedilung.com/pediatric-lung-diseases-disorders/anatomy-of-a-childs-lung/>.
6. Iva Mihatov Štefanović, Biserka Čičak, Renata Vrsaković. Fenotipovi Astme dječje dobi (pristupljeno 26.08.2022.) Dostupno na: <https://www.hpps.com.hr/sites/default/files/Dokumenti/2014/PDF/Dok18.pdf>
7. Abuzakouk M, Jacob S, Ghorab O. Are the Global Initiative for Asthma (GINA) Guidelines Being Correctly Used to Diagnose Severe Asthma in the UAE? *Cureus.* 2020 Dec 25;12(12):e12278. doi: 10.7759/cureus.12278. PMID: 33510985; PMCID: PMC7828644. (pristupljeno 27.08.2022.) Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7828644/>
8. Neven Pavlov, Hrvatska proljetna pedijatrijska škola xxxv seminar Liječenje akutne astme u djece (pristupljeno 26.08.2022.) Dostupno na: <https://www.hpps.com.hr/sites/default/files/Dokumenti/2019/sestre/Ses 47.pdf>

9. GINA Pocket guide for asthma management and prevention (for adults and children older than 5 years (pristupljeno 03.09.2022.) Dostupno na: <https://ginasthma.org/wp-content/uploads/2022/07/GINA-2022-Pocket-Guide-WMS.pdf>
  
10. GINA Pocket guide for asthma management and prevention (for adults and children older than 5 years (pristupljeno 03.09.2022.) Dostupno na: <https://ginasthma.org/wp-content/uploads/2022/07/GINA-2022-Pocket-Guide-WMS.pdf> Astma Centar (pristupljeno 01.09.2022.) Dostupno na: <http://www.astma.hr/oNama.aspx>
  
11. Uređaji za inhalacijsku primjenu lijeka Mr.sc.Dean Delić,dr.med (pristupljeno 04.09.2022.) Dostupno na: [https://www.cybermed.hr/centri\\_a\\_z/astma/uredaji\\_za\\_inhalacijsku\\_primjenu\\_lijeka](https://www.cybermed.hr/centri_a_z/astma/uredaji_za_inhalacijsku_primjenu_lijeka)
  
12. Stevens CA, Wesseldine LJ, Couriel JM, Dyer AJ, Osman LM et al. Parental education and guided self-management of asthma and wheezing in the pre-school child: a randomized controlled trial. *Thorax*. 2002;57 (1); 39-44. doi: 10.1136/thorax.57.1.39 (pristupljeno 15.09.2022).
  
13. Kelly CS, Morrow AL, Shults J, Nakas N, Strobe GL, Adelman RD. Outcomes Evaluation of a Comprehensive Intervention Program for Asthmatic Children Enrolled in Medicaid. *Pediatrics*. 2000;105(5); 1029–1035. doi:10.1542/peds.105.5.1029 (pristupljeno 16.09.2022).
  
14. Alatawi A. The Effectiveness of Asthma Education Approaches for Children: Group Versus Individual Education. *Biomedical Journal of Scientific & Technical Research*. 2017;1 (3); 794-799. doi: 10.26717/BJSTR.2017.01.000306 (pristupljeno 16.09.2022).
  
15. Gibson PG, Ram FSF, Powell H. Asthma education. *Respiratory Medicine*. 2003; 97 (9); 1036-1044. doi: 10.1016/S0954-6111(03)00134-3.(pristupljeno 16.09.2022).
  
16. Butz A, Pham L, LewisLP, Lewis C, Hill K, Walker J, Winkelstein M. Rural Children with Asthma: Impact of a Parent and Child Asthma Education Program. *Journal of Asthma*. 2005; 42 (10); 813-821. doi: 10.1080/02770900500369850 (pristupljeno 17.09.2022).

17. Coffman JM, Cabana MD, Halpin HA, Yelin EH. Effects of Asthma Education on Children's Use of Acute Care Services: A Meta-analysis. *Pediatrics*. 2008; 121 (3); 575–586. doi: 10.1542/peds.2007-0113 (pristupljeno 16.09.2022.).
18. McGhan SL, Wong E, Jhangri GS, Wells HM, Michaelchuk DR, Boechler VL, Befus AD, Hessel PA. Evaluation of an Education Program for Elementary School Children with Asthma. *Journal of Asthma*. 2003; 40 (5); 523-533. doi: 10.1081/JAS-120018785(pristupljeno 16. 09. 2022)
19. Kercksmar CM, Beck, AF, Sauers-Ford H, Simmons J, Wiener B, Crosby L, . . . Mansour M. Association of an asthma improvement collaborative with health care utilization in Medicaid-insured pediatric patients in an urban community. *JAMA Pediatrics*. 2017; 171 (11); 1072–1080.doi:10.1001/jamapediatrics.2017.2600 (pristupljeno 16.09.2022).
20. Rapp KI, Jack L, Wilson C, Hayes SC, Post R, McKnight E, Malveaux F. Improving asthma-related outcomes among children participating in the head-off environmental asthma in Louisiana (HEAL), Phase II study. *Health Promotion Practice*. 2018; 19 (2); 233–239. doi: 10.1177/1524839917740 (pristupljeno 16.09.2022.).
21. Dor A, Luo Q, Gerstein MT, Malveaux F, Mitchel H, Markus AR. Cost-effectiveness of an Evidence-Based Childhood Asthma Intervention in Real-World Primary Care Settings. *Journal of Ambulatory Care Management*. 2018; 41 (3); 213–224. doi:10.1097/jac.000000000000231 (pristupljeno 16.09.2022.)
22. Shani Z, Scott RG, Schofield LS, Johnson JH, Williams ER, Hampton J, Ramprasad V. Effect of a home intervention program on pediatric asthma in an environmental justice community. *Health Promotion Practice*. 2015; 16 (2); 291–298. doi: 10.1177/1524839914529593 (pristupljeno 16.09.2022.)
23. Krishna S, Francisco BD, Balas EA, König P, Graff GR, Madsen RW. Internet-Enabled Interactive Multimedia Asthma Education Program: A Randomized Trial. *Pediatrics*. 2003; 111 (3); 503–510. doi: 10.1542/peds.111.3.503 (pristupljeno 15.09.2022.)

24. Drummond, D, Monnier, D, Tesnière, A, Hadchouel, A. A systematic review of serious games in asthma education. *Pediatr Allergy Immunol.* 2017; 28 (3); 257– 265. doi: 10.1111/pai.12690 (pristupljeno 15.09.2022.)
25. Kynyk JA, Mastronarde JG, McCallister JW. Asthma, the sex difference. *Curr Opin Pulm Med.* 2011; 17 (1); 6-11. doi: 10.1097/MCP.0b013e3283410038 (pristupljeno 16.09.2022.)
26. Naeem A, Silveyra P. Sex Differences in Paediatric and Adult Asthma. *Eur Med J (Chelmsf).* 2019; 4 (2); 27-35. PMID: 3132817. (pristupljeno 16.09.2022.)
27. Orrell-Valente JK, Jarlsberg LG, Hill LG, Cabana MD. At What Age Do Children Start Taking Daily Asthma Medicines on Their Own?. *Pediatrics.* 2008; 122 (6); 1186–1192. doi: 10.1542/peds.2008-0292 (pristupljeno 17.09.2022.)
28. Bockelbrink A, Willich SN, Dirzus I, Reich A, Lau S, Wahn U, Keil T. Environmental Noise and Asthma in Children: Sex-Specific Differences. *Journal of Asthma.* 2008; 45 (9); 770-773. doi: 10.1080/02770900802252127 (pristupljeno 17.09.2022.)
29. Suglia SF, Chambers EC, Rosario A, Duarte CS. Asthma and Obesity in Three-Year-Old Urban Children: Role of Sex and Home Environment. *The Journal of Pediatrics.* 2011; 159 (1); 14-20. doi: 10.1016/j.jpeds.2011.01.049 (pristupljeno 17.09.2022.)
30. Zein JG, Erzurum SC. Asthma is Different in Women. *Current Allergy and Asthma Reports.* 2015; 15 (6), 28. doi: 10.1007/s11882-015-0528-y (pristupljeno 17.09.2022.)
31. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Vital signs: asthma prevalence, disease characteristics, and self-management education: United States, 2001--2009. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2011; 60(17); 547-552. PMID: 21544044. (pristupljeno 16.09.2022.) Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21544044/>(pristupljeno 17.09.2022.)
32. Centers for Disease Control and Prevention. Most recent asthma data. 2018. (pristupljeno 16.09.2022.) Dostupno na: [https://www.cdc.gov/asthma/most\\_recent\\_data.htm](https://www.cdc.gov/asthma/most_recent_data.htm). (pristupljeno 16.09.2022.)



33. Bruzzese J-M, Bonner S, Vincent, EJ, Sheares BJ, Mellins RB, Levison MJ, ... Evans D. Asthma education: the adolescent experience. *Patient Education and Counseling*. 2004; 55 (3); 396–406. doi:10.1016/j.pec.2003.04.009 (pristupljeno 16.09.2022.)
34. Bush A, Menzies-Gow A. Phenotypic Differences between Pediatric and Adult Asthma. *Proceedings of the American Thoracic Society*. 2009; 6 (8); 712–719. doi:10.1513/pats.200906-046dp ( pristupljeno 17.09.2022)

## 8. PRIVITCI

### Privitak A: Popis ilustracija

#### Slike

Slika 1. <i>Prikaz razlike pluća bez i sa astmom</i> .....	2
Slika 2. <i>Izmjena plinova kod disanja</i> .....	3
Slika 3. <i>Fenotipovi astme u djece &gt; 2 godine prema PRACTALL smjernicama. Fenotip astme klasificira se prema okidaču bolesti, infekcije, fizički napor ili alergeni. *atopija</i> .....	5
Slika 4. <i>GINA procjena, prilagodba i pregled ciklusa upravljanja za personalizirano liječenje astme</i> .....	8
Slika 5. <i>Pumpica ili sprej</i> .....	10
Slika 6. <i>Novolizer</i> .....	10
Slika 7. <i>Discus</i> .....	11
Slika 8. <i>Izvođenje spirometrije u pulmološkoj ordinaciji</i> .....	12
Slika 9. <i>Babyhaler</i> .....	15
Slika 10. <i>Volumatic</i> .....	15
Slika 11. <i>Raspodjela sudionika s obzirom na način edukacije</i> .....	21
Slika 12. <i>Spolna raspodjela sudionika koji su pohađali astma školu</i> .....	23
Slika 13. <i>Spolna raspodjela sudionika s individualnim načinom edukacije</i> .....	25
Slika 14. <i>Dobna raspodjela polaznika astma škole</i> .....	26

## Tablice

Tablica 1. <i>Frekvencija disanja kod djece ovisno o dobi</i> .....	4
Tablica 2. <i>Demografske značajke sudionika i status bolesti astme</i> .....	20
Tablica 3. <i>Prikaz razlika u broju (%) odgovora koji upućuju na bolju kontrolu bolesti s obzirom na vrstu edukacije</i> .....	22
Tablica 4. <i>Prikaz razlika u ukupnom rezultatu kontrole bolesti s obzirom na vrstu edukacije</i> ....	22
Tablica 5. <i>Prikaz razlika u broju (%) odgovora koji upućuju na bolju kontrolu bolesti s obzirom na spol kod polaznika astma škole</i> .....	23
Tablica 6. <i>Prikaz razlika u ukupnom rezultatu kontrole bolesti s obzirom na spol kod polaznika astma škole</i> .....	24
Tablica 7. <i>Prikaz razlika u broju (%) odgovora koji upućuju na bolju kontrolu bolesti s obzirom na spol kod individualnog načina edukacije</i> .....	25
Tablica 8. <i>Prikaz razlika u ukupnom rezultatu kontrole bolesti s obzirom na spol, dob i vrstu edukacije</i> .....	26
Tablica 9. <i>Prikaz razlika u broju (%) koji upućuju na bolju kontrolu bolesti s obzirom na dob kod polaznika astma škole</i> .....	27
Tablica 10. <i>Prikaz dobnih razlika u ukupnom rezultatu kontrole bolesti kod polaznika astma škole</i> .....	28
Tablica 11. <i>Prikaz razlika u broju (%) odgovora koji upućuju na bolju kontrolu bolesti s obzirom na spol kod individualnog načina edukacije</i> .....	29
Tablica 12. <i>Prikaz dobnih razlika u ukupnom rezultatu kontrole bolesti kod ispitanika s individualnim načinom edukacije</i> .....	29

## **Privitak B: Anketa**

Anketu ispunjavaju samo djeca koja imaju astmu. Djeca mlađa od 11 godina anketu ispunjavaju uz pomoć roditelja, a ona koja pripadaju dobnoj skupini od 11 do 18 godina anketu ispunjavaju samostalno.

Predviđeno trajanje ispunjavanja ankete je od 10 - 15 minuta. Osobni podaci prikupljeni upitnikom se neće prikazati u rezultatima, dok će se ostali podaci koristiti isključivo u svrhu izrade završnog ispita na Studiju sestrinstva. Potrebno je zaokružiti po jedan odgovor na svako pitanje osim na pitanja pod rednim brojem: 9, 10, 11, 15 gdje je moguće više odgovora.

Ime i prezime ispitanika: \_\_\_\_\_

Ime i prezime roditelja/s: \_\_\_\_\_

Potpis roditelja/skrbnika da su suglasni sa istraživanjem: \_\_\_\_\_

1. Kojoj dobnoj skupini pripadaš?
  - a) 5 do 11 godina
  - b) 12 do 18 godina
  
2. Spol
  - a) Muško
  - b) Žensko
  
3. Koliko godina boluješ od astme?
  1. 1-2
  2. 3-4
  3. 5-6
  4. Više od 6

4. Imaš li propisanu redovitu terapiju za astmu od strane liječnika?
  1. da
  2. ne
  3. ranije sam imao/la propisanu terapije, sada više ne
  
5. Koliko često godišnje imaš potrebe za Ventolinom?
  - a) 1-2x godišnje
  - b) 3-4x godišnje
  - c) 5 ili više puta godišnje
  
6. Koliko puta si u zadnjih godinu dana bilo/bila u hitnoj službi zbog napada teškog disanja?
  - a) Ni jedan put
  - b) 1 do 2 puta
  - c) Više od 3 puta
  
7. Jesi li upoznat/upoznata o kontroli astme (načinom pravilne primjene inhalacijske terapije, kontroli okoliša...)?
  - a) Da
  - b) Ne
  - c) Djelomično
  
8. Odaberi tvrdnju koja najbolje opisuje način tvojeg učenja o Astmi?
  - a) Znanje o astmi stekao/stekla sam kroz edukaciju dolaskom u ambulantu
  - b) Znanje o astmi stekao/stekla sam u Astma školi
  
9. Prick testom dokazana mi je senzibilizacija na:
  - a) Dlaku životinja (pas, mačka)
  - b) Pelud stabala (breza, lijeska...)
  - c) Pelud trava
  - d) Pelud korova (ambrozija)
  - e) Grinje

- f) Ostalo \_\_\_\_\_
  - g) Nemam dokazanu senzibilizaciju
10. Je li ti netko u obitelji alergičan?
- a) Da, jedan roditelj
  - b) Da, oba roditelja
  - c) Da, sestre/braća
  - d) Nije nitko
11. Puši li netko u tvojoj obitelji?
- a) Jedan ili oba roditelja
  - b) Ja
  - c) Nitko
12. Igraš li se plišanim igračkama?
- a) Da, često
  - b) Ne igram se, ali spavam s plišanim medom
  - c) Ne, jer mi mogu pogoršati bolest
13. Kod teškog disanja i napada astme što radiš?
- a) Sam/sama uzmem terapiju
  - b) Tražim pomoć roditelja, učiteljice
  - c) U panici tražim da se zove hitna
  - d) Čekam i ne poduzimam ništa
14. Prva pomoć kod stezanja u prsima i teškog disanja je:
- a) Inhalacija Salbutamola (Ventolin)
  - b) Inhalacija Fiziološkom otopinom
  - c) Lijek protiv kašlja
  - d) Inhalacija Flixotidom
  - e) Ne znam

15. Kojeg kućnog ljubimca imaš u kući?

- a) Psa
- b) Mačku
- c) \_\_\_\_\_
- d) Nemam kućnog ljubimca

16. U proljeće kad je cvatnja biljaka, za osobe alergične na peludi, najbolje je:

- a) Da ostanu kod kuće od 11 do 17 sati
- b) Da budu što duže na zraku
- c) Ne znam

17. Pratiš li peludni kalendar?

- a) Da
- b) Ne

18. Kojim se sportom baviš?

- a) \_\_\_\_\_
- b) Ne bavim se sportom

19. Ako negdje putuješ, trebaš:

- a) Trebam imati sa sobom svu medicinsku dokumentaciju
- b) Ne moram ništa nositi jer tamo liječnik zna sve o mojoj bolesti
- c) Ne znam

20. Koliko ukupno vremena kroz godinu provodiš na moru?

- a) Do 10 dana
- b) Više od 1 mjeseca
- c) Više od 2 mjeseca
- d) Skoro nikada

**Privitak C: Odobrenje provedbe istraživanja za izradu završnog rada**



Dječja bolnica Srebrnjak  
Srebrnjak 100, Zagreb  
Tel: 01 6391 100  
Zagreb, 01.07.2022.  
KLASA: 100-02/22-01  
Ur.broj: 04-683/3-22

Članovi Etičkog povjerenstva su na 16. elektronskoj sjednici održanoj dana 01.07.2022. godine, sa tri glasa ZA donijeli slijedeću

**ODLUKU**

Članak 1.

Odobrava se provedba istraživanja za izradu završnog rada Renati Šoprun pod naslovom "Uloga medicinske sestre u edukaciji djeteta oboljelog od astme".

Članak 2.

Ova odluka stupa na snagu danom donošenja.

*Obrazloženje*

Članovi Etičkog povjerenstva su većinom glasova odobrili provedbu istraživanja sukladno Zamolbi predlagateljice Renate Šoprun, studentice preddiplomskog stručnog studija izvanrednog studija sestrinstva, pri Fakultetu zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci, u svrhu izrade završnog rada.

Sukladno navedenom, valjalo je donijeti Odluku kao u Izreci.

Predsjednica Etičkog povjerenstvo  
prim.doc.dr.sc. Helena Munivrana Škvorc, dr.med.



Dostaviti:

1. Podnositelju zamolbe
2. Arhiva



## 9. ŽIVOTOPIS

Renata Šoprun rođena je 14.08.1971. u Zagrebu. Srednju školu za medicinske sestre općeg smjera završila je u Zdravstvenom obrazovnom centru, Vinogradska 29, u Zagrebu. Pripravnički staž je odradila u Klinici za dječje bolesti, Klaićeva 16. Od 1993. – 2021. radila je u Klinici za ženske bolesti i porode, Petrova 13 na odjelu za novorođenčad rođenu prirodnim putem. Od 2021. radi u Poliklinici za djecu Dr. Ivana Vučemilović u Zagrebu.

Udana je, majka dvojice sinova i jedne kćeri.