

# Bronhiolitis ili akutni opstruktivni bronhitis ?

---

**Predrijevac, Anamarija**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2015**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Rijeka, Faculty of Medicine / Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:184:976331>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-12-26**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the University of Rijeka, Faculty of Medicine - FMRI Repository](#)



SVEUČILIŠTE U RIJECI  
MEDICINSKI FAKULTET  
INTEGRIRANI PREDDIPLOMSKI I DIPLOMSKI  
SVEUČILIŠNI STUDIJ MEDICINE

Anamarija Predrijevac  
BRONHIOLITIS ILI AKUTNI OPSTRUKTIVNI BRONHITIS?  
Diplomski rad

Rijeka, 2015. godina

SVEUČILIŠTE U RIJECI  
MEDICINSKI FAKULTET  
INTEGRIRANI PREDDIPLOMSKI I DIPLOMSKI  
SVEUČILIŠNI STUDIJ MEDICINE

Anamarija Predrijevac  
BRONHIOLITIS ILI AKUTNI OPSTRUKTIVNI BRONHITIS?  
Diplomski rad

Rijeka, 2015. godina

Mentor rada: prof. dr. sc. Srđan Banac, dr. med.

Diplomski rad ocjenjen je dana \_\_\_\_\_ u/na \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, pred povjerenstvom u sastavu:

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

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

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

Rad sadrži 31 stranu, 9 slika, 1 tablicu, 14 literaturnih navoda.

## **ZAHVALA**

Zahvaljujem se svom mentoru, prof. dr. sc. Srđanu Bancu, koji je pomogao u nastajanju ovoga rada.

Veliko hvala mojoj majci na njenoj neizmornoj podršci i razumijevanju tijekom svih šest godina mog studija.

## **POPIS SKRAĆENICA**

**BAL** – bronhoalveolarni lavat

**BPD** – bronhopulmonalna displazija

**CPAP** – continuous positive airway pressure

**CRP** – C-reaktivni protein

**DFA** – direct fluorescent antibody

**ELISA** – enzyme-linked immunosorbent assay

**IgA** – imunoglobulin A

**ITFA** – indirect test of fluorescent antibody

**KBC** – Klinički bolnički centar

**PCR** – polymerase chain reaction

**RIA** - radioimmunoassay

**RSV** – respiratorni sincicijalni virus

# SADRŽAJ

1. UVOD .....	1
1.1. BRONHIOLITIS .....	1
1.1.1. Etiologija .....	1
1.1.2. Patogeneza.....	2
1.1.3. Klinička slika.....	2
1.1.4. Dijagnoza .....	3
1.1.5. Diferencijalna dijagnoza .....	5
1.1.6. Liječenje .....	5
1.1.7. Prevencija .....	8
1.2. AKUTNI OPSTRUKTIVNI BRONHITIS .....	9
2. SVRHA RADA.....	10
3. ISPITANICI I POSTUPCI.....	11
3.1. Ispitanici .....	11
3.1.1. Kliničke značajke bolesnika.....	11
3.1.2. Etičnost istraživanja .....	11
3.2. Postupci .....	12
3.2.1. Prikupljanje podataka .....	12
3.2.2. Statistička obrada podataka .....	12
4. REZULTATI ISTRAŽIVANJA .....	13

5. RASPRAVA .....	23
6. ZAKLJUČCI.....	25
7. SAŽETAK .....	26
8. SUMMARY .....	27
9. LITERATURA .....	28
10. ŽIVOTOPIS .....	31



# 1. UVOD

## 1.1. BRONHIOLITIS

Bronhiolitis je upala donjih dišnih puteva koja primarno zahvaća male dišne puteve (bronhiole) i čest je uzrok bolesti i hospitalizacije u dojenčadi (1).

### 1.1.1. Etiologija

Bronhiolitis je uzrokovan virusnom infekcijom. Iako udio bolesti uzrokovane specifičnim virusom ovisi o godišnjem dobu i godini, respiratorni sincicijalni virus (RSV) je najčešći uzročnik bolesti (40–75 % svih bronhiolitisa). Rijede uzročnici mogu biti adenovirusi, virusi parainfluenze I i III, ali i drugi respiratorni virusi (1, 2).

RSV je paramiksovirus koji je zajedno s virusima parotitisa, parainfluenze i virusa ospica svrstan u skupinu pneumovirusa te je najčešći uzročnik respiratornih infekcija u djece. Važna osobina RSV-a je da protutijela koju nastaju nakon prve infekcije ne štite od ponovne infekcije, stoga su reinfekcije česta pojava, iako svaka nova reinfekcija prođe u blažem obliku. RSV se javlja u epidemijama svake ili svake druge godine, u sjevernoj zemljopisnoj zoni od prosinca do travnja. Izrazito je kontagiozan, pa u urbanim područjima epidemija može zahvatiti 50 % do tada neinficirane djece. To je razlog što se do kraja druge godine života više – manje sva djeca susretnu s RSV-om. Većina djece oboli sa znakovima febrilne hunjavice ili faringitisa, dok su donji dišni putevi zahvaćeni u 10–40%, što se može očitovati kao traheobronhitis ili bronhiolitis s intersticijskom pneumonijom (2).

Od bronhiolitisa najčešće obolijeva dojenčad između drugog i sedmog mjeseca života. Inkubacija traje prosječno 4 dana, a dojenče je kontagiozno od 5 do 12 dana od početka bolesti (2).

### **1.1.2. Patogeneza**

Nakon repliciranja u nazofarinksu virus inficira epitelne stanice bronhiola što dovodi do izravnog oštećenja i upale malih bronha i bronhiola. Virus se može širiti ili direktno iz stanice u stanicu ili aspiracijom sekreta. Inficira vrčaste stanice i cilindrične stanice s trepetljikama, pneumocite tipa 1 i 2, a pošteđene su bazalne stanice. RSV uzrokuje nekrozu epitelnih stanica, proliferaciju bronhiolarnog epitela i infiltraciju monocitima, limfocitima T i neutrofilima. Edem, stvaranje sekreta i deskvamacija epitelnih stanica dovode do opstrukcije malih dišnih puteva i atelektaza (3,4).

Infekcija je ograničena na respiratorni epitel. Vrlo rijetko se RSV može izolirati iz jetre, cerebrospinalnog likvora ili perikardijalnog izljeva (3).

Odgovor imunskog sustava domaćina na infekciju, naročito otpuštanje citokina i kemokina, uvelike utječe na patogenezu i tijek bolesti (3).

### **1.1.3. Klinička slika**

Bronhiolitis je klinički sindrom koji se primarno javlja u djece mlađe od dvije godine i prezentira se vrućicom, kašljem i respiratornim distresom. Bolest obično počinje simptomima gornjeg dišnog sustava, blagom hunjavicom i suhim kašljem, na koje se tijekom dva do tri dana nadoveže opstruktivna dispneja s frekvencijom disanja većom od 60/min i klasičnim znakovima bronhoopstrukcije (1,2).

Iznenadni nastupi apneje mogu biti prvi simptom infekcije RSV-om u do 20 % dojenčadi i prediktor je težine bolesti. Mehanizam apneje nije još jasan, češće se javlja u mlađe dojenčadi, nedonoščadi i kod bolesnika s težom hipoksemijom. Sumnja se da je jedan od uzroka sindroma iznenadne dojenačke smrti (4).

Fizikalnim pregledom najčešće se mogu utvrditi tahipneja, interkostalne i subkostalne retrakcije te ekspiratorni zvižduci. Prsište može biti ekspanirano uz povećan anteroposteriorni promjer. Nalaz perkusije obilježen je hipersonarnim plućnim zvukom koji nastaje radi hiperinflacije plućnog parenhima, uz auskultacijsku nalaz površnog i ubrzanog disanja, oslabljenog i kratkog inspirija praćenog sitnim krepitacijama. Ekspirij je relativno produljen te otežan i praćen visokotonskim polifonim zvižducima. Krepitacije su znak da se u ekspiriju većina bronhiola potpuno zatvara, a u slijedećem inspiriju eksplozivno otvaraju uz izjednačavanje tlaka proksimalno i distalno od bronhoopstrukcije (2, 3).

Jetra i slezena su često palabilne, ponajviše zbog spuštenog ošita, a manje zbog kongestije. U slučaju kada bronhoopstrukcija dosegne svoj najteži stupanj dijete više nije u stanju proizvesti ni produljeni ekspirij s polifonim zvižducima, stoga je disanje izuzetno oslabljeno. Djeca postanu malaksala, blijeda, cijanotična, katkad i poremećene svijesti radi teške hipoksije i hiperkapnije. Od ostalih nalaza mogu se naći konjuktivitis, faringitis i upala srednjeg uha (2).

Sklonost težim oblicima infekcije imaju prematurno rođena djeca, naročito ona gestacijske dobi manje od 34 tjedna, dojenčad mlađa od tri mjeseca, djeca koja boluju od kronične plućne bolesti, nekog oblika imunodeficijencije ili neuromuskularne bolesti, kao i djeca s hemodinamski značajnom prirođenom srčanom greškom (4).

U rizične čimbenike spadaju i muški spol, izloženost duhanskom dimu, slabiji socioekonomski status i niže koncentracije vitamina D u krvi pupkovine (5).

#### **1.1.4. Dijagnoza**

Dijagnoza bronhiolitisa temelji se na kliničkoj slici, dobi djeteta, sezonskom karakteru javljanja bolesti te fizikalnom pregledu. Fizikalnim pregledom mogu se utvrditi tahipneja, tahikardija, povišena tjelesna temperatura (38-39 °C), retrakcije, nad plućima difuzno

krepitacije i hropci te zvižduci. Često se mogu primjetiti znakovi hipoksije i upale srednjeg uha (7).

Najčešće korišteni laboratorijski testovi su analiza plinova arterijske krvi, kompletna i diferencijalna krvna slika, razina C-reaktivnog proteina i pulsna oksimetrija. Elektrokardiografija i ehokardiografija su indicirane kod dojenčadi s aritmijama ili kardiomegalijom (6).

Rendgenska slika pluća ne radi se rutinski. Kod dojenčadi s bronhiolitisom može pokazivati znakove akutne hiperinflacije pluća sa spuštenim ošitom, horizontalno položenim rebrima i povećanom prozračnošću pluća. U velikog broja djece mogu se vidjeti i radiološki znkovi intersticijske pneumonije ili manja atelektatična područja (2).

Etiološka dijagnoza može se postaviti izolacijom virusa, metodama brzoga dokazivanja virusa, serološki ili molekularnim metodama . Za izolaciju virusa potrebna je kultura stanica, a izolacija može trajati od tri do sedam dana. Danas se najviše koriste metode brzoga dokazivanja virusnih antigena zbog njihove pouzdanosti i manje cijene od drugih metoda. Koriste se različite metode: ELISA, RIA, DFA, ITFA. Posljednjih godina u dijagnostici se koriste i molekularne metode, naročito lančana reakcija polimerazom (engl. Polymerase chain reaction, PCR), koju karakterizira visoka specifičnost i osjetljivost veća od 90 %, te brzina. Određivanje specifičnih protutijela serološkim metodama dijagnostički je značajno u primarnoj infekciji kada se dokazuje serokonverzija protutijela. Reinfekcije se mogu dokazati potvrdom porasta titra protutijela uz određivanje protutijela IgA na RSV. Materijal iz kojega se dokazuje infekcija RSV-om su različiti sekreti dišnih putova – mogu se ispitivati aspirat ili ispirak nazofarinksa, ispirak traheje ili bronhoalveolarni lavat (BAL) (4, 8).

### **1.1.5. Diferencijalna dijagnoza**

U diferencijalnoj dijagnozi akutnog bronhiolitisa u obzir treba uzeti sve bolesti i stanja uz koja postoji ekspiratorna dispneja. Na prvom mjestu je tu recidivni opstruktivni bronhitis. Sliku sličnu bronhiolitisu može dati i akutna kardijalna insuficijencija, osobitno kod zatajenja lijevog srca. Važao razlikovanje bronhiolitisa i akutnog zatajenja srca je rendgenski procjenjena veličina srca, uz bronhiolitis srce je maleno (zbog akutnog emfizema, punenje venskog sustava u toraksu je otežano), dok je uz srčanu insuficijenciju srce povećano (2, 9).

Sliku akutne bronhoopstrukcije može dati i solitarno strano tijelo bronha ili masivna aspiracija hrane, zato treba anamnestičke podatke uvijek dopuniti u tom smjeru te razmotriti mogućnost postavljanja indikacije za bronhoskopski pregled (2, 9).

### **1.1.6. Liječenje**

S obzirom na samoizlječivi karakter virusne infekcije, potporne i simptomatske mjere liječenja i dalje su temelj terapijskog pristupa dojenčadi s dijagnozom bronhiolitisa. Indikacije za hospitalizaciju su toksičan izgled dojenčeta, letargija, dehidracija i otežano hranjenje, dispneja, tahipneja (frekvencija disanja veća od 70 u minuti), cijanoza, saturacija hemoglobina kisikom (SatO<sub>2</sub>) manja od 92–95 % kao i pCO<sub>2</sub> veći od 6 kPa. Dijete bi trebalo hospitalizirati i ako ima neki od rizičnih čimbenika za težu bolest, ako u anamnezi ima apneju, na rendgenskoj snimci pluća atelektazu te ako se procijeni da ne postoji mogućnost odgovarajuće kućne njege (4,5).

Potreba za suzbijanjem hipoksemije primjenom kisika jedna je od ključnih mjera i odlučujući faktor koji utječe na trajanje hospitalizacije. Primjena kisika indicirana je ukoliko su vrijednosti SatO<sub>2</sub> konstantno ispod 90%. Treba biti na oprezu u dojenčadi s vrućicom i acidozom, ili s hemoglobinopatijom. To su rizični čimbenici koji pomiču disocijacijsku krivulju hemoglobina „udesno“ i koji nas upozoravaju da u takve dojenčadi treba nastojati vrijednosti SatO<sub>2</sub> održavati

na višim razinama. Prije uvođenja terapije kisikom treba na pulsnom oksimetru utvrditi čim vjerodostojniju vrijednost SatO<sub>2</sub> što se može postići višekratnim repositioniranjem senzora i češćim ponavljanjem mjerenja. U rizičnih bolesnika kao što su nedonošćad i dojenčad s kroničnim komorbidnim stanjima, koji inače imaju niže „bazične“ vrijednosti SatO<sub>2</sub> i koji se teško nose s upalnim promjenama u donjim dišnim putevima, treba imati posebne kriterije za uvođenje i prekidanje suplementacije kisika. Takva su djeca sklonija težim i prolongiranim periodima hipoksemije. Osim primjene kisika treba voditi brigu i o dobroj hidraciji djeteta te o odgovarajućem kalorijskom unosu. Tahipneja, respiratorne poteškoće i obilje nazalnog sekreta mogu značajno smanjiti, ponekad i potpuno onemogućiti normalni oralni unos hrane i tekućine. Stoga je važno održavati nos prohodnim nježnom sukcijom i toaletom. Hranjenje treba provoditi čestim davanjem manjih količina obroka. Kod dojenčadi s težom kliničkom slikom ponekad je potrebno posegnuti i za hranjenjem putem nazogastrične sonde ili intravenskim unosom tekućine i energije. Ukoliko dođe do potrebe za nekim od oblika asistirane ventilacije primarno se primjenjuju neinvazivni oblici ventilacije kao što je kontinuirani pozitivni tlak u dišnim putevima CPAP (5).

U praksi se u liječenju bronhiolitisa koristi i brojna medikamentozna terapija, iako bez jasno dokazanog učinka. Inhalacijski bronhodilatatori su najkorišteniji lijekovi kod bronhiolitisa. Najčešće se koriste selektivni beta-2 agonisti (npr. salbutamol) i alfa agonisti (adrenalin). Kliničkim studijama nije dokazana njihova učinkovitost, a većina stručnjaka preporučuje davanje probne doze ako postoje znakovi bronhoopstrukcije te donošenje odluke o daljnjem davanju ovisno o učinku probne doze. Peroralna primjena bronhodilatatora nije preporučljiva. S obzirom da edem sluznice respiratornog sustava igra važnu ulogu u patogenezi bronhiolitisa očekivano je da će kortikosteroidi biti od koristi u oboljelih. Dosadašnjim kliničkim ispitivanjima nije dokazana njihova učinkovitosti uključujući i djecu liječenu u jedinicama

intenzivnoga liječenja. Neki stručnjaci ih preporučuju u dojenčadi s bronhopulmonalnom displazijom (BPD) te u dojenčadi s prethodnim epizodama bronhoopstrukcije (4, 10, 11).

U svakodnevnoj praksi dojenčadi s bronhiolitisom često se uvodi antibiotska terapija usprkos jasne podlijećuće virusne etiologije upale dišnih puteva. Upotreba antibiotika indicirana je isključivo kod dokazanih bakterijskih superinfekcija i u one dojenčadi koja zahtijevaju uvođenje mehaničke ventilacije. Antibioticima treba liječiti upalu srednjeg uha. Ista može biti uzrokovana RSV-om, ali često je i posljedica bakterijske superinfekcije. Na rendgenskim slikama grudnih organa u četvrtine dojenčadi s bronhiolitisom pojavljuju se znakovi atelektaza ili plućnih infiltrata koji se pogrešno protumače kao plućna konsolidacija i znak tipične upale pluća (4).

Ribavirin je antivirusni lijek koji djeluje na RSV in vitro. Riječ je o sintetskom nukleozidnom analogu koji inhibira sintezu virusnih proteina. Primjenjuje se u obliku aerosola, 6 grama u 300 mL destilirane vode tijekom 12 do 20 sati, a trajanje liječenja je tri do sedam dana. U trudnoći je kontraindiciran. Dosadašnje studije dale su kontradiktorne rezultate, koji k tome nisu ni statistički značajni. Nedostaci su mu visoka cijena i izlaganje osoblja lijeku prilikom primjene. U Hrvatskoj ribavirin nije registriran. Može imati svoje mjesto u liječenju dojenčeta s RSV bronhiolitisom koje je pogođeno težom imunosupresijom ili imunodeficijntnim stanjem (4).

Iako su u dojenčadi s RSV bronhiolitisom pronađene visoke koncentracije cisteinil leukotrijena u sekretu, rezultati kontrolirane studije pokazuju da primjena montelukasta, kao antagonista leukotrijenskih receptora, tijekom akutne faze bronhiolitisa nije imala utjecaj na klinički tijek bolesti (5, 12).

Novije metode liječenja koje su dale dobre rezultate su primjena Helioxa – mješavina helija i kisika, zatim surfaktant i inhalacije hipertonične otopine natrijevog klorida. Osnovni nedostatak studija koje su ispitivale ove metode liječenja jest mali broj ispitanika (4).

Inhalacijska primjena hipertonične otopine NaCl pokazala se učinkovitom u liječenju akutnog bronhiolitisa u ambulantnih i hospitaliziranih bolesnika. Terapija 3-5% otopinom NaCl značajno skraćuje duljinu hospitalizacije i poboljšava klinički ishod bez nuspojava terapije (5, 13).

### **1.1.7. Prevencija**

U prevenciji bronhiolitisa koriste se standardne mjere zaštite, kao što su pranje ruku, korištenje zaštitne maske, zabrana pušenja u blizini djetara, dezinfekcija i izbjegavanje izlaganja virusu te izolacija bolesnika (5).

Intravenski imunoglobulin RSV je bio prvi imunoprolaktički lijek za teške oblike infekcija. Pripremao se od visokotitražnog doniranog seruma neutralizirajućih protutijela i primjenjivao se jednom mjesečno u intravenskoj infuziji. Glavni mu je nedostatak potreba za velikom dozom tijekom dugog davanja (2-4 sata), s potencijalnim rizikom od preopterećenja tekućinom te veliki trošak i rizik od prijenosa infekcije s donora na primatelja (5).

Imunoprolaksa palvizumabom, monoklonalnim protutijelom na F glikoprotein RSV-a, smanjuje broj hospitalizacija u dojenčadi s bronhopulmonalnom displazijom, prematurusa i dojenčadi s značajnom hemodinamskom urođenom srčanom greškom. . Palvizumab se primjenjuje u dozi od 15 mg/kg jednom mjesečno tokom pet mjeseci trajanja RSV sezone, točnije od studenog do ožujka. Profilaksa se ne prekida ni kada dijete preraste indikaciju ni ako dođe do infekcije RSV-om. Rijetke su nuspojave davanja palvizumaba i jedina značajna je preosjetljivost. Primjena palvizumaba nije kontraindikacija za cijepljenje (4,7).



## 1.2. AKUTNI OPSTRUKTIVNI BRONHITIS

Akutni opstruktivni bronhitis definira se kao svaka upala bronha, bez obzira na etiologiju, uz koju postoje znakovi bronhoopstrukcije: produljen ekspirij s masom polifonih, visokotonskih zvižduka pretežno u ekspiriju te u težim slučajevima jasni znakovi opstruktivne, ekspiratorne dispneje (2).

Etiologija akutnog opstruktivnog bronhitisa je složena. Bolest se najčešće javlja u prvoj i drugoj godini života i ima sklonost recidiviranju.

U nekim sredinama se ne čini razlika između bronhiolitisa i akutnog opstruktivnog bronhitisa u dojenčadi i male djece. Tako se u američkoj literaturi svaki akutni opstruktivni bronhitis dojenčeta i malog djeteta do druge godine života označava kao bronhiolitis. U duhu europske medicinske tradicije akutni bronhiolitis je virusna upala donjih dišnih putova, većinom uzrokovana RSV infekcijom, koja se javlja u dojenačkoj dobi. Obilježena je auskultacijskim nalazom krepitacija na širokom području toraksa, obostrano. Akutni bronhiolitis dojenče iskusi jedanput u životu. S druge strane, akutni opstruktivni bronhitis, obilježen auskultacijskim nalazom produženog ekspirija popraćenog ekspiratornim zvižducima, javlja se u dojenčadi s mogućom konstitucijskom prijemčivošću, i zna se ponavljati.

## **2. SVRHA RADA**

Svrha ovog istraživanja je utvrditi i analizirati klinička obilježja dojenčadi s dijagnozom bronhiolitisa i dojenčadi s dijagnozom akutnog opstruktivnog bronhitisa koja su zaprimljena u Kliniku za pedijatriju KBC-a Rijeka u razdoblju od 2011. do 2014. godine.

### **3. ISPITANICI I POSTUPCI**

#### **3.1. Ispitanici**

Istraživanje je provedeno na Klinica za pedijatriju KBC-a Rijeka retrogradnom analizom podataka iz medicinske dokumentaciju u razdoblju od 2011. do 2014. godine. Rezultati su temeljeni na podacima povijesti bolesti dojenčadi s dijagnozama bronhiolitisa i akutnog opstruktivnog bronhitisa. Ukupan broj ispitanika je 78. Od toga je 35 dojenčadi s dijagnozom bronhiolitisa i 43 dojenčadi s dijagnozom akutnog opstruktivnog bronhitisa.

##### **3.1.1. Kliničke značajke bolesnika**

Parametri koji su se pratili su dob, spol, gestacijska dob, rodna masa, atopija u obitelji, ekspozicija dimu (prenatalno i postnatalno), reaktanti upale, fizikalni pregled, saturacija hemoglobina kisikom, znakovi bakterijske infekcije (upala pluća i upala srednjeg uha), farmakoterapija i dužina hospitalizacije.

##### **3.1.2. Etičnost istraživanja**

Prilikom provođenja studije bilo je osigurano poštivanje etičkih i bioetičkih principa – osobni integritet, pravednost, dobročinstvo i neškodljivost za ispitanika. Tijekom prikupljanja i prikazivanja podataka očuvana je privatnost ispitanika i njihov identitet je zaštićen.

## **3.2. Postupci**

### **3.2.1. Prikupljanje podataka**

U ovom istraživanju korišteni su podaci dobiveni iz medicinske dokumentacije dojenčadi koja je zaprimljena i liječena u Klinici za pedijatriju KBC-a Rijeka s dijagnozom bronhiolitisa i s dijagnozom akutnog opstruktivnog bronhitisa od 2011. do 2014. godine.

### **3.2.2. Statistička obrada podataka**

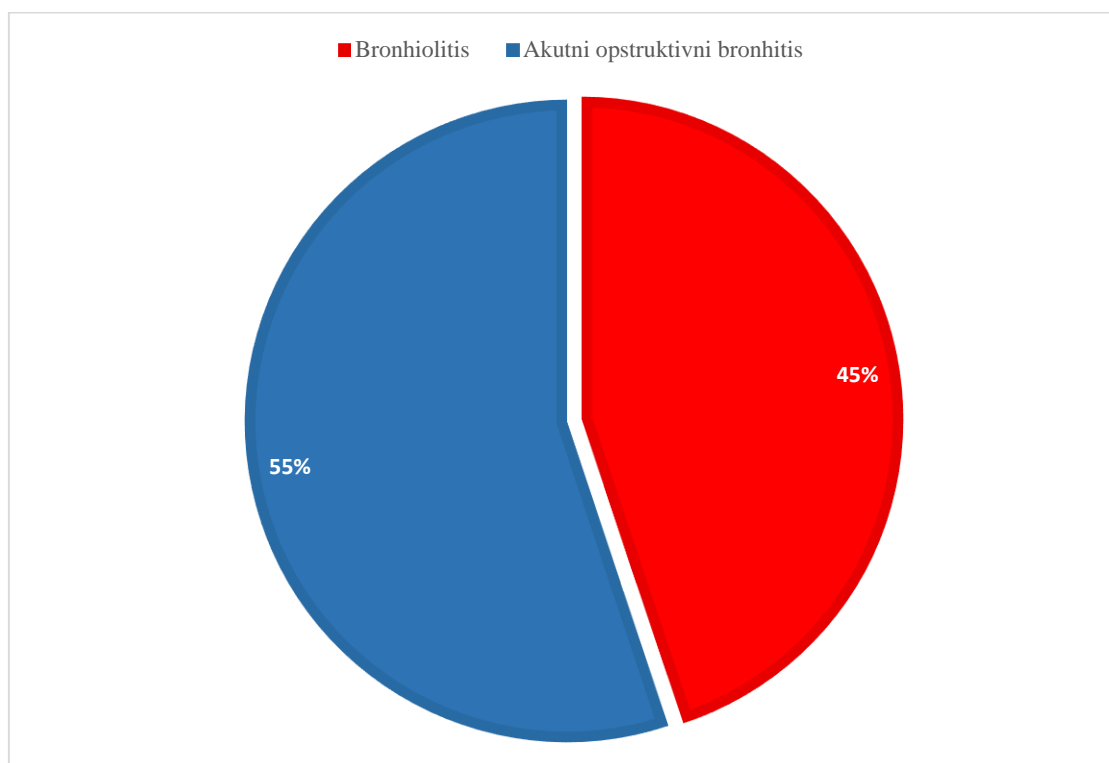
Obrada i prikaz podataka napravljeni su u računalnom programu Microsoft Excell.

#### 4. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Obradom podataka dojenčadi koja su zaprimljena u Kliniku za pedijatriju KBC-a Rijeka u razdoblju od 2011. do 2014. godine, dobili smo slijedeće rezultate koji su prikazani u tablicama i slikama.

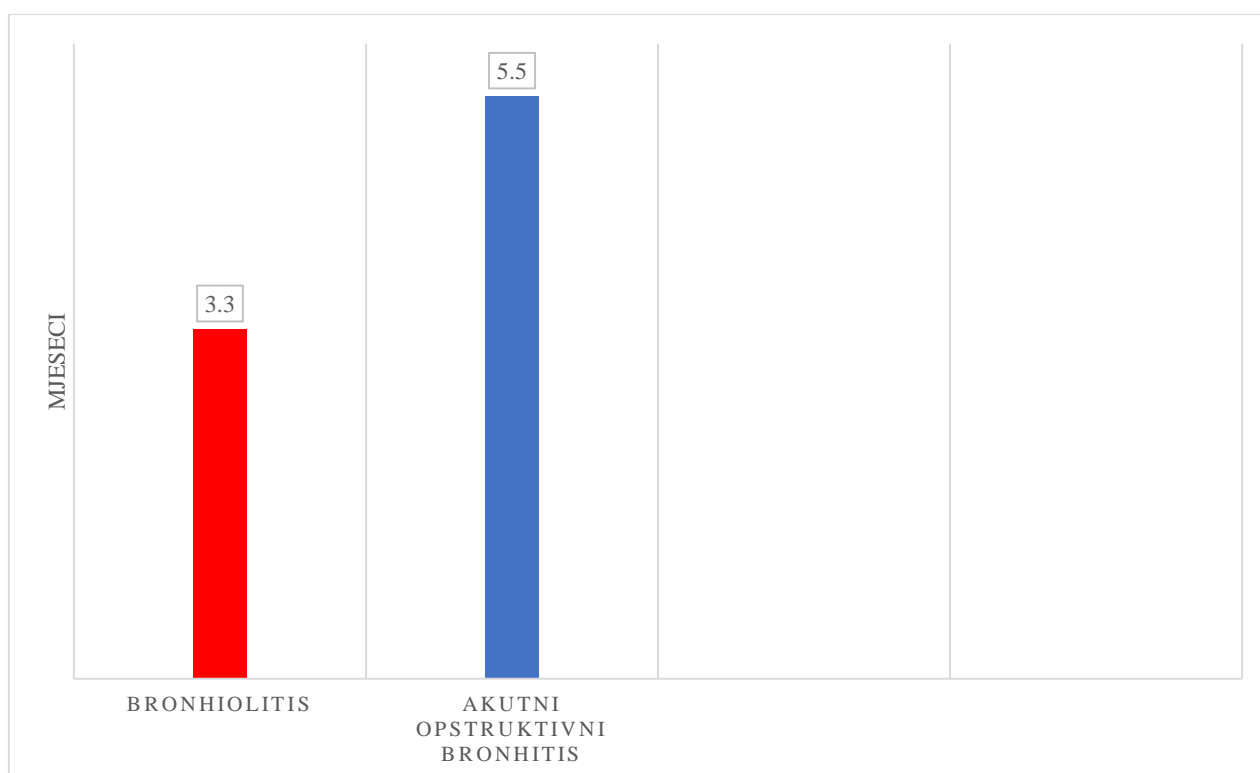
Bolesnike smo s obzirom na dijagnozu svrstali u dvije skupine: dojenčad s dijagnozom bronhiolitisa i dojenčad s dijagnozom akutnog opstruktivnog bronhitisa (slika 1).

**Slika 1.** Udio hospitalizirane dojenčadi s obzirom na dijagnozu bronhiolitisa i akutnog opstruktivnog bronhitisa



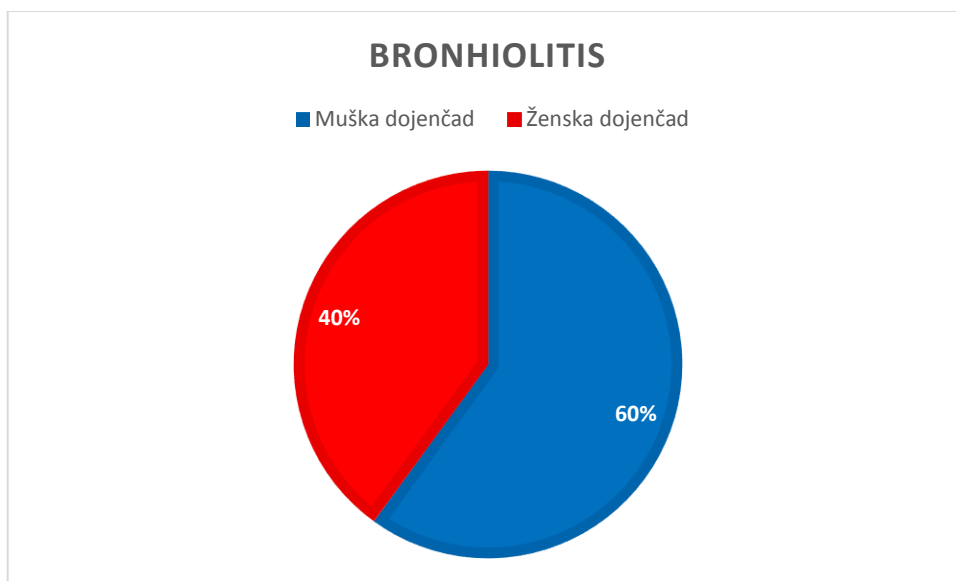
Prosječna dob dojenčadi u trenutku hospitalizacije značajno je bila niža u one s bronhiolitom (3,3 mjeseca) nego u one s opstruktivnim bronhitisom (5,5 mjeseci)(slika 2).

**Slika 2.** Prosječna dob hospitalizirane dojenčadi s dijagnozom bronhiolitisa i akutnog opstruktivnog bronhitisa



Od ukupno 35 dojenčadi s bronhiolitismom, 21 je muške a 14 ženske djece (slika 3a), dok je u dojenčadi s akutnim opstruktivnim bronhitisom kojih je bilo 43, 32 muške i 11 ženske djece (slika 3b).

**Slika 3a.** Odnos spolova u dojenčadi s dijagnozom bronhiolitisa

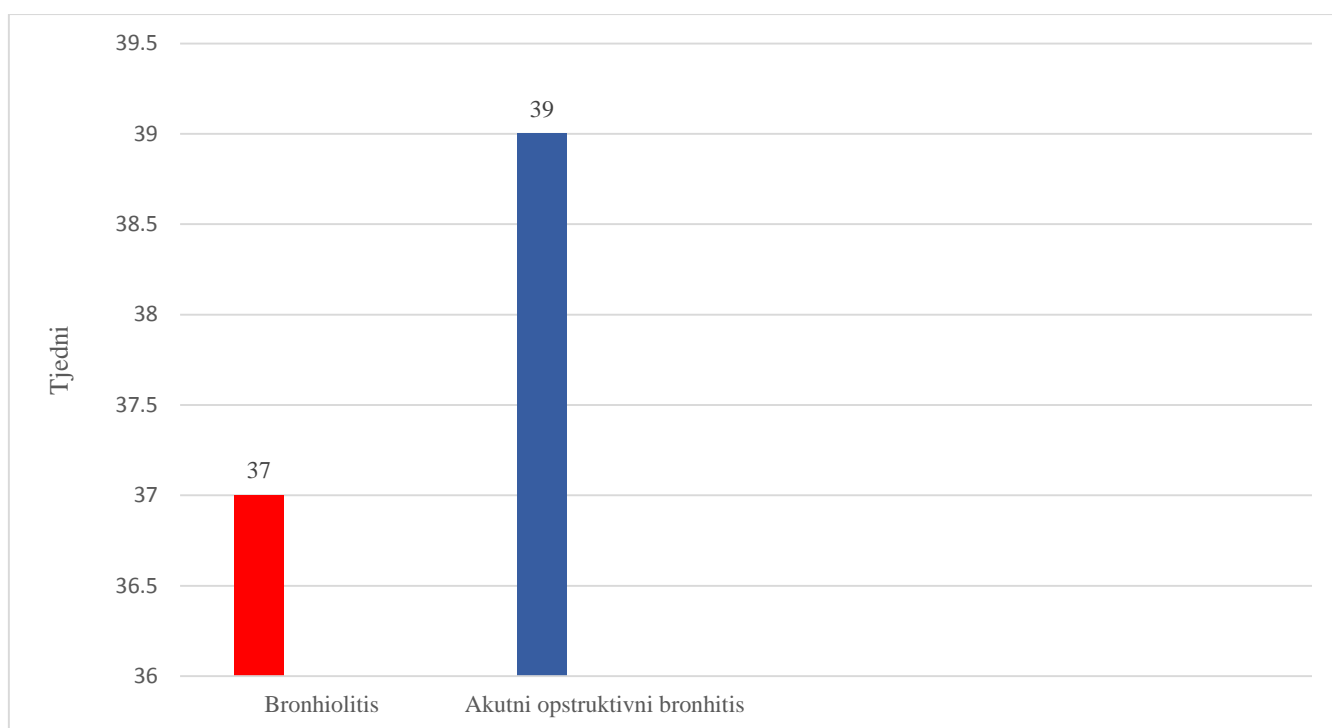


**Slika 3b.** Odnos spolova u dojenčadi s dijagnozom akutnog opstruktivnog bronhitisa



Dojenčad s bronhiolitisom imala su manju prosječnu gestacijsku dob (37 tjedana) od dojenčadi s akutnim opstruktivnim bronhitisom (39 tjedana) (slika 4).

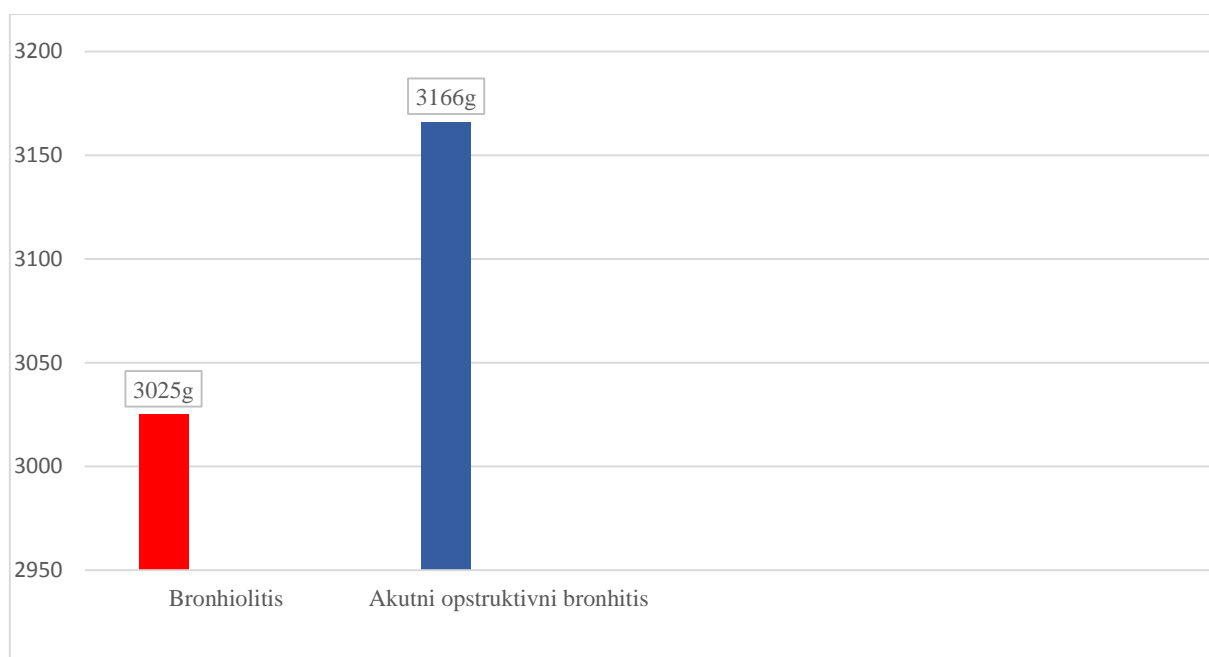
**Slika 4.** Prosječna gestacijska dob dojenčadi s dijagnozom bronhiloitisa i dojenčadi s dijagnozom akutnog opstruktivnog bronhitisa





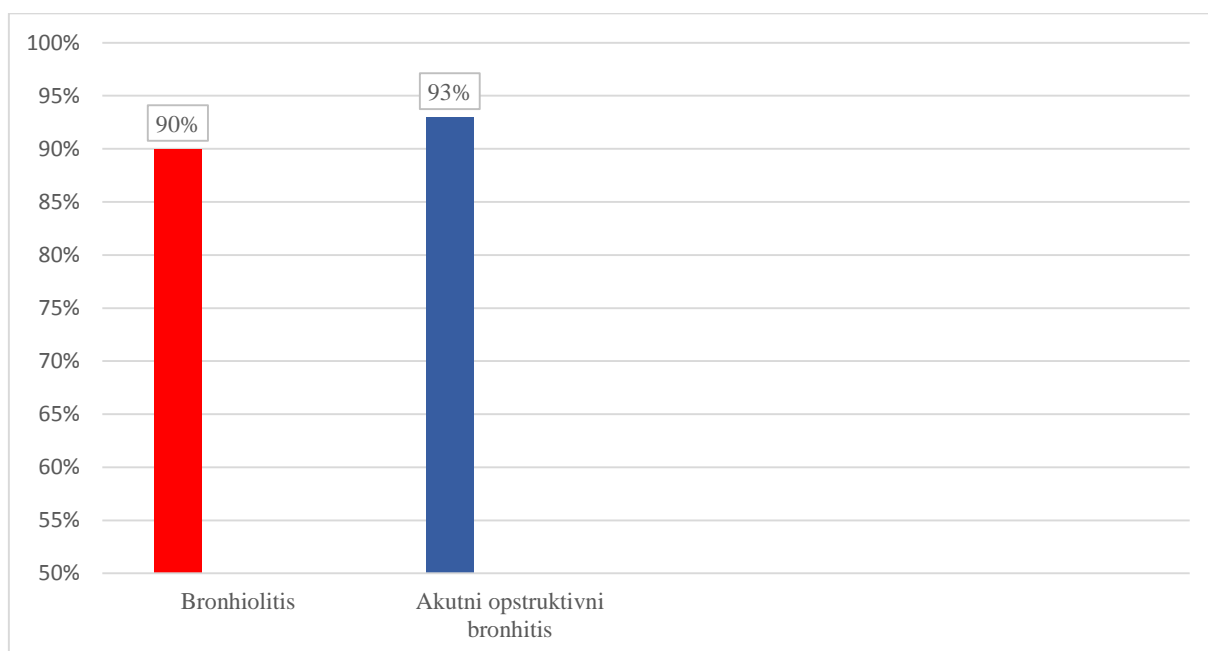
Prosječna rodna masa bila je manja u dojenčadi s dijagnozom bronhiolitisa (3025 g) od one s dijagnozom akutnog opstruktivnog bronhitisa (3166 g) (slika 5).

**Slika 5.** Prosječna rodna masa dojenčadi s dijagnozom bronhiolitisa i dojenčadi s dijagnozom akutnog opstruktivnog bronhitisa



Dojenčad s dijagnozom bronhiolitisa imala su nižu prosječnu saturaciju hemoglobina kisikom (SpO<sub>2</sub> 90%) u usporedbi s dojenčadi s dijagnozom akutnog opstruktivnog bronhitisa (SpO<sub>2</sub> 93%) (slika 6) i nižu prosječnu vrijednost CRP-a u serumu (5,6) od one s akutnim opstruktivnim bronhitisom(6,8).

**Slika 6.** Prosječna saturacija hemoglobina kisikom u dojenčadi s dijagnozom bronhiolitisa i u dojenčadi s dijagnozom akutnog opstruktivnog bronhitisa



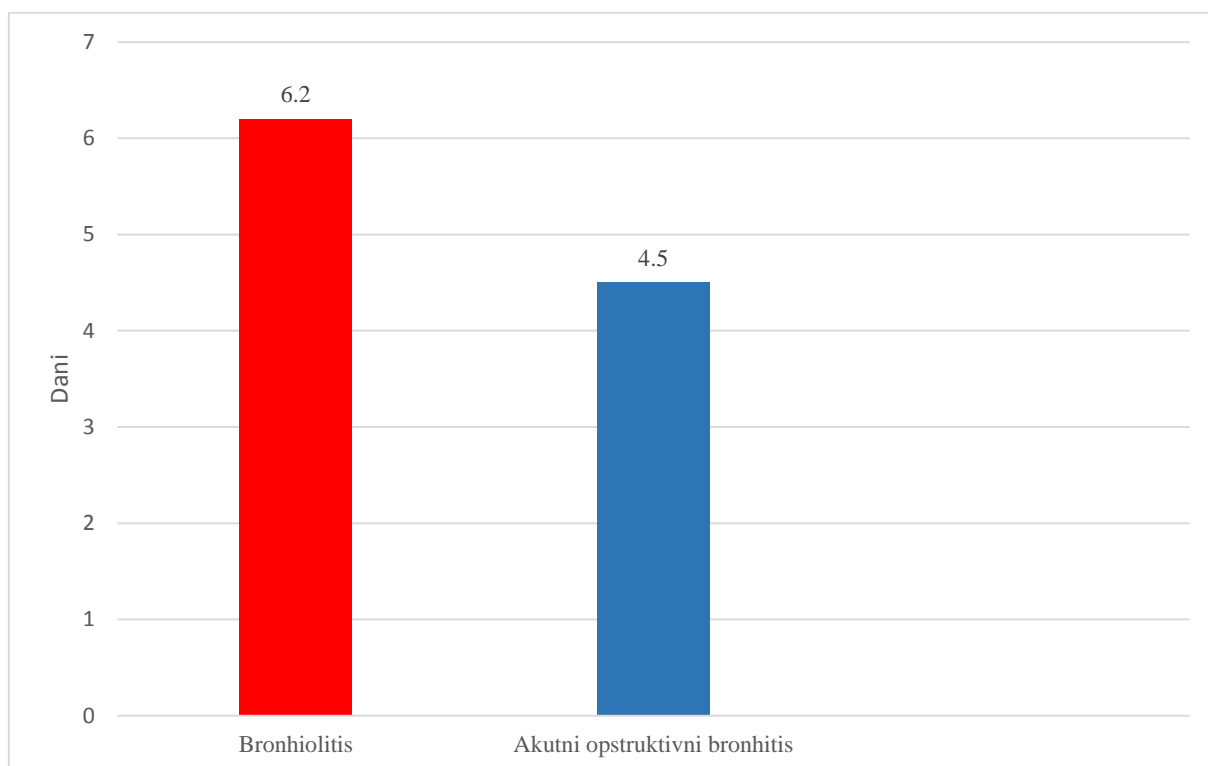
Kod obje grupe dojenčadi podjednako je bila zastupljena inhalacijska primjena bronhodilatatora salbutamola, u 29 (83%) dojenčadi s dijagnozom bronhiolitisa i u 35 (81%) dojenčadi s dijagnozom akutnog opstruktivnog bronhitisa. Samo je u jednog dojenčeta s bronhiolitisom inhalacijski primjenjen adrenalin. Sistemska primjena kortikosteroida bila je nešto češća u grupi dojenčadi s bronhiolitisom u usporedbi s dojenčadi s akutnim opstruktivnim bronhitisom. Njima je liječeno 28 (80%) dojenčadi s dijagnozom bronhiolitisa i 30 (70%) dojenčadi s dijagnozom akutnog opstruktivnog bronhitisa. Bakterijska superinfekcija u vidu upale pluća ili upale srednjeg uha u obje grupe bila je zabilježena sporadično, u jednog dojenčeta s dijagnozom bronhilitisa te u troje dojenčadi s dijagnozom akutnog opstruktivnog bronhitisa, tako da niti primjena antibiotika beta-laktamske skupine nije bila visoka. Njima je liječeno 5 (14%) dojenčadi s bronhiolitisom i 6 (14%) dojenčadi s akutnim opstruktivnim bronhitisom. Azitromicin je korišten najčešće, u 15 (43%) dojenčadi s bronhiolitisom i 12 (28%) dojenčadi s akutnim opstruktivnim bronhitisom (tablica 1).

**Tablica 1.** Terapijski postupci i bakterijska superinfekcije u dojenčadi s dijagnozom bronhiolitisa (n=35) i u dojenčadi s dijagnozom akutnog opstruktivnog bronhitisa (n=43)

	<b>Dijagnoza:</b>	
	<b>Bronhiolitis (n)</b>	<b>Akutni opstruktivni bronhitis (n)</b>
<b>Bakterijska superinfekcija</b>	1 (2,8%)	3 (6,9 %)
<b>Salbutamol</b>	29 (82,8%)	35 (81,4%)
<b>Adrenalin</b>	1	0
<b>Steroidi</b>	28 (80%)	30 (69,7%)
<b>Azitromicin</b>	15 (42,8%)	12 (27,9%)
<b>Beta-laktami</b>	5 (14,3%)	6 (13,9%)

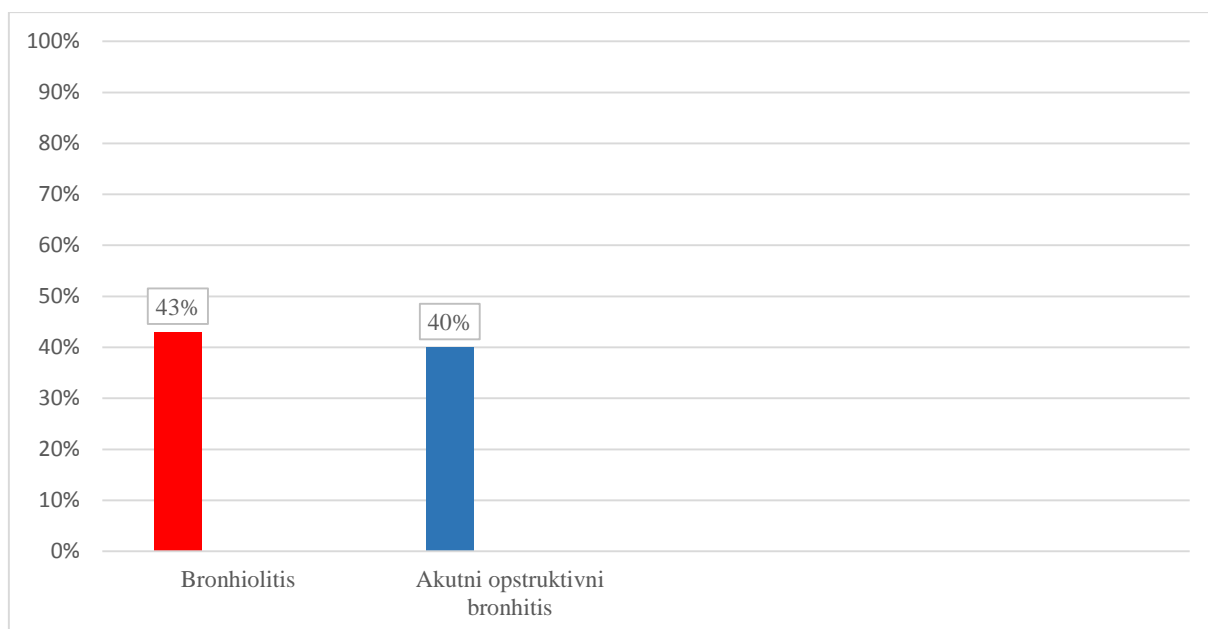
Dojenčad s bronhiolitisom imala je značajno duže prosječno trajanje boravka u bolnici (6,2 dana) u usporedbi s dojenčadi s dijagnozom akutnog opstruktivnog bronhitisa (4,5 dana) (slika 7).

**Slika 7.** Prosječno trajanje hospitalizacije u dojenčadi s dijagnozom bronhiolitisa i u dojenčadi s dijagnozom akutnog opstruktivnog bronhitisa



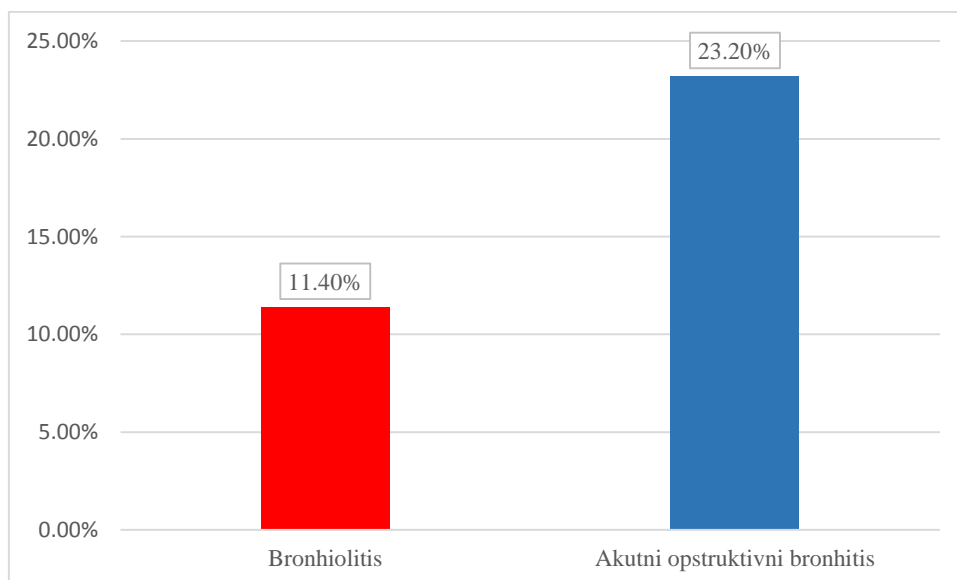
Ni jedno dojenče nije bilo na strojnoj ventilaciji. Pozitivan podatak o atopiji u članova obitelji bio je podjednako zastupljen u obje bolesničke grupe, u 15 (43%) obitelji dojenčadi s dijagnozom bronhiolitisa te u 17 (40 %) obitelji dojenčadi s dijagnozom akutnog opstruktivnog bronhitisa (slika 8).

**Slika 8.** Učestalost pozitivne obiteljske anamneze u smislu atopije u dojenčadi s dijagnozom bronhilitisa i u dojenčadi s dijagnozom akutnog opstruktivnog bronhitisa



Dojenčad s dijagnozom akutnog opstruktivnog bronhitisa bila je u većoj mjeri prenatalno i postnatalno izložena duhanskom dimu u usporedbi s dojenčadi s dijagnozom bronhiolitisa (slika 9).

**Slika 9.** Izloženost duhanskom dimu dojenčadi s dijagnozom bronhiolitisa i dojenčadi s dijagnozom akutnog opstruktivnog bronhitisa



## 5. RASPRAVA

Svrha ovog rada bila je analizirati klinička obilježja hospitalizirane dojenčad s dijagnozama bronhiolitisa i akutnog opstruktivnog bronhitisa. Istraživanje je potaknuto činjenicom da u svakodnevnoj pedijatrijskoj praksi postoje neke razlike između dojenčadi s dijagnozom bronhiolitisa i dojenčadi s dijagnozom akutnog opstruktivnog bronhitisa. Nije sasvim jasno na temelju čega liječnici diferenciraju dijagnozu bronhiolitisa od dijagnoze akutnog opstruktivnog bronhitisa kod dojenčeta. I dok je u američkoj literaturi bronhiolitis najčešći uzrok hospitalizacije dojenčadi, kod nas izgleda da to nije tako. Naime, prema podacima iz Baze hospitalizacije Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo u razdoblju 2003-2012. godine, ne samo da se u dojenačkoj dobi diferenciraju i zasebno navode dijagnoze bronhiolitisa i akutnog opstruktivnog bronhitisa, nego je potonja dijagnoza češći uzrok hospitalizacije dojenčadi od bronhiolitisa (14).

Po svemu sudeći, naši liječnici kod dojenčeta sa znakovima bronhoopstrukcije, odnosno ekspiratorne dispneje, skloniji su korištenju dijagnoze akutnog opstruktivnog bronhitisa ukoliko je auskultacijski nalaz na plućima obilježen ekspiratornim hropcima i zvižducima. U slučaju da se kod takvog dojenčeta auskultacijski detektiraju difuzni inspiratorni hropčići ili kreptacije u pravilu se odlučuju za dijagnozu bronhiolitisa. Za razliku od američkih liječnika, izgleda da slično nama postupa većina europskih liječnika uključujući i one s engleskog govornog područja (10,11).

Ovim istraživanjem utvrdili smo da je u periodu od 2011. do 2014. godine bilo hospitalizirano više dojenčadi s dijagnozom akutnog opstruktivnog bronhitisa. U obje grupe bolesnika bilo je više muške dojenčadi. Prosječna dob u trenutku hospitalizacije bila je značajno niža u dojenčadi s dijagnozom bronhiolitisa nego u one s dijagnozom akutnog opstruktivnog bronhitisa.

Dojenčad s bronhiolitisom imala su također manju prosječnu gestacijsku dob, manju prosječnu rodnu masu, nižu prosječnu saturaciju hemoglobina kisikom i nižu prosječnu vrijednost CRP-a u serumu. Što se farmakoterapije tiče, kod obje grupe dojenčadi podjednako je bila zastupljena inhalacijska primjena bronhodilatatora salbutamola dok je adrenalin primjenjen samo u jednog dojenčeta s dijagnozom bronhiolitisa. Sistemska primjena kortikosteroida bila je nešto češća u grupi dojenčadi s bronhiolitisom. Komplikacije u vidu bakterijske infekcije u obje grupe bile su zabilježene sporadično tako da niti primjena antibiotika beta-laktamske skupine nije bila visoka. Azitromicin je korišten najčešće, poglavito u grupi dojenčadi s bronhiolitisom. Dojenčad s dijagnozom bronhiolitisa imala je značajno duže prosječno trajanje boravka u bolnici. Pozitivana obiteljska anamneza u vidu atopije bilo je podjednako zastupljen u obje bolesničke grupe, dok je dojenčad s dijagnozom akutnog opstruktivnog bronhitisa prenatalno i postnatalno bila više izložena duhanskom dimu.

Zaključno, iako nismo bili u mogućnosti određivati uzročnike infekcija u ispitivane dojenčadi, rezultati usporedbe njihovih kliničkih obilježja donekle sugeriraju da se fenotipski radi o različitim upalnim bronhoopstruktivnim entitetima. Vjerujemo stoga da su dojenčad pod kliničkom slikom upalnih bronhoopstrukcija ipak jedna heterogena grupa bolesnika koji se međusobno razlikuju kako po kliničkom tijeku i po odgovoru na lijekove, tako i po dugoročnom ishodu.



## 6. ZAKLJUČCI

1. Prosječna dob dojenčadi u trenutku hospitalizacije bila je niža u one s bronhiolitisom nego u one s akutnim opstruktivnim bronhitisom (3,3 mj. vs 5,5 mj).
2. Dojenčad s bronhiolitisom imala su manju prosječnu gestacijsku dob (37 tj. vs 39 tj.), manju prosječnu rodnu masu (3025 vs. 3166 g), nižu prosječnu saturaciju hemoglobina kisikom (90 vs. 93%) i nižu prosječnu vrijednost CRP-a u serumu (5,6 vs 6,8).
3. Kod obje grupe dojenčadi podjednako je bila zastupljena inhalacijska primjena bronhodilatatora salbutamola (83% vs. 81%). Samo je u jednog dojenčeta s bronhiolitisom inhalacijski primjenjen adrenalin. Sistemska primjena kortikosteroida bila je podjednaka u obje ispitivane grupe dojenčadi (80% vs. 79%).
4. Komplikacije u vidu bakterijske infekcije u obje ispitivane grupe bile su zabilježene sporadično tako da niti primjena antibiotika beta-laktamske skupine nije bila visoka (14% vs. 14%). Od antimikrobnih lijekova najčešće je korišten azitromicin je poglavito u grupi dojenčadi s bronhiolitisom (43% vs. 28%).
5. Dojenčad s bronhiolitisom imala su značajno duže prosječno trajanje boravka u bolnici (6.2 vs. 4.5 dana).
6. Pozitivan podatak o atopiji u članova obitelji bio je podjednako zastupljen u obje ispitivane grupe (43% vs. 40%), dok su dojenčad s akutnim opstruktivnim bronhitisom u većoj mjeri bila izložena duhanskom dimu (11% vs. 23%).

## 7. SAŽETAK

Nejasna je i zbunjujuća klinička diferencijacija dojenčadi s „bronhiolitisom“ i „akutnim opstruktivnim bronhitisom“. I dok neki smatraju da se radi samo o semantičkom problemu, drugi vjeruju da se etiopatogenetski gledano radi o različitim entitetima.

Retrospektivno su analizirana klinička obilježja dojenčadi koja su hospitalizirana i liječena na Klinici za pedijatriju KBC Rijeka pod dijagnozom “bronhiolitisa” (n=35, dječaka 21 (60%)) i ona pod dijagnozom “akutnog opstruktivnog bronhitisa” (n=43, dječaka 32 (74%)) u periodu od 2011. do 2014. godine.

Prosječna dob dojenčadi u trenutku hospitalizacije značajno je bila niža u one s bronhiolitisom nego one s opstruktivnim bronhitisom. Dojenčad s bronhiolitisom imala su također manju prosječnu gestacijsku dob, manju prosječnu rodnu masu, nižu prosječnu saturaciju hemoglobina kisikom i nižu prosječnu vrijednost CRP-a u serumu. Kod obje grupe dojenčadi podjednako je bila zastupljena inhalacijska primjena bronhodilatatora salbutamola. Samo je u jednog dojenčeta s bronhiolitisom inhalacijski primjenjen adrenalin. Sistemska primjena kortikosteroida bila je nešto češća u grupi dojenčadi s bronhiolitisom. Komplikacije u vidu bakterijske infekcije u obje grupe bile su zabilježene sporadično tako da niti primjena antibiotika beta-laktamske skupine nije bila visoka. Azitromicin je korišten najčešće, poglavito u grupi dojenčadi s bronhiolitisom. Dojenčad s bronhiolitisom imala je značajno duže prosječno trajanje boravka u bolnici. Ni jedno dojenče nije bilo na strojnoj ventilaciji. Pozitivan podatak o atopiji u članova obitelji bio je podjednako zastupljen u obje bolesničke grupe, dok je dojenčad s akutnim opstruktivnim bronhitisom bila više izložena duhanskom dimu.

Ključne riječi: dojenčad, bronhiolitis, akutni opstruktivni bronhitis.

## 8. SUMMARY

Clinical differentiation between infants with „bronchiolitis“ and „acute obstructive bronchitis“ is unclear and confusing. And while some believe that it is only a semantic problem, others believe that from the etiopathogenic point of view they are different entities.

We retrospectively analyzed clinical characteristics of infants who were hospitalized and treated at the pediatric clinic of KBC Rijeka under the diagnoses " bronchiolitis " (n = 35, 21 boys (60 %)) and those with the diagnosis of " acute obstructive bronchitis " (n = 43, 32 boys (74 %)) in the period from 2011 to 2014 .

At the time of the hospitalization, the average age of infants with bronchiolitis was significantly lower than the average age of infants with acute obstructive bronchitis. Infants with bronchiolitis also had a lower average gestational age, birth weight , oxygen saturation of hemoglobin and a lower average value of CRP in serum. In both groups of infants, inhalational bronchodilator Salbutamol, was equally administered. Adrenaline was administered to only one infant with bronchiolitis. Systemic administration of corticosteroids was slightly more frequent in infants with bronchiolitis. Complications in the form of bacterial infections were sporadic in both groups and that was the reason that administration of beta - lactam antibiotics group was not high .The most used antibiotic was azithomycin, especially with the group of infants with bronchiolitis. Hospitalization of infants with bronchiolitis was significantly longer. None of the infants were mechanically ventilated. Positive anamnestic data of atopy in the infant's family was equally represented in both groups, while infants with acute obstructive bronchitis were more frequently exposed to cigarette smoke .

Key words: infants, bronchiolitis, acute obstructive bronchitis.

## 9. LITERATURA

1. Piedra P.A, Stark A.R. Bronchiolitis in infants and children: clinical features and diagnosis. Preuzeto sa: [http://www.uptodate.com/contents/bronchiolitis-in-infants-and-children-clinical-features-and-diagnosis?topicKey=PEDS%2F6018&elapsedTimeMs=1&source=search\\_result&searchTerm=bronchiolitis&selectedTitle=2~150&view=print&displayedView=full#](http://www.uptodate.com/contents/bronchiolitis-in-infants-and-children-clinical-features-and-diagnosis?topicKey=PEDS%2F6018&elapsedTimeMs=1&source=search_result&searchTerm=bronchiolitis&selectedTitle=2~150&view=print&displayedView=full#)  
(08.05.2015)
2. Madrešić D. i sur. Pedijatrija. 7. izdanje. Zagreb; Školska knjiga; 2003.
3. Barr F.E, Graham B.S. Respiratory syncytial virus infection: clinical features and diagnosis. Preuzeto sa: [http://www.uptodate.com/contents/respiratory-syncytial-virus-infection-clinical-features-and-diagnosis?topicKey=PEDS%2F5994&elapsedTimeMs=0&source=search\\_result&searchTerm=acute+bronchitis+children&selectedTitle=2~33&view=print&displayedView=full#](http://www.uptodate.com/contents/respiratory-syncytial-virus-infection-clinical-features-and-diagnosis?topicKey=PEDS%2F5994&elapsedTimeMs=0&source=search_result&searchTerm=acute+bronchitis+children&selectedTitle=2~33&view=print&displayedView=full#) (08.05.2015.)
4. Roglić S, Knezović I, Markovinović L, Miše B, Tešović G. Bronhiolitis uzrokovan respiratornim sincicijskim virusom u razdoblju od 2003. do 2009. godine. Infektološki glasnik; 2009; 29:3, 101-110 Preuzeto sa: [http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id\\_clanak\\_jezik=77646](http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=77646) (10.05.2015.)
5. Pavlov N, Čulić S, Miše K. Prevencija i liječenje infekcija dišnog sustava. 1. izdanje. Split; KBC Split; 2013.

6. DeNicola L.K, Maraqa N.F, Custodio H.T, Udeani J. Bronchiolitis; 2014. Preuzeto sa: <http://emedicine.medscape.com/article/961963-overview> (01.05.2015.)
7. Piedra P.A, Stark A.R. Bronchiolitis in infants and children: treatment, outcome and prevention. Dostupno na: [http://www.uptodate.com/contents/bronchiolitis-in-infants-and-children-treatment-outcome-and-prevention?topicKey=PEDS%2F6020&elapsedTimeMs=0&source=search\\_result&searchTerm=bronchiolitis&selectedTitle=1~150&view=print&displayedView=full](http://www.uptodate.com/contents/bronchiolitis-in-infants-and-children-treatment-outcome-and-prevention?topicKey=PEDS%2F6020&elapsedTimeMs=0&source=search_result&searchTerm=bronchiolitis&selectedTitle=1~150&view=print&displayedView=full) (08.05.2015.)
8. American Academy of Pediatrics. Diagnosis and management of bronchiolitis. Pediatrics; 2006; 118;1774.
9. Fakhoury K. Wheezing illnesses other than asthma in children. Preuzeto sa: [http://www.uptodate.com/contents/wheezing-illnesses-other-than-asthma-in-children?topicKey=ALLRG%2F5751&elapsedTimeMs=0&source=search\\_result&searchTerm=bronchiolitis+vs+bronchitis&selectedTitle=2~150&view=print&displayedView=full#](http://www.uptodate.com/contents/wheezing-illnesses-other-than-asthma-in-children?topicKey=ALLRG%2F5751&elapsedTimeMs=0&source=search_result&searchTerm=bronchiolitis+vs+bronchitis&selectedTitle=2~150&view=print&displayedView=full#) (08.05.2015.)
10. Mark L. Everard. Current pharmacological treatments for bronchiolitis are useless. The cases for the pro's. Paediatric respiratory reviews; 2006. 7S,S98-S100
11. Louise I. Landau. . Current pharmacological treatments for bronchiolitis are useless. The cases for the con's. Paediatric respiratory reviews; 2006. 7S,S101-S103

12. Brand P.L.P, Baraldi E, Bisgaard H. i sur. Definition, assessment and treatment of wheezing disorders in preschool children: an evidence-based approach. 2008; 32; 1096-1110
13. Nagakumar P., Doull I. Current therapy for bronhiolitis. Archives of disease in childhood; 2012; 97(9):827-830.
14. Rodin U, Mujakić A, Ivičević Uharnik A, Štefančić V, Meštrović J, Gereš N. Hospitalizacija djece u Hrvatskoj u razdoblju 2003-2012. godine. Paediatrica Croatica 2014;58(Suppl 2):70-71

## 10. ŽIVOTOPIS

Anamarija Predrijevac je rođena 17. veljače 1990. godine u Zagrebu. Osnovnu školu „Kantrida“ pohađala je od 1996. do 2004. godine. Nakon osnovne škole upisuje Salezijansku klasičnu gimnaziju u Rijeci, opći smjer, i maturira 2008. godine. 2009. godine upisuje studij medicine na Medicinskom fakultetu u Rijeci. Tijekom studija je demonstrator na Katedri za anesteziologiju, reanimatologiju i intenzivno liječenje. Sada je studentica šeste godine.