

# Zdravstvena njega djeteta s krupom

---

**Delić, Ana**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2017**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Split / Sveučilište u Splitu**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:176:403085>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-02-08**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the University Department for Health Studies, University of Split](#)



SVEUČILIŠTE U SPLITU  
Podružnica  
SVEUČILIŠNI ODJEL ZDRAVSTVENIH STUDIJA  
PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ  
SESTRINSTVO

**Ana Delić**

**ZDRAVSTVENA NJEGA DJETETA S KRUPOM**

**Završni rad**

Split, 2017.

SVEUČILIŠTE U SPLITU  
Podružnica  
SVEUČILIŠNI ODJEL ZDRAVSTVENIH STUDIJA  
PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ  
SESTRINSTVO

**Ana Delić**

**ZDRAVSTVENA NJEGA DJETETA S KRUPOM**

**HEALTH CARE OF CHILD WITH CROUP**

**Završni rad / Bachelor's Thesis**

Mentor:

**Doc.dr.sc Joško Markić, dr. med**

Split, 2017.

## **ZAHVALA**

*Zahvaljujem se svom mentoru doc.dr.sc. Jošku Markiću, dr.med. na nesebičnoj pomoći koju mi je pružio prilikom pisanja ovog rada te na svim njegovim dobronamjernim i korisnim savjetima.*

*Zahvaljujem se i Raheli Orlandini, mag.med.techn., predsjednici povjerenstva za obranu ovog završnog rada na svim njenim savjetima.*

*Zahvaljujem se i svojim roditeljima Ljubici i Draganu te svojoj sestri Katarini na njihovoj podršci, potpori, strpljenju i odricanju svih ovih godina mog obrazovanja.*

*Posebno se zahvaljujem onom koji me najviše hrabrio i u mene vjerovao, mom suprugu Andriji!*

## **SADRŽAJ:**

<b>1. UVOD .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1. Što je krup? .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2. Etiologija i epidemiologija krupa.....</b>	<b>1</b>
<b>1.3. Patofiziologija i patogeneza krupa.....</b>	<b>2</b>
<b>1.4. Klinička slika krupa .....</b>	<b>3</b>
<b>1.5. Dijagnostika krupa i diferencijalna dijagnostika.....</b>	<b>5</b>
<b>1.5.1. Fizikalni pregled bolesnog djeteta i anamneza .....</b>	<b>5</b>
<b>1.5.2. Dijagnostika krupa.....</b>	<b>9</b>
<b>1.5.3. Diferencijalna dijagnostika krupa .....</b>	<b>9</b>
<b>1.5.3.1. Spazmodični krup.....</b>	<b>10</b>
<b>1.5.3.2. Bakterijski traheitis.....</b>	<b>10</b>
<b>1.5.3.3. Maligni traheobronhitis .....</b>	<b>11</b>
<b>1.5.3.4. Epiglotitis.....</b>	<b>11</b>
<b>1.5.3.5. Retrofaringealni ili peritonzilarni apscesi.....</b>	<b>12</b>
<b>1.5.3.6. Anafilaktička reakcija.....</b>	<b>13</b>
<b>1.5.3.7. Aspiracija stranog tijela.....</b>	<b>13</b>
<b>1.5.3.8. Postintubacijski krup .....</b>	<b>13</b>
<b>1.6. Liječenje krupa.....</b>	<b>14</b>
<b>1.6.1. Terapija hladnim zrakom.....</b>	<b>14</b>
<b>1.6.2. Terapija kisikom.....</b>	<b>15</b>
<b>1.6.3. Nebulizirani epinefrin .....</b>	<b>15</b>
<b>1.6.4. Kortikosteroidi.....</b>	<b>16</b>
<b>1.6.5. Mješavina helija i kisika .....</b>	<b>16</b>
<b>1.6.6. Ostala potporna terapija.....</b>	<b>17</b>
<b>1.6.7. Smjernice za liječenje krupa prema težini kliničke slike.....</b>	<b>17</b>

<b>2. CILJ.....</b>	<b>19</b>
<b>3. MATERIJALI I METODE .....</b>	<b>20</b>
<b>3.1. Uzorak ispitanika.....</b>	<b>20</b>
<b>3.2. Metode i materijali istraživanja .....</b>	<b>20</b>
<b>3.3. Analiza podataka .....</b>	<b>20</b>
<b>3.4. Etička pitanja.....</b>	<b>21</b>
<b>4. REZULTATI.....</b>	<b>22</b>
<b>5. RASPRAVA .....</b>	<b>27</b>
<b>5.1. Pristup medicinske sestre djetetu s krupom i roditeljima /skrbnicima         djeteta .....</b>	<b>27</b>
<b>5.2. Proces zdravstvene njege djeteta s krupom .....</b>	<b>28</b>
<b>5.3. Sestrinska skrb djeteta s krupom.....</b>	<b>31</b>
<b>5.4. Uloga medicinske sestre na pedijatrijskim hitnim prijemima pri prijemu         bolesnika s krupom.....</b>	<b>34</b>
<b>6. ZAKLJUČAK.....</b>	<b>36</b>
<b>7. LITERATURA .....</b>	<b>38</b>
<b>8. SAŽETAK .....</b>	<b>41</b>
<b>9. SUMMARY .....</b>	<b>43</b>
<b>10. ŽIVOTOPIS.....</b>	<b>45</b>

# 1. UVOD

## 1.1. Što je krup?

Krup ili laringotraheitis je upalna bolest larinksa i traheje. Najčešće je virusne etiologije i javlja se u dječjoj dobi. Očituje se karakterističnim simptomima kašlja (kašalj poput laveža psa ili glasanja tuljana), promuklošću te stridorom tijekom udisaja (1).

Unatoč tome što klinička slika krupa može biti dramatična i zastrašujuća te uznemiriti roditelje (skrbnike), obično se radi o blagoj bolesti koja će proći u periodu od 2-5 dana. Međutim, pogoršanjem upale može doći do razvoja značajnije opstrukcije dišnog puta koja u rijetkim slučajevima može izazvati zastoj disanja i smrtni ishod. Treba imati na umu da se virusna upala može proširiti i na ostale dijelove dišnog sustava pa se u bolesnog djeteta mogu razviti još i laringotraheobronhitis ili laringotraheobronhopneumonitis, a ako dođe do bakterijske superinfekcije razvit će se bakterijski traheitis, bronhopneumonija ili pneumonija (1).

## 1.2. Etiologija i epidemiologija krupa

Najčešći uzročnici krupa su virusi parainfluence tipovi 1, 2, i 3, a posebno tip 1. Ostali češći uzročnici krupa su respiratorni sincicijski virus (RSV) i adenovirusi te brojni drugi mikroorganizmi: virusi influence A i B, rinovirusi, humani metapneumovirusi, enterovirusi i drugi. Sporadični slučajevi se mogu javiti i zbog infekcije virusom morbila što znači da krup može biti posljedica obolijevanja od ospica (1, 2). Kod imunodeficijentne djece krup može biti posljedica gljivične infekcije ili infekcije mikobakterijama.

Zbog velikog broja mogućih uzročnika dijete može oboljeti od krupa u bilo kojem razdoblju godine, ali bolest se ipak najčešće javlja u jesen i zimu u periodu između studenog i veljače (1). Češće obolijevaju muška djeca te djeca u dobi od 6

mjeseci do 6 godina (2). Bolest se može javiti u bilo kojoj životnoj dobi s tim da se u predškolske djece češće javljaju svi klasični simptomi krupa, dok je kod veće djece promuklost više izražena, a stridor može nedostajati (3).

### **1.3. Patofiziologija i patogeneza krupa**

Poznavanje obilježja dišnoga sustava djece i patofizioloških procesa koji se javljaju kod krupa pomaže razumjeti pojavu tipičnih simptoma.

Prsni koš dojenčadi je mekan jer rebra još nisu okoštala, a zbog slabe razvijenosti međurebrenih mišića glavni respiratorni mišić je dijafragma te je disanje abdominalno. Volumen prsnoga koša im je relativno manji jer veći dio dana leže pa je zbog pritiska trbušnih organa dijafragma pomaknuta prema plućima, a njeno spuštanje je pri udisaju otežano. Uz to, zračni putovi djeteta su uži nego kod odraslih ljudi i zadebljanje sluznice traheje za 1 mm smanjuje presjek lumena u dojenčeta za čak 75 % (3). U odraslih osoba ista debljina zadebljanja će smanjiti presjek lumena za 20 % (3).

Kod krupa se razvijaju upalne promjene na sluznicama larinksa i traheje što za posljedicu ima suženje lumena dišnog puta i opstrukciju u subglotičkom području. Subglotična regija se ne može širiti jer je okružena krikoidnom hrskavicom što još više pogoduje nastanku opstrukcije. Zbog upalnih patohistoloških promjena nastaje karakteristični stridor - zvučni fenomen koji nastaje aktivnim uvlačenjem zraka te njegovim turbulentnim protokom kroz sužene dišne putove. Promuklost nastaje zbog edema glasnica, a zbog svih promjena prisutan je glasan i promukao laringealni kašalj koji zvuči poput laveža psa. Opstrukciju dišnog puta prati značajan porast otpora dišnog puta strujanju zraka što dodatno otežava respiratorne tegobe i pojačava rad pri disanju (Poiseuilleov zakon) (4).

Kod značajnije opstrukcije može pasti minutni volumen udahnutog zraka pa organizam nastoji održati zadovoljavajuću ventilaciju povećanjem frekvencije disanja (tahapneja). Tahipneja se može javiti i zbog porasta tjelesne temperature ili uzbuđenosti. Pogoršanjem opstrukcije pojačava se i rad pomoćnih respiratornih mišića te su vidljive retrakcije mišića pri udisaju, posebno u suprasternalnom, supraklavikularnom, interkostalnom području i donjem dijelu prsnog koša. Može se primijetiti i značajnije



širenje nosnica prilikom disanja. Fleksija glave u ritmu disanja kod malog djeteta zbog nemogućnosti širenja prsnog koša također ukazuje na pojačanje aktivnosti pomoćnih respiratornih mišića. Kada se respiratorni mišići umore, organizmu postaje sve teže održavati kompenzacijske mehanizme. Tada ponovno pada minutni volumen udahnutog zraka, a padaju i frekvencija disanja i parcijalni tlak O<sub>2</sub> u krvi te raste parcijalni tlak CO<sub>2</sub> u krvi (2). Važno je prilikom procjene stanja bolesnika razlučiti ekspiratornu od inspiratorne dispneje. Inspiratorna dispneja je posljedica suženja gornjih dišnih puteva i očituje se stridorom prilikom udisanja zraka, dok je ekspiratorna dispneja posljedica promjena na donjim dišnim putovima koju karakterizira produljen ekspirij uz pojavu sipnje (3).

#### **1.4. Klinička slika krupa**

Klinička slika krupa ovisi o težini bolesti i veličini opstrukcije dišnog puta. Bolest obično počinje sa simptomima upale gornjeg dišnog sustava kao što su hunjavica, crvenilo i curenje sekreta iz nosa (rinitis) te blaga grlobolja ili pečenje u grlu uz hiperemiju. U velikom broju slučajeva blago su izraženi opći simptomi infektivne bolesti (blago povišena temperatura, malaksalost, glavobolja). Inspiratorni stridor, promuklost i karakteristični laringealni neproduktivan kašalj se jave 12 do 48 h od početka bolesti uz različite stupnjeve respiratornih smetnji (ovisno o stupnju opstrukcije). Simptomi se obično javljaju u noćnim satima uz poboljšanje stanja djeteta danju. Dijete je nemirno, anksiozno i uplašeno. Strah i nemir povećavaju mišićnu aktivnost i potrebu za kisikom što povećava potrebu za ventilacijom koja je otežana zbog suženog larinksa te se pogoršava klinička slika. Dijete može zauzeti sjedeći položaj i naginjati se prema naprijed te koristiti pomoćne respiratorne mišiće uz vidljive retrakcije prsnog koša. Ako se čuju krepitacije, to je znak da su zahvaćeni donji dišni putovi (3). Stridor u mirovanju te pojava dispneje i drugih pokazatelja respiratornih tegoba opisanih u prethodnom poglavlju ukazuju na značajnu opstrukciju dišnog puta. Promjene u mentalnom statusu, smanjen respiratorni napor, nestanak stridora uz bljedilo i smanjena saturacija kisikom su neki od pokazatelja da je došlo do još većeg pogoršanja stanja djeteta (1, 2, 3).

Iako je krup blaga virusna bolest koja obično prolazi nakon 2-5 dana, moguća je pojava brojnih komplikacija. Jedna od njih je već spomenuta teška opstrukcija dišnog puta uz pojavu hipoksije i cijanoze. U tom slučaju, može se ukazati potreba za mjerama intenzivnog liječenja te endotrahealne intubacije. Nakon intubacije rijetka komplikacija može biti subglotička stenoza. Moguća komplikacija osnovne bolesti je i širenje virusne infekcije na donje dišne putove i pojava drugih bolesti kao što su laringotraheobronhitis i laringotraheobronhopneumonitis. Naknadno može doći do razvoja bakterijske infekcije zahvaćenog područja te razvoja bakterijskog traheitisa, bronhopneumonije ili pneumonije (1). Rijetke komplikacije krupa su pneumotoraks, aspiracijska pneumonija i edem pluća (3).

Brojne druge bolesti mogu se manifestirati sličnim simptomima koji se javljaju i kod krupa, a neke od njih mogu ozbiljno ugrožavati život djeteta. Svaka od njih ima svoje specifičnosti po kojima se razlikuje od klasičnog krupa. Neke od tih bolesti su:

- spazmodički krup
- laringotraheobronhitis
- bakterijski traheitis (maligni opstruktivni traheobronhitis)
- epiglottitis
- aspiracija stranog tijela
- anafilaktički šok
- astmatski napad
- retrofaringelani ili peritonzilarni apsces
- ozljeda toplinom
- angioneurotski edem
- traheomalacija
- tumor
- vaskularne abnormalnosti larinksa i traheje
- hiperplazija adenotonzila
- difterija larinksa (1, 3, 5, 6).

## **1.5. Dijagnostika krupa i diferencijalna dijagnostika**

### **1.5.1. Fizikalni pregled bolesnog djeteta i anamneza**

Kada se bolesnik s karakterističnim simptomima pojavi kod liječnika, u prvom redu potrebno je usmjeriti se na otkrivanje mjesta i težine stupnja opstrukcije, a zatim i na sam uzrok (5).

Fizikalni pregled treba obavljati u toploj, dobro osvijetljenoj prostoriji. Djeci tijekom pregleda treba biti što ugodnije jer se tako smanjuju uznemirenost i strah koji pojačavaju napor pri disanju i pogoršavaju suženje subglotičkog prostora. Dijete koje je ionako uznemireno zbog bolesti, ne smije se ni na koji način dodatno uznemirivati pa bi najbolje bilo da prilikom fizikalnog pregleda miruje u naručju roditelja (skrbnika) kad god je moguće i ne odvaja se od njega. Tijekom pregleda djetetov prsni koš treba biti potpuno izložen, a glavna metoda prikupljanja podataka o stanju bolesnika je inspekcija. Broji se frekvencija disanja i traže se znakovi dispneje uz praćenje učestalosti i obilježja kašlja. Dijete je potrebno promatrati neko vrijeme te pratiti razvoj znakova i simptoma bolesti (5, 6).

Anamnestički podaci o tome koliko bolest traje, kakav joj je bio početak i napredovanje znakova i simptoma bolesti te podaci o promjeni boje plača i glasa su jako značajni. Potrebno je provjeriti jesu li hunjavica, grlobolja i blago povišena temperatura prethodili samoj bolesti. Pri brznoj procjeni promatra se opće stanje djeteta i procjenjuje prisutnost stridora (u mirovanju ili pri uznemirenosti). Prate se vitalni znakovi (puls, krvni tlak, frekvencija disanja, temperatura) te kapilarno punjenje (cirkulacija). Pomoću pulsne oksimetrije prati se saturacija kisikom te je potrebno procjenjivati i prohodnost dišnog puta. Standardne vrijednosti pulsa i frekvencije disanja kod djece razlikuju se ovisno o dobi i važno je da medicinska sestra zna tu razliku kako bi mogla uočiti promjene i odstupanja (7). (Tablice 1. i 2.)

Tablica 1. Uobičajena frekvencija disanja u odnosu na starost djeteta (7).

DOB DJETETA	FREKVENCIJA DISANJA (udisaji/min)
novorođenče	35
1 - 11 mjeseci	30
2 godine	25
4 godine	23
6 godina	21
8 godina	20

Tablica 2. Srčana frekvencija u odnosu na starost djeteta (7).

DOB	SRČANA FREKVENCIJA (broj otkucaja/min)	
	mirovanje (budnost)	mirovanje (spavanje)
novorođenče	100-180	80-160
1 tjedan - 3 mjeseca	100-220	80-200
3 mjeseca do 2 godine	80-150	70-120
2 godine - 10 godina	70-110	60-90

Procjenjuje se još i status hidriranosti djeteta jer se zbog opstrukcije mogu smanjiti apetit i unos tekućine pa postoji rizik da dijete dehidrira (7, 8). Dijete može i povraćati. Pri procjeni dehidracije promatraju se opće stanje djeteta, obilježja disanja te izgled i vlažnost jezika i usana. Procjenjuje se turgor kože, prate se količina i učestalost unosa tekućine kao i njeno lučenje mokraćom te se mjeri puls. Dijete može izgubiti na tjelesnoj težini pa ga je potrebno izvagati.

Za procjenu kliničkog stanja bolesnika i težine krupa koristi se Westley Croup Score (WCS). U njemu se prati 5 kliničkih karakteristika: stanje svijesti, prisutnost cijanoze, karakteristike pojave stridora, auskultacijski nalaz disanja i postojanje inspiratornih retrakcija (9). Svako kliničko obilježje nosi određeni broj bodova te se

njihovim zbrajanjem dobije WCS. (Tablica 3.) Iako je Westley Croup Score značajan prilikom dijagnostike i procjene težine krupa, koristi se i pri procjeni djelovanja terapije gdje se svakih 30 - 90 minuta evaluira stanje bolesnika (5). (Tablica 4.)

Tablica 3. Westley Croup Score (9).

KLINIČKO OBILJEŽJE		BODOVI
RAZINA SVIJESTI	normalna	0
	dezorijentiran	5
CIJANOZA	nema je	0
	tijekom uznemirenosti	4
	u mirovanju	5
STRIDOR	nema ga	0
	u uznemirenosti	1
	u mirovanju	2
AUSKULTACIJSKI NALAZ	uredan	0
	tiši šum disanja	1
	značajno tiši šum disanja	2
RETRAKCIJE	nema ih	0
	blage	1
	umjerene	2
	teške	3

Tablica 4. Klasifikacija krupa prema Westley Croup Score-u (9).

WCS	TEŽINA KRUPA
≤ 2	blagi
3-7	umjereni
≥ 8	teški
≥ 12	mogućnost zastoja disanja

Australski pedijatri se koriste još jednom klasifikacijom krupa koja se vrši prema kliničkoj slici te se krup klasificira na blagi, umjereni, teški te krup s prijetnjom respiratornog zatajenja (10). Za razliku od Westley Croup Score-a, umjesto auskultacijskog nalaza promatraju se karakteristike kašlja te nema bodovanja i zbrajanja bodova. Može se reći da je ovakva vrsta klasifikacije primjerenija prilikom same dijagnostike i početne procjene težine krupa dok je Westley Croup Score značajniji pri procjeni učinka terapije. Naime, ovakva klasifikacija težine krupa prema kliničkoj slici je brža jer se ne gubi vrijeme na auskultaciju bolesnika i na zbrajanje bodova u pojedinoj kategoriji. (Tablica 5.)

Tablica 5. Klasifikacija krupa prema kliničkoj slici (10).

<b>KLASIFIKACIJA KRUPA PREMA KLINIČKOJ SLICI</b>				
<b>KLINIČKI POKAZATELJ</b>	<b>BLAGI KRUP</b>	<b>UMJERENI</b>	<b>TEŠKI</b>	<b>KRUP SA PRIJETNJOM RESPIRATORNOG ZATAJENJA</b>
<b>KAŠALJ</b>	kao lavež psa	kao lavež psa	kašalj poput laveža psa (može biti tih)	kašalj poput laveža psa (tih ili odsutan zbog iscrpljenja)
<b>STRIDOR (MIROVANJE)</b>	nema ga u mirovanju	prisutan	znatno izražen	čujan, može biti tih
<b>RETRAKCIJE PRSNOG KOŠA</b>	nema ih	prisutne	jake retrakcije	prisutne, ali mogu biti smanjene
<b>MENTALNI STATUS</b>	uzbuđenost	uzbuđenost	uznemirenost ili letargija	letargija, umor, smanjena razina svijesti
<b>BOJA KOŽE</b>	ružičasta	ružičasta	moгуćnost razvoja cijanoze	cijanotična

### 1.5.2. Dijagnostika krupa

Dijagnoza krupa se temelji primarno na kliničkoj slici, ali ponekad mogu biti potrebni laboratorijski nalazi krvi te radiološka obrada bolesnika.

Za dijagnostiku virusnog krupa nije potrebna laboratorijska obrada krvi, ali pri sumnji na bakterijsku infekciju određuju se broj leukocita (vrijednosti leukocita  $< 5 \times 10^9/L$  ili  $\geq 15 \times 10^9/L$  su pokazatelji bakterijske infekcije) i vrijednosti C-reaktivnog proteina (CRP  $> 40 \text{ mg/L}$ ) (11). Pokazalo se da je određivanje prokalcitonina (PCT) učinkovitiji pokazatelj bakterijske infekcije. PCT se normalno luči u štitnoj žlijezdi, a prilikom upale luče ga sva tkiva u organizmu. Vrijednost mu raste već 2 h nakon infekcije, ostaje povišen sljedeća 24 h, a nakon primjene terapije, vrijednost mu pada na normalnu brže nego vrijednost CRP-a. Na vrlo vjerojatno postojanje bakterijske infekcije će ukazivati vrijednost PCT-a  $> 0,9 \text{ ng/mL}$  (11).

Radiološki nalaz prsišta korisniji je u diferencijalnoj dijagnostici nego u dijagnostici krupa (1). U djece s krupom antero-posteriorna radiološka snimka prsišta pokazuje suženje subglotičkog prostora ("znak tornja") zbog edema u traheji, ali budući da se takav nalaz može naći i u zdrave djece nije dijagnostički značajan (5).

### 1.5.3. Diferencijalna dijagnostika krupa

Brojne druge bolesti mogu se manifestirati stridorom, ali i ostalim simptomima koji se javljaju kod krupa. Posebno je važno za medicinsku sestru dobro poznavati one koje mogu ugrožavati život bolesnika te isključiti potencijalno opasna stanja kao što su epiglotitis, bakterijski traheitis, opstrukcija stranim tijelom, retrofaringealni apsces, anafilaktički šok, tumor, trauma i druge (12).

Česti uzroci akutnog stridora uz povišenje tjelesne temperature mogu biti bakterijski traheitis, epiglotitis i retrofaringealni apsces. Akutni stridor bez temperature se može javljati kod spazmodičkog krupa, aspiracije stranog tijela, termalne ozljede ili angioneurotskog edema. Kronični stridor je obično posljedica laringomalacije, vaskularnih abnormalnosti ili hiperplazije adenoida i tonzila (1). Sindrom krupa se može javiti i kod difterije larinksa koja je iskorijenjena zbog cijepljenja.

### **1.5.3.1. Spazmodični krup**

Spazmodički krup je upala larinksa i subglotičkih struktura s karakterističnim tijekom kliničke slike. Početak je dramatičan zbog početnog spazma larinksa, ali uglavnom je blagog tijeka. Može se u istog djeteta javljati više puta u prvih nekoliko godina života. U neke djece pojavi prethodi blaga hunjavica, ali u većine se tegobe javljaju naglo. Dijete iz mirnog sna po noći postaje nemirno zbog dispneje i otežanog inspirija praćenog glasnim stridorom uz pojavu karakterističnog kašlja. Kad se dijete probudi zaplašeno je, promuklo i hvata zrak uz naporan kašalj. Simptomi se gube relativno naglo ili najčešće nakon nekoliko sati. Pregledom se mogu naći hunjavica, neznatna hiperemija ždrijela uz normalnu ili blago povišenu temperaturu (2). Može postojati obiteljska predispozicija i češći je u djece s pozitivnom obiteljskom anamnezom na alergiju. Pušenje i posjedovanje mačke kao kućnog ljubimca nije toliko rizičan čimbenik obolijevanja od spazmodičnog krupa (13). Zanimljivo je da je spazmodički krup češći u djece koja su isključivo dojena nego kod one koja su hranjena ili kombinacijom majčinog mlijeka i formule ili kravljim mlijekom (14).

### **1.5.3.2. Bakterijski traheitis**

Bakterijski traheitis počinje naglo uz znakove dispneje praćene stridorom i stvaranjem obilnog sputuma. Tjelesna temperatura djeteta je povišena. Zbog značajne opstrukcije prohodnosti dišnog puta dijete može ostati bez glasa i postati cijanotično. Vidljiv je i pojačan napor disanja uz retrakcije pomoćnih respiratornih mišića (6). Bolesnik može iskašljavati trahealni sekret te zbog kašlja osjećati bol u području sternuma. Uglavnom nema problema s gutanjem. Budući da bolest brzo napreduje, potrebno je brzo postaviti točnu dijagnozu. Ako bolesnik leži, može doći do opstrukcije larinksa, traheje i bronha gnojnim sekretom. Ponekad je potrebno bolesnika endotrahealno intubirati i aspirirati sekret. Uzorak sekreta bi trebalo poslati na mikrobiološku analizu s ciljem identificiranja uzročnika, utvrđivanja njegove osjetljivost na antibiotike i propisivanja odgovarajuće antibiotske terapije. Predispoziciju za obolijevanje od bakterijskog traheitisa imaju bolesnici s prethodnom



virusnom infekcijom u trajanju od 2-3 dana ili s prethodnim oštećenjima traheje. Mogući uzročnici bakterijskog traheitisa su *Staphylococcus aureus*, streptokoki te *Haemophilus influenzae* (6, 10).

Na radiološkoj snimci kod traheitisa će se vidjeti normalan epiglotis i sužen subglotični prostor u lateralnoj projekciji s vidljivom neravnom i zadebljalom površinom sluznice. U dijagnostici pomaže i činjenica da racemični epinefrin nema značajnijeg terapijskog učinka na ovu vrstu opstrukcije (6).

### **1.5.3.3. Maligni traheobronhitis**

Osim simptoma koji se javljaju kod krupa, kod malignog traheobronhitisa zbog opstrukcije bronha prisutni su i znakovi ekspiratorne dispneje te napredujuće respiratorne insuficijencije. Karakteristični simptomi zahvaćenosti bronha su sipnja i kreptacije uz pojavu tahipneje. Budući se radi o bakterijskoj upali, stvara se sluzav i obilan upalni sekret koji kasnije postane gnojan i uzrokuje opstrukciju larinksa i bronha. Bolest počinje naglo nakon kratkog stadija virusne infekcije. Temperatura može rasti do 40°C. Bolesnik može biti malaksao, blijed i somnolentan uz slabu cirkulaciju. Bolest traje 10 - 15 dana i potrebno je antibiotsko liječenje (1).

### **1.5.3.4. Epiglottitis**

Karakteristike epiglottitisa su nagla pojava općih simptoma zaraznih bolesti uz simptome otežanog disanja (inspiratorna dispneja uz teškoće gutanja i krkljanje) te razvoj jako dramatične kliničke slike. Za razliku od krupa, češće se javlja bez stridora i laringealnog kašlja, a glas nije promukao nego prigušen. U slučaju sumnje na epiglottitis, potrebno je oprezno promatrati ždrijelo bez uporabe špatule te izbjegavati uzimanje brisa grla jer može doći do razvoja refleksne opstrukcije dišnog puta. Treba biti oprezan i kod indiciranja bilo kakvih drugih pretraga koje mogu uznemiriti dijete. Dijete sjedi nagnuto prema naprijed, otvorenih usta i ne smije ga se prisilno tjerati na ležanje. Stanje bolesnika se neće popraviti nakon primjene racemičnog epinefrina. Ako

je potrebna intubacija, bira se 0,5 do 1 mm manji tubus od onog koji odgovara dobi djeteta jer je dišni put sužen (7). Može se uzeti uzorak krvi za mikrobiološku analizu (7). Kod epiglottitisa na rendgenskoj lateralnoj snimci vrata vidljiv je "znak palca" (5). Danas je rijedak zbog cijepljenja.

Tablica 6. Razlika krupa i epiglottitisa (10)

KLINIČKO OBILJEŽJE	KRUP	EPIGLOTTITIS
Početak bolesti	postupan tijek kroz 12 - 48 h	nekoliko sati (naglo)
Prethodne upale gornjeg respiratornog trakta	obično da	ne
Kašalj	poput laveža psa	minimalan
Uzimanje tekućine na usta	da	otežano
Položaj	bez osobitosti	sjedi, nagnuto naprijed
Slinjenje	ne	da (uz otvorena usta)
Opći izgled	bolestan, slab	toksični izgled
Tjelesna temperatura	ispod 38 °C	iznad 38 °C
Plač	promukao	mek, blag, tih, nježan
Glas	promukao	prigušen
Stridor	glasan u inspiriju	tih, nježan

#### 1.5.3.5. Retrofaringealni ili peritonzilarni apscesi

Apscesi su upalni procesi koje obično uzrokuju stafilokoki i streptokoki limfatičnim širenjem iz zuba, sinusa ili srednjeg uha. Retrofaringealni apsces formira se u prostoru između stražnjeg faringealnog zida i prevertebralne fascije, a peritonzilarni apsces se formira iznad i iza krajnika. Dolazi do edema ždrijela što može rezultirati stridorom u inspiriju uz promjenu kvalitete glasa. Vrat djeteta natekne te je prisutna bol u vratu pogotovo pri kretanju zbog čega su kretnje ograničene. Dijagnoza se postavi temeljem kliničke slike, a liječenje je uglavnom kirurško (4).

### **1.5.3.6. Anafilaktička reakcija**

Anafilaktičku reakciju obilježava akutni početak. Javlja se u minutama ili satima nakon izloženosti alergenu i prezentira se urtikarijom, oticanjem usana, jezika i uvule te respiratornim tegobama - dispnejom, zviždanjem i produljenim ekspirijem. Uz to se mogu javiti hipotenzija, hipotonija, gubitak svijesti te bol u trbuhu (10).

### **1.5.3.7. Aspiracija stranog tijela**

Kod aspiracije stranog tijela, najčešće hrane ili malih predmeta s kojima se dijete igralo, dolazi do naglog nastanka kašlja i gušenja bez vrućice. Strano tijelo se može zaglaviti u donjim dišnim putovima što može rezultirati zarobljavanjem zraka iza stranog tijela te se prezentirati pneumotoraksom ili emfizemom. Rendgenska snimka pluća može izgledati normalno, ali pri ekspiriju se može vidjeti i zarobljavanje zraka. Auskultacijski se mogu čuti sipnja i krepitacije. Može doći do potpune opstrukcije dišnog puta, pojave stridora te promjene ili gubitka glasa. Potrebno je postupati po postupniku (algoritmu) za gušenje te provoditi sve potrebne mjere održavanja života. Bez anamnestičkog podatka i jasne povijesti gušenja, teško je stanje razlikovati od astme (4). Zabilježen je slučaj u kojem je dijete u igri progutalo nepoznato strano tijelo oko kojeg su se formirale nakupine bakterija, a stanje se klinički prezentiralo dugotrajnim krupom (15). U drugom sličnom slučaju u kojem se sumnjalo na krup, dijete je aspiriralo dugmastu bateriju kakva se koristi u ručnim satovima. Stoga se preporučuje da se u svakoj situaciji u kojoj se sumnja na krup, a simptomi ne upućuju na njega, učini radiološka snimka pluća (16).

### **1.5.3.8. Postintubacijski krup**

Postintubacijski krup se može javiti zbog subglotičkog edema nakon ekstubacije, obično nakon korištenja većeg trahealnog tubusa od onog koji je bio potreban. Znakovi

se jave do 30 min nakon ekstubacije i uspješno se liječe deksametazonom i nebuliziranim epinefrinom (4).

## **1.6. Liječenje krupa**

Iako klinička slika krupa može biti dramatična, prognoza je odlična i najčešće se dijete potpuno oporavi. Temelj liječenja je primjena simptomatske i potporne terapije, a glavni terapijski cilj je očuvanje adekvatne ventilacije. Jednako kao pri fizikalnom pregledu, važno je što manje uznemiravati dijete bilo kakvim dijagnostičkim i terapijskim postupcima, osim najnužnijih (3).

Liječenje u bolnici se temelji na pomnom promatranju i stalnoj kliničkoj procjeni pomoću Westley Croup Score-a. Stalno treba pratiti stanje bolesnika, a antibiotike je potrebno ordinirati tek kada se primijete znakovi bakterijske infekcije i kada za to postoji klinički pokazatelj.

Terapijski postupci koji olakšavaju tegobe kod krupa su terapija hladnim zrakom, terapija kisikom, adrenalin (epinefrin), kortikosteroidi te terapija mješavinom kisika i helija (1). Sva terapija je simptomatska budući da je uzročnik krupa virus.

### **1.6.1. Terapija hladnim zrakom**

Prijašnja preporuka je bila u respiratornim bolestima inhalirati vruću vodenu paru, ali moguće nuspojave su bile opekotine. Stoga se nakon spoznaje da hladni noćni zrak pomaže u smanjenju simptoma opstrukcije gornjeg dišnog sustava počelo s korištenjem hladnog zraka, a u nedostatku bilo kakvog drugog izvora hladnog zraka dijete se može posjesti ispred otvorenog hladnjaka. Hladni i suhi zrak bolje smanjuju otpor protoka zraka kroz dišne putove i dovode do poboljšanja kliničke slike. To je dokazano u pokusima sa životinjama, a i u skladu je s iskustvom u praksi gdje se intenzitet krupa smanji kad se dijete izloži hladnom noćnom zraku (otvaranje prozora ili šetnja (2). Ako se hladni zrak koristi u bolničkom okruženju, nastoji se primjenjivati blow-by tehnikom gdje se izvor zraka nastoji držati usmjeren prema djetetovu licu (17).

### **1.6.2. Terapija kisikom**

Kod djece s vidno izraženim znakovima opstrukcije dišnog puta te cijanozom potrebno je primijeniti kisik u terapiji kako bi se očuvala adekvatna ventilacija i oksigenacija. Kisik se primjenjuje kada postoji podatak o padu saturacije kisika na manje od 92 % ili kada postoje znakovi značajne opstrukcije u kliničkoj slici bez pada saturacije (7). Dakle, čak i ako je saturacija zadovoljavajuća, a dijete pokazuje znakove hipoksije, pojačan napor disanja, izgleda umorno ili agitirano potrebna mu je terapija kisikom preko nazalne kanile, maske ili pomoću blow-by tehnike gdje se izvor kisika drži blizu lica bolesnika.

### **1.6.3. Nebulizirani epinefrin**

Nebulizirani epinefrin izaziva vazokonstrikciju arteriola, povlačenje tekućine i smanjenje edema sluznice larinksa djelujući preko alfa-adrenergičkih receptora i smanjuje simptome suženja gornjeg dišnog puta. Također potiče opuštanje glatkih mišića bronha djelujući preko beta-adrenergičkih receptora. Epinefrin se koristi u različitim formama: racemični ili L-epinefrin. Češće se koristi racemični, ali jednako učinkovit je L-epinefrin (18). Može se primjenjivati svakih 15 - 20 minuta, djeluje već nakon 30 minuta, a učinak traje i do 2 h (18). Smatra se relativno sigurnim lijekom zbog jako male pojavnosti nuspojava. Moguće nuspojave su ventrikularna tahikardija i infarkt miokarda. Ako je potrebno koristiti više doza, važan je kardijalni monitoring i praćenje EKG zapisa tijekom terapije epinefrinom. L-epinefrin se daje u dozama od 0,5 mL/kg otopine 1:1000 (najviše 5 mL/kg), a 2,25% racemični epinefrin u dozama od 0,05 mL/kg (najviše 0,5 mL/kg) pomiješano s fiziološkom otopinom do ukupnog volumena od 2 do 5 mL (1, 5).

#### **1.6.4. Kortikosteroidi**

U terapiji se mogu koristiti deksametazon, prednizolon i nebulizirajući budezonid. Terapija glukokortikoidima učinkovita je u ublaživanju simptoma u djece 6 do 12 h nakon primjene lijeka, a učinci su vidljivi već nakon 2 h (8). Značajno se smanjio broj hospitalizacija djece te broj dana provedenih na hospitalizaciji nakon što je zadnjih par desetljeća uvedena ova terapija. Smanjio se i broj ponovnih posjeta ambulantom hitne pomoći te se smanjila učestalost potrebe za endotrahealnom intubacijom. Poboljšanje kliničke slike traje čak 12 - 24 h nakon terapije (1, 8). Preporuka je koristiti jednu dozu deksametazona (0,6 mg/kg) intravenski, intramuskularno ili oralno pomiješan sa sirupom ili tekućinom. Nema farmakološke razlike između korištenja oralnih, parenteralnih ili nebulizirajućih glukokortikoida, ali ipak se prednost daje oralnom uzimanju lijeka. Taj način primjene je najlakši za dijete, najmanje ga uznemiruje i najlakši je za primjenu. Nebulizirajući budezonid u dozi od 2 mg se može uporabiti ako iz nekog razloga dijete ne može lijek uzeti oralno (npr. zbog povraćanja) (1, 5).

#### **1.6.5. Mješavina helija i kisika**

Mješavina helija i kisika olakšava laminarni protok zraka smanjujući turbulentnost protoka zraka kroz sužene dišne putove i omogućuje učinkovitiju izmjenu plinova u djeteta sa suženim dišnim putem (4). Mješavina 70 % helija i 30 % kisika je manje gustoće i viskoznosti od zraka te smanjuje turbulentan tok i otpor dišnih putova (19). Helij ima slične učinke kao racemični epinefrin, ali bez adrenergičkih nuspojava. Najveća prepreka uporabi je hipoksija zbog ograničenog udjela udahnutog kisika uslijed visoke koncentracije helija u mješavini. Stoga se helij koristi kao potporna terapija krupa kod djece kod koje stanje može biti pogoršano uporabom racemičnog epinefrina. Omjer helija i kisika se može i titrirati na drugačije omjere (npr. 80 % : 20 %), ovisno o tome koliko kisika je dovoljno da se održi njegova normalna koncentracija u krvi (19).

### 1.6.6. Ostala potporna terapija

Antipiretici uz smanjenje tjelesne temperature (vrućice) smanjuju i frekvenciju disanja i napor pri disanju (1). Nema dokaza o koristi uzimanja lijekova protiv kašlja (antitusika) (1). Antibiotici najčešće nisu potrebni budući da se radi o virusnoj infekciji, ali bi se trebali primjenjivati kod opravdane sumnje na razvoj bakterijske infekcije (bakterijski traheitis ili laringotraheobronhopneumonija). Nema razloga i nije dobro koristiti antibiotike kao profilaksu već njih treba ordinirati tek kada se počnu javljati simptomi bakterijske infekcije (1). Na infekciju ukazuju vrućica i porast biomarkera upale (5). Ako se bolesnik tuži na bol (npr. u retrosternalnom području) potrebno je u skladu s dobi djeteta koristiti prikladne skale procjene boli prije primjene analgezije te po potrebi primijeniti analgetik (7). Kod kuće se krup simptomatski liječi kao svaka druga obična virusna prehlada (2). Djetetu će biti potrebni njega, odmor, dobra i zdrava prehrana te unos dovoljnih količina tekućine.

### 1.6.7. Smjernice za liječenje krupa prema težini kliničke slike

Na Tablici 7. prikazane su smjernice za liječenje krupa.

Tablica 7. Smjernice za liječenje krupa prema težini kliničke slike (10).

	BLAGI KRUP	UMJERENI KRUP	TEŠKI KRUP ILI KRUP SA PRIJETNJOM RESPIRATORNOG ZATAJENJA
LIJEČENJE	<ul style="list-style-type: none"><li>• jedna doza kortikosteroida (oralno)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• oralni ili nebulizirajući kortikosteroidi (ovisno o stanju djeteta)</li><li>• nebulizirajući epinefrin</li><li>• kisik (ako se stanje pogoršava)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• kisik (maska ili blow by)</li><li>• adrenalin – epinefrin (brži je i koristi se da bi se osigurala prohodnost dišnog puta i adekvatna ventilacija)</li><li>• kortikosteroid oralno ili i.m. ili nebulizirani budezonid</li></ul>

Kod teškog krupa, uz kisik, prvo se daje adrenalin (epinefrin) kako bi brzo došlo do poboljšanja stanja. Budući da je prioritet osigurati prohodnost dišnog puta i adekvatnu ventilaciju, daje se brzo djelujući adrenalin jer se ne može čekati dok počne djelovati kortikosteroid. Nakon toga daje se deksametazon (oralno ili intramuskularno) ili nebulizirani budezonid koji se čak može davati istovremeno s adrenalinom budući da se oba uzimaju preko nebulizatora. Potrebno je, tijekom primjene terapije, stalno provjeravati puls, saturaciju kisikom, krvni tlak, pojavu stridora, stanje svijesti te pratiti stupanj uznemirenosti bolesnika sve dok se stanje ne počne poboljšavati. Ako u slučaju teškog krupa izostane odgovor na adrenalin, može se ukazati potrebna za intubacijom (10).



## 2. CILJ

Cilj je prikazati demografske karakteristike i zastupljenost najčešćih sestrinskih dijagnoza prilikom prijema djece koja su hospitalizirana zbog krupa u Klinici za dječje bolesti Kliničkog bolničkog centra Split u razdoblju od 1.1.2014. do 31.12.2015.

Osim toga, ciljevi su još i :

- Prikazati važnost uloge medicinske sestre pri fizikalnom pregledu bolesnika.
- Prikazati važnost uloge medicinske sestre u dijagnostici i diferencijalnoj dijagnostici krupa.
- Ukazati na važnost uzimanja kvalitetne anamneze.
- Prikazati važnost uloge medicinske sestre u sestrinskoj skrbi za bolesnika i praćenju stanja bolesnika.
- Prikazati važnost uloge medicinske sestre u pravilnoj primjeni terapije.
- Pokazati važnost smirenog pristupa medicinske sestre djetetu s krupom.
- Pokazati važnost uključivanja roditelja u proces zdravstvene njege djeteta s krupom.
- Ukazati na probleme koji se mogu javiti u procesu zdravstvene njege djeteta s krupom te prikazati intervencije kojima se oni mogu riješiti.
- Prikazati važnost uloge medicinske sestre na hitnom pedijatrijskom prijemu.

## **3. MATERIJALI I METODE**

### **3.1. Uzorak ispitanika**

Uzorak ispitanika za istraživanje čine bolesnici koji su se liječili od krupa na Klinici za dječje bolesti Kliničkog bolničkog centra Split u razdoblju od 1.1.2014. do 31.12.2015.

### **3.2. Metode i materijali istraživanja**

Materijali korišteni u ovom istraživanju su medicinske dokumentacije, odnosno, povijesti bolesti djece hospitalizirane u periodu od 1.1.2014. do 31.12.2015 na Klinici za dječje bolesti Kliničkog bolničkog centra Split.

Za ovo istraživanje prikupljeni su podaci o spolu i dobi liječene djece te o duljini njihove hospitalizacije. Zabilježeni su i podaci o mjestu njihovog stanovanja (obala i priobalje ili unutrašnjost Dalmacije). Značajno je bilo zabilježiti i koliki broj djece je bio prethodno hospitaliziran ili ambulantno liječen zbog bolesti dišnog sustava, kao i broj djece koja imaju alergije te broj djece koja imaju pozitivnu obiteljsku anamnezu obolijevanja od bolesti dišnog sustava. Epidemiološki je također bio važan podatak o tome koliki broj djece je bio u kontaktu sa osobom s bolešću dišnog sustava.

Također, napravljena je i evidencija sestrinskih dijagnoza u procesu zdravstvene njege djeteta sa krupom. Sestrinske dijagnoze su postavljene na temelju kliničke slike djeteta i opisa zdravstvenih tegoba u trenutku prijema djeteta na hospitalizaciju te na temelju anamneze uzete prilikom prijema bolesnika.

### **3.3. Analiza podataka**

Za prikaz prosječne dobi liječenih bolesnika i prosječnog broja dana provedenih na hospitalizaciji korištene su aritmetička sredina ( $\pm$  standardna devijacija).

Kvalitativni podaci o podjeli bolesnika po spolu, broju djece koja su prethodno hospitalizirana ili liječena od bolesti dišnog sustava, broju djece sa alergijom i pozitivnom obiteljskom anamnezom te broju djece izložene osobama sa bolešću dišnog sustava opisani su postotcima. Podaci dobiveni u rezultatima su prikazani u obliku kružnih grafikona. Prema mjestu stanovanja djeca su podijeljena u dvije grupe. Prvu grupu čine djeca koja žive na obali Dalmacije i priobalju, a drugu grupu čine djeca koja žive u unutrašnjosti Dalmacije. Ovi podaci su također opisani postotcima i prikazani u obliku kružnih grafikona.

Napravljen je i popis najčešćih sestrinskih dijagnoza kod djece te je brojčano i u postotcima prikazana njihova zastupljenost. Podaci su prikazani u tablici (tablica 8).

### **3.4. Etička pitanja**

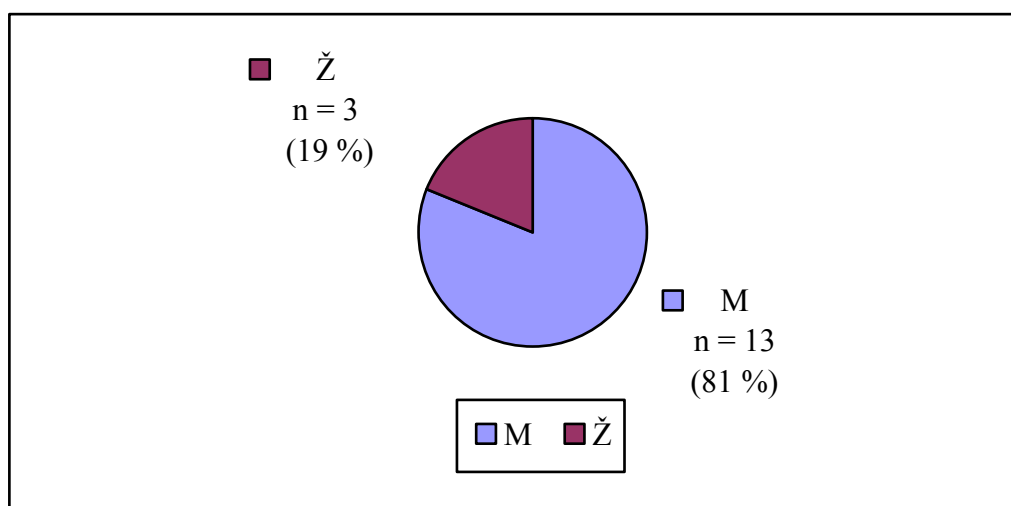
Istraživanje je odobreno od strane Etičkog povjerenstva KBC-a Split 19.5.2016. u Splitu (Klasa: 500-03/16-01/39; Ur.br.: 2181-147-01/06/J.B.-16-2)

## 4. REZULTATI

U Klinici za dječje bolesti KBC-a Split je od krupa u razdoblju od 1.1.2014. do 31.12.2015. liječeno ukupno 16 bolesnika. Prosječna dob liječene djece je bila  $1,9 \pm 1,7$  godina. Najmlađe liječeno dijete je imalo 0,16 godina, dok je najstarije liječeno dijete imalo 6 godina.

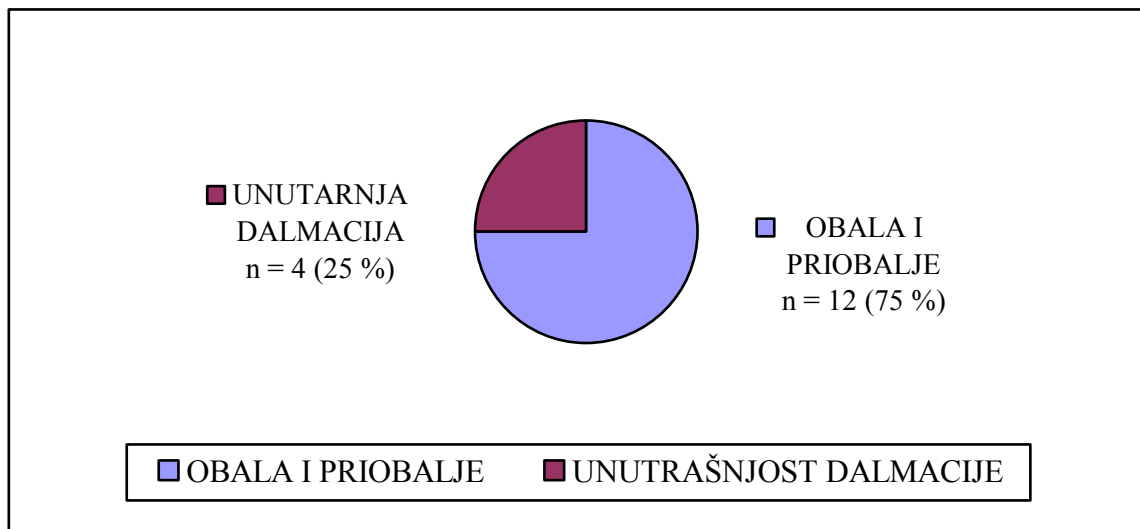
Prosječna duljina hospitalizacije djece je bila  $6,9 \pm 4,3$  dana, s tim da je najkraća duljina hospitalizacije bila 3 dana, a najdulja 17 dana.

Broj dječaka koji oboljevaju od krupa veći je od broja bolesnih djevojčica. Dječaci su činili 81 % od 16 liječenih (Slika 1).



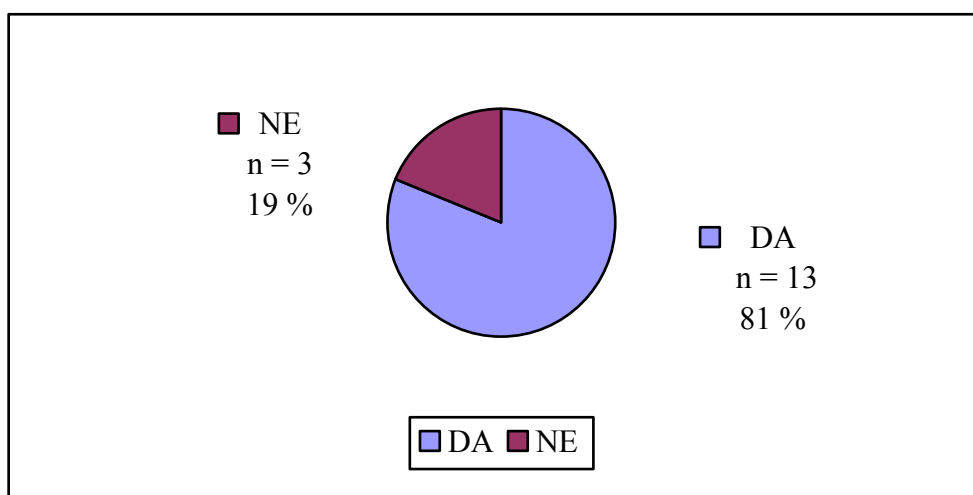
Slika 1. Raspodjela djece po spolu

Djeca su prema mjestu stanovanja podijeljena u dvije skupine. Prvu skupinu čini 12 djece koja žive uz obalu Dalmacije i u priobalju, a drugu skupinu čini 4 djece koja žive u unutrašnjosti Dalmacije (Slika 2).



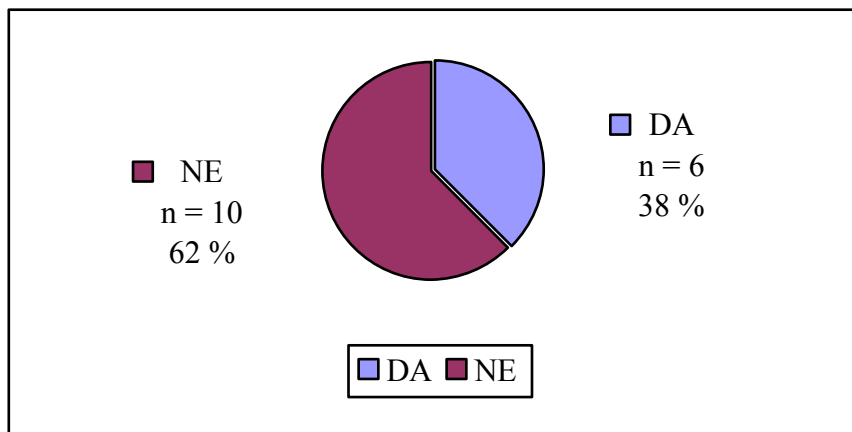
Slika 2. Raspodjela djece po mjestu stanovanja

Od ukupnog broja liječene djece, njih 13 u anamnezi ima naveden podatak ranijeg obolijevanja od bolesti dišnog sustava (Slika 3). Osmero djece je bilo prethodno hospitalizirano zbog bolesti dišnog sustava, a petero ih se ambulantno liječilo od bolesti dišnog sustava. Najčešće bolesti koje su djeca imala su laringitis i bronhitis.



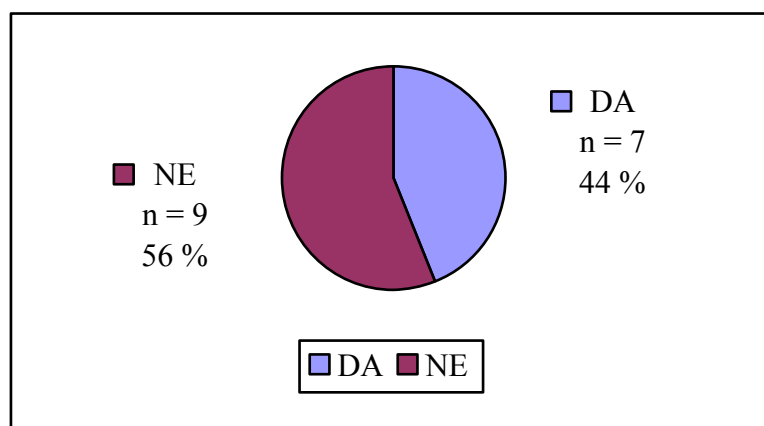
Slika 3. Raspodjela djece prema prethodnim hospitalizacijama ili ambulantom liječenju zbog bolesti dišnog sustava

Od 16 djece koja su hospitalizirana, njih 6 je alergično na neki od alergena (Slika 4). Najčešće su alergični na inhalacijske alergene, hranu (orah) i antibiotik (klavocin).



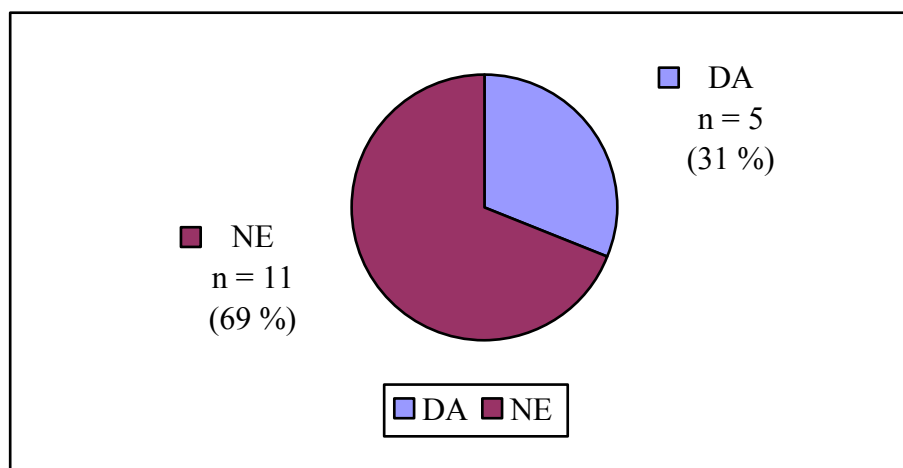
Slika 4. Raspodjela djece prema prisutnosti alergije

Epidemiološki, sedmero ispitanika je u kućanstvu imalo člana obitelji koji je u trenutku njihove hospitalizacije akutno respiracijski bolestan (Slika 5). Najčešće se radi o rinitisu i laringitisu, a uglavnom su oboljeli braća ili sestre ispitanika, rjeđe roditelji.



Slika 5. Prikaz broja djece koja su bila u kontaktu s osobom oboljelom od bolesti dišnog sustava

Petero ispitanika imaju pozitivnu obiteljsku anamnezu češćih bolesti dišnog sustava (Slika 6). Najčešće su roditelji ili braća i sestre roditelja ti koji su bolovali od bronhitisa i/ili alergijskih bolesti dišnog sustava, pa čak i karcinoma pluća.



Slika 6. Broj djece koja imaju pozitivnu obiteljsku anamnezu češćih bolesti dišnog sustava

Na temelju kliničke slike i heteroanamneze uzete od roditelja prilikom prijema bolesnika, postavljene su sestrinske dijagnoze.

Najčešće sestrinske dijagnoze kod hospitalizirane djece su smanjeno podnošenje napora, smanjena prohodnost dišnog puta, visok rizik za bakterijsku superinfekciju, strah i anksioznost, visok rizik za poteškoće u primjeni terapije zbog dobi djece te povišena tjelesna temperatura. Druge česte dijagnoze su neupućenost roditelja, visok rizik za dehidraciju djeteta, visok rizik za razvoj opstrukcije dišnog puta, smanjen unos hrane i tekućine, a 19 % djece ima visok rizik za poremećaj rada srca u/s primjenom terapije za krup jer imaju urođene srčane bolesti. Bolesti koje djeca imaju su otvoreni foramen ovale, atrijski-septalni defekt i ventrikulski-septalni defekt. Uz to, budući da je 13 od ukupno 16 djece primljeno hitnim prijemom, očekivalo bi se da su svi roditelji (skrbnici) tih 13 djece neupućeni o bolesti i načinu ponašanja prema djetetu. Međutim, budući da su neki od njih već bili hospitalizirani zbog krupa, ova sestrinska dijagnoza se ne može postaviti u svim slučajevima u kojima je dijete hitno hospitalizirano. Najčešće sestrinske dijagnoze i njihova učestalost prikazani su u tablici 8.

Tablica 8. Raspodjela sestrijskih dijagnoza djece s krupom prema učestalosti pojave

	SESTRINSKE DIJAGNOZE	UČESTALOST POJAVE
1.	Smanjeno podnošenje napora u/s osnovnom bolešću 2° krup	n = 16 (100 %)
2.	Smanjena prohodnost dišnog puta u/s osnovnom bolešću 2° krup i začepjenjem nosa	n = 15 (94 %)
3.	VR za bakterijsku superinfekciju u/s osnovnom bolešću 2° krup	n = 15 (94 %)
4.	Strah djeteta i/ili roditelja u/s osnovnom bolešću 2° krup	n = 14 (87,5 %)
5.	VR za teškoće prilikom primjene terapije u/s dobi djeteta i načinom primjene terapije	n = 14 (87,5 %)
6.	Povišena tjelesna temperatura u/s osnovnom bolešću 2° krup	n = 13 (81 %)
7.	Neupućenost roditelja o bolesti i ponašanju prema bolesnom djetetu u/s osnovnom bolešću 2° krup	n = 11 (69 %)
8.	VR za dehidraciju u/s osnovnom bolešću 2° krup (proljevanje, povraćanje, smanjen unos tekućine)	n = 11 (69 %)
9.	VR za opstrukciju dišnog puta (respiratorni zastoj) u/s osnovnom bolešću 2° krup	n = 10 (62,5 %)
10.	Smanjen unos hrane i tekućine u/s poteškoćama gutanja 2° grlobolja	n = 7 (44 %)
11.	VR za poremećaj rada srca u/s primjenom terapije za krup 2° urođene srčane bolesti	n = 3 (19 %)



## **5. RASPRAVA**

### **5.1. Pristup medicinske sestre djetetu s krupom i roditeljima /skrbnicima djeteta**

Dijete oboljelo od krupa upada u krug u kojem strah izaziva nemir, plač i uzrujanost te se povećava mišićna aktivnost i potreba za kisikom što povećava potrebu za ventilacijom koja je otežana zbog suženog larinksa pa se stanje djeteta može pogoršavati (3, 4, 5). Stoga je u pristupu djetetu s respiratornom bolešću najvažnije sačuvati smirenost te samopouzdanu pristupiti djetetu i skrbniku. Mora se izbjegavati svako uznemiravanje djeteta jer može doći do pogoršanja kliničke slike koja je ionako dramatična kako za djecu, tako i za okolinu. Iako medicinska sestra, pogotovo ona koja je iskusna i upoznata sa simptomima krupa, dobro razumije što očekivati u ishodu liječenja, treba imati razumijevanja za zabrinutog roditelja pa je potrebno smiriti ga i objasniti da je unatoč teškoj kliničkoj manifestaciji, krup ipak blaga bolest s dobrom prognozom (7).

Kad god je moguće, medicinska sestra mora izbjegavati invazivne i uznemiravajuće postupke oko djeteta te se oslanjati na inspekciju, opservaciju i auskultaciju zbog čega mora imati dobro razvijene sposobnosti opažanja. Tijekom cijelog profesionalnog vijeka medicinska sestra je dužna razvijati tu svoju sposobnost. Uz sve to, njena zadaća je i liječniku predložiti način primjene terapije koji je najmanje uznemirujući za bolesnika (7). Oralna primjena lijeka je manje zastrašujuća za dijete od intravenozne ili intramuskularne primjene lijeka. Isto tako, treba imati na umu da malo dijete ne može razumjeti da je inhalacija lijeka za njega korisna. Korištenje maski može u njega izazivati dodatan strah i pogoršati simptome pa se može koristiti i blow-by tehnika pri kojoj izvor kisika ili lijeka treba držati što bliže licu djeteta. Za dijete može biti korisno uključiti roditelje u postupak primjene blow-by terapije kao i u davanje oralne terapije djetetu uz nadzor medicinske sestre jer sama pojava bilo koje nepoznate osobe može izazivati strah u djeteta (7).

Iako se pokazala značajna važnost medicinske sestre već pri samom prijemu bolesnika, osobito njena sabranost i smiren odnos prema bolesnicima, postavlja se pitanje koliko je moguće očekivati takav pristup u praksi. Znamo da su medicinske

sestre izložene brojnim stresnim čimbenicima na svom poslu te zbog toga izložene riziku obolijevanja od sindroma sagorijevanja na poslu. Mogu li se one u potpunosti posvetiti bolesniku koliko bi trebale i mogu li zaista sačuvati smirenost i sabranost reagiranja u svakoj situaciji? Istraživanje provedeno u SAD-u i objavljeno 2004. navodi da su bolesnici više nego dvostruko zadovoljniji sa zdravstvenom njegom i sestriškom skrbi onih sestara koje su zabilježile malu razinu sagorijevanja na poslu te su zadovoljne s uvjetima rada na poslu te stoga tome treba težiti (20). Studija provedena na razini Republike Hrvatske uz pomoć anonimnog on-line upitnika navodi da su najvažniji uzroci stresa i nezadovoljstva na poslu nedostatan broj djelatnika, mala mogućnost napredovanja, neadekvatna osobna primanja te suočavanje s neizlječivim bolesnicima (21).

## 5.2. Proces zdravstvene njege djeteta s krupom

Nakon utvrđivanja potreba za zdravstvenom njegom bolesnika prilikom uzimanja sestriške anamneze i nakon promatranja bolesnika, medicinska sestra mora definirati vodeće probleme zdravstvene njege te definirati ciljeve u rješavanju tih problema. Sljedeća njena zadaća je napraviti planove zdravstvene njege te isplanirati intervencije kojima bi se postigli zadani ciljevi. Nakon provođenja zdravstvene njege mora se provesti evaluacija i utvrditi je li zadani cilj ostvaren (28). Najčešće sestriške dijagnoze u zdravstvenoj njezi djeteta s krupom su prikazane u tablici 9.

Tablica 9. Sestriške dijagnoze i ciljevi u procesu zdravstvene njege djeteta s krupom

SESTRINSKE DIJAGNOZE	CILJEVI U PROCESU ZDRAVSTVENE NJEGE
Strah djeteta i/ili roditelja u/s osnovnom bolešću 2° krup	Roditelj će verbalizirati smanjenu razinu straha; dijete će izgledati smirenije ili verbalizirati smanjenu razinu straha.
Neupućenost roditelja o bolesti i	Roditelj će biti upućen o načinu ponašanja i

ponašanje prema bolesnom djetetu u/s osnovnom bolešću 2° krup	postupanja s bolesnim djetetom te verbalno i pismeno informiran o simptomima i terapiji krupa.
Smanjeno podnošenje napora u/s osnovnom bolešću 2° krup	Dijete će racionalno trošiti energiju tijekom hospitalizacije; neće se nepotrebno umarati.
Povišena tjelesna temperatura u/s osnovnom bolešću 2° krup	Tjelesna temperatura djeteta će se sniziti na $\leq 37^{\circ}\text{C}$ u roku od 30 – 60 minuta
Smanjen unos hrane i tekućine u/s poteškoćama gutanja 2° grlobolja	Dijete će zadovoljiti svoje nutritivne potrebe svakodnevno tijekom hospitalizacije; biti će mu osiguran unos hrane i tekućine u količinama primjernim za njegovu dob.
VR za dehidraciju u/s osnovnom bolešću 2° krup	Dijete neće biti dehidrirano, imati će dobar turgor kože i vlažan jezik i sluznice tijekom hospitalizacije.
Smanjena prohodnost dišnog puta u/s osnovnom bolešću 2° krup i začepljenjem nosa	Dijete će imati prohodne dišne putove tijekom hospitalizacije.
VR za opstrukciju dišnog puta (respiratorni zastoj) u/s osnovnom bolešću 2° krup	/
VR za poremećaj rada srca u/s primjenom terapije za krup 2° srčane bolesti	/
VR za bakterijsku superinfekciju u/s osnovnom bolešću 2° krup	Dijete neće razviti bakterijsku superinfekciju tijekom hospitalizacije.
VR za teškoće prilikom primjene terapije u/s dobi djeteta i načinom primjene lijeka	Dijete će dobiti ordiniranu terapiju te neće doći do poteškoća prilikom primjene terapije tijekom hospitalizacije.
VR za poremećaj stanja svijesti u/s napredovanjem osnovne bolesti 2° krup	/

### 5.2.1. Sestrinske intervencije u procesu zdravstvene njege djeteta

Strah i anksioznost se mogu pojaviti u djeteta zbog odvajanja od roditelja u bolnici, ali i zbog same bolesti. U tu svrhu, dijete je poželjno što manje uznemiravati te biti svjestan da ga prisutnost medicinske sestre i drugog zdravstvenog osoblja može dodatno uznemiriti. Treba imati na umu da se djeca boje zbog odvajanja od roditelja, boje se boli, nelagode, promjena na tijelu, smrti i boje se nepoznatoga jer ne znaju što ih čeka (12). Za sve to medicinska sestra treba imati razumijevanja.

Roditelji također mogu biti jako uplašeni i zabrinuti zbog dramatične slike bolesti pa ih je potrebno usmeno, ali i uz pisane materijale educirati o tome kakva je točno krup bolest, koje su moguće komplikacije te naglasiti da je bolest obično blagog tijeka i da je za dobro njihovog djeteta važno da ostanu smireni. Osim toga, važno ih je educirati i o načinu skrbi o djetetu nakon otpuštanja iz bolnice ili nakon upućivanja na kućno liječenje. Budući da se uglavnom radi o virusnoj infekciji, poželjno je da dijete miruje i odmara, da mu se čitaju knjige i potiče ga se na gledanje filmova ili igranje te da ga se ne uznemirava na bilo koji način. Dijete treba poticati na unos tekućine i hrane čime se sprječava pojava dehidracije. Roditelje treba educirati da se liječniku jave ako dođe do bilo kakvih promjena ili pogoršanja stanja djeteta. Ako se pojave teškoće pri disanju, dođe do pojave sipnja ili stridora, primijeti se brže disanje, slinjenje i odbijanje tekućine, šutnja i izostanak bilo kakvih zvukova od strane djeteta, vrućica koja se ne spušta uobičajenim načinima, nemir te se pogorša opće stanje djeteta uz pojavu bljedoće ili cijanoze, roditelji moraju s djetetom odmah doći do liječnika (1, 6).

Povišenu tjelesnu temperaturu djeteta snižava se primjenom propisanih antipiretika, kupanjem djeteta u mlakoj vodi (temperature vode mora biti manja od tjelesne temperature djeteta) te zahlađivanjem prostora u kojem dijete boravi. I u ovom slučaju potrebno je poticati unos tekućine jer povišena tjelesna temperatura potiče gubitak tekućine (29). Osim toga, poznato je da povišenjem tjelesne temperature raste frekvencija disanja što može dodatno otežati simptome djeteta pa je važno što prije spustiti temperaturu (3).

Kad dijete slabije unosi hranu i tekućinu, medicinska sestra može poticati dijete da jede ono što voli. Roditelja bi trebalo uključiti u ovo polje zdravstvene njege gdje god je moguće. Veće dijete može se poticati na unos tekućine te mu treba ponuditi ono što voli piti ako je moguće (npr. kakao, čaj), dok će kod malene djece koja odbijaju hranu biti potrebna intravenozna nadoknada hrane i tekućine kako bi se održao odgovarajući status uhranjenosti i hidriranosti što je značajno u borbi protiv virusnih bolesti.

Prethodno navedenim postupcima sprječava se i pojava dehidracije. Medicinska sestra treba stalno procjenjivati bolesnika te o svim promjenama obavijestiti liječnika. Neki od znakova dehidracije na koje medicinska sestra treba obraćati pažnju su pojava tahikardije, suhoće sluznica i usana, upale oči, smanjen turgor kože, temperatura i smanjeno lučenje urina (29).

Prilikom primjene terapije djetetu posebno je važno paziti da se sve provodi prema pravilima asepsa kako dijete ne bi bilo izloženo mikroorganizmima i dobilo naknadnu bakterijsku infekciju. Prije svakog kontakta i pristupa djetetu treba dobro oprati ruke kako bi se smanjila mogućnost prijenosa drugih zaraznih bolesti.

Kod smanjene prohodnosti dišnog sustava potrebno je redovito održavati toaletu nosa, a kod visokog rizika za razvoj opstrukcije dišnog puta, veće količine sekreta u nosu i larinksu mogu se i aspirirati.

Kod većine visokorizičnih dijagnoza u postupku zdravstvene njege, najvažnije je dobro pratiti stanje djeteta.

### **5.3. Sestrinska skrb djeteta s krupom**

Neki od ciljeva sestrinske skrbi su olakšanje respiratornih napora, poticanje mirovanja i smanjivanje tjelesne temperature.

Tijekom sestrinske skrbi o djetetu s krupom najvažnija je inspekcija (promatranje djeteta). Potrebno je promatrati razinu stanja svijesti i promjene boje kože (bljedilo i cijanoza) te brojne druge čimbenike.

Važno je stalno pratiti vitalne funkcije djeteta: puls, disanje, krvni tlak i tjelesnu temperaturu. Treba obraćati pažnju na promjene u frekvenciji disanja, promjene

položaja koji bolesnik zauzima pri disanju te primijetiti pojavu retrakcija mišića prilikom disanja te ostalih znakova dispneje. Tjelesna temperatura može se mjeriti aksilarno, ali i primjenom toplomjera koji se stavlja u uho ili laserskog toplomjera koji se prislanja blizu čela djeteta. Puls djeteta se mjeri pomoću pulsne oksimetrije, kao i saturacija krvi kisikom s tim da se uvijek treba sjetiti da djeca fiziološki imaju brži puls od odraslih osoba. Pri monitoriranju saturacije krvi kisikom koristeći pulsni oksimetar važno je da je saturacija iznad 92 % (7). Može se dogoditi i da je saturacija veća, a dijete pokazuje znakove hipoksije, pojačan napor disanja, izgleda umorno, agitirano i slično pa je u tom slučaju primjereno dati kisik. Budući da je zbog nemira djeteta moguća pojava artefakata prilikom mjerenja saturacije u vidu velikih padova saturacije kisika, važno je pratiti kliničku sliku i izgled bolesnika (5).

Medicinska sestra mora znati pravilno primjenjivati svu ordiniranu terapiju kako bi olakšala bolesnikove tegobe prema pravilu 5 P (pravi lijek u pravoj dozi na pravi način u pravo vrijeme mora biti primijenjen pravom bolesniku) (30). Oralnu terapiju može djetetu dati pomiješanu s nekim sirupom ili hranom. Intramuskularna terapija se najčešće kod djece injicira u vanjski dio kvadricepsa pod kutom od 90° (30). On je u manje djece razvijeniji nego gluteus. Intravenozna primjena lijeka i nadoknada tekućine se vrše pomoću intravenozne kanile gdje se kanila nastoji stavljati što perifernije. Sve invazivne terapijske mjere moraju se provoditi poštujući pravila asepsa. Isto vrijedi i za postupak vađenja krvi koji se također provodi prvo periferno (kod novorođenčadi čak i na oglavku), počevši od šake i podlaktice (30). Postupak venepunkcije bi se ipak trebao izbjegavati kad je god moguće jer uznemiruje dijete (5,7). Međutim, prilikom dokazivanja ili isključivanja bakterijske infekcije je ponekad neophodan.

Posebno je važno nadzirati tlak, puls i EKG bolesnika prilikom primjene epinefrina. Medicinska sestra mora pratiti sve ove čimbenike kako bi mogla o bilo kakvim promjenama na vrijeme obavijestiti liječnika.

Medicinska sestra koja skrbi o bolesnicima s respiratornim tegobama mora poznavati i adekvatnu primjenu inhalacijske terapije. Kod liječenja krupa mora znati primjenjivati terapiju kisikom i nebulizirajuću terapiju. Treba znati regulirati protok kisika te adekvatno primjenjivati maske koje se koriste u terapiji kisika te nosne kanile korištene u tu svrhu. Nosna kanila je tanka cijev s dva mala nastavka koja se umetnu u nosnice, a pričvrste se tako da se tanka cijev provuče iza uha i pričvrsti ispod brade.

Kod dugotrajnije primjene čak se savjetuje iza uha staviti gazu koja bi imala ulogu antidekubitalnog pomagala. Bolesnika kod kojeg je to moguće treba poticati na disanje preko nosa zatvorenih usta kako bi terapija bila što djelotvornija (22, 24). Prilikom korištenja maske, treba masku stavljati na lice od nosa na niže, vodeći računa da dobro prijanja. Maska se zatim namješta i prilagođava nosu kad je moguće i elastičnom vrpcom pričvrsti se za glavu bolesnika. Također se može staviti gaza na ona mjesta na kojima vrpca može stvoriti oštećenja kože. Kisik je potrebno uključiti prije stavljanja maske na lice bolesnika. (22, 23). Nebulizacija je također proces primjene lijeka uz pomoć inhalacije. Lijek se ne udiše na nos, nego na usta. Bolesnika treba postaviti u odgovarajući položaj, provjeriti frekvenciju disanja, obilježja respiracije te puls i kad je moguće pokazati djetetu kako disati na usta preko usnog nastavka koji se stavlja između zuba i dobro obuhvati usnama. Treba educirati bolesnika da napravi malu pauzu nakon udisaja pa tek onda izdahne. Lijek se s fiziološkom otopinom stavi u nebulizator koji kad se uključi proizvodi vodenu paru koju bolesnik udiše (25). Kao što je već prije opisano, ako iz nekog razloga dijete ne može surađivati u ovoj vrsti terapije bilo to zbog svog stanja ili svoje dobi, može se primjenjivati blow-by inhalacijska tehnika.

Važno je zapitati se koliko zapravo znamo o inhalacijskoj terapiji. Kod liječenja krupa, ali i nekih drugih respiratornih bolesti to je najznačajnija terapijska mjera. Ipak, istraživanja ukazuju na to da medicinsko osoblje nije dovoljno upoznato s poznavanjem inhalacijskih tehnika i primjenom inhalacijske terapije. U studiji provedenoj u SAD-u medicinske sestre su prvo ispunjavale pisani upitnik, a zatim i prezentirale uporabu različitih uređaja za inhalaciju. Pokazalo se da bi se trebale dodatno educirati o vrstama uređaja za inhalaciju, njihovom pravilnom rukovanju i poznavati karakteristike lijekova koje najčešće koriste u svojoj praksi (26). Novije istraživanje objavljeno u veljači 2016. provedeno u Španjolskoj potvrdilo je tu činjenicu. Naime, pokazano je da samo 14 % medicinskih sestara ima adekvatno znanje o inhalacijskoj terapiji i pravilnoj uporabi inhalatora (27).

Budući da može doći do razvoja opstrukcije uz potrebu izvođenja endotrahealne intubacije, medicinska sestra mora znati pripremiti sav potreban materijal i pribor koji će biti potreban tijekom intubacije. Mora pripremiti laringoskop (izvor svjetla) uz napomenu da je medicinska sestra ta koja je odgovorna za njegovo održavanje i promjenu baterije na njemu. Treba pripremiti tubus odgovarajuće veličine pri čemu

treba imati na umu da su suženi dišni putovi i da će biti potrebna manja veličina. Treba pripremiti orofaringealni airway, Magillovu hvataljku za usmjeravanje tubusa, stilet za učvršćivanje tubusa te prozirnu masku. Osim toga treba pripremiti setove za infuziju i infuzijske otopine te antišok terapiju, anestetike (npr. propofol), druge lijekove (npr. midazolam, barbiturate) i sav ostali potreban materijal i pribor (štrcaljke, igle) (31). Sestra mora pripremiti i kateter za aspiraciju. Naime, prilikom intubacije može doći do naviranja gnojnog sekreta (npr. ako bolesnik ima od bakterijski traheitis) pa će biti potrebno aspirirati ga i uzorak aspirata odnijeti na mikrobiološku analizu.

#### **5.4. Uloga medicinske sestre na pedijatrijskim hitnim prijemima pri prijemu bolesnika s krupom**

Prvi kontakt pri dolasku djeteta oboljelog od krupa ili neke druge respiratorne bolesti i zabrinutih roditelja/skrbnika je upravo kontakt s medicinskom sestrom u ambulanti hitnog prijema. Ako stanje bolesnika nije životno ugrožavajuće, medicinska sestra može pričekati s procjenom i uzimanjem anamneze nekoliko minuta jer je moguće da će se simptomi djeteta smiriti. Naime, znamo da se klinička slika pogoršava ako je dijete uplašeno i treba razumjeti da je sam dolazak u bolnicu za dijete stresan. Nakon nekoliko minuta dijete se može prilagoditi na okolinu, a simptomi se značajno smanjiti.

Ključno je omogućiti djetetu pregled dok boravi u krilu roditelja/skrbnika. Prsni koš mu mora biti potpuno izložen kako bi inspekcija bila olakšana, te je važno ne prisiljavati dijete da leži. Mora mu se omogućiti da zauzme položaj koji je za njega najmanje neugodan i u kojem mu je najlakše disati (12).

Medicinska sestra mora poznavati važnost uzimanja kvalitetne anamneze jer podaci mogu pomoći u diferencijalnoj dijagnostici. Osim podataka o dobi djeteta treba uzeti podatke o opisu bolesti (vremenu pojave simptoma, početku bolesti, trajanju simptoma, brzini napredovanja znakova opstrukcije, promjeni kvalitete plača i glasa), simptomima koji su prethodili pojavi same bolesti (provjeriti je li bilo hunjavice, grlobolje, blago povišene temperature) te provjeriti je li dijete bilo u kontaktu s osobom oboljelom od respiratorne bolesti. Potrebno je provjeriti i knjižicu cijepljenja što je



posebno važno za dijagnostiku epiglotitisa i difterijskog krupa. Djeca koja su cijepljena protiv uzročnika ovih bolesti (*Corynebacterium diphtheriae* i *Haemophilus influenzae B*) imaju manju vjerojatnost da od njih obole što može biti važan anamnestički podatak.

Medicinska sestra mora zabilježiti i podatke o tome boluje li dijete od nekih drugih bolesti koje bi mogle ograničiti provođenje adekvatne terapije. Urođene srčane anomalije kod djeteta mogu biti kontraindikacija za korištenje epinefrina, a traheomalacija, prirođene bolesti dišnog sustava, makroglosija ili slične promjene mogu otežavati ili onemogućavati intubaciju. Uz sve to treba provjeriti i koje lijekove dijete uzima (6).

Za diferencijalnu dijagnostiku važno je provjeriti i prisutnost vrućice, pojavu slinjenja, položaj djeteta koji može biti specifičan za određene bolesti, karakteristike kašlja te prisutnost i glasnoću stridora. Treba imati na umu da glasnoća stridora nije pokazatelj ozbiljnosti stanja. U težim slučajevima stridor može i utihnuti zbog razvoja značajnije opstrukcije. Medicinska sestra mora znati procijeniti jesu li respiratorne tegobe izraženije u inspiriju ili ekspiriju. Uz sve to treba pratiti mentalno stanje djeteta, vitalne znakove te procijeniti status hidriranosti.

Vidljivo je da je uloga medicinske sestre na hitnom prijemu mnogostruka. Ona je prva na koju naiđu uplašeno dijete i roditelj te je važnost njenog smirenog pristupa od velikog značenja na sam tijek bolesti kod djeteta, ali i na stres prisutan kod roditelja. Ona prva mora isključiti potencijalno opasna stanja uzimanjem kvalitetne anamneze te dobrom sposobnošću zapažanja primijetiti sve promjene na bolesniku, a što im ponekad može spasiti život.

## 6. ZAKLJUČAK

1. U Klinici za dječje bolesti KBC-a Split u 2014. i 2015. godini je hospitalizirano 16 djece s krupom. Prosječna dob liječene djece je bila  $1,9 \pm 1,7$  godina.. Prosječna duljina hospitalizacije djece je bila  $6,9 \pm 4,3$  dana. Dječaka je bilo značajno više nego djevojčica (81 %). Udio od 75 % hospitalizirane djece su iz obalnog i priobalnog područja, a 81 % ih je već prethodno liječeno ili hospitalizirano uslijed bolesti dišnog sustava. Udio od 38 % ispitanika je alergičan na hranu, lijekove ili inhalacijske alergene, 44 % je imalo člana obitelji koji je u trenutku hospitalizacije djeteta imao neku akutnu bolest dišnog sustava, a 31 % njih ima pozitivnu obiteljsku anamnezu na bolesti dišnog sustava.
2. Najčešće sestrinske dijagnoze kod hospitalizirane djece su smanjeno podnošenje napora u/s osnovnom bolešću 2° krup (100 %), smanjena prohodnost dišnog puta u/s osnovnom bolešću 2° krup i začepljenjem nosa (94 %) i VR za bakterijsku superinfekciju u/s osnovnom bolešću 2° krup (94 %), strah i anksioznost djeteta i/ili roditelja u/s osnovnom bolešću 2° krup (87 %), VR za teškoće prilikom primjene terapije u/s dobi djeteta 2° uznemirujući način primjene lijeka (87 %), povišena tjelesna temperatura u/s osnovnom bolešću 2° krup (81 %), neupućenost roditelja o bolesti i ponašanju prema bolesnom djetetu u/s osnovnom bolešću 2° krup (69 %), VR za dehidraciju u/s osnovnom bolešću 2° krup (69 %). Druge česte dijagnoze su VR za opstrukciju dišnog puta (respiratorni zastoj) u/s osnovnom bolešću 2° krup (62 %), smanjen unos hrane i tekućine u/s osnovnom bolešću 2° krup ili u/s poteškoćama gutanja 2° grlobolja (44 %) te VR za poremećaj rada srca u/s primjenom terapije za krup 2° srčane bolesti (19 %).
3. Karakteristični simptomi (stridor, inspiratorna dispneja, promuklost, laringealni kašalj koji zvuči kao lavež psa ili glasanje tuljana te mogući simptomi razvoja dispneje) koji se javljaju kod krupa moraju biti pravovremeno prepoznati od strane medicinskih sestara koje rade na hitnim prijemima. Posebno je važno eliminirati druge potencijalno životno ugrožavajuće bolesti koje se mogu javljati sa simptomima sličnim kao kod krupa.

4. Unatoč tome što je krup obično blaga virusna bolest benignog tijeka, klinička slika može izgledati jako dramatično i zaplašiti dijete i roditelja. Stoga je važno je da je medicinska sestra smirena u pristupu djetetu, da izbjegava sve nepotrebne postupke oko djeteta te da koliko je god to moguće čini sve što može kako bi spriječila uznemiravanje bolesnika pa čak i uključivanje roditelja u proces zdravstvene skrbi. U ovom slučaju, bitan je i njen odnos sa roditeljima/skrbnicima djeteta te se pokazalo da je jako značajno roditelja informirati i educirati.
5. Medicinska sestra treba poznavati aktualne i visokorizične sestrinske dijagnoze u procesu zdravstvene njege te sestrinsko-medicinske probleme koji se mogu javiti kod bolesnika s krupom kako bi što kvalitetnije planirala zdravstvenu njegu djeteta.
6. Medicinska sestra mora znati pravilno primjenjivati ordiniranu terapiju uz poštivanje svih pravila asepsa te mora poznavati pravilan način rada s uređajima koji se koriste u terapiji respiratornih tegoba. Uz to, stalno mora imati na umu pravilo 5P (pravi lijek u pravoj dozi na pravi način u pravo vrijeme treba dati pravoj osobi).
7. Budući da je medicinska sestra na hitnom prijemu prva koja se susreće s bolesnim djetetom i njegovim roditeljima (skrbnicima), jako je važno da zna pravilno pristupiti djetetu jer u takvim okolnostima rada postoji još veći rizik da se dijete uznemiri što nikako nije poželjno. Medicinska sestra na tom radnom mjestu mora biti svjesna da je kvalitetno uzeta anamneza prilikom prijema bolesnika od značajne važnosti za provođenje terapijskih i dijagnostičkih postupaka.

## 7. LITERATURA

1. Clarke M., Allaire J. An evidence-based approach to the evaluation and treatment of croup in children. *Pediatric Emergency Medicine Practice*. 2012;9(9):1-20.
2. Begovac J., Božinović D., Lisić M., Baršić B., Schönwald S. *Infektologija*. 1. izdanje. Zagreb. Profil international. 2006.
3. Mardešić D. i suradnici. *Pedijatrija*. 7. dopunjeno izd. Zagreb. Školska knjiga. 2003.
4. Maloney E., Meakin G. Acute stridor in children. *Continuing Education in Anaesthesia, Critical Care and Pain* 2007;7(6):183-6.
5. Banac S., Ahel V., Rožmanić V.. *Dijagnostika i liječenje krup sindroma u djece*. *Paediatr Croat* 2001; 45 (Supl 1): 45-51.
6. Croup Clinical Care Guideline: Age 6 Months to 3 Years. Children's Hospital Colorado. 2011. (Dostupno na: <https://www.childrenscolorado.org/contentassets/f4695e455d8249608b2633cde9f018f2/croup-clinical-care-guidelines.pdf>)
7. Chandler T. Croup. *Paediatric Nursing*. September 2002;14(7):41-7.
8. Croup. Child and Adolescent Health Service Princess Margaret Hospital for Children. Nurse Practitioner. Clinical Protocol – emergency departments. September 2011. (Dostupno na: [http://www.nursing.health.wa.gov.au/docs/career/np/cahs/cahs\\_croup.pdf](http://www.nursing.health.wa.gov.au/docs/career/np/cahs/cahs_croup.pdf))
9. Westley C.R., Cotton E.K., Brooks J.G. Nebulized racemic epinephrine by IPPB for the treatment of croup: a double-blind study. *American Journal of Diseases of Children*. May 1978;132(5):484-7.
10. Acute croup in children. South Australian Paediatric Clinical Guidelines. April 2013. (Dostupno na: [https://www.sahealth.sa.gov.au/wps/wcm/connect/0dc0488040d03df596cabe40b897efc8/Acute+Croup+in+Children\\_Aug2013.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=0dc0488040d03df596cabe40b897efc8](https://www.sahealth.sa.gov.au/wps/wcm/connect/0dc0488040d03df596cabe40b897efc8/Acute+Croup+in+Children_Aug2013.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=0dc0488040d03df596cabe40b897efc8) )
11. Lacour A., Gervais A., Zamora S.A., Vadas L., Lombard P.R., Dayer J.M. i sur. Procalcitonin, IL-6, IL-8, IL-1 receptor antagonist and C-reactive protein as identifiers of serious bacterial infections in children with fever without localising signs. *European Journal of Pediatrics*. 2001;160:95-100.

12. Dykes J. Managing children with croup in emergency departments. *Emergency Nurse*. 2005;13(6):14-19.
13. Pruikkonen H., Dunder T., Renko M., Pokka T., Uhari M. Risk factors for croup in children with recurrent and respiratory infections: a case-control study. *Paediatric and Perinatal Epidemiology*. March 2009;23(2):153-9.
14. Hide D.W., Guyer B.M. Recurrent croup. *Archives of Disease in Childhood*. 1985;60(6):585-6.
15. Inglis S., Studholme T. Foreign body aspiration presenting as croup. *Emergency Medicine*. 1999;11:284-286.
16. Gohil R., Culshaw J., Jackson P., Singh S. Accidental button battery ingestion presenting as croup. *Journal of Laryngology & Otology*. March 2014;128(3):292-295.
17. Mansour M.M., Smaldone G.C. Blow-by as potential therapy for uncooperative children: an in-vitro study. *Respiratory Care*. 2012;57(12):2004-11.
18. Williams K., South M.. Evidence to support current use of nebulised epinephrine in croup to achieve immediate clinical improvement. *Journal of Paediatrics and Child Health*. March 2012; 48: 279.-280.
19. Canares T.L., Tucker C., Garro A. Going with the flow: respiratory care in the pediatric emergency department. *Rhode Island Medical Journal*. January 2014;97(1):23-6.
20. Vahey D.C., Aiken L.H., Sloane D.M., Clarke S.P., Vargas D. Nurse Burnout and Patient Satisfaction. *Med Care*. 2004; 42 (2 Suppl):57- 66.
21. Buljubašić A. Sindrom sagorijevanja među zdravstvenim djelatnicima. Diplomski rad. Split, 2015. (Dostupno na <https://repo.ozs.unist.hr/islandora/object/ozs%3A56/datastream/PDF/view>)
22. Oxygen administration - procedure, humidification, precautions. *NGSMED. Nursing journals & articles*. December 2014. (Dostupno na <http://www.nsgmed.com/nursing-procedures/oxygen-administration-procedure-humidification-precautions/>)
23. Administering Oxygen by mask. *Nursing crib*. 2007. (Dostupno na <http://nursingcrib.com/demo-checklist/administering-oxygen-by-mask/>)

24. Administering oxygen by nasal cannula Nursing crib. 2007. (Dostupno na <http://nursingcrib.com/demo-checklist/administering-oxygen-by-nasal-cannula/>)
25. Byron Webb Romero R.N. Nebulisation Therapy. Nursing Crib. September 2011. (Dostupno na <http://nursingcrib.com/demo-checklist/nebulization-therapy/>)
26. Scarpaci L.T., Tsoukleris M.G., McPherson M.L. Assessment of hospice nurses' technique in the use of inhalers and nebulizers. Journal of Palliative Medicine. 2007;10(3):665-76.
27. Giner J., Roura P., Hernández C., Torrejón M., Peiró M., Fernández M.J., López de Santa María E., Gimeno M.A., Macian V., Tarragona E., Plaza V. Knowledge and Attitudes of Nurses in Spain about Inhaled Therapy: Results of a National Survey. Journal of Aerosol Medicine and Pulmonary Drug Delivery. February 2016; 29(1): 86-93.
28. Fučkar G. Proces zdravstvene njege. Zagreb. Medicinski fakultet sveučilišta u Zagrebu. 1992.
29. Sestrinske dijagnoze 2. Hrvatska komora medicinskih sestara. Zagreb. 2013. 8-11.
30. Štepec S. i suradnici. Standardizirani postupci u zdravstvenoj njezi. Hrvatska komora medicinskih sestara. Zagreb. 2010. 137-138.; 155-158.; 188-191.
31. Prlić N. Zdravstvena njega 4 – zdravstvena njega kirurških, onkoloških i psihijatrijskih bolesnika. Školska knjiga Zareb. 2005.

## 8. SAŽETAK

**Cilj istraživanja:** Cilj je prikazati demografske karakteristike i zastupljenost najčešćih sestrinskih dijagnoza prilikom prijema djece hospitalizirane zbog krupa, prikazati ulogu medicinske sestre pri fizikalnom pregledu i uzimanju anamneze te ukazati na važnost njenog smirenog pristupa bolesnicima. Uz to, cilj je prikazati intervencije u rješavanju problema u zdravstvenoj njezi djeteta s krupom kao i prikazati ulogu medicinske sestre u skrbi o bolesniku.

**Materijali i metode:** Uzorak ispitanika čini 16 bolesnika koji su se liječili od krupa u Klinici za dječje bolesti Kliničkog bolničkog centra Split u razdoblju od 1.1.2014. do 31.12.2015. Materijali korišteni u ovom istraživanju su povijesti bolesti djece hospitalizirane u navedenom periodu. Zabilježeni su podaci o spolu i dobi liječene djece, duljini njihove hospitalizacije, mjestu njihovog stanovanja, broju djece koja su bila prethodno hospitalizirana ili ambulantno liječena zbog bolesti dišnog sustava, kao i broju djece koja imaju alergije te broju djece koja imaju pozitivnu obiteljsku anamnezu obolijevanja od bolesti dišnog sustava. Zabilježen je i broj djece koji su bili u kontaktu s osobom s akutnom bolešću dišnog sustava. Napravljena je evidencija sestrinskih dijagnoza u procesu zdravstvene njege djeteta sa krupom.

**Rezultati:** Prosječna dob liječene djece je bila  $1,9 \pm 1,7$  godina. Prosječna duljina hospitalizacije djece je bila  $6,9 \pm 4,3$  dana. Dječaci su činili 81 % od 16 liječenih. Čak 75 % ispitanika je u trenutku hospitalizacije živjelo uz obalu Dalmacije ili u priobalju, a 25 % je živjelo u unutrašnjosti Dalmacije. Udio od 81 % ispitanika u anamnezi ima naveden podatak ranijeg obolijevanja od bolesti dišnog sustava. Na neki od poznatih alergena je alergično 38 % ispitanika, 44 % je u kućanstvu imalo člana obitelji koji je u trenutku njihove hospitalizacije bio akutno respiracijski bolestan, a 31 % ispitanika ima pozitivnu obiteljsku anamnezu češćih bolesti dišnog sustava. Najčešće sestrinske dijagnoze kod hospitalizirane djece su smanjeno podnošenje napora (100 %), smanjena prohodnost dišnog puta (94 %), visok rizik za bakterijsku superinfekciju (94 %), strah i anksioznost (87,5 %), visok rizik za poteškoće u primjeni terapije zbog dobi djece (87,5 %) te povišena tjelesna temperatura (81 %). Druge česte dijagnoze su neupućenost

roditelja (69 %), visok rizik za dehidraciju djeteta (69 %) , visok rizik za razvoj opstrukcije dišnog puta (62,5 %), smanjen unos hrane i tekućine (44 %). Visok rizik za poremećaj rada srca u/s primjenom terapije za krup zbog urođenih srčanih bolesti je nađen u 19 % ispitanika.

**Zaključak:** Dječaka je bilo hospitalizirano značajno više nego djevojčica. Većina ispitanika je ranije bolovala od bolesti dišnog sustava te je u trenutku hospitalizacije živjela na obalnom i priobalnom području. Najčešće sestrinske dijagnoze kod djece su smanjeno podnošenje napora, smanjena prohodnost dišnog puta, visok rizik za bakterijsku superinfekciju, strah i anksioznost djeteta i/ili roditelja, visok rizik za teškoće prilikom primjene terapije te povišena tjelesna temperatura. Karakteristični simptomi krupa morali bi biti pravovremeno prepoznati od strane medicinskih sestara čija zadaća je kvalitetno uzeti anamnezu bolesnika. Moraju se eliminirati druge životno ugrožavajuće bolesti koje se mogu javljati sa simptomima sličnim kao kod krupa, a u pristupu djetetu najvažnija je smirenost. Medicinska sestra mora poznavati probleme u procesu zdravstvene njege djeteta s krupom i intervencije kojima se oni mogu riješiti te mora znati pravilno skrbiti o bolesniku s krupom.



## 9. SUMMARY

**Aim:** The aim of this study was to show the demographic characteristics and the prevalence of the most common nursing diagnoses on admission of children hospitalized for croup and to show the role of nurses in the physical examination and during medical history obtaining process. The aim was to point out the importance of calm approach to patients. In addition, the goal was to show the interventions which could solve problems in the health care of children with croup and to demonstrate the role of nurses in health care.

**Materials and Methods:** Sixteen patients were treated for croup in the Department of Pediatrics of the University Hospital Centre Split in the period from January 1<sup>st</sup> 2014. until December 31<sup>st</sup> 2015. Materials used in this study were medical histories of hospitalized children. Relevant information for this study were the sex and age of treated children, the length of their hospital stay, the place of their residence, number of children who were previously hospitalized or were outpatients because of respiratory diseases, as well as the number of children who have allergies and the number of children who have a family history of respiratory diseases. The number of children who have been in contact with a person with an acute respiratory disease was also noted and nursing diagnoses in the process of health care of a child with croup were registered.

**Results:** The average age of hospitalized children was  $1.9 \pm 1.7$  years. The average length of hospital stay of children was  $6.9 \pm 4.3$  days. Eighty-one percent of 16 treated were boys. Along the coast of Dalmatia were living 75 % of patients at the time of hospitalization and 25 % were living in the Dalmatian hinterland. Eighty-one percent of patients suffered from previous respiratory disease. Thirty-eight percent of patients are allergic to one of the known allergens, 44 % had a family member who was acute respiratory ill at the time of their hospitalization, and 31% of respondents have a family history of frequent respiratory diseases. The most common nursing diagnoses in hospitalized children were decreased exercise tolerance (100 %), reduced airway patency (94 %), high risk of bacterial superinfection (94 %), fear and anxiety (87.5 %), high risk for difficulties in applying the therapy due to the age of the children (87.5 %)

and fever (81 %). Other frequent diagnoses were ignorance of parents (69 %), high risk for dehydration of a child (69 %), high risk of airway obstruction (62.5 %), reduced intake of food and fluids (44 %). High risk for a disorder of the heart because of the application of therapy for croup disease was reported in 19 % of subjects because of their congenital heart disease.

**Conclusion:** There were significantly more hospitalized boys than girls. Most patients had previously suffered from respiratory diseases and at the time of hospitalization they lived in the coastal area. The most common nursing diagnoses in children are decreased exercise tolerance, reduced airway patency, a high risk of bacterial superinfection, fear and anxiety of the child and/or parents, high risk for difficulties in applying the therapy and fever. Characteristic symptoms of croup should be promptly recognized by nurses whose task is also to take medical history of patients. They have to eliminate other life-threatening diseases that may occur with symptoms similar to that of croup and their approach to child should be calm. The nurses must know the problems in the health care of children with croup and interventions that could solve them as well as taking proper care of the patients with croup.

## 10. ŽIVOTOPIS

Ana Delić (djevojačko Marasović) rođena je 26.12.1989. u Splitu. Živjela je u mjestu Sutini u općini Muć do 3.rujna 2016. kada se nakon udaje preseljava u mjesto Muć.

Osnovnu školu pohađala je u OŠ "Neorić - Sutina" u Neoriću u razdoblju od 1997. do 2004. godine te je sve razrede završavala sa odličnim uspjehom uz pohvalnice. Niz godina je sudjelovala na općinskim i županijskim natjecanjima iz matematike, zemljopisa, te hrvatskog i engleskog jezika. Sudjelovala je i na smotri LiDraNo 2002. godine u Solinu te susretu Ivice Kičmanovića za literarne radove 2003. u Zagrebu.

2004. upisuje IV. gimnaziju "Marka Marulića" u Splitu općeg usmjerenja. U srednjoj školi je također sudjelovala na županijskim natjecanjima iz hrvatskog jezika, te gradskim natjecanjima iz povijesti i kemije. Sve razrede je imala odličan uspjeh te je sa odličnom ocjenom maturirala 2008. godine. Kroz gimnazijsko obrazovanje je 4 godine usavršavala talijanski i engleski jezik te 3 godine francuski jezik.

U akademskoj godini 2008./2009. upisuje studij medicine uz potporu ministarstva na Sveučilištu u Splitu. Tijekom studija medicine u 2011. i 2012. godini upisuje tečaj znakovnog jezika u Splitu u organizaciji udruge Dodir te je uspješno položila 2 od 4 semestra, a planira položiti i preostala dva. Osim toga, tijekom studija medicine bila je članica hrvatske podružnice međunarodne udruge studenata medicine (CroMSIC-a). Nakon završene treće godine studija medicine, ispisuje se sa tog studija 2012. godine.

U akademskoj godini 2013./2014. upisuje preddiplomski studij sestrinstva na Sveučilišnom odjelu zdravstvenih studija na Sveučilištu u Splitu kao prva na rang listi kandidata. Uz studij radila je preko studentskog servisa brojne poslove, uglavnom ugostiteljske, te ima iskustvo rada u agenciji IPSOS puls za istraživanje tržišta i javnog mijenja.