

# Najčešće virusne infekcije dišnih puteva u djece predškolske dobi

---

**Vidović, Ana**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2021**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Teacher Education / Sveučilište u Zagrebu, Učiteljski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:147:229749>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-13**

*Repository / Repozitorij:*

[University of Zagreb Faculty of Teacher Education - Digital repository](#)



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**  
**UČITELJSKI FAKULTET**  
**ODSJEK ZA ODGOJITELJSKI STUDIJ**

**Ana Vidović**

**NAJČEŠĆE VIRUSNE INFEKCIJE DIŠNIH PUTEVA U**  
**DJECE PREDŠKOLSKE DOBI**

**Završni rad**

**Zagreb, rujan, 2021.**

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**  
**UČITELJSKI FAKULTET**  
**ODSJEK ZA ODGOJITELJSKI STUDIJ**

**Ana Vidović**

**NAJČEŠĆE VIRUSNE INFEKCIJE DIŠNIH PUTEVA U  
DJECE PREDŠKOLSKE DOBI**

**Završni rad**

**Mentor rada: izv. prof. dr. sc. Anita Pavičić Bošnjak**

**Zagreb, rujan, 2021.**

# SADRŽAJ

1. UVOD.....	1
2. VIRUSNE INFEKCIJE DIŠNIH PUTEVA.....	3
3. NAJČEŠĆE VIRUSNE INFEKCIJE DIŠNIH PUTEVA DJECE.....	4
3.1. Obična prehlada.....	4
3.2. Gripa (influenza).....	5
3.3. Akutna upala srednjeg uha (AUSU).....	7
3.4. Upala grla (angina).....	9
3.5. Akutni laringotraheobronhitis (krup).....	10
3.6. Upala donjih dišnih puteva.....	11
3.6.1. Akutni bronhitis.....	11
3.6.2. Akutni bronhiolitis.....	12
3.6.3. Upala pluća.....	12
3.7. SARS-CoV-2, virusni uzročnik upale pluća kod djece predškolske dobi.....	15
4. LIJEČENJE I PREVENCIJA VIRUSNIH UPALA DIŠNOG SUSTAVA.....	17
5. ZAKLJUČAK.....	18
LITERATURA.....	19

## SAŽETAK

Akutne infekcije dišnih puteva jedne su od najčešćih akutnih bolesti u djece svih dobi. Infekcije dišnih puteva mogu uzrokovati virusi, bakterije i mikoplazme. Općenito su infekcije dišnih puteva najčešće uzrokovane virusima. Virusne infekcije dišnih puteva koje se najčešće javljaju kod djece uglavnom su uzrokovane respiratornim sincicijskim virusom, adenovirusima i rinovirusima. Klinički sindromi koji se najčešće javljaju u djece predškolske dobi su: obična prehlada (hunjavica), gripa (influenza), akutna upala srednjeg uha, upala grla (angina), akutni laringitis i upale donjih dišnih puteva (akutni bronhitis, akutni bronhiolitis i upala pluća).

Obična prehlada bez povišene temperature smatra se najblažim oblikom bolesti dok joj je ponekad (simptomatski) gripa vrlo slična iako je u većini slučajeva puno snažnija i uključuje više simptoma koji su puno intenzivniji. Upala grla je također jedna od čestih bolesti dišnog sustava i kod djece ju je najlakše prepoznati po tome što odbijaju hranu zbog bolova u ždrijelu. Akutna upala srednjeg uha često se javlja kao posljedica upale gornjih dišnih puteva, a od upala donjih dišnih puteva najčešće se kod djece predškolske dobi javljaju akutni bronhitis, akutni bronhiolitis i upala pluća. S obzirom na aktualnu epidemiološku situaciju u svijetu, u ovome radu govori se i o virusu SARS-CoV-2 koji je jedan od uzročnika bolesti dišnih puteva kod djece. Njegov glavni način prijenosa je kapljičnim putem, vrlo je zarazan te u djece češće uzrokuje simptome infekcije gornjeg nego donjeg dišnog sustava.

Prilikom nastanka simptoma i bolesti uzrokovanih bilo kojim virusom jako je bitna virološka dijagnostika radi primjene specifičnih mjera u smislu prevencije i liječenja. Najbolji načini prevencije i smanjenja učestalosti pobola je pomaganje organizmu u kontroli infekcije. Važna je edukacija djece, roditelja i odgojitelja u svrhu prevencije i smanjenja širenja već razvijenih bolesti dišnih puteva.

Ključne riječi: akutna upala, dišni putevi, predškolsko dijete, virusne infekcije

## Summary

Acute respiratory infections are one of the most common acute diseases associated with children of all ages. Respiratory infections can be caused by viruses, bacteria and mycoplasmas. In general, respiratory infections are most commonly caused by viruses. Respiratory viral infections that most commonly occur in children are mainly caused by respiratory syncytial viruses, adenoviruses, and rhinoviruses. The most common clinical syndromes found in preschool children are: common cold, influenza, acute otitis media, sore throat (angina), acute laryngitis, and lower respiratory tract inflammatory diseases (acute bronchitis, acute bronchiolitis and pneumonia).

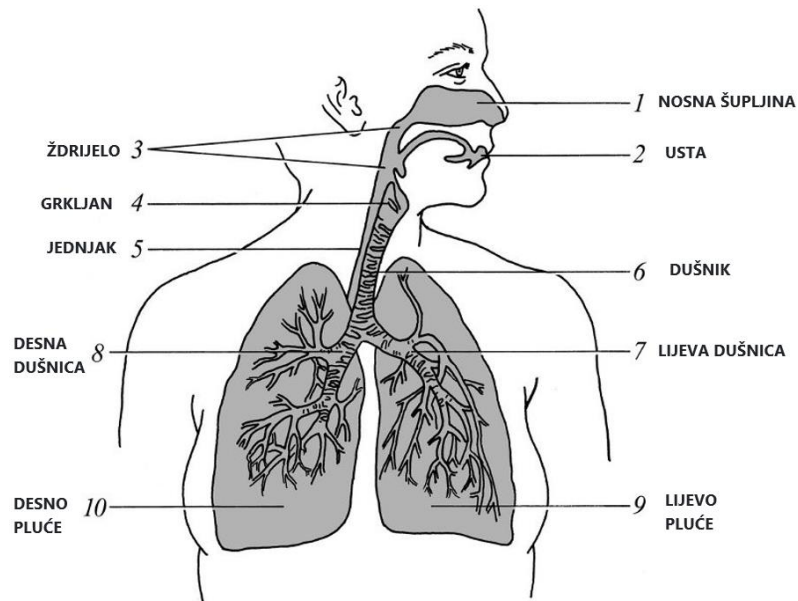
The common cold without fever is considered to be the mildest of respiratory diseases. Quite similar (symptomatically) to the common cold is the flu, even though the flu is - in most cases - much stronger and involves a greater number of more intense symptoms. Sore throat is another common respiratory disease. The easiest way to identify that children are affected by sore throat is when they refuse to eat due to a painful pharynx. Acute otitis media often occurs as a result of inflammation of the upper respiratory tract. Inflammation of the lower respiratory tract most often causes acute bronchitis, acute bronchiolitis and pneumonia to occur in preschool children. Given the current epidemiological situation in the world, this paper also discusses the role of SARS-CoV-2 virus, which is one of the causes of respiratory diseases among children. SARS-CoV-2 is mainly transmitted by droplets. It is highly contagious and, among children, it most often causes symptoms of infection of the upper lower respiratory system.

In order to apply specific measures with the aim of prevention and treatment, a virological diagnosis is very important when symptoms and diseases caused by any of the viruses occur. The best way to prevent and reduce the incidence of a disease is by helping the body control the infection. It is important to educate children, parents and caretakers so as to prevent and reduce the spread of the already developed respiratory diseases.

Key words: acute inflammation, preschool child, respiratory tract, viral infections

# 1. UVOD

Akutne respiratorne infekcije najčešće su bolesti od kojih obolijevaju djeca i odrasli. Njezina učestalost je povezana s građom i položajem dišnog sustava (slika 1), brojnosti lako prenosivih uzročnika te smanjenim mogućnostima sprječavanja njihova nastanka, širenja i liječenja.

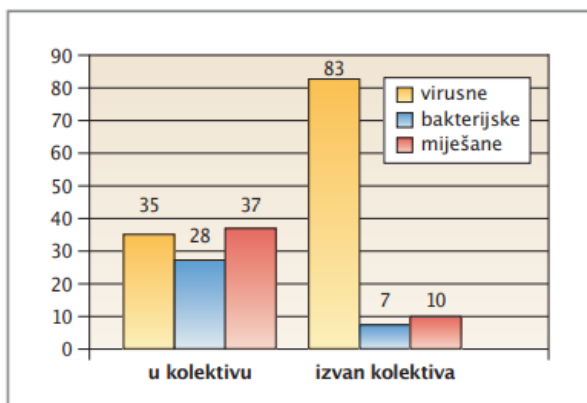


Slika 1. Dišni sustav

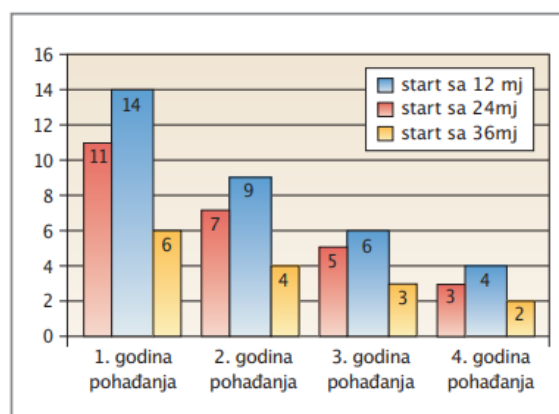
(Izvor: <https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=15470>)

Provodeći vrijeme u kolektivu, osobito tijekom zimskih mjeseci, nemoguće je ne uočiti kod velikog broja djece bar neke od simptoma infekcije dišnih puteva. Upravo je njihova učestalost i brojnost bio poticaj pisanja ovoga rada u kojemu je fokus ipak stavljen na infekcije koje uzrokuju virusi.

Poznata je informacija da se pohađanjem kolektiva povećava i vjerojatnost pobola, a prema studiji koju se proveli Školnik-Popović i Jovančević (2015), čak se 85% posjeta djece pedijatru odnosi na bolesti uzrokovane upalom dišnih puteva ne izostavljajući iz studije i upale uha. Osim toga, prethodno navedeni autori su u svojoj studiji objavili zanimljive podatke koji grafički prikazuju razliku u pobolu između djece koja pohađaju kolektiv i one koja ne pohađaju (slika 2), te razliku u učestalosti iz godine u godinu (uzimajući u obzir dječju dob) (slika 3).



Slika 2. Razlika u pobolu djece koja pohađaju i koja ne pohađaju kolektiv



Slika 3. Razlika u učestalosti pobola iz godine u godinu uzimajući u obzir dječju dob

(Izvor: Školnik-Popović, V. i Jovančević, M. (2015). Infekcije dišnih puteva i boravak u kolektivu. *Medix*, God. 21 Br. 115/116)

Istražujući gore navedene podatke dolazimo do virusnih infekcija dišnih puteva u djece predškolske dobi. Infekcije dišnih puteva koje se kod njih najčešće javljaju uglavnom su uzrokovane respiratornim sincicijskim virusom, adenovirusima i rinovirusima te je u daljnjem tekstu objašnjeno koje se bolesti javljaju kao njihova posljedica.

Govoreći o djeci, pogotovo onoj mlađoj koja još uvijek ne zna reći što ih boli i što im se događa, vrlo je važno znati prepoznati neke od simptoma kako bismo mogli pravovremeno reagirati i na vrijeme dijete odvesti liječniku. Upravo zato tekst ovoga rada sadrži objašnjenje što je to gripa, a što prehlada te su navedene njihove razlike. Objasnjena je povezanost upale uha s infekcijama dišnih puteva. Također je objašnjeno kada se javlja i kako prepoznati upalu grla, akutni laringotraheobronhitis (krup) i upale donjih dišnih puteva (poput akutnog bronhitisa, akutnog bronhiolitisa te upale pluća).

Ne izostavljajući važnost educiranja djece, roditelja i odgojitelja u svrhu prevencije i smanjenja širenja već razvijenih bolesti možemo reći da je rad sveobuhvatno „pokrio“ jedno područje medicine koje nas u svakodnevici ne zaobilazi te nam daje dovoljno informacija da možemo prepoznajući neke od simptoma pravilno i pravovremeno odreagirati.



## 2. VIRUSNE INFEKCIJE DIŠNIH PUTEVA

Akutne infekcije dišnih puteva jedne su od najčešćih akutnih bolesti kako u odraslih tako i u djece svih dobi. Infekcije dišnih puteva mogu uzrokovati virusi, bakterije i mikoplazme. Općenito su infekcije dišnih puteva najčešće uzrokovane virusima.

Prema Soldo (1990), odrastao čovjek od virusnih infekcija dišnog sustava u vremenskom razdoblju od godine dana oboli od dva do pet puta dok djeca u tom istom razdoblju obole čak osam do dvanaest puta. Upravo ih iz toga razloga možemo smatrati velikim problemom suvremene medicine jer utiču na živote pojedinaca i cijeloga društva u cjelini. Bolest prouzročuje višestruke negativne posljedice koje su uglavnom socio-ekonomske prirode. Neki od njih su mortalitet (jedan od bitnijih uzroka smrtnosti u djece), opterećivanje fondova zdravstvenog osiguranja, povećanje potražnje za privremenom nesposobnošću za rad, takozvanim bolovanjem (zbog bolesti ili zbog njege oboljele djece) i sl.

Problematika virusnih infekcija je to što su njihovi uzročnici mnogobrojni i biološki različiti pa se, samim time, kliničke slike bolesti razlikuju te je nemoguće kontrolirati učestalost infekcija. Prema Soldo (1990), među uzročnike virusnih respiratornih infekcija pripadaju influenza A i B respiratorni sincicijski virus (RSV), rinovirusi, parainfluenza virusi, adeno virusi i coronavirusi. Danas znamo da uz prethodno navedene postoji još mnoštvo virusa koji su kasnije otkriveni među kojima su neki učestaliji uzročnici sindroma upale dišnih puteva, a neki rjeđi.

Prilikom nastanka simptoma uzrokovanih virusom jako je bitna virološka dijagnostika radi primjene specifičnih mjera u smislu prevencije i liječenja.

### **3. NAJČEŠĆE VIRUSNE INFEKCIJE DIŠNIH PUTEVA DJECE**

Djeca su zbog nerazvijenog imunološkog sustava, odnosno manje otpornosti, u nepovoljnom položaju za učestalije obolijevanje od virusnih infekcija dišnog sustava. Prema Golijan i Golijan (2016), boravak u zatvorenom prostoru poput stanova, kuća, vrtića, škola i sl., zbog njihove posebne klime i karaktera „kolektivnog boravka“, stvara povoljne uvjete za razvoj infektivnih bolesti. Zbog dječjeg imunološkog sustava koji nije pripremljen na uzročnike bolesti s kojima se organizam po prvi puta susreće, on biva napadnutim te se dijete najčešće razbolijeva.

Prema Kale (2019), tijekom jednogodišnjeg razdoblja u Klinici za dječje bolesti Zagreb neki od uzročnika virusnih infekcija dišnog sustava kod hospitalizirane djece bili su humani rinovirusi, adenovirusi, respiratorni sincicijski virus, virusi parainfluenze, virusi influenze, humani koronavirusi, humani enterovirusi, itd. Ovi virusi uzrokuju mnoge kliničke sindrome, a oni najčešći u djece predškolske dobi su: obična prehlada (hunjavica), gripa (influenza), akutna upala srednjeg uha, upala grla (angina), akutni laringitis i upale donjih dišnih puteva (akutni bronhitis, akutni bronhiolitis i upala pluća).

#### **3.1. Obična prehlada**

Obična prehlada bez povišene temperature smatra se najblažim oblikom bolesti (Kale, 2019). Pojavljuje se tijekom cijele godine, ali je učestalija tijekom zimskih perioda zbog boravka u zatvorenim i neprovjetrenim prostorijama i zbog slabije otpornosti respiratorne sluznice.

Uzročnici mogu biti različiti respiratorni virusi, ali prema Kale (2019) to su uglavnom oni slabije virulencije. Od virusa koji uzrokuju običnu prehladu najvažniji i najbrojniji su rinovirusi, a zatim prema učestalosti slijede koronavirusi, virusi parainfluenze, respiratorni sincicijski virus te su zimi česti virusi influenze (Begovac, Božinović, Lisić, Baršić i Schönwald, 2006).

Neki od simptoma bolesti su: curenje sekreta iz nosa, začepljenost nosa, glavobolja, grlobolja, hunjavica, kihanje i sl. Kod nekih se ljudi pojavljuje i nadražajni kašalj koji uglavnom traje

kratko, a kod male djece se može pojaviti zaglušenosť s blažim bolovima u uhu zbog edema<sup>1</sup> i začepljene Eustahijeve cijevi (Kale, 2019). Tjelesna temperatura je normalna ili tek blago povišena, a bolest je sama po sebi samoizlječiva te se smatra da u prosjeku traje od četiri do četrnaest dana.

### 3.2. Gripa (Influenza)

Akutna bolest dišnog sustava koju uzrokuju virusi influenze naziva se gripa ili influenza. Neki od simptoma bolesti su vrućica, klunulost, malaksalost, glavobolja, boli u mišićima i kašalj (Puljiz i Kuzman, 2005).

Prema Puljizu i Kuzmanu (2005), u djece koja su oboljela od influenze nerijetko se pojavljuju i sekundarne bakterijske komplikacije poput upale uha i pneumonije.

Influenza se širi kapljičnim putem te je upravo to razlog njezinog brzog prenošenja i širenja među ljudima, a osobito među djecom. Kod djece je rizik za oboljenje povećan zbog pohađanja kolektiva u kojemu su u kontaktu s mnoštvom odraslih i ostalom djecom te ujedno i zbog njihove manje otpornosti.

Epidemija gripe prema Puljizu i Kuzmanu (2005) uglavnom počinje naglo i traje pet do šest tjedana, a nerijetko je prvi pokazatelj početka sezone gripe veća učestalost febrilne respiratorne bolesti kod djece (respiratorne bolesti popraćene povišenom tjelesnom temperaturom).

---

<sup>1</sup> Dolazi od grčke riječi *οίδημα* koja u prijevodu znači nabreknuće. To je nakupljanje tekućine u međustaničnom prostoru u tijelu. Najčešće nastaje u potkožnom tkivu koje nabrekne, a pritiskom prsta na kožu tog područja zaostaje udubljenje.

Tablica 1  
Usporedba simptoma gripe i obične prehlade

<b>SIMPTOMI</b>	<b>GRIPA</b>	<b>PREHLADA</b>
Početak bolesti	nagli početak, razvoj simptoma unutar 3-6 sati	postepen razvoj bolesti
Trajanje bolesti	7-10 dana ili duže	3-5 dana
Vrućica	visoka temperatura (38°C do 40°C) u trajanju 3-4 dana	rijetko
Glavobolja	nagli početak, intenzivna bol	blaga
Bol u mišićima	jaka bol	blaga
Drhtavica	uobičajena	nije uobičajena
Umor, slabost	izražen umor (koji može potrajati 2-3 tjedna)	blagi
Iscrpljenost	često prisutan simptom	nikad
Kašalj	suhi kašalj	produktivni kašalj
Kihanje	ponekad	uobičajen simptom
Začepljen nos	ponekad	česti simptom, spontano prolazi unutar tjedan dana
Bolno grlo	ponekad	uobičajeno
Komplikacije	bronhitis, upala pluća, upala srednjeg uha, pogoršanje postojeće kronične bolesti, teže komplikacije mogu dovesti do smrtnog ishoda	upala sinusa, upala srednjeg uha

(Izvor: [http://gripa.hr/content/o\\_gripi/gripa\\_ili\\_prehlada.aspx](http://gripa.hr/content/o_gripi/gripa_ili_prehlada.aspx))

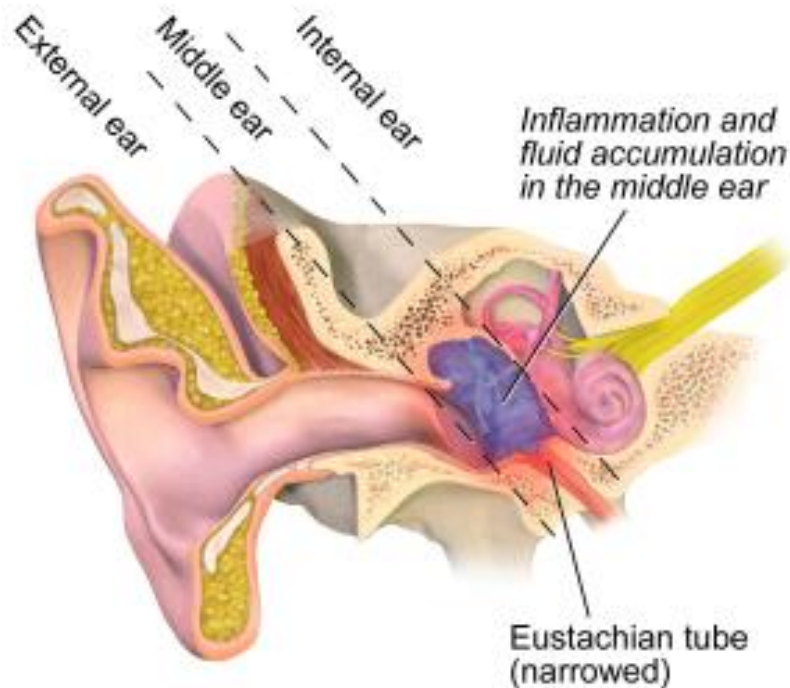
### 3.3. Akutna upala srednjeg uha (AUSU)

Akutna upala srednjeg uha naziv je za kratkotrajnu upalu srednjeg uha koja je najčešće povezana s bolovima u uhu. Osim toga, često je povezana s drugim simptomima upale gornjih dišnih puteva. Stručnjaci smatraju da je akutna upala uha jedna od najčešćih dijagnoza kod male djece. Prema Branici (2005), najveća je učestalost u dobi od šest mjeseci do dvije godine starosti. On također tvrdi da oko 30% djece u dobi do tri godine jednom godišnje posjeti liječnika upravo zbog ove dijagnoze.

Prema Branici (2005), najvažniji razlozi češće pojave upale uha kod djece u odnosu na odrasle su sljedeći:

1. Razlika u duljini, položaju i obliku Eustahijeve tube u djece i odraslih (dječja je kraća i vodoravnije postavljena zbog čega mikroorganizmi lakše prodru kroz nju do srednjeg uha te je zakrivljenija pa je edem lakše zatvori)
2. Zatvaranje ušća Eustachijeve tube uzrokovano adenoidnim vegetacijama (nakupinama limfatičnog tkiva) koje su u dječjoj dobi veće nego kod odraslih, a smještene su u blizini ušća tube
3. Podložnost upalama zbog nedovoljno razvijenog imunološkog sustava

Slika 1 je vizualan prikaz koji otprilike prikazuje prethodno navedena obilježja dječjeg uha te gdje uglavnom dolazi do upalnog procesa.



*Slika 4.* Prikaz srednjeg uha i mjesta nastanka upalnog procesa u djece

(Izvor: [https://www.wikem.org/wiki/Acute\\_otitis\\_media](https://www.wikem.org/wiki/Acute_otitis_media))

Dugo se vjerovalo da AUSU mogu uzrokovati samo bakterije, ali je danas poznato da i virusi mogu imati ulogu u njezinu nastanku. Dugogodišnja istraživanja i praćenja akutnih upala srednjeg uha dokazala su značajnu povezanost između bakterijske AUSU i virusnih infekcija. Branica (2005) prema Niemelä, Uhari, Jounio-Ervasti, Luotonen, Alho i Vierimaa (1994) piše da česti popratni simptomi uz AUSU mogu biti povišena tjelesna temperatura, kašalj, lošiji apetit, povraćanje, proljev i da su obično uzrokovani istodobnom virusnom infekcijom.

Također je bitno spomenuti da su neki od čimbenika rizika za pojavu akutne upale srednjeg uha kod djece - pohađanje dječjih kolektiva, hranjenje bočicom, alergije, pasivno pušenje, suživot s više braće i sestara, prirodene anomalije i sl.

### 3.4. Upala grla (Angina)

Upala grla ili angina je akutni upalni sindrom ždrijela (grla) koji uzrokuju različiti mikroorganizmi. Jedan od glavnih simptoma je bol u ždrijelu, osobito pri gutanju pa je kod djece možemo prepoznati po tome što upravo iz toga razloga odbijaju hranu.

Prema Novko (2016), anginu po patogenezi dijelimo na primarnu i sekundarnu. Primarna i sekundarna se razlikuju po tome što je kod primarne bol lokalizirana u ždrijelu i ondje je prvo, glavno i jedino mjesto gdje se manifestira, dok kod sekundarne angine ona nije ni jedina ni glavna lokalizacija upale.

Govoreći o virusnoj upali možemo reći da je ona po patogenezi primarna i da nju mogu uzrokovati brojni tzv. respiratorni virusi poput adenovirusa, virusa parainfluenze, respiratornog sincicijalnog virusa i drugi.

Prema Mardešiću i suradnicima (2003), virusna angina ima iste opće simptome kao i streptokokna angina, a neki od njih su: bol u ždrijelu pri gutanju, crvenilo ždrijela, blaža glavobolja, povišena tjelesna temperatura, osjećaj opće malaksalosti i drugi. Također tvrde da se kašalj pojavljuje u 60-80% djece, a nosni sekret gotovo uvijek. Na slici 2 možete vidjeti kako izgleda upaljeno grlo.



Slika 5. Upaljeno grlo

(Izvor: <https://www.krenizdravo.hr/zdravlje/bolesti-zdravlje/virusna-upala-grla-uzroci-simptomi-lijecenje>)

Mardešić i suradnici (2003) također tvrde da je jedini u potpunosti pouzdan način diferencijacije i postavljanja dijagnostike između streptokokne i virusne angine, pozitivan ili negativan test na  $\beta$ -hemolitički streptokok. Unatoč tome ipak postoje neke razlike poput toga što virusna angina ne nastupa naglo te simptomi započinju 24 sata poslije općih simptoma sa žarenjem, crvenilom i bolima u ždrijelu.

### **3.5. Akutni laringotraheobronhitis (krup)**

Akutni laringotraheobronhitis (krup) je virusna infekcija respiratornog sustava od koje uglavnom obolijevaju djeca u dobi od šest mjeseci do treće godine života (Kale, 2019 prema Elliott i Williamson, 2017). Najčešći uzrok krupa su: virus parainfluenze, respiratorni sincicijski virus te virusi influenze.

Simptomi koji prethode krupu i njegovim simptomima jesu: povišena tjelesna temperatura (može trajati od jednog dana do nekoliko dana) i simptomi infekcije gornjih dišnih puteva (sekrecija iz nosa, crvenilo i pečenje u grlu, kašalj). Početak krupa označava pojava promuklosti i promuklog kašlja („poput laveža psa“).

Krup je u većini slučajeva samoizlječiva bolest s trajanjem 3-7 dana. Simptomi blagog laringotraheobronhitisa povlače se već nakon 48 sati. Manje od 5% djece zbog težine bolesti zahtijeva hospitalizaciju. Krup se češće i u težem obliku uglavnom javlja u muške djece.



## **3.6. Upala donjih dišnih puteva**

Upale donjih dišnih puteva prema Mardešiću i suradnicima (2003) jedan su od važnijih uzročnika bolesti i mortaliteta kod djece i odraslih diljem svijeta. Među najčešćima kod djece predškolske dobi možemo ubrojati akutni bronhitis, akutni bronhiolitis te upalu pluća.

### **3.6.1. Akutni bronhitis**

Prema Ranogajec (2021), bronhitis je bolest upale bronha čija je posljedica nepotpuna začepljenost dušnika i dušnice te sekrecija sluzi. Uz prethodno navedene, još neki od simptoma po kojima ga možemo prepoznati su i pritisak i bol u prsima, umaranje, „hroptanje“, kašalj i sl.

Početni simptomi mogu biti istovjetni sa simptomima infekcije gornjih dišnih puteva te su to: hunjavica, blaža grlobolja i promuklost, a vodeći simptom je zapravo kašalj koji se javlja u ranijem stadiju bolesti te je na samome početku suh i nadražajan te se kasnije razvija i postaje produktivan s bjelkastim ili žućkastim iskašljajem.

Bronhitis može biti kroničan ili akutni. Akutni bronhitis traje desetak dana te je razlog njegova nastanka najčešće posljedično povezan s upalom gornjih dišnih puteva kao što su prehlada i gripa.

Kale (2019) prema Vishniakova, Shikimatova, Zhelenina, Bogdanova i Rumel (1986) tvrdi da akutni bronhitis najčešće uzrokuju virusi influenze, adenovirusi, ali i rinovirusi i koronavirusi, te osobito kod djece neki od uzročnika mogu biti respiratorni sincicijski virus i virusi parainfluente.

Prema Puljizu i Kuzmanu (2005), bronhitis se češće pojavljuje u zimskim mjesecima te od njega najčešće oboljevaju djeca u starosti do pet godina.

### **3.6.2. Akutni bronhiolitis**

Bronhiolitis je teška bolest koja zahvaća donji dio dišnog sustava u dojenčadi i u male djece, a njegov najčešći uzrok je respiratorni sincicijski virus (RSV) (Kuzman, 2005). On dovodi i do ljuštenja sluznice bronha te njihove začepljenosti. Upravo je to razlog nastanka smetnji dišnoga sustava.

Prema Mustač (2016), akutni bronhiolitis osim respiracijskog sincicijskog virusa mogu uzrokovati i adenovirusi te virus parainfluenze iako su to puno rjeđi slučajevi. Osobina respiracijskog sincicijskog virusa da protutijela koja nastaju nakon prve infekcije ne štite od ponovne infekcije dovodi do toga da su reinfekcije redovita pojava iako se svaka sljedeća javlja u blažem obliku.

Respiracijski sincicijski virus javlja se svake ili svake druge godine u epidemijama koje uglavnom započinju u prosincu, a završavaju u travnju te je zanimljivo da su istraživanja pokazala da svako dijete do druge godine života bar jednom oboli bolešću uzrokovanom ovim virusom.

Od bronhiolitisa najčešće obolijeva dojenčad između drugog i sedmog mjeseca života. Inkubacija traje oko četiri dana, a dijete je kontagiozno od pet do dvanaest dana od početka bolesti.

### **3.6.3. Upala pluća**

Upala pluća je opći pojam za uplućne infekcije čiji uzročnici mogu biti mikroorganizmi, odnosno virusi, bakterije, gljivice i paraziti. U većini slučajeva najčešći su uzročnici virusi, uključujući adenoviruse, rinoviruse, respiratorni sincicijski virus te virus parainfluenze. U nastavku je priložena slika tablice u kojoj su navedeni najčešći uzročnici upale pluća u odnosu na dob djeteta.

<b>Dob djeteta</b>	<b>Najčešći uzročnici</b>
<b>Novorođenačka dob</b>	Betahemolitički streptokok, skupina B <i>Chlamydia trachomatis</i> <i>Escherichia coli</i> i druge gram-negativne enterobakterije <i>Ureaplasma urealyticum</i>
<b>Dojenačka dob; prvih šest mjeseci</b>	RSV i drugi respiratorni virusi <i>Streptococcus pneumoniae</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Pneumocystis jirovecii</i>
<b>Dojenačka dob; 7-12 mjeseci</b>	RSV i drugi respiratorni virusi <i>Streptococcus pneumoniae</i> <i>Haemophilus influenzae</i>
<b>Predškolska dob</b>	Respiratorni virusi (parainfluenca, adenovirusi) <i>Streptococcus pneumoniae</i> <i>Haemophilus influenzae</i> <i>Mycoplasma pneumoniae</i> (nakon 5. godine) <i>Chlamydophila pneumoniae</i>
<b>Školska dob</b>	<i>Mycoplasma pneumoniae</i> <i>Streptococcus pneumoniae</i> <i>Chlamydophila pneumoniae</i> <i>Haemophilus influenzae</i> (rijetko nakon 8. godine) Respiratorni virusi (adenovirusi, parainfluenca)

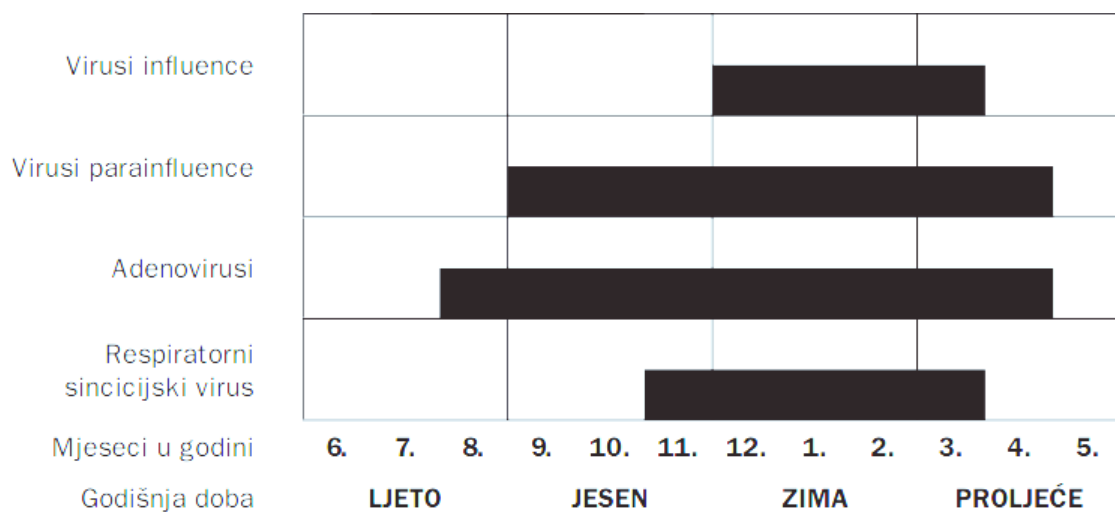
Slika 6. Raspodjela nekih od uzročnika pneumonije po dobi

(Izvor: Kuzman, I. (2005). *Pneumonije: uzročnici i dijagnostika*. Medicus, 14 (1\_ARI).71-82.)

Prema Kuzmanu (2005), pneumonija, odnosno upala pluća, najteža je upalna bolest u dišnome sustavu.

Upala pluća počinje nakon infekcije gornjih dišnih puteva, što uključuje infekciju nosa i grla sa simptomima koji počinju nakon dva ili tri dana prehlade ili upale grla. Prethodno navedene stvari označavaju da upala pluća nije specifična bolest već dolazi kao posljedica već postojeće bolesti.

Prema Kale (2019), pneumonije se javljaju tijekom cijele godine no ipak možemo reći da je njihova pojavnost veća u zimskim mjesecima zbog lakšeg prijenosa infekta u zatvorenim prostorima.



Slika 7. Sezonska raspodjela nekih od uzročnika pneumonije

(Izvor: Kuzman, I. (2005). *Pneumonije: uzročnici i dijagnostika*. Medicus, 14 (1\_ARI).71-82.)

Simptomi variraju ovisno o dobi djeteta i uzroku nastanka upale pluća, ali mogu uključivati: groznicu, kašalj, začepljen nos, teškoće prilikom disanja, bol u prsima i sl. Ustanovljenje dijagnoze upale pluća uspostavlja se pomoću rendgenske slike pluća.

### **3.7. SARS-CoV-2, virusni uzročnik upale pluća kod djece predškolske dobi**

U posljednje vrijeme svjedoci smo jedne velike pandemije koja je zahvatila cijeli svijet. Uzročnik bolesti koja je nazvana COVID – 19 naziva se SARS-CoV-2 te od svoje pojave ne pošteđuje ni odrasle ni djecu. Glavni način prijenosa je kapljičnim putem (respiratorni sekret) tijekom bliskog međuljudskog kontakta.

Iako je već spomenuto da ova bolest ne pošteđuje ni mlade ni starije ipak postoji neka razlika. Stručnjaci su uvelike iznenađeni velikom razlikom u težini bolesti djece i odraslih.

Ovaj virus nije među najčešćim uzročnicima bolesti u djece no zbog njegove značajnosti ne treba ga izostaviti iz ovoga rada.

Prema Roglić i Stenberg Marić (2020), inkubacija infekcije je 1-14 dana, no većinom se bolest javlja unutar 3-7 dana nakon kontakta. One su proučavajući kliničke slike također ustanovile da su djeca ili bez simptoma ili imaju blaže simptome poput kašlja (48,5%), grlobolje (46,2%) i vrućice (41,5%) te su proučavajući studije došle do zaključka da se učestalost pojedinog simptoma razlikuje se od studije do studije. Prema istraživanjima vrućica većinom traje 1-2 dana, a izostanak povišene tjelesne temperature ne isključuje COVID-19 također je prema postojećim studijama statistički dokazano da više od 40% djece s COVID-om-19 nije imalo povišenu tjelesnu temperaturu.

Bitno je spomenuti da do sada dostupni podatci ukazuju na to da djeca češće imaju simptome infekcije gornjeg nego donjeg dišnog sustava.

Roglić i Stenberg Marić (2005) prema Dong, Y. i sur. (2020) te World Health Organization kliničku klasifikaciju COVID-a-19 dijele u pet stupnjeva težine:

#### 1. asimptomatska infekcija

- nepostojanje kliničkih simptoma s urednim rezultatima radiološke obrade, ali SARS-CoV-2 test daje pozitivne rezultate.

#### 2. akutna infekcija gornjeg dišnog sustava

- vrućica, kašalj, začepjenost nosa, glavobolja, grlobolja, umor, bolovi u mišićima; rendgen ne pokazuje postojanje znakova pneumonije.

### 3. blaga pneumonija:

- respiratorni simptomi poput kašlja (može biti i s vrućicom); radiološki se utvrđuje pneumonija, ali ne opsežna.

### 4. teška pneumonija - bilo što od navedenog:

- a) respiratorna frekvencija  $\geq 70$  /min u mlađih od 1 godine ili  $\geq 50$  /min kod djece starije od godinu dana (u mirovanju)
- b) oksigenacija periferne krvi kisikom  $<92\%$  pri udisanju okolišnog zraka
- c) znakovi respiratornog distresa (nakupljanje vode u plućima) – stenjanje, širenje nosnica, cijanoza (plavkasto obojenje kože), apneje (trenutačno „zastajenje“ disanja koje se ponavlja)
- d) poremećaj svijesti
- e) odbijanje obroka/poteškoće hranjenja i znakovi dehidracije

### 5. životno ugroženo dijete

- a) slabljenje pluća s potrebom mehaničke ventilacije
- b) šok
- c) kombinacija s disfunkcijom ostalih organa.

Prema postojećim saznanjima u najvećoj dosad provedenoj pedijatrijskoj studiji, analizirajući podatke Dong i sur. (2020) su zaključili da nema velike razlike među spolovima. U ovome istraživanju korišteni su podatci 2143. oboljele djece u Kini. Također je bitno napomenuti da je nedostatak ove studije što 2/3 slučajeva uopće nije bilo virološki potvrđeno.

## **4. LIJEČENJE I PREVENCIJA VIRUSNIH UPALA DIŠNOGA SUSTAVA**

Najbolji načini prevencije i smanjenja učestalosti pobola je pomaganjem organizmu u kontroli infekcije što možemo činiti čisteći i vlažeći sluznicu nosa, boravkom na svježem zraku, kretanjem, izbjegavanjem pregrijavanja prostorija i sl. Također je bitno primjenjivati higijenske mjere poput redovitog pranja ruku (djeteta i odgojitelja), korištenja jednokratnih papirnatih ubrusa za brisanje ruku i nosa u kolektivu, redovito mijenjanje i pranje posteljine i sl. Kao preventivne čimbenike možemo navesti: imunizaciju, pridržavanje propisa i normativa o radu predškolskih ustanova, opće zdravlje djece, dob djeteta prilikom ulaska u kolektiv, duljina boravka u kolektivu i sl.

Infekcije uzrokovane virusima ne zahtjevaju liječenje antibiotikom već simptomatsko liječenje. To znači snižavanje povišene temperature (paracetamolom i hladnim oblozima), unos velike količine tekućine (dobra hidratizacija radi sprječavanja dehidracije), vlaženje prostorija, vlaženje sluznice nosa fiziološkom otopinom ili otopinom morske soli (kod male djece koristiti blage kapi za djecu u kraćem vremenskom periodu radi izbjegavanja oštećivanja sluznice nosa), inhalacije i sl.

## 5. ZAKLJUČAK

Poznavajući činjenicu da su infekcije dišnih puteva jedne od najčešćih bolesti u djece, možemo reći da je vrlo bitno znati koje sve bolesti dišnih puteva postoje i što ih može uzrokovati. U ovome radu fokus je stavljen na najčešće virusne infekcije dišnih puteva u djece predškolske dobi te je sadržajno svaka bolest obrazložena tako da odgovara na najvažnija pitanja koja bi se jedan roditelj/skrbnik i/ili odgojitelj mogao pitati ukoliko bi primijetio neke od simptoma bolesti.

Objašnjene su najčešće bolesti uzrokovane virusima poput obične prehlade, gripe (influenze), upale grla (angine), akutnog laringotraheobronhitisa (krup), upale donjih dišnih puteva (akutni bronhitis, akutni bronhiolitis i upala pluća) te iz svega ovoga nije izostavljena akutna upala srednjeg uha koja se redovito javlja kao posljedica upale gornjih dišnih puteva.

Na kraju ovoga rada možemo zaključiti da se obična prehlada bez povišene temperature smatra najblažim oblikom bolesti dišnih puteva. Gripa je simptomatski ponekad vrlo slična običnoj prehladi iako je u većini slučajeva puno snažnija i uključuje više simptoma koji su puno intenzivniji. Upala grla je također jedna od čestih bolesti dišnog sustava i kod djeteta ju je najlakše prepoznati po tome što dijete odbija hranu zbog bolova u ždrijelu. Među virusnim bolestima dišnoga sustava spomenut je i laringotraheobronhitis koji je najprepoznatljiviji po tome što njegov početak označava pojava promuklosti i promuklog kašlja.

Od bolesti donjih dišnih puteva koje se najčešće javljaju kod djece predškolske dobi u ovome radu izdvojeni su: akutni bronhitis, akutni bronhiolitis i upala pluća. Akutni bronhitis je vrlo često posljedično vezan s upalom gornjih dišnih puteva, a simptom koji ga posebno obilježava je kašalj koji je na početku suh i nadražajan, a kasnije postaje produktivan. Akutni bronhiolitis je bolest kod koje dolazi do ljuštenja i začepljenosti bronha te je vrlo zanimljiva iz razloga što protutijela nastala nakon prve infekcije ne štite od ponovne infekcije. Najvažnija činjenica o upali pluća navedena u ovome radu je ta da ona nije specifična bolest već je posljedica postojeće bolesti (uglavnom nastaje nakon infekcije gornjih dišnih puteva).

SARS-CoV-2, virusni uzročnik upale pluća kod djece predškolske dobi, je zbog svoje važnosti spomenut u ovome radu uključujući činjenicu da nije jedan od najčešćih uzročnika bolesti dišnih puteva kod djece. Njegov glavni način prijenosa je kapljičnim putem, vrlo je zarazan te u djece češće uzrokuje simptome infekcije gornjeg nego donjeg dišnog sustava.



Naglašavajući opreznost pri liječenju, upravo iz razloga što je često vrlo teško diferencirati bolesti samo na temelju simptoma koje uočavamo, taj je dio važno prepustiti stručnjacima koji koriste pouzdane metode u otkrivanju pravoga uzročnika i na temelju toga pripisuju lijekove (antibiotike i sl.) ukoliko su kao takvi potrebni pa ih nikako ne bismo trebali samoinicijativno davati djeci.

Ovaj rad sadrži informacije koje nam mogu pomoći da pravovremeno reagiramo posjećujući pedijatra nakon uočavanja prvih simptoma i/ili simptomatskim liječenjem djeteta koje je oboljelo od neke bolesti dišnog sustava.

## LITERATURA

1. Begovac, J., Božinović, D. i Schönwald, S. (2006). *Infektologija*. Zagreb: Profil International.
2. Branica, S. (2005). Akutna upala srednjeg uha. *Medicus*, Vol. 14, No. 1, 55 – 61.
3. Golijan, R. i Golijan, M. (2016). *Najčešće bolesti kod djece predškolskog i školskog uzrasta*. SVAROG, br. 12, 277 – 288.
4. Kale, I. (2019). *Etiologija virusnih infekcija dišnog sustava u djece hospitalizirane tijekom jednogodišnjeg razdoblja (2017./2018.) u Klinici za dječje bolesti Zagreb*. (urn:nbn:hr:105:313800) [Diplomski rad, Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu]. Repozitorij Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. <https://repozitorij.mef.unizg.hr/islandora/object/mef%3A2397>
5. Kuzman, I. (2005). Infekcije dišnog sustava: najčešće bolesti čovjeka. *Medicus*, Vol. 14, No. 1, 19 – 26
6. Kuzman, I. (2005). Pneumonije: uzročnici i dijagnostika. *Medicus*, Vol. 14, No. 1, 71 – 82.
7. Mardešić, D. i suradnici. (2003). *Pedijatrija*. Zagreb: Školska knjiga.
8. Mustač, B. (2016). *Akutne respiratorne infekcije kod djece*. (urn:nbn:hr:122:935204) [Završni rad, Sveučilište Sjever]. <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:122:935204>
9. Novko, T. (2016). *Respiratorne infekcije u djece*. (urn:nbn:hr:122:282151) [Završni rad, Sveučilište Sjever]. <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:122:282151>
10. Puljiz, I. i Kuzman, I. (2005). Gripa – uvijek aktualna bolest. *Medicus*, Vol. 14, No. 1, 137 - 146.
11. Ranogajec, J. (2021). *Liječenje upala donjih dišnih puteva u obiteljskoj medicini*. (urn:nbn:hr:184:474522) [Diplomski rad, Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci]. Repozitorij Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci <https://repository.medri.uniri.hr/en/islandora/object/medri%3A4671>
12. Roglić, S. i Stemberger Marić, L. (2020). Infekcija SARS-CoV-2 (COVID 19) u djece. *Paediatr Croat*. 64:94-100.
13. Soldo, I. (1990). *Virusne bolesti - sprečavanje i liječenje*. Zagreb: Jumena.
14. Školnik-Popović, V. i Jovančević, M. (2015). Infekcije dišnih puteva i boravak u kolektivu. *Medix*, God. 21 Br. 115/116

## **Izjava o izvornosti završnog rada**

Izjavljujem da je moj završni rad izvorni rezultat mojeg rada te da se u izradi istoga nisam koristila drugim izvorima osim onih koji su u njemu navedeni.

---