Fizioterapija kod djece oboljele od akutnog bronhiolitisa

Pozder, Marta

Undergraduate thesis / Završni rad

2022

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

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:122:155155

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**

Repository / Repozitorij:

University North Digital Repository

Završni rad br.

138/FIZ/2022

Fizioterapija kod djece oboljele od akutnog bronhiolitisa

Marta Pozder, 4491/336

Varaždin, kolovoz 2022. godine

Odjel za fizioterapiju

Završni rad br. 138/FIZ/2022

Fizioterapija kod djece oboljele od akutnog bronhiolitisa

Student

Marta Pozder, 4491/336

Mentor

Doc. prim.dr.sc. Helena Munivrana Škvorc, dr.med spec.ped.

Varaždin, kolovoz 2022.godina

Sveučilište Sjever
Sveučilišni centar Varaždin
104. brigade 3, HR-42000 Varaždin

Prijava završnog rada

Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL: Odjel za fizioterapiju

STUDIJ: preddiplomski stručni studij Fizioterapija

PRISTUPNIK: MARTA POZDER | MATIČNI BROJ: 4491/336

DATUM: 25.8.2022. | KOLEGIJ: Klinička medicina III

NASLOV RADA: Fizioterapija kod djece oboljele od akutnog bronhiolitisa

NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU: Physiotherapy in children with acute bronchiolitis

MENTOR: Helena Munivrana Skvorc | ZVANJE: docent

ČLANOVI POVJERENSTVA:
1. Valentina Novak, mag. med. techn., pred., predsjednik
2. doc. dr. sc. Helena Munivrana Skvorc, mentor
3. Željka Kopjar, mag. physioth., pred., član
4. izv. prof. dr. sc. Marin Šubarić, zamjenski član
5.

Zadatak završnog rada

OIB: 138/FIZ/2022

OPIS:

Tema ovog završnog rada je akutni bronhiolitis. Akutni bronhiolitis jedina je od čestih virusnih respiratornih infekcija donjeg dijela dišnog sustava kod male djece mlađe od dvije godine, a u 80% slučajeva uzročnik te bolesti je respiratorni sincicijski virus (RSV). Infekcija uzrokuje upalu najmanjih dišnih puteva koje nazivamo bronhioli. U većini slučajeva djeca imaju blagu kliničku sliku te hospitalizacija nije potrebna. Bolest obično počinje simptomima prehlade uz febrilitet od 38 do 40°C kroz 2-4 dana, te pojavom sve jačeg suhog kašlja. Napredovanjem bolesti mogu biti prisutni hropci i zviždanje u prsima a može doći i do respiratornog distresa. U postavljanju dijagnoze važni su anamneza, fizikalni pregled djeteta, dob djeteta, epidemiološki podaci o bolesti, laboratorijska obrada, a po potrebi i slikovna obrada (rtg pluća). Uz simptomatsku terapiju u liječenju važnu ulogu ima fizioterapija. Metode fizioterapije koje se koriste kod akutnog bronhiolitisa su: vibracija, perkusija, drenažni položaji forsirane izdisajne tehnike i tehnika sporog protoga.
Na kraju samog rada spomenute su prognoza akutnog bronhiolitisa te kako prevenirati akutni bronhiolitis.

ZADATAK URUČEN: 31. 08. 2022. | POTPIS MENTORA:

PREDGOVOR

Ovime zahvaljujem svim ljudima koji su mi pomogli u pisanju ovog završnog rada i onima koji su mi bili podrška kroz cijelo razdoblje studiranja. Zahvaljujem se svim profesorima sa Sveučilišta Sjevera, a posebno mojoj mentorici docentici Heleni Munivrani Škvorc što je uvijek bila na raspolaganju i bila potpora tijekom pisanja završnog rada.

Na kraju veliko hvala mojoj najvećoj podršci –roditeljima, braći, baki, prijateljicama i Damjanu.

SAŽETAK

Kod male djece i dojenčadi, nerijetko se javlja infekcija RSV-om, koji je kod navedene dobne skupine veoma čest, odnosno najčešći uzročnik bronhilitisa te upale pluća. Sezona RSV-a traje od studenog do travnja te je u tom vremenskom periodu potrebno provoditi dodatnu prevenciju koja pomaže kod suzbijanja i širenja virusa. Kod djece koja su rođena prijevremeno ili imaju srčane probleme, RSV infekcije mogu rezultirati čak i smrću. Nuspojava preboljenog RSV-a je suhi kašalj, koji se javlja kao reakcija na podražaj kod prevelike osjetljivosti sluznice bronha.

U radu su prikazani fizioterapijski postupci koji se rade kod infekcije bronhiolitisa, te sama uloga fizioterapeuta i edukacija roditelja.

Ključne riječi: RSV, bronhiolitis, terapij

SUMMARY

In small children and infants, RSV infection is common, which is very common in this age group, i.e. the most common cause of bronchilitis and pneumonia. The RSV season lasts from November to April and during this period it is necessary to carry out additional prevention which helps control and spread the virus. In children born prematurely or having heart problems, RSV infections may even result in death. The side effect of coated RSV is dry cough, which occurs as a reaction to stimulation in excessively high sensitivity of the mucous membranes of bronchi.

Physiotherapeutic procedures for bronchiolitis infection are presented in the paper, as well as the role of physical therapist and parental education.

Keywords: RSV, bronchiolitis, therapy

POPIS KORIŠTENIH KRATICA

CHD - Congenitalheartdisease

CRP - C reaktivni protein

IFA - indirektna imunofluorescentna analiza antitijela

KKS - Kompletna krvna slika

NaCl – Natrijev klorid

PCR - Lančana reakcija polimerazom

PCR - Reverzna transkripcija

RSV - Respiratorni sincijciski virus

SADRŽAJ

1. UVOD 1
2. AKUTNI BRONHIOLITIS 2
2.1. Patogeneza 4
2.2. Epidemiologija 4
2.3. Klinička slika i fizikalni pregled 5
2.4. Dijagnoza 6
2.5. Diferencijalna dijagnoza 7
3. LIJEČENJE AKUTNOG BRONHIOLITISA 8
2.1. Simptomatska terapija 8
2.2. Medikamentozna terapija 9
3.3. Fizioterapija 11
3.3.1. Inhalacije 12
3.3.2. Vibracija i perkusija 13
3.3.3. Forsirane izdisajne (ekspiratorne) tehnike 15
3.3.4. Tehnika sporog protoka 15
3.3.5. Moderne metode 16
3.3.6. Vježbe za jačanje pluća kroz igru 18
4. ULOGA FIZIOTERAPEUTA 22
5.PROGNOZA AKUTNOG BRONHIOLITISA 23
6. PREVENCIJA AKUTNOG BRONHIOLITISA 24
7. ZAKLJUČAK 25

1. UVOD

Bronhiolitis je infekcija donjih dijelova dišnog sustava koja se najčešće javlja kod dojenčadi i djece mlađe od 2 godine. Uzrokovana je virusnim infekcijama, a najčešće se radi od RSV infekciji. RSV (respiratorni sincicijski virus) uzrokuje akutne infekcije dišnog sustava u svim dobnim skupinama. Kod starije djece i odraslih klinička slika je u pravilu blaga, te zahvaća gornji dišni sustav i vidljivi su simptomi prehlade. Kod male djece, osoba s oslabljenim imunoloških odgovorom i starijima klinička slika može biti teža, javlja se povišena tjelesna temperatura, kratkoća daha, brzo i teško disanje, problemi s hranjenjem. Najteži slučajevi infekcije pojavljuju se u prvim godinama života. RSV je veoma zarazan, što rezultira velikim postotkom zaražene djece, pri čemu je većina njih stara dvije godine. Kod dojenčadi se pojavljuju teži simptomi bolesti, a najteži simptomi javljaju se kod dvomjesečne djece. Na tijek bolesti utječu ponajviše dob, spol i socioekonomske prilike, pa je tako najizloženija populacija dojenčad muškog spola koja odrasta u lošim socioekonomskim uvjetima. Iako bronhiolitis zvuči kao bronhitis, te dvije bolesti se razlikuju međutim simptomi su relativno slični. Bronhiolitis zahvaća manje dišne puteve , dok bronhitis zahvaća velike dišne puteve i češći je kod starije djece i odraslih.

Nedonoščad i novorođenčad s plućnim bolestima kao što su bronhopulmonalna displazija, cistična fibroza i hemodinamiski značajne kongenitalne bolesti srca skloniji su smrtnosti RSV-a. Daljnje razvijanje bronhopulmonalne displazije ili drugih kroničnih respiratornih stanja reducira rizik od infekcija povećavanjem plućne funkcionalne rezerve, i narušavanje arhitekture dišnih putova. Daljnji faktori rizika za značajnije bolesti uključuju djecu mlađu od 12 tjedana, muški spol, manjak dojenja, kongenitivne bolesti srca i bilo koju imunodeficijenciju.

2. AKUTNI BRONHIOLITIS

Akutni bronhiolitis jedan je od češćih virusnih respiratornih infekcija kod male djece mlađe od dvije godine, u 80% slučajeva uzročnik te bolesti je respiratorni sincicijski virus (RSV). Pripada obitelji *Paramyxoviridae* i rodu *Pneunovirus.*

RSV virus je polimorfin , i ima dva oblika:

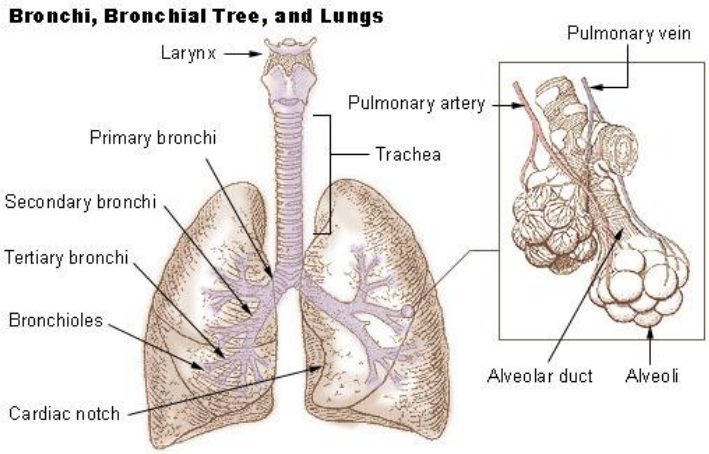
1. Okrugli oblik – veličine 100-350 nm
2. Nitasti oblik – veličine 60-110 nm

Virus je građeni od:

1. jednolančane ribonukleinske kiseline - koja sadrži 10 gena
2. dva površinska gena G i F – imaju najznačajniju ulogu kod infektiranja ljudi
   PROTEIN F (fuzija) – ima glavnu ulogu za ulazak virusa u stanicu, te je zadužen za stvaranje inicijacija u kulturi stanice
   PROTEIN G – omogućuje adhereciju virusa sa stanicama koje se nalaze na respiratornom epitelu

Na temelju građe, protein G i RSV spadaju u dvije podskupine, a to su: A i B. Dok neutralizirajuća antitijela fokusirana prema proteinu F križno reaktivna između podskupinama.[1]

Upalu uzrokuje infekcija najmanjih dišnih puteva koje nazivamo bronhioli. Bronhioli su mali dišni putevi koji vode zrak u pluća što nam prikazuje (*slika1.*) strukturu i anatomiju pluća.



slika 1. – Prikaz strukture i anatomije pluća

U većini slučajeva djeca imaju blagu kliničku sliku te hospitalizacija nije potrebna, Djeca koja imaju poteškoća s disanjem i hranjenjem hospitalizirani. U nekim slučajevima infekcija može napredovati do zatajenja respiratornog zatajenja kod dojenčadi.

Bolest izazvana ovim virusom javlja se u zimskim mjesecima, najčešće se prenosi kapljičnim putem, rukama ili kontaminiranih predmeta u nekim vlažnijim ili natrpanim sredinama npr.dječji vrtić

2.1. Patogeneza

Značajke bronhiolitisa prvenstveno su posljedica opstrukcije dišnih puteva i smanjene popustljivosti pluća. Da se virus razvije potrebno mu je 1-3 dana.

Način širenja virusa:

1. izravno iz stanice u stanicu ili aspiracijom sekreta
2. tada se trepetiljkama zaraze cilindrične i vršaste stanice
3. uslijed infekcije dolazi do: peribronhiolarne limfocitne infiltracije, edem stjenke, zatim nekroza epitela i proferacija epitela u lumen dišnih puteva

Fenomen "*zarboljavanje zraka*" dolazi zajedno sa opstrukcijom malih dišnih putova radi nakupljanja nekrotičnog materijala i sluzi.[2,3]

2.2. Epidemiologija

Bronhiolitis je sezonski je poremećaj i u pravilu se javlja najčešće tijekom zime i jeseni, no ovisno o slučaju može se pojaviti tijekom cijele godine.Primoinfekcija RSV-om svoj vrhunac ima u dobi od 2 -8 mjeseca života, međutim javlja se oko 90% kod djece u dobi od 2 godine. U gotovo 40 % djece tijekom primoinfekcije dolazi do zaraze donjeg dijela dišnog sustava.[1]

Primoinfekcija ponekad prolazi asimptomatski, reinfekcije su tijekom života česte. Roglić ukazuje da značajan rizik infekcije imaju djeca koja pohađaju kolektiv, djeca čija braća pohađaju kolektiv, potom djeca koja su izložena onečišćenom zraku, pogotovo ako su izložena duhanskom dimu, blizanci te djeca koja su kraće dojena. Indentificirani čimbenici rizika za ozbiljne infekcije uključuju i povijest nedonoščadi, neuromuskularna bolest, kongenitivna bolest srca, kronična plućna bolest, te imunodeficijencija.[1]

2.3. Klinička slika i fizikalni pregled

Kod bronhiolitisa klinička slika razlikuje se zavisno o rizičnim čimbenicima i o posljedicama bolesti koje nastaju primoinekcijama ili reinfekcijama. Inkubacija obično traje četiri do šest dana a nekad i osam.

Bolest najčešće započinje sa simptomima slične prehladi, a to su: povišena temperatura od 38-40 °C kroz 2-4 dana, te pojavom jačeg suhog kašlja. Uz bronhiolitis dolazi i do razvoja pneumonije zbog koje se javlja: opstruktivna dispneja, tahipneja do 80/min, širenje nosnica, uvlačenje interkostalnih prostora i juguluma, supraklavikularnih jama i epigastrija. Dijete je tada nemirno, razdražljivo au nekim slučajevima i letargično. Također može nastati i hipoksemija. To je uzrok sužavanja dišnih putiva zbog edema nakupčjanja sekreta te gubitka respiratorne površine. Zrak tijekom inspirija ulazi u pluća, međutim zbog suženja bronhiola ne može više izaći it tog razloga dolazi do hiperinflacije pluća.Povišena temperatura se većinom povezuje sa pojavom težih respiratornih simptoma, pa je vrlo često normalna pojava. Bronhiolitis i pneumonija često često su povezani ih je zbog toga teško raspoznat. Klinički, kao i rendgenološki, teško je raspoznati bronhiolitis od pneumonije, a oni se najčešće i povezuju.U početku bolesti se na plućima čuje oslabljeno disanje, produljeni ekspirij za zviždanjem, vlažno hroptanje i krepitacije tokom inspirija. Sa razvojom bolesti dolazi do oslabljene respiratorne muskulature, samo disanje je slabije tj. gotobvo nečujno. Dijete počinje blijediti, cijanotično je, smanjene svijesti, te ne reagira na bolne podražaje uz prisutnu hipoksemiju i hiperkapniju u arterijskoj krvi. Svi ti znakovi su indikacija za intubaciju i mehaničku ventilaciju. Bolest najčešće traje 7-21 dan, te je potrebna hospitalizacija oko 7 dana.[4]

Prema Volariću prilikom pregleda fizijatra može se čuti sipnja u ekspiriju i vidjeti znakovi većeg rada disanja poput širenja nosnica interkostalnih retrakcija i stenjanja. Perkusijom grudnog koša možemo definirati hipersonoran plućni zvuk radni akutne hiperinflacije pluća. Auskultatorni nalaz nad plućima kod bronhiolitisa je specifičan, a čine ga malene krepitacije u inspiriju obostrano na velikom području toraksa. Krepitacije se javljaju u inspiriju kod eksplozivnog izjednačavanja tlaka proksimalno i distralno od opstrukcije bronhiola do koje je došlo u predhodnom ekspoiriju. Između ostalog auskultatorno možemo čuti ubrzano i povišeno disanje kratki inspirij i razmjerno produljen ekspirij s mnogo visokotonskih polifonih zvižduka. Radi otežanog disanja dolazi do spuštanja dijafragme što pri fizikalnom pregledu rezultira palpabilnom jetrom i slezenom [5].

2.4. Dijagnoza

U postavljanju dijagnoze važni su anamneza, fizikalni pregled djeteta, pulsna oksimetrija, dob djeteta, epidemiološki podaci o bolesti, laboratorijska obrada, a po potrebi i slikovna obrada (rtg pluća).

- Upalni parametri iz krvi– (CRP,KKS)
- Plinska analiza arterijske krvi (ABS)
- Indirektna imunofluorescentna analiza antitijela (IFA)
- Lančana reakcija polimerazom (PCR)
- Reverzna transkripcija- (PCR)
- Hemokultura

Plinovi u arterijskoj krvi su testovi koji se koriste za indikaciju ventilacije, izmjene plinova iacidobaznog statusa, a uzima se iz opskrbe arterijskom krvlju. Rezultati ispitivanja plina u arterijskojkrvi mogu biti pokazatelji da pluća dobivaju dovoljno kisika i da pluća uklanjaju dovoljno ugljičnogdioksida. U nekim slučajevima djeca koja boluju od bronhiolitisa mogu imati rane i kasne komplikacije.U rane komplikacije spada upala pluća (pneumonija) i upala uha (otitis) te razne bakterijske infekcije.Najčešće kasne komplikacije su bronhoopstrukcija te povećan rizik za razvoj astme.

2.5. Diferencijalna dijagnoza

Slične patologije koje se mogu manifestirati simptomima kao što su kod bronhiolitisa su:

- Astma

  Bronhiolitis i astma su dva medicinska stanja kojima je uzrok neka patološka promjena u dišnom sustavu radi različitih uzroka. Glavna razlika astme i bronhiolitisa je ta da je astma najčešće uzrokovana nekom alergijskom reakcijom, a bronhiolitis je uzrokovan nekim drugim čimbenicima.
- Upala pluća (pneumonija)

  Pneumonija je bolest upale alveola i terminalnih dišnih puteva, dok je bronhiolitis upala malih dišnih puteva. Pneumonija je vrlo česta komplikacija kod bronhiolitisa, bronhitisa te infekcije gornjih dišnih puteva,Ukoliko postoji sumnja na upalu pluća potrebno je učiniti rtg snimku srca i

  pluća.
- Kronični opstruktivni bronhitis

  Kronični opstruktivni bronhitis je bronhitis s opstrukcijom dišnih puteva, a glavni simptom je kašalj koji traje dulje od 3 mjeseca.
- Cistična fibroza

  Cistična fibroza je genetska bolest bijele rase koja pogađa najprije probavni a zatim i dišni sustav. Dojenčadi s cističnom fibrozom koja se hrane majčinim mlijekom ili zamjenskim

  pripravcima na bazi bjelančevina soje mogu se razviti hipoproteinemija s edemima i anemijom.
- Kongenitalnasrčanabolest (engl. congenitalheartdisease; CHD)

  Ukoliko uslijed liječenja akutnog bronhiolitisa nema poboljšanja potrebno je isključiti kardijalnu

  insuficijenciju, s obzirom da su njeni najčešći simptomi dispneja ili zaduha. Na rtg snimci torakalnih organa može se vidjeti kardiomegalija uz moguću plućnu kongestiju [6]
- Aspiracija stranog tijela

Aspiracija hrane ili strano tijelo bronha također mogu davati kliničku sliku sličnu bronhiolitisu. Uz nadopunu anamnestičkih podataka indicirana je i eventualna [6].

3. LIJEČENJE AKUTNOG BRONHIOLITISA

Liječenje akutnog bronhiolitisa vrlo je raznovrsno u praksi prema Britanskom nacionalnom institutu za zdravlje i skrb i američkom pedijatrijskom društvu potrebno je raditi minimalne terapijske intervencije točnije simptomatsku potpornu terapiju koja je jedina za liječenje infekcije uzrokovane RSV-om.Indikacije za bolničko liječenje su:

1. lošiji aspekti djeteta
2. letargija
3. dehidracija
4. dispneja
5. tahipneja
6. otežano uzimanje hrane
7. SpO2 manji od 92% ili PaCO2 veći od 45 mmHg

Ako se na temelju procjene odredi da ne postoji mogućnost za adekvatnu kućnu njegu, djete se treba hospitalizirati [7].

2.1. Simptomatska terapija

Simptomatsko liječenje infekcija uzrokovanih RSV- -om sastoji se od odgovarajuće hidracije, antipireze, dekongestije nosne sluznice i aspiracije sekreta iz dišnih putova.

Studije ukazuju da je hipertonična otopina NaCL-a, te nekih skupina lijekova (kortikosteroida, bronhodilatatora o antibiotika) ostaje primarna u liječenju bronhiolitisa. Također djelotvorna je kod ublažavanja simptoma inhalacije otopinom soli odnosno fiziološkom otopinom, te nema utjecaj na trajanje hospitalizacije i dužinu primjene kisika kod dojenčadi što pokazuju i dva klinička pokusa provedena u nizozemskoj i Velikoj Britaniji. [8]

Kortikosteroidi su također bili jedni od mogućih terapijskih pristupa, ali nisu pokazali pozitivni utjecaj kod djece s bronhiolitisom

2.2. Medikamentozna terapija

Kod medikametnozne terapije primjenjuju se inhalacijski bronhodilatatori, beta-2 agonisti , te alfa agonisti (racemični epinefrin). Kliničke studije nisu u potpunosti dokazale njihovu efikasnost pa iz tog razloga savjetuje se davanje probne doze bronhoopstrukcije,daljnje davanje ovisi o učinku probne doze. Peroralna primjena bronhodilatatora se ne preporuča[9].

Bronhodilatatori se koriste za opuštnje glatkih mišića bronha, patofiziološki uzrok nije bronhoopstrukcija u bronhiolitisu, već su to nekroza stanice, stvaranje sluzi i edem.

Volarić dokazuje statističke analize koje na vanbolničkim pacijentima koje ukazuju poboljšanje kliničkog statusa ili saturacije krvi kisikom nakon primjene β2- agonista. Dvije studije pokazale su trenutačno poboljšanje i kliničkog statusa i saturacije krvi kisikom nakon 2 tretmana s nebuliziranim salbutamolom. Adrenalin je α i β-adrenergički agonist. Zaključak je da se nebulizirani adrenalin kod bolničkih pacijenata može primijeniti samo u slučaju teške kliničke slike koja uključuje znatno povećanu frekvenciju disanja, retrakcije rebara i sniženu saturaciju krvi kisikom, i to u jednoj dozi, te pratiti dolazi li do kliničkog poboljšanja. Ako isti izostaje, daljnje doze se ne primjenjuju[5]. Provedenim kliničkim studijima efikasnost kortikosteroida u smanjenju edema sluznice respiratornog stabla nije utvrđena ni kod djece liječene u JIL-u. Inhalacijski kortikosteroidi se ne preporučuju. Primjena antibiotika u bronhiolitisu indicirana je samo u ispitanim bakterijskim superinfekcijama. Nove alternativne metode liječenja koje su dale dobre rezultate su Heliox – mješavina helija i kisika, potom surfactant i inhalacije hipertonične otopine natrijevog klorida [1].

Kod dojenčadi s blagom ili umjerenom kliničkom slikom bronhiolitisa predlaže se namjera dojenja ili hranjenja na usta kada to je to moguće. Savjetuje se obično hranjenje dojenčadi manjim obrocima moglo bi se sprječilo povračanje. Dojenčadi s kliničkom slikom teškog bronhiolitisa treba intavenska naknada te tekućine, a hranjenje je osim toga najjednostavniji kroz nazogastrične ili orogastrične sonde. Premda nisu prihvaćene formalne smjernice za hospitalizaciju dojenčadi zbog bronhiolitisa 2006. godine u Škotskoj izdane su neslužbene smjernice koje liječnicima olakšavaju donošenje odluke o hospitalizaciji dijeteta.Najčešće bili su bili znakovi upozorenja traženje traženje zahtijevanje hospitalizaciju teška klinička roditelja bolesti, lošije opće situacija dojenčeta, letargija, dehidracija, ogromno izražene teškoće s hranjenjem, dispneja, teža tahipneja, cijanoza, saturacija manja jer je 92% do 95%[8]

Tablica 1.– Indikacije za bolničko liječenje djenčadi [8]

Apsolutne indikacije	Relativne indikacije	Indikacije za prijem u jedinicu intenzivnog liječenja
- cijanoza ili vrlo teški respiratorni distres (frekvencija respiracije>70/min, širenje nosnica i/ili stenjkanje, izraženo uvlačenje interkostalnih prostora)	- urođena srčana greška	- nemogućnost održavanja saturacije >90% unatoč primjeni kisika u sve većim koncentracijama
- uočljiva letargija	- sva nedonoščad	- pogoršanje respiratornog statusa i prijeteći kolaps respiracije
- otežano disanje koje sprečava hranjenje	- bilo koja od prije poznata bolest pluća ili imunodeficijencija	- pogoršanje epizoda apneje
- epizode apneje	- Downov sindrom	
- otežano postavljanje dijagnoze (dojenče u septičkom šoku, temperatura ≥40o C)	- socijalno-ekonomski čimbenici, vrlo udaljeno mjesto stanovanja	

https://repozitorij.mefst.unist.hr/islandora/object/mefst%3A329/datastream/PDF/viewMilić, 2016.

3.3. Fizioterapija

Respiratorna fizioterapija koristi se s ciljem eliminacije sekreta i skraćivanje bolničkog boravka, a dijeli se na konvencionalne i suvremene metode. Tradicionalne metode uključuju vibracije, perkusije i posturalnu drenažu. Kombiniraju se konvencionalne metode za što brže uklanjanje sekreta. Suvremene metode također su uspješne u drenaži sekreta i nadopunjuju tradicionalne tehnike bez izazivanja nelagode kod djeteta, a omogućuju bolju kontrolu terapije. Suvremene metode uključuju tehnike forsiranog izdisaja, tehnike usporenog protoka, visokofrekventne oscilacije prsnog koša i vježbe na terapijskoj lopti.

Ciljevi respiratorne fizioterapije se:

- prevencija respiratornih komplikacija
- evakuacija sekreta
- održavanje prohodnosti dišnih puteva
- poboljšani odnos ventilacije i perfuzije
- povećati snagu respiratorne mišićne muskulature
- povećati fleksibilnost toraksa

Kontraindikacije za respiratornu fizioterapiju su: pneumotoraks,intersticijski emifizem, intraventikularno krvarenje III/IV stupnja za nestabilnost vitalnih funkcija.

Prije samog početka respiratorne fizioterapije potrebno je napraviti detaljnu procjenu, auskultaciju pluća, vitalnih znakova, intrerkostalne retrakcije, širenje nisnih krila. Glavna indikacija za prekid respiratorne terapije je pad saturacije sa bradikardijom , te kada se dijete mora osloboditi sekreta sukcijom.

Kod terapije akutnog bronhiolitisa pratimo redoslijed postupaka terapije prvo se započinje relaksacijom pošto je u ovom slučaju dijete pacijent relaksaciju pokušavamo raditi kroz igru da bi se dijete što više umirilo, zatim slijedi posturalna drenaža, vibracija i perkusija i zadnje su vježbe disanja.

3.3.1. Inhalacije

Inhalatori su medicinski uređaji koji pretvaraju tekući lijek u kapljice aerosola koje se mogu lako udahnuti kroz usnik ili masku.

Martinović nadlaže kako inhalacija djeluje na sluznicu i potrebna je manja količina lijeka. Ima malu sistemsku apsorpciju, te mali broj nuspojava. Dijete se mora staviti u bočni položaj, tada se sprječava mogućnost aspiracije želučanog sadržaja kod eventualnog povraćanja tijekom izvođenja inhalacije. Provodi se pomoću aparata za inhalaciju i babyhalera kod dojenčadi i djece do 5 godina. Kontraindikacije za aspiraciju su krvarenja (trombocitopenija, DIK, leukemija), laringealni edem, spazam, te eventualne prethodne operacije na traheji. Prije aspiracije važno je staviti zaštitnu masku i detaljno oprati ruke. Dijete mora biti priključeno na monitor ili pulsni oksimetar. Stavljanjem djeteta u bočni položaj sprječava se aspiracija želučanog sadržaja kod eventualnog povraćanja tijekom aspiracije. Aspirirati treba nježno uz blage kružne pokrete prilikom izvlačenja sonde, a prilikom uvođenja sonde na aspiratoru se smije biti negativan tlak jer stvara veći otpor uvođenju. Tlak za vrijeme aspiracije ne smije biti veći od 0,2 bara. Postupak smije trajati najviše 10 sekundi i može se ponoviti 3-4 puta uzastopno. Ako srčana akcija padne sa 4 otkucaja u minuti, na 20 otkucaja u minuti ili ako se poveća krvni tlak, aspiracija se mora prekinuti. Između aspiracije treba pustiti dijete da prodiše, odmori se, te kontinuirano treba pratiti srčanu akciju i SpO2 [4].

Prednosti inhalatora su:

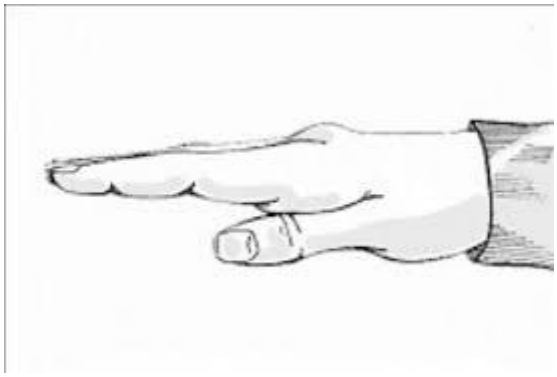
- lijek dostavlja izravno tamo gdje potrebno
- izravno djelovanje lijeka na ciljani organ
- neposredni učinak nakon disanja
- minimiziranje mogućih sistemskih rizika štetnih učinka

3.3.2. Vibracija i perkusija

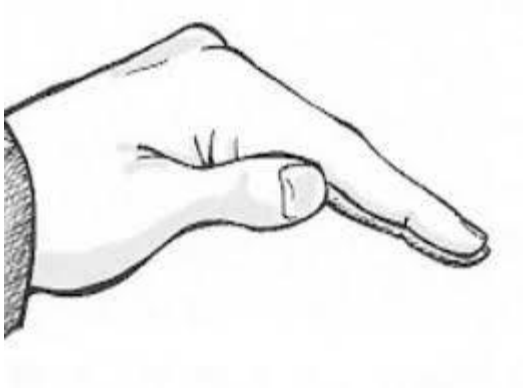
Vibracija i perkusija su metode za izbacivanje sekreta od stijenke bronha i pokretanje iz manjih u glavne bronhe. Vrijeme vibracije traje za svaki segment 3 minute.

Vibracija se koristi samo u fazi ekspirija kada je disanje u ritmu normalnog ili blizu normalnog.Ako dijete diše više od 60 udisaja u minuti, tada je faza ekspirija kratka pa vibracije nisu učinkovite.

Perkusija se vrši skupljanim prstima ili uz pomoć "ambu" maske za lice. Dijete se postavi u potreban drenažni položaj i lupka se po zidu prsnog koša 1-2 minute (pomaže da se sekret odvoji i mobilizira). Preko prsnog koša treba staviti pamučnu pelenu. Izbjegavati lupkanje preko kralješnice, jetre, bubrega, slezene, klavikule i psrne kosti [10].

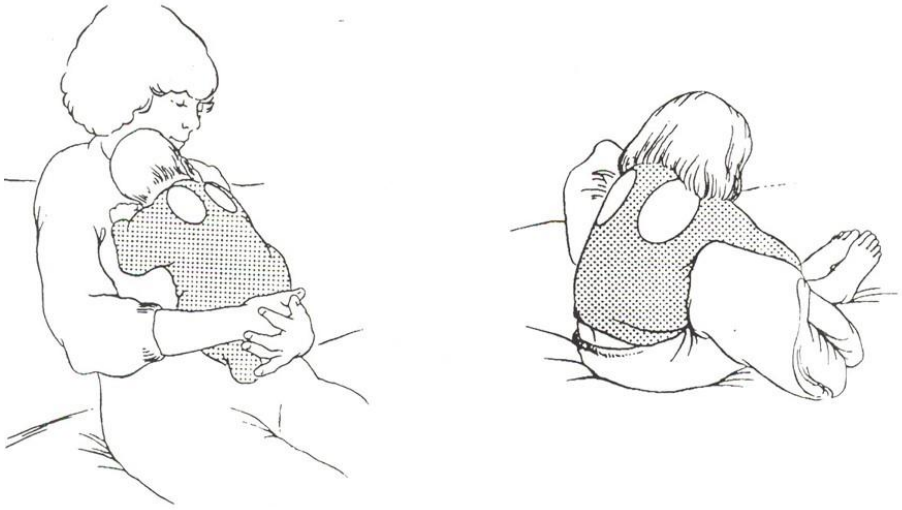


Slika 2. – Položaj ruke za perkusiju

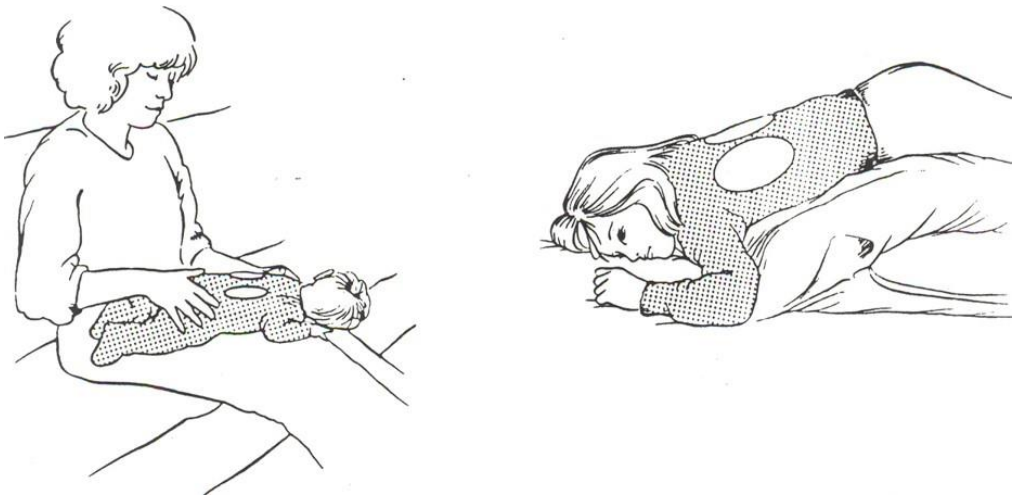


Slika3. – Položaj ruke za vibracij

Drenažni položaji su položaji kojima glavni bronh ili segment pluća postavimo okomito na traheju, pomoću kojih dreniramo određeni dio pluća iz kojeg želimo ubrzati eliminaciju sekreta. Prvo se drenira apikalni, onda bazalni dio pluća. Drenažu provodimo 3-4 puta dnevno, u periodima ne dužim od 20-30 minuta i obavezno prije obroka (1-2 sata) kako bi se spriječilo povraćanje. Kod akutnih stanja kao što su atelektaze, drenažni položaj mogu se primjenjivati svakih sat vremena do 5 minuta. [10]



Slika 4. Prikaz posturalne drenaže apikalnog segment



Slika 5. – Prikaz posturalne drenaže bazalnog segment

3.3.3. Forsirane izdisajne (ekspiratorne) tehnike

Tehnike forsiranog izdisaja su bazirane na iznenadnom povećanju izdisajnog protoka zraka pritiskom na prsni koš ili trbuh. Usporedba s rezultatima bez fizioterapije, sudionicima s teškim bronhiolitisom pokazala je da takve tehnike nisu skratile ni vrijeme oporavka ni stabilizacije kliničkog stanja. Nisu poboljšali rezultate kliničkih sustava bodovanja, zasićenosti kisikom ni frekvencije disanja osim kod pacijenata s blagim do srednjim bronhiolitisom. Nema podataka o sporednim ishodima poput trajanju dodatne terapije kisikom, duljini boravka u bolnici ili upotrebi bronhodilatatora i kortikosteroida. Dvije studije su objavile da prema procjenama roditelja nema značajnih razlika u usporedbi učinaka fizioterapije i kontrolne skupine . U jednom od istraživanja je zabilježen povišen udio prolaznih epizoda povraćanja i nestabilnosti disanja nakon forsirane izdisajne fizioterapije. To istraživanje nije pronašlo razlike za bradikardije (sniženje srčane frekvencije), s ili bez desaturacije (smanjenje udjela kisika u krvi) [11].

3.3.4. Tehnika sporog protoka

Tehnike sporog protoka se sastoje od postupne i nježne kompresije prsnog koša i trbušne šupljine od sredine izdisaja sve do kraja. Tehnike sporog protoka su pokazale cjelokupni smanjeni učinak na kliničke rezultate težine bolesti. Međutim, u dva istraživanja kod djece s umjerenim bronhiolitisom zabilježena je ili kratkotrajno olakšanje u okvirima kliničkih rezultata ili smanjena potreba za terapiju kisikom. Duljina hospitalizacija, upotreba bronhodilatatora ili kortikosteroida se nije mijenjala. Nema ni podataka o promjenama vremena oporavka, dišnim testovima ili procjenama roditelja o korisnosti fizioterapije. Ozbiljniji štetni učinci nisu zabilježeni u uključenim istraživanjima [11].

3.3.5. Moderne metode

Pozitivan ekspiratorni tlak (PEP) eng. *Positive Expiratory Pressure* je tehnika koja opisuje disanje protiv otpora i može se izvesti bilo uređajem ili na ispranim usnama. To je tehnika koja se preporučuje kada druge tehnike nisu učinkovite ili su kontraindicirane; utvrđeno je da nemaju negativan učinak na GORD. Povećanje tlaka stvara povratni tlak u dišnim putovima tijekom isteka. To može uzrokovati nakupljanje plina iza sluzi, privremeno povećanje funkcionalnog kapaciteta i poboljšanje čišćenja sluzi. Ispitivanja upućuju na bolje rezultate s kombinacijom PEP uređaj [12].

Visoka frekvencija oscilacija zida prsnog koša postiže se nošenjem prsluka (The Vest uređaj) koji emulira fizioterapiju prsnog koša. Prsluk nanosi pozitivne tlačne impulse na prsa koji uzrokuju vibracije koje opuštaju i tanku sluz, a uz povremeni kašalj ili vlah pomaže pri izlučivanju izlučevina.[12] Ovaj proces uzrokuje "mali kašalj", koji odvaja sluz od stijenki bronha, povećava fluidnost i pomiče sluz prema središnjem dišnom putu. Postupak također učinkovito razrjeđuje guste naslage sekreta radi lakšeg uklanjanja. Kako se sluz kreće iz manjih dišnih puteva u veće dišne puteve, lakše ju je izbaciti samo kašljem.



slika 6. – The Vest uređaj (sustav za čišćenje dišnih puteva)

Mehanička ventilacija ima zadatak da osigura odgovarajuće izmjene plinova u plućima, primejnom precizne koncentracije kisika za održavanje ekspanzije pluća.

Postoje dvije grupe ventilacije:

1. invanzivna – invazivna podrazumijeva trahealnu intubaciju pacijenta i povezivanje pacijenta s aparatom(respiratorom)
2. neinvazivna - Neinvazivna mehanička ventilacija (NIV) predstavlja oblik mehaničke ventilacijske potpore u kojem nije potrebna intubacija bolesnika.

Mehanička ventilacija započinje neinvazivnom ventilacijom bolesnika negativnim pritiskom, a kasnije su razvijeni aparati za primjenu invazivne ventilacije.

3.3.6. Vježbe za jačanje pluća kroz igru

Vježbe disanja oblik su vježbi koje se može koristiti za različite zdravstvene razloge:

- unaprijediti dišni sustav
- poboljšanjem ventilacije
- jačanje dišnih mišića
- učiniti disanje učinkovitijim

Nepravilno disanje može uznemiriti izmjenu kisika i ugljičnog dioksida i pridonijeti tjeskobi, napadajima panike, umoru i drugim fizičkim i emocionalnim smetnjama.
Veliku ulogu kod izvođenja ovih vježbi imaju roditelji, ako se ove vježbe rade jednom dnevno mogu doprinijeti poboljšanje u zdravstvenim postupcima [13].

Igra se koristi u terapijske svrhe, te povezuje dječju maštu i fantaziju sa stvarnim ljudima i predmetima. Kroz terapiju igrom djetetu nepoznato postaje poznato, a ono što se u unutrašnjem "svijetu" djeteta izražava se pomoću igračaka. Terapija igrom se koristi kako bi uspostavio kontakt sa djetetom, kao izvor informacija za terapeuta [14].
Dolje navedenim vježbama možemo dobiti vrlo dobre rezultate, ali nam je potrebna potpuna koncentracija djeteta tijekom izvođenja vježbi. Važno je pomoću igre potaknuti dijete da vježba, u ovom slučaju to su vježbe za jačanje pluća.

vježba 1 – udahni/izdahni

Potreban pribor: 4 čašice, voda, stolnoteniska loptica

Vježba se izvodi za stolom, 3 čaše napune se vodom a zadnja čaša ostaje prazna, te se poredaju jedna do druge. Loptica se stavlja u prvu punu čašu, dijete udahne kroz nos, te izdahne kroz usta. Na taj način dijete će lopticu otpuhati od jedne do druge čaše i doći do krajnjeg cilja tj. do prazne čaše

.



Slika 7. – prikaz vježbe

Vježba 2 – puhanje mjehurića

Potreban pribor: posuda s vodom, dječja kupka, slamka
U ovoj vježbi glavni cilj je poboljšati tehniku disanja. Posuda se napuni vodom, te se doda malo dječje kupke (kako bi se kasnije napravili mjehurići). Dijete uzima slamku i stavlja ju u posudu, zatim udahne kroz nos i izdahne u slamčicu.



Slika 8. – Prikaz vježbe (puhanje mjehurića)

Vježba 3 – slikanje slamkama

Potreban pribor: papir, vodene boje, voda i slamka

Ova vježbe koristi za jačanje kontrole udaha i izdaha. Na list papira dijete stavi boju na papir na različita mjesta, doda par kapi vode da se prelije po papiru. Dijete zatim uzima slamku te udahne kroz nos a izdahne u slamku te tako uz pomoć slamke raspuhuje boju po papiru.



Slika 9. – prikaz vježbe (slikanje slamkama)

4. ULOGAFIZIOTERAPEUTA

Valjan u svom članku navodi dafizioterapeut u pedijatriji pomaže ranijem otkriću zdravstvenih problema sustava za kretanje, te koristi razne modalitete za prevenciju težih stanja i bolesti i za poboljšanje motoričkih funkcija i vještina. Pedijatrijski fizioterapeuti su važni članovi profesionalnog tima uključenog u rast i razvoj djece, pomažući djeci da ostvare svoj maksimalni potencijal za kvalitetniju funkcionalnost sustava za kretanje. Također, terapeut koji se bavi djecom mora biti adekvatno educiran o glavnim karakteristikama rasta i razvoja, kao i biti spreman prilagoditi se promjenjivim potrebama djeteta u razvoju. Neosporno je da se djeca razlikuju od odraslih. Od njihovih osobnosti, preko fiziologije pa čak i njihove anatomije, djeca su jedinstvena, a i stalno rastu i mijenjaju se. Ta promjenjiva tijela su ono što stvara potrebu za individualnim terapijskim postupcima, prilagođenim za dijete u razvoju.Pedijatrijska fizioterapija može se odvijati u raznim ustanovama npr. na bolničkom odjelu, poliklinici, u specijaliziranim ustanovama kao što su lječilišta ili toplice, dom zdravlja, vrtić, škola ili ustanova za rekreaciju [15].

Fizikalna terapija za djecu s plućnim bolestima i poremećajima dišnog sustava može se kategorizirati u tri opća područja koja se često preklapaju:

● Prohodnost dišnih putova i toaleta sekreta, bilo tradicionalnim posturalnim drenažama s udarcima i vibracijama ili suvremenijim tehnikama (Vest aparat).

● Vježbe disanja i reedukacija kod pogrešnih obrazaca disanja.

● Tjelesna izdržljivost uključujući aerobne vježbe, trening snage i druge vrste vježbi za prsni koš [15]

5.PROGNOZA AKUTNOG BRONHIOLITISA

Prosječno trajanje bronhiolitisa je 12 dana, iako simptomi mogu trajati i do 4 tjedna. Trajanje hospitalizacije u različitim državama kreće se od dva do sedam dana. Mortalitet u hospitaliziranih manji je od 1% dok je u različitim skupinama 3-5%, a trajanje hospitalizacije u tih je bolesnika udvostručeno [4].

Odnos između RSV infekcije i povećane osjetljivosti dišnih putova nije utvrđen. Istraživanja su pokazala da otprilike jedno do četiri hospitalizirane novorođenčadi kasnije razvije bronhospazam. Dok se izvorno smatralo da je astma posljedica RSV infekcije, današnje spoznaje sugeriraju da je osjetljivost na astmu također osjetljivost na RSV infekciju. Osnova za to može biti da ta djeca imaju izmijenjene imunološke odgovore temeljne na protutijelima na IgA. Ovaj fenomen također primijećen kod odraslih nakon infekcije RSV-om [4].

6. PREVENCIJA AKUTNOG BRONHIOLITISA

Roglić objašnjava da Virus se prenosi kapljičnim putem, kontaktom s inficiranim sekretima ili kontaminiranim predmetima. Prevencija se bazira na općim higijenskim mjerama (obavezno pranje ruku prije i nakon kontakta s bolesnikom, izolacija bolesnika, dezinfekcija).Davanje gotovih protutijela danas je jedina specifična mjera koja se koristi u prevenciji infekcija uzrokovanih RSV-om. Ranije se koristilo RSV intravenski imunoglobulin (RSV-IVIG) kojeg je zbog jednostavnije primjene, manjeg broja nuspojava i veće učinkovitosti, zamijenio palivizumab – monoklonsko protutijelo na Fprotein. Njegova učinkovitost temelji se na predpostavci da je F protein antigeno stabilan. Palivizumab se daje u dozi od 15mg/kg i.m. jednom mjesečno tijekom 5 mjeseci RSV sezone, od studenog do ožujka. Profilaksa se ne prekida ni ako dijete preraste indikaciju ni ako dođe do infekcije RSV-om [1].

Istraživanja su pokazala da profilaksa palivizumabom smanjuje broj hospitalizacija u rizičnim skupinama. Nuspojave davanja palivizumaba su rijetke i jedina značajna je preosjetljivost. Primjena palivizumaba nije kontraindikacija za ostalo cijepljenje [10].

Indikacija za davanje palivizumaba prema American Academy of Pediatrics:

- djeca s bronhopulmonalnom displazijom mlađa od dvije godine koja su liječena zbog osnovne bolesti unutar šest mjeseci
- prematuritet
- djeca s kongenitalnom abnormalnošću dišnih puteva ili neuromuskularnom bolešću rođena s manje od 35 tjedana gestacije, ako su mlađa od godinu dana
- djeca s hemodinamskim značajom prirođenom srčanom greškom koja su mlađa od dvije godine
- iminokompromitirana djeca [10].

Prema Hrvatskom zavodu za javno zdravstvo u Hrvatskoj indikacije za palivizumab uključuju:

- djecu s manje od 28 tjedana gestacijeske dobi koja su mlađa od 9 mjeseci na početku sezone RSV-a, djeca manje od godinu dana na početku sezona RSV-a
- Svi visoko rizični bolesnici mlađi od dvije godine na početku sezone RSV-a
- Bolesnici s prirođenom srčanom manom
- Djeca s Downovim sindromom
- Bolesnici s kroničnom plućnom bolesti i cističnom fibrozom
- Bolesnici s neurološkim bolestima sa značajnom generaliziranom hipotonijom

7. ZAKLJUČAK

Iako je akutni bronhiolitis obično blaga bolest, neka djeca, a osobito dojenčad, sklona su ozbiljnijem tijeku bolesti sa potrebnom hospitalizacijom. Razlog sklonosti su anatomske i fiziološke osobine dišnih puteva dojenčadi. Za liječenje ove bolesti važna je stručnost i znanje medicinskog osoblja kako bi se djetetu na adekvatan način pružila pomoć. Potrebno je educirati roditelje i buduće roditelje o bolesti, te koji su mogući uzroci i liječenje same bolesti. Također treba educirati roditelje o važnosti djetetove higijene i higijene igračaka te mogućnosti pranju ruku. Potrebno je izbjegavati druge osobe koje imaju slične simptome ove bolesti,pogotovo u zimskim razdobljima kada je većina u zatvorenim prostorima. Paziti da se unosi dovoljna količina tekućine kako ne bi došlo do dehidracije.

LITERATURA

[1] Roglić, S. (2009). Infekcije djece respiratirnim sinicijskim virusom.ISSN 1331-2820 UDK 616.233-002 “2003/2009”

[2]- Johanson JE, Gonzales RA, Olson SJ, Wright PF, Grahman BS. The histopatology of fatal untreated respiratory infecr Dis 1991;163(4):693-8

[3]– Aherne W, Bird T, Court SD, et al. Pathological vhanges in virus infections oft he lower respiratory tract in children. J Clin Pathol 1970; 23(1):7-18

[4] Mrtinović, I. (2018). Zdrastvena njega djeteta oboljelog od respiratornog sinicijskog virusa.

[5] Volarić, Iva, (2018). Primejna bronhodilatatora u virusnom bronhiolitisu, diplomski rad, Medicinski fakultet, Sveučilište u Rijeci

[6] Piedra PA, Stark AR. Bronchiolitis in infants and children: Clinical features and diagnosis

[7]- Wamg EE, et al. Pediatric investigators Collaborative Network on Infections in Canada (PICNIC) prospective study of risk factors and outcomes in patients hospitalized with respiratory syntytial viral lower respiratory tract infectionpediatr 1995

[8] Milić, Petra (2016). Kliničke i epidemiološke karakteristike dojenčadi liječene zbog bronhiolitisa u razdoblju 2011. – 2015. u KBC Split, Medicinski fakultet, Sveučilište u Splitu

[9]Lieberthal AS, Baucher H, HallCB, et al. Diagnosis and management of bronchiolitis, Pediatrics. 2009

[10] Danilović V. Plućne bolesti. Medicinska knjiga. Zagreb.2000.

[11] Roqué iFigulsM, Giné-GarrigaM, GranadosRugelesC, PerrottaC, Vilaró J,https://www.cochrane.org/hr/CD004873/ARI_fizioterapija-prsnog-kosa-za-akutni-bronhiolitis-u-djece-mlade-od-dvije-godine

[12] Physiopedia [internetski izvor]. Bronchiectasis

https://www.physio-pedia.com/Bronchiectasis

[13] Physiopedia [internetski izvor] . Breathing exercises

https://www.physio-pedia.com/Breathing_Exercises?utm_source=physiopedia&utm_medium=search&utm_campaign=ongoing_internal

[14] Efendić,N,(2020.) Terapija igrom: ključni koncepti i tehnika, magistarski rad. Filozofski fakultet, Sveučilište u Sarajevu

[15] Valjan, B. (2019). Važnost i uloga fizioterapeuta na klinici za pedijatirju

Internet izvori:

https://www.physio-pedia.com/Bronchiolitis?utm_source=physiopedia&utm_medium=search&utm_campaign=ongoing_internal

https://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2022/02/Provedbeni-program-imunizacije-u-2022._Program-II..pdf

https://www.cochrane.org/hr/CD004873/ARI_fizioterapija-prsnog-kosa-za-akutni-bronhiolitis-u-djece-mlade-od-dvije-godine

IZVOR TABLICE

[8] Milić, Petra (2016). Kliničke i epidemiološke karakteristike dojenčadi liječene zbog bronhiolitisa u razdoblju 2011. – 2015. u KBC Split, Medicinski fakultet, Sveučilište u Splitu

https://repozitorij.mefst.unist.hr/islandora/object/mefst%3A329/datastream/PDF/view

IZVOR SLIKA

slika1

https://www.physiopedia.com/Bronchiolitis?utm_source=physiopedia&utm_medium=search&utm_campaign=ongoing_internal

slika2

https://www.obs.ba/images/stories/RADOVI%20IZ%20KUCE/RESPIRATORNA%20KINEZITERAPIJA%20PRAVA.pdf

slika3

https://www.obs.ba/images/stories/RADOVI%20IZ%20KUCE/RESPIRATORNA%20KINEZITERAPIJA%20PRAVA.pdf

slika 4

https://bs.approby.com/kako-izvrsiti-posturalno-odvodnjavanje-za-osobe-sa-hobp/

slika 5

https://bs.approby.com/kako-izvrsiti-posturalno-odvodnjavanje-za-osobe-sa-hobp/

slika 6

https://www.kardian.hr/Home/TheVest

slika 7,8,9 – privatni izvor

Sveučilište
Sjever

SVEUČILIŠTE
SJEVER

IZJAVA O AUTORSTVU
I
SUGLASNOST ZA JAVNU OBJAVU

Završni/diplomski rad isključivo je autorsko djelo studenta koji je isti izradio te student odgovara za istinitost, izvornost i ispravnost teksta rada. U radu se ne smiju koristiti dijelovi tuđih radova (knjiga, članaka, doktorskih disertacija, magistarskih radova, izvora s interneta, i drugih izvora) bez navođenja izvora i autora navedenih radova. Svi dijelovi tuđih radova moraju biti pravilno navedeni i citirani. Dijelovi tuđih radova koji nisu pravilno citirani, smatraju se plagijatom, odnosno nezakonitim prisvajanjem tuđeg znanstvenog ili stručnoga rada. Sukladno navedenom studenti su dužni potpisati izjavu o autorstvu rada.

Ja, MARTA POZDER *(ime i prezime)* pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog *(obrisati nepotrebno)* rada pod naslovom FIZIOTERAPIJA KOD DJECE OBOLJELE OD AKUTNOG BRONHIOLITISA *(upisati naslov)* te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:
(upisati ime i prezime)
Marta Pozder
(vlastoručni potpis)

Sukladno Zakonu o znanstvenoj djelatnost i visokom obrazovanju završne/diplomske radove sveučilišta su dužna trajno objaviti na javnoj internetskoj bazi sveučilišne knjižnice u sastavu sveučilišta te kopirati u javnu internetsku bazu završnih/diplomskih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice. Završni radovi istovrsnih umjetničkih studija koji se realiziraju kroz umjetnička ostvarenja objavljuju se na odgovarajući način.

Ja, MARTA POZDER *(ime i prezime)* neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog *(obrisati nepotrebno)* rada pod naslovom FIZIOTERAPIJA KOD DJECE OBOLJELE OD AKUTNOG BRONHIOLITISA *(upisati naslov)* čiji sam autor/ica.

Student/ica:
(upisati ime i prezime)
Marta Pozder