

ZDRAVSTVENA NJEGA DJETETA OBOLJELOG OD RESPIRATORNOG SINCICIJSKOG VIRUSA

IVANA MARTINOVIĆ*

Dolaskom hladnijih dana počinje i sezona brojnih virusnih infekcija među kojima je najpoznatija gripa. Iako više od 64 milijuna ljudi godišnje oboli od infekcije respiratornim sincicijskim virusom (RSV), svijest javnosti o tom virusu iznimno je niska. Infekcija RSV-om najčešća je u dojenčadi i male djece, a u tim je dobnim skupinama RSV najčešći virusni uzročnik bronhiolitisa i upale pluća. Najveća je vjerojatnost zaraze ovim virusom u sezoni RSV-a, od studenoga do travnja, kada je potrebno provoditi dodatne preventivne mjere kako bi se spriječilo širenje virusa. Kod većine zdrave djece i odraslih osoba RSV uzrokuje blagu infekciju gornjih dišnih putova koja se manifestira simptomima prehlade i ne ostavlja posljedice. No dojenčad i mala djeca s infekcijom RSV-om često zahtijevaju hospitalizaciju ili primanje u jedinicu intenzivnog liječenja (JIL) te mehaničku ventilaciju. Nažalost, posljednjih se godina učestalost hospitalizacije zbog infekcije RSV-om povećava. RSV je najčešće prisutan ondje gdje ima puno ljudi, lako se prenosi i vrlo je otporan. Prenosi se kapljičnim putem, direktnim dodiranjem ili inficiranim predmetima. Osim provođenja higijenskih mjera koje smanjuju mogućnost širenja virusa među ljudima, provodi se i pasivna imunizacija (imunoprofilaksa) primjenom palivizumaba, ali samo za rizične skupine djece. Otok sluznice dišnih putova znatno otežava disanje u mlađe dojenčadi (prvi mjeseci života), jer su i ogranci bronha vrlo uski, pa ih već i manje oticanje sluznice može zatvoriti. S druge strane, slabija otpornost prema infekcijama pridonosi slabijem nadzoru virusa, pa se on neometano umnožava i izaziva težu infekciju. U prijevremeno rođene djece, čija su pluća nedovoljno razvijena i nerijetko oštećena komplikacijama koje slijede nakon porođaja, kao i u djece s težim srčanim greškama, RSV infekcije mogu biti posebno teške i po život opasne. Nakon preboljene RSV infekcije zaostaje višegodišnja preosjetljivost sluznice bronha, koja reagira otokom na svaki podražaj (infekcija, zagađeni zrak) i javlja se suhi kašalj i piskanje. Danas se s infekcijom RSV-om povezuje i nastanak astme te kronična plućna bolest koja može potrajati sve do adolescencije. U radu su prikazani problemi hospitalizirane djece, ponajprije dojenčadi jer su najugroženija skupina, s kojima se medicinske sestre/tehničari susreću prilikom pružanja zdravstvene njege, intervencije koje je potrebno izvršiti te što se može učiniti da se širenje infekcije smanji na što manju mjeru.

Deskriptori: RESPIRATORNI SINCICIJSKI VIRUS, BRONHIOLITIS, HOSPITALIZACIJA

*Medicinska škola Karlovac

Adresa za dopisivanje:
Ivana Martinović, mag. med. techn.
47000 Karlovac, Andrije Štampara 5
E-mail: ivana.martinovi4@gmail.com

UVOD

Danas su infekcije dišnih putova jedan od najčešćih razloga odlaska liječniku, pogotovo kad se radi o djetetu do godine dana starosti. Razlog tomu je mala proku-

ženost i nedostatak specifične imunosti na pojedine uzročnike te infekcija starije braće i sestara koja pohađaju kolektiv. Također, i zbog osobitosti dišnih organa, djeca su osjetljivija na infekcije koje uzrokuju upale dišnih putova nego odrasli. Respiratorni sincicijski virus je najvažniji i najčešći uzročnik infekcija donjih dišnih putova u dojenčadi i male djece. Rasprostranjen je po čitavom svijetu, u područjima s umjerenom klimom izaziva epidemije zimi i u rano proljeće, a sporadično se izolira tijekom cijele godine. Epidemije su uvijek praćene povećanim brojem hospitalizirane djece, uz bitnu ulogu u smrtnosti dojenčadi i male djece.

Najteže infekcije javljaju se u ranoj dojenačkoj dobi. Virus je jako infektivan, tako da se većina djece zarazi do navršene druge godine života. Najteži oblici bolesti javljaju se u dojenčadi u prvih 6 mjeseci života s maksimumom oko drugog mjeseca života. Čimbenici koji utječu na tijek bolesti uzrokovane RSV-om su dob, spol i socioekonomski status. Najugroženiju populaciju čine muška dojenčad iz loših socioekonomskih uvjeta. Prema najnovijim istraživanjima, dojenje smanjuje rizik od nastanka infekcija donjih dišnih putova u dojenčadi (1, 2). Infekcija se može klinički manifestirati kao bolest donjih dišnih putova: bronhiolitis, pneumonija, rjeđe traheobronhitis ili bolest gornjih dišnih putova: febrilni respiratorni katar često praćen upalom srednjeg uha. Asimptomatske infekcije su izrazito rijetke. Rizik od razvitka infekcije donjih dišnih putova u dojenačkoj dobi izrazito je visok (30-70%) (1).

OSOBITOSTI DIŠNIH ORGANATA DOJENČETA

Prsni koš dojenčadi je mekan jer rebra još nisu okoštala. Rebra su položena horizontalno, interkostalni su mišići slabo razvijeni tako da je glavni inspiratorni mišić u dojenčadi dijafragma, a disanje je gotovo isključivo abdominalno. Dok kontrak-

cija dijafragme u odraslih širi prsni koš, u dojenčadi ga, zbog smjera rebara, sužava (3).

Dojenčad najveći dio dana leži, pri čemu je zbog pritiska trbušnih organa dijafragma kranijalnije položena pa je smanjen volumen toraksa, a spuštanje dijafragme pri inspiriraju je otežano. Pluća dojenčadi, u usporedbi s plućima odraslih, slabije su rastezljiva - potreban je relativno visok negativni intratorakalni tlak da bi se pluća rastegla i primila određeni volumen zraka (3).

Zračni putovi djeteta mnogo su uži nego u odrasloga tako da zadebljanje sluznice traheje za 1 mm (npr. upalnim edemom) smanjuje presjek lumena traheje dojenčeta za 75%, dok u odraslog isto takvo zadebljanje sluznice smanjuje presjek za samo 20%. U dojenčeta najveći otpor prolasku zraka pružaju bronhioli, dok je u odraslih otpor kroz bronhiole zanemariv u odnosu prema ukupnom otporu strujanju zraka kroz dišne putove (3).

Zaključno treba sažeti da teškoće respiracije dojenčadi potječu od mekanog toraksa, slabe rastezljivosti pluća, velikog otpora struji zraka u bronholima, sklonosti zatvaranju bronhiola i od povećane sklonosti iscrpljenju mišića dijafragme. Pri pregledu dojenčeta važno je promatrati dijete dok je mirno - treba izbrojiti frekvenciju disanja, uočiti ritam disanja, potražiti znakove dispneje i uočiti učestalost i obilježja kašlja (3).

RESPIRATORNI SINCICIJSKI VIRUS

RSV je virus iz porodice Paramyxoviridae, rod Pneumovirus. Prvi put je opisan 1956. godine kao uzročnik prehlada u čimpanza i nazvan je CCA (prema engl. chimpanzee coryza agent). Uskoro su protutijela na CCA otkrivena u djece sa respiratornim infekcijama, a isti je virus izo-

liran iz obrisaka ždrijela djece sa bronhopneumonijom i laringotraheobronhitisom, pa je uzročnik 1957. godine zbog povezanosti sa respiratornim infekcijama i karakterističnog citopatskog efekta u kulturi stanica preimenovan u respiratorni sincicijski virus (1).

BIOLOŠKE KARAKTERISTIKE VIRUSA

U pojavi infekcije u čovjeka, najznačajnija je uloga dvaju površinskih proteina: G i F. G protein omogućuje adheziju virusa za stanice respiratornog epitela, dok je F protein (fuzijski) bitan za ulaz virusa u stanicu, a odgovoran je i za stvaranje sincicija u kulturi stanica. Na osnovi razlike u građi proteina G, RSV se svrstava u dvije podskupine: A i B, koje se javljaju zajedno svake godine. F protein je antigeno stabilan, pa su neutralizirajuća protutijela, usmjerena prema ovom proteinu, križno reaktivna između podskupina (2, 4).

Virus je termolabilan, samo 10% virusa preživi 5 minuta na 55°C. Na 37°C virus preživi samo jedan sat, a nakon 24 sata preostane samo 10% prvotne infektivnosti, dok će na 4°C nakon 7 dana preživjeti 1% virusa. Virus se može čuvati na -70°C i do dvije godine. Postupkom postupnog smrzavanja ili odmrzavanja infektivnost virusa će se potpuno izgubiti. Izvan čovjeka može preživjeti 3-30 minuta, ovisno o vlažnosti i glatkoći površine na kojoj se nalazi. U bolničkoj sredini RSV se može otkriti na površini predmeta onečišćenoj sekretom bolesnika i do nakon 6 sati, dok na odjeći i rukama preživljava oko 1 sat, pa osoblje i posjetioци mogu prenijeti virus djeci preko velikih kapljica sekreta ili preko ruku i kontaminiranih predmeta (1).

Kao materijali za izolaciju virusa služe sekreti iz dišnih putova dobiveni što ranije u tijeku bolesti. Najbolje je uzeti ispirak nazofarinksa, iako mogu poslužiti i obrisци ždrijela ili, još bolje, bronhoalveo-

larni lavat (BAL). Uzorci se moraju što prije inokulirati u kulturu stanica. Ako kultura uslijedi unutar 72 sata od uzimanja materijala, dovoljno je uzorke pohraniti na +4°C. U protivnom treba ih brzo zamrznuti u suhom ledu (1).

PATOGENEZA I PATOHISTOLOŠKE PROMJENE

Zbog teških kliničkih slika uzrokovanih RSV-om u dojenčadi, patogenezi ovih infekcija posvećena je velika pažnja i još je predmet intenzivnog izučavanja. Inkubacija traje 2-8 dana, prosječno 5. Ulazna vrata su sluznica nosa i spojnice oka, dok je sluznica usne šupljine znatno manje osjetljiva. Virus se širi iz gornjih dišnih putova prema donjima i može zahvatiti cijeli donji respiratorni trakt. Ciljne stanice su cilindrične stanice sa treptlikama respiratornog epitela, koje nakon infekcije virusom podliježu nekrozi. Smatra se da je neuobičajeno jaka upalna reakcija koja uslijedi nakon infekcije respiratornog epitela posredovana imunim mehanizmima, s obzirom na to da je bolest najteža u dojenčadi do 6 mjeseci života, kada bi ona trebala biti dijelom zaštićena majčinih protutijelima. Postoji nekoliko imunih mehanizama koji se optužuju za težinu kliničke slike, osobito u mlađe dojenčadi. Najjednostavniji je onaj koji tumači teške oblike bolesti nezrelošću imunog sustava, što rezultira slabim stvaranjem neutralizirajućih protutijela na sluznici i u serumu, a smatra se da pasivno prenesena majčina protutijela dodatno inhibiraju stvaranje vlastitih protutijela (1, 5, 6).

Patohistološke promjene nastaju kao rezultat direktnog oštećenja stanica respiratornog epitela zbog prisutnosti virusa, kao i razvoja imunog odgovora na infekciju virusom. Nakon dolaska na sluznicu respiratornog trakta, virus inficira cilindrične stanice s treptlikama i vrčaste stanice, dolazi do replikacije virusa, a prvo oslobađanje virusa iz stanica uočljivo je 3

do 5 dana nakon infekcije. Prvotne reakcije na sluznici su hiperemija i hiperplazija epitelnih stanica, nakon čega dolazi do obilnog ljuštenja epitelnih stanica te njihove nekroze, što opet dovodi do znatne neutrofilne reakcije već u prvim danima bolesti. Cilijarna funkcija respiratornog epitela biva teško oštećena i može perzistirati i danima nakon infekcije. Paraliza stanične funkcije otežava evakuaciju gustog, mukoznog sekreta, osobito iz uskih bronhiola, pa dolazi do njihovog začepljivanja sa sluzi, staničnim detritusom i stvorenim fibrinom, zbog čega nastaju atelektaze odgovarajućih plućnih segmenata (1, 5, 6).

KLINIČKA SLIKA U DOJENAČKOJ DOBI

Bolest obično počinje simptomima prehlade uz febrilitet od 38 do 40°C kroz 2-4 dana, te pojavom sve jačeg suhog kašlja. S razvojem bronhiolitisa i pneumonije javljaju se opstruktivna dispneja, tahipneja (do 80/min), širenje nosnica, uvlačenje interkostalnih prostora i juguluma, supraklavikularnih jama i epigastrija, a dijete je nemirno, razdražljivo ili čak letargično. S napredovanjem hipoksemije može se javiti i cijanoza. Hipoksemija je posljedica suženja dišnih putova zbog edema, nakupljanja gustog sekreta i staničnog detritusa te gubitka respiratorne površine uslijed nastanka atelektaze ili infiltrata. Zrak u inspiriju ulazi u pluća, no zbog suženja bronhiola ne može izaći, zbog čega dolazi do hiperinflacije pluća. Febrilitet obično ne korelira s pojavom težih respiratornih simptoma, pa je temperatura vrlo često normalna kod pojave kliničkih znakova bronhiolitisa. Klinički, kao i rendgenološki, teško je razlikovati bronhiolitis od pneumonije, a oni se najčešće i kombiniraju (1).

Isprva se nad plućima čuje oslabljeni šum disanja, produljeni ekspirij uz zviždanje, mnoštvo vlažnih hropčića i krepitacije u inspiriju. S napredovanjem bolesti dolazi do zamora respiratorne muskulature, di-

sanje je oslabljeno, gotovo nečujno, dijete postaje blijedo, cijanotično, sužene svijesti, ne reagira na bolne podražaje uz nalaz teške hipoksemije i hiperkapnije u arterijskoj krvi, što je indikacija za intubaciju i mehaničku ventilaciju. Bolest obično traje od 7 do 21 dan i često iziskuje hospitalizaciju u prosječnom trajanju od 7 dana (1).

DIJAGNOSTIČKI POSTUPCI

Sumnja na RSV infekciju postavlja se na osnovi kliničke slike, epidemiološke situacije, a svakako ju je potrebno potvrditi kada god je to moguće nekom od metoda za dokazivanje RS virusa (7). U Klinici za infektivne bolesti "Dr. Fran Mihaljević" koristimo se slanjem aspirata nazofarinksa ili traheje na DFA virusologiju ili se znamo poslužiti brzim testom na RSV koji radimo na odjelu također iz aspirata ili brisa nosa.

LJEČENJE

Liječenje infekcija uzrokovanih RSV-om je gotovo isključivo simptomatsko. Indikacije za hospitalizaciju su loš aspekt djeteta, letargija, dehidracija te otežano hranjenje, dispneja, tahipneja (RF 70-80/min), cijanoza, SpO₂ manji od 92% kao i PaCO₂ veći od 45 mmHg. Dijete bi trebalo hospitalizirati i ako ima rizični čimbenik za težu bolest, ako u anamnezi ima apneju, na rentgenskoj snimci pluća atelektazu te ako se procijeni da ne postoji mogućnost odgovarajuće kućne njege (8).

Od medikamentozne terapije koriste se inhalacijski bronhodilatatori, beta-2 agonisti (npr. salbutamol) te alfa agonisti (racemični epinefrin). Njihova učinkovitost nije dokazana kliničkim studijama pa se preporučuje davanje probne doze kod bronhoopstrukcije te donošenje odluke o daljnjem davanju ovisno o učinku probne doze. Peroralna primjena bronhodilatatora se ne preporučuje (4). Dosadašnjim kliničkim studijama učinkovitost kortikosteroida u smanjenju edema sluznice respirator-

nog stabla nije dokazana ni u djece liječene u JIL-u. Inhalacijski kortikosteroidi se ne preporučaju (9). Upotreba antibiotika u bronhiolitisu indicirana je samo u dokazanih bakterijskih superinfekcija. Nove metode liječenja koje su dale dobre rezultate su Heliox - mješavina helija i kisika, potom surfaktant i inhalacije hipertonične otopine natrijevog klorida (9).

Bolesnike s težim oblicima bronhiolitisa nekad je potrebno mehanički ventilirati. Mehanička ventilacija potrebna je u oko 5% hospitalizirane dojenčadi, u 20% onih s rizičnim faktorima, kao i bolesnika inficiranih nakon transplantacije pluća, a čak u 70% bolesnika inficiranih nakon transplantacije koštane srži. Ekstrakorporalna membranska oksigenacija (ECMO) potrebna je samo u malom broju slučajeva i radi se u specijaliziranim centrima (4).

PROGNOZA

Prosječno trajanje bronhiolitisa je 12 dana, iako simptomi mogu trajati i do 4 tjedna. Prosječno trajanje hospitalizacije u različitim državama kreće se od 2 do 7 dana. Mortalitet u hospitaliziranih manji je od 1%, dok je u rizičnim skupinama 3-5%, a trajanje hospitalizacije u tih je bolesnika udvostručeno (4).

Ispitivanja su pokazala da oko četvrtina hospitalizirane dojenčadi kasnije ima epizode bronhospazma. Nije u potpunosti razjašnjena povezanost RSV infekcije i nastanka astme. Smatra se da predispozicija za nastanak astme predstavlja i predispoziciju za infekciju RSV-om (4).

PREVENCIJA

U prevenciji infekcija uzrokovanih RSV-om koriste se uobičajene mjere zaštite, kao što su pranje ruku, nošenje zaštitne maske, izolacija bolesnika, dezinfekcija i izbjegavanje izlaganja virusu (9).

Davanje gotovih protutijela danas je jedina specifična mjera koja se koristi u prevenciji infekcija uzrokovanih RSV-om. Ranije se koristio RSV intravenski imunoglobulin (RSV-IVIG) kojeg je, zbog jednostavnije primjene, manjeg broja nuspojava i veće učinkovitosti, zamijenio palivizumab - monoklonsko protutijelo na F protein. Njegova učinkovitost temelji se na činjenici da je F protein antigeno stabilan. Palivizumab se daje u dozi od 15 mg/kg i.m. jednom mjesečno tijekom pet mjeseci trajanja RSV sezone, od studenog do ožujka. Profilaksa se ne prekida ni ako dijete preraste indikaciju ni ako dođe do infekcije RSV-om (4).

Ispitivanja 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 (9). Indikacije za davanje palivizumaba prema American Academy of Pediatrics:

- Djeca sa bronhopulmonalnom displazijom mlađa od dvije godine koja su liječena zbog osnovne bolesti unutar šest mjeseci
- Prematuritet
- Djeca s kongenitalnom abnormalnošću dišnih putova ili neuromuskularnom bolešću rođena s manje od 35 tjedana gestacije, ako su mlađa od godinu dana
- Djeca s hemodinamski značajnom prirođenom srčanom greškom koja su mlađa od dvije godine
- Imunokompromitirana djeca, što uključuje djecu s teškom kombiniranom imunodeficijencijom ili težom stečnom imunodeficijencijom (9).

ZDRAVSTVENA NJEGA

Medicinske sestre su jedini profil zdravstvenih djelatnika osposobljen za zdravstvenu njegu i prema tome samostalne na tom području. Najučestaliji problem sa kojim se susreću prilikom zbrinjavanja djeteta oboljelog od RSV-a je febrilitet. Cilj je održavati normalnu tjelesnu temperaturu. Intervencije medicinske sestre:

- Redovito praćenje tjelesne temperature - svaki pacijent treba imati svoj toplomer
- Snižavanje tjelesne temperature fizičkim metodama (ukoliko dijete nije marmorizirane kože, hladnih okrajina, s tresavicom i zimicom)
- Medikamentožno snižavanje temperature; peroralno paracetamol (10-15 mg/kg) i ibuprofen (5-10 mg/kg), supozitorij ako dijete povraća, po ordiniranju liječnika
- Održavanje mikroklimatskih uvjeta (temperatura sobe 22°C, vlažnost zraka 40-60%)
- Nadoknada tekućine peroralno i parenteralno (po odluci liječnika)

Obzirom da RSV izaziva edem sluznice i hipersekreciju, javlja se smanjena prohodnost dišnih putova. Cilj je osigurati i održavati prohodnost istih. Intervencije:

- procjena i kontrola stanja djeteta svaka 2 sata ili češće
- odstranjivati sekret nazotrahealnom sukcijom
- provoditi respiratornu fizioterapiju: inhalacije, drenažne položaje, perkusiju i vibraciju, ovisno o stanju i potrebama djeteta
- pratiti produkciju sekreta, bilježiti količinu, boju i konzistenciju

- kontrolirati vitalne funkcije
- kontrolirati acidobazni status, primijeliti kisik prema odredbi liječnika
- hidrirati dijete kako bi spriječili retenciju sekreta

Kontraindikacije za respiratornu fizioterapiju su pneumotoraks, intersticijski emfizem, intraventrikularno krvarenje III/IV stupnja te nestabilnost vitalnih funkcija. Prije provođenja respiratorne fizioterapije potrebno je napraviti procjenu, auskultaciju pluća, vitalnih znakova, interkostalne retrakcije, širenje nosnih krila. Tijekom provođenja nužna je daljnja procjena, kontrola stanja, vitalnih znakova i saturacije kisikom. Pad saturacije sa bradikardijom indikacija je za prekid respiratorne terapije te tada dijete treba osloboditi sekreta sukcijom (10).

Drenažni položaji

Drenažni položaji su položaji kojima postavljamo glavni bronh ili segment pluća okomito na traheju, pomoću kojih dreniramo određeni dio pluća iz kojeg želimo ubrzati eliminaciju sekreta. U pravilu dreniramo 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 preveniralo povraćanje. Kod akutnih stanja kao što su atelektaze, drenažni položaji se mogu primjenjivati svakih sat vremena po 5 minuta (3, 10, 11).

Perkusija ili lupkanje

Perkusija se provodi skupljenim 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 prsne kosti (10).

Vibracija

Vibraciju koristimo samo u fazi ekspirija kada je ritam disanja normalan ili blizu normalnog. Ako dijete diše više od 60 udisaja po minuti, tada je faza ekspirija kratka pa vibracije nisu učinkovite (29).

Inhalacija

Inhalacija ima trenutačno djelovanje na sluznicu, potrebna je manja količina lijeka, minimalna je sistemska apsorpcija i ima manje nuspojava. Primjenjuje se pomoću (11):

- aparata za inhalaciju
- "babyhalera" - kod dojenčadi i djece do 5 godina

Kontraindikacije za aspiraciju su krvarenje (trombocitopenija, DIK, leukemija), laringealni edem, spazam, te eventualne prethodne operacije na traheji. Prije aspiracije potrebno je staviti zaštitnu masku te dobro oprati ruke. Dijete mora biti priključeno na monitor ili pulsni oksimetar. Stavljanjem djeteta u bočni položaj izbjegava 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 ne 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. Ukoliko se srčana akcija poveća za 40 otkucaja/minuti, padne za 20 otkucaja/minuti ili se poveća krvni tlak, aspiracija se mora prekinuti. Između aspiracije treba pustiti da dijete prodiše, odmori se, te kontinuirano treba pratiti srčanu akciju i SpO₂. Učestalost aspiracije individualna je, prema potrebama djeteta (12, 13).

Obzirom da dijete gubi tekućinu febrilitetom te disanjem koje je ubrzano, a

uzimanje hrane i tekućine je otežano, ono je u visokom je riziku za dehidraciju. Cilj nam je da dijete ne dehidrira, da unosi dovoljno tekućine te održava normalnu tjelesnu temperaturu. Intervencije:

- kontrola tjelesne mase
- kontrola unosa i gubitka tekućine (stolica, povraćanje, tahipneja, febrilitet)
- kontrola satne diureze i centralnog venskog tlaka
- kontrola tjelesne temperature
- pratiti vrijednost elektrolita, acidobazne ravnoteže, uree i kreatinina
- adekvatno nadoknaditi tekućinu: peroralno kod blage dehidracije, parenteralno kod srednje teške i teške (po uputi liječnika)
- prepoznati znakove dehidracije: gubitak tjelesne mase, udubljena fontanela (ako je otvorena), upale oči, suha usta, smanjen turgor kože, smanjeno izlučivanje mokraće, tahipneja, tahikardija.

U slučaju abdominalne distenzije treba postaviti nazogastričnu ili orogastričnu (za mlađu dojenčad) sondu radi evakuacije zraka jer on dodatno pritišće pluća i otežava disanje. Također ne treba forsirati peroralno uzimanje hrane i tekućine ako je to djetetu otežano, već ga hraniti putem sonde u količinski manjim, ali češćim obrocima (manje opterećuje želudac i pluća). Dijete ne stavlja u ravno ležeći položaj nego podići uzglavlje za oko 30%.

Najugroženija skupina djece za razvoj respiratorne insuficijencije su dojenčad. Ako do respiratorne insuficijencije dođe, treba ju na vrijeme prepoznati, obavijestiti liječnika, ventilirati bolesnika postavljanjem orofagealnog tubusa (airway), maskom i samoširećim balonom (AMBU) do dolaska liječnika. Dijete mora ići u jedinicu intenzivnog liječenja djece gdje će se

intubirati i staviti na mehaničku ventilaciju. U slučaju intubacije, medicinska sestra treba pripremiti pribor:

- samošireći balon sa maskom odgovarajuće veličine
- endotrahealni tubus - tri različite veličine prema starosti djeteta
- laringoskop - kod djece se češće upotrebljavaju ravne lopatice, ali izazivaju snažniji podražaj vagusa, s laringospazmom i bradikardijom
- anestetik za lokalnu uporabu
- vodilica za tubus (za veću djecu)
- štrcaljke od 5-10 ml
- samoljepljiva trake za fiksaciju
- Magilleove hvataljke
- kateter i aparat za sukciju
- kisik i kateter za kisik
- mehanički ventilator - ispravan i testiran
- lijekovi u pripremi: midazolam, ketamin, tiopental, fentanil, adrenalin

Priprema bolesnika za intubaciju:

- postavljena intravenozna kanila
- osiguran dotok kisika
- priključeni EKG monitor, pulsni oksimetar, kapnometar, tlakomjer
- ako je moguće, izvršiti preoksigenaciju prije intubacije 3-5 minuta
- evakuirati želučani sadržaj - prevencija aspiracije (13).

Pokušaj intubacije ne smije trajati dulje od 30 sekundi (zbog većeg metabolizma veća je potrošnja kisika, pa brže

nastupa desaturacija). Neuspjao pokušaj se prekida i dijete se do ponovnog pokušaja prodisava samoširećim balonom i kisikom. Nakon intubacije, slijedi provjera položaja tubusa te ponovna i kontinuirana procjena stanja bolesnika.

Slijedeći problem koji se javlja u hospitalizirane djece je pojava intrahospitalnih infekcija. Na bolničkim odjelima treba provoditi opće mjere sprječavanja takvih infekcija. Jedinica intenzivnog liječenja pripada odjelima s povećanim stupnjem ugroženosti od intrahospitalnih infekcija. Opće mjere treba dodatno pooštriti, koristiti što više pribora za jednokratnu uporabu, ograničiti posjete ako je potrebno te poučiti posjetitelje o načinu zaštite u pojedinim slučajevima.

ZAKLJUČAK

Iako je infekcija respiratornim sincicijskim virusom obično blaga bolest neka djeca, osobito dojenčad, su podložna razvoju ozbiljnije bolesti koja zahtijeva hospitalizaciju. Tome su razlog i anatomske i fiziološke specifičnosti dišnih putova dojenčeta. Kod zbrinjavanja djeteta s najtežim oblikom RSV infekcije - bronholitisa, važna je stručnost i znanje medicinskog osoblja da bi se djetetu moglo što bolje pomoći te na vrijeme prepoznati znakove pogoršanja. Djelokrug zdravstvene njege je vrlo opsežan, naročito u jedinicama intenzivnog liječenja, gdje se podrazumijeva 24h monitoring jer se stanje djeteta, naročito dojenčeta, mijenja iz minute u minutu. Medicinska sestra je prva koja će primijetiti eventualno pogoršanje bolesnikova stanja i o tome izvijestiti liječnika. Tijekom cijele godine, a naročito u sezoni RSV - a, imperativ treba staviti na prevenciju zaraze ovim virusom, a to ćemo najbolje postići edukacijom populacije. Educirati treba prvenstveno roditelje i one koji se to spremaju postati, da ne shvaćaju olako bolesti koje RSV može uzrokovati. Preporuča se smanjenje posjeta obitelji s malim

djetetom, naročito u zimskim mjesecima kada se više boravi u zatvorenim prostorima, pogotovo ljudima koji su prehladeni ili imaju neke od respiratornih simptoma. Redovito pranje ruku i predmeta s kojima je dijete u kontaktu (igračke) će također imati veliki udio u prevenciji zaraze.

LITERATURA

1. Begovac J. i suradnici. Infektologija. 1. Izdanje. Profil International. Zagreb. 2006.
2. Hall CB, et al. "Immunity to and frequency of reinfection with respiratory syncytial virus". *J Infect Dis* 1991; 163 (4): 693-8.
3. Mardešić D. i suradnici. Pedijatrija. šesto, izmijenjeno i dopunjeno izdanje. Školska knjiga. Zagreb, 2000.
4. Roglić S. i suradnici. "Bronhiolitis uzrokovan respiratornim sincicijskim virusom". *Infektološki glasnik* 29: 3, 646, 2009., 101-10.
5. Johnson JE, et al. "The histopathology of fatal untreated human respiratory syncytial virus infection". *Mod Pathol* 2007; 20 (1): 108-19.
6. Holberg CJ, et al. "Risk factors for respiratory syncytial virus-associated lower respiratory illness in the first year of life". *Am J Epidemiol* 1991; 133: 1135-51.
7. Mlinarić-Galinović G. Brzo dokazivanje respiratornog sincicijskog virusa u bolesnika (disertacija). Zagreb: Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu; 1985.
8. Wang EE, et al. "Pediatric investigators Collaborative Network on Infections in Canada (PICNIC) prospective study of risk factors and outcomes in patients hospitalized with respiratory syncytial viral lower respiratory tract infection". *J pediatr* 1995; 126: 212-9.
9. American Academy of Pediatrics. Subcommittee on Diagnosis and Management of Bronchiolitis. *Pediatrics*. October 2006; 118 (4).
10. Danilović V. Plućne bolesti. Medicinska knjiga. Zagreb. 2000.
11. Svetić-Čišić R, Jurković Z. Inhalacijsko liječenje. Priručnik za medicinske sestre. Zagreb: HUMS; 2007.
12. Šepec S. i suradnici, Standardizirani postupci u zdravstvenoj njezi, Hrvatska Komora medicinskih sestara, 1. izdanje, Zagreb, 2010.
13. Raić V. i suradnici. Ur. Dojenče- trajni medicinski izazov; odabrana poglavlja. Medicinska naklada. Zagreb. 2006.