



KARAKTERISTIKE SINDROMA TEŠKOG DISANJA U DJECE

Devleta HADŽIĆ¹
Nada MLADINA¹
Mirsada PRAŠO²
Selmira BRKIĆ³
Belkisa ČOLIĆ¹

¹Klinika za dječije bolesti

²Klinika za anesteziju i reanimaciju, Univerzitetski klinički centar Tuzla

³Medicinski fakultet Univerziteta u Tuzli, Zavod za patološku fiziologiju, 75000 Tuzla Bosna i Hercegovina

Primljeno: 11.5.2008.
Prihvaćeno: 14.9.2008.

Kontakt adresa:

Devleta Hadžić
Klinika za dječije bolesti
Univerzitetski klinički centar Tuzla
Trnovac bb, 75000 Tuzla
e-mail: izeth@bih.net.ba

APSTRAKT

Uvod: Sindrom teškog disanja zauzima značajno mjesto u patologiji dječijeg uzrasta. Manifestuje se kako kod bolesti respiratornog trakta, tako i kod niza bolesti i patoloških stanja vezanih za druge organe i sisteme. Bolesnik sa disajnim teškoćama razvija kliničku sliku tzv. respiratornog distresa koji je karakteriziran nizom simptoma i znakova. Akutna respiratorna insuficijencija je na samom kraju spektra respiratornog distresa u kojem je došlo do nesrazmjere između potrošnje kisika i proizvodnje ugljendioksida, te je osnovna uloga ljekara brzo prepoznavanje disajnih tegoba i prevencija nastanka poremećaja vrijednosti gasova u krvi. Rano prepoznavanje i adekvatan tretman prijeteće respiratorne insuficijencije je odlučujuće za dobru prognozu i smanjenje rizika dugoročnih komplikacija. Cilj ovog rada bio je da se retrospektivnom analizom Istorija bolesti djece koja su liječena u Odjeljenju intenzivne njege Klinike za dječije bolesti u Tuzli utvrdi vrsta i učestalost oboljenja koja su praćena sindromom teškog disanja, zastupljenost nerespiratornih oboljenja u etiologiji ovog sindroma, te korelacija kliničkog nalaza kod prijema sa nalazom pulsne oksimetrije i nalazima gasnih analiza.

Pacijenti i metode: Analiza se bazirala na populaciji pacijenata liječenih u Odjeljenju intenzivne njege Klinike za dječije bolesti u Tuzli, sa zabilježenim, klinički manifestnim sindromom teškog disanja. Odabir pacijenata vršen je konsekutivno od 01. 01. 2006. do 31.12. 2006. Svi odabrani pacijenti bili su sa područja Tuzlanskog kantona. Izvor podataka za ovo istraživanje bili su Protokoli prijema u Kliniku za dječije bolesti i Protokol Odjeljenja intenzivne njege Klinike za dječije bolesti, kao i Istorije bolesti djece koja su liječena u Odjeljenju i intenzivne njege Klinike za dječije bolesti u navedenom periodu. Metoda rada bila je retrospektivna studija kojom su analizirani anamnestički podaci, klinički i laboratorijski nalazi, terapijski postupci, dužina boravka u Odjeljenju intenzivne njege i ishod liječenja.

Rezultati: Rezultati istraživanja pokazali su da je u jednogodišnjem periodu u Klinici za dječije bolesti Tuzla liječeno 3932 djece, od čega u Odjeljenju intenzivne njege i terapije 767 (19.5%). Sindrom teškog disanja zabilježen je kod 608 pacijenata (79.3%). Najčešća etiološka podloga bila je bronhoopstrukcija, kod 332 djece (54.6%). Nerespiratorne bolesti zauzimale su značajno mjesto u etiologiji ovog sindroma. Među njima najčešći etiološki faktor bili su neurološki poremećaji: konvulzije i epilepsija, kod 125 pacijenata (20.6%), a 165 pacijenata bilo je iz grupe hroničnih bolesnika (27.1%). Od ukupnog broja liječenih pacijenata 11 pacijenata (1.8%) imalo je potpuni zastoj disanja i potrebu za mehaničkom potporom ventilacije. Najčešći etiološki faktor za respiratorni zastoj bili su epileptički napad i recidivirajuća pneumonija. Klinički parametri, nalaz pulsne oksimetrije i nalazi gasnih analiza u grupi pacijenata sa bronhoopstrukcijom bili su u korelaciji i u prilog hipoksemijskog tipa respiratorne insuficijencije. U grupi neuroloških poremećaja i otrovanja nalazi gasnih analiza govorili su u prilog akutne hiperkapnijske respiratorne insuficijencije. Izostali su klinički znaci sindroma dispneje, a nalaz pulsne oksimetrije, posmatran izolovano, za ove poremećaje pokazao se donekle nepouzdanim.

Ključne riječi: Sindrom teškog disanja, etiologija, pulsna oksimetrija, gasne analize, dječiji uzrast

UVOD

Sindrom teškog disanja zauzima značajno mjesto u patologiji dječijeg uzrasta. Manifestuje se kako kod bolesti respiratornog trakta, tako i kod niza bolesti i patoloških stanja vezanih za druge organe i sisteme¹. Bolesnik sa disajnim teškoćama razvija kliničku sliku tzv. respiratornog distresa koji je karakteriziran nizom simptoma i znakova. Akutna respiratorna insuficijencija je na samom kraju spektra respiratornog distresa u kojem je došlo do nesrazmjere između potrošnje kisika i proizvodnje ugljendioksida, te je osnovna uloga ljekara brzo prepoznavanje disajnih tegoba i prevencija nastanka poremećaja vrijednosti gasova u krvi^{2,3}. Rano prepoznavanje i adekvatan tretman prijeteće respiratorne insuficijencije je odlučujuće za dobru prognozu i smanjenje rizika dugoročnih komplikacija⁴.

Respiratorna insuficijencija se definiše parametrima parcijalnog pritiska kisika arterijske krvi ispod 8 kPa i parcijalnog pritiska ugljendioksida arterijske krvi iznad 6 kPa. Sa aspekta respiratorne insuficijencije, respiratorni sistem se dijeli na dva dijela: prvi dio čine pluća kao organ za izmjenu gasova kisika i ugljendioksida; a drugi dio čini ventilaciona pumpa koja se sastoji od zida grudnog koša, respiratorne muskulature, neuromuskularne transmisije, perifernih i spinalnih nerava i respiratornog centra. Generalno, zatajenje pluća kao organa gasne izmjene koje se sreće kod plućnih bolesti vodi u hipoksemiju sa normokapnijom ili hipokapnijom što se označava kao Tip jedan respiratorne insuficijencije ili hipoksemijski tip. Zatajenje ventilacione pumpe rezultira alveolarnom hipoventilacijom i hiperkapnijom što se označava kao Tip dva respiratorne insuficijencije ili hiperkapnijski tip⁵.

S obzirom da je disanje kao jedna od osnovnih vitalnih funkcija uvjetovano međusobnom interakcijom više organa i organskih sistema, i respiratorna insuficijencija može biti posljedica više različitih bolesti i patoloških stanja⁶. Dojenčad i mala djeca u pravilu razvijaju akutnu respiratornu insuficijenciju mnogo lakše i brže nego veća djeca i odrasli, što je odraz određenih fizioloških i anatomske karakteristike najmlađe populacije⁷. Neki češći uzroci akutne respiratorne insuficijencije s obzirom na ishodišni organski poremećaj su: opstrukcija gornjih i donjih dišnih puteva, plućne bolesti, neurološke bolesti, neuromišićne bolesti, bolesti srca, anemija, otrovanja, anafilaksa i dr.⁸. Praćenje vitalnih parametara ugroženog pacijenta je sastavni dio intenzivnog nadzora i tretmana. Pulsna oksimetrija je jednostavna i neinvazivna metoda procjene oksemije u bolesnika. Neinvazivnost, dostupnost i jednostavnost metode učinili su da se u savremenoj literaturi pulsna

oksimetrija naziva petim vitalnim znakom, praktično neizostavnim u brznoj procjeni disajne funkcije⁹. Značajno je naglasiti da nalazi pulsne oksimetrije promatrani izolovano, mogu biti nepouzdati¹⁰. Osnovne pretrage kojima se utvrđuje stanje respiratorno ugroženog bolesnika su pretrage gasnih analiza i parametara acidobaznog statusa¹¹. Gasne analize se preporučuju kao obavezni dio monitoringa pacijenata sa prijetećom respiratornom insuficijencijom. Cilj ovog rada je da se retrospektivnom analizom Istorija bolesti djece koja su liječena u Odjeljenju intenzivne njege Klinike za dječije bolesti u Tuzli utvrdi vrsta i učestalost oboljenja koja su praćena sindromom teškog disanja, zastupljenost nerespiratornih oboljenja u etiologiji ovog sindroma, te korelacija kliničkog nalaza kod prijema sa nalazom pulsne oksimetrije i nalazima gasnih analiza.

ISPITANICI I METODE

Analiza se bazirala na populaciji pacijenata liječenih u Odjeljenju intenzivne njege Klinike za dječije bolesti u Tuzli, sa zabilježenim, klinički manifestnim sindromom teškog disanja. Odabir pacijenata vršen je konsekutivno od 01. 01. 2006. do 31.12. 2006. Svi odabrani pacijenti bili su sa područja Tuzlanskog kantona. Izvor podataka za ovo istraživanje bili su Protokoli prijema u Kliniku za dječije bolesti i Protokol Odjeljenja intenzivne njege Klinike za dječije bolesti, kao i Istorije bolesti djece liječene u Odjeljenju intenzivne njege Klinike za dječije bolesti u periodu od 01.01.2006. do 31.12.2006. Metoda rada bila je retrospektivna studija kojom su analizirani anamnestički podaci, klinički i laboratorijski nalazi, terapijski postupci, dužina boravka u Odjeljenju intenzivne njege i ishod liječenja. U statističkoj obradi rezultata korištene su standardne metode deskriptivne statistike (mjere centralne tendence, mjere disperzije). Za testiranje značajnosti razlika među uzorcima korišteni su parametarski i neparametarski testovi signifikantnosti (χ^2 -test, Studentov t-test). Statističke hipoteze su testirane na nivou signifikantnosti od $\alpha = .05$, tj. razlika među uzorcima smatra se značajnom ako je $P < .05$.

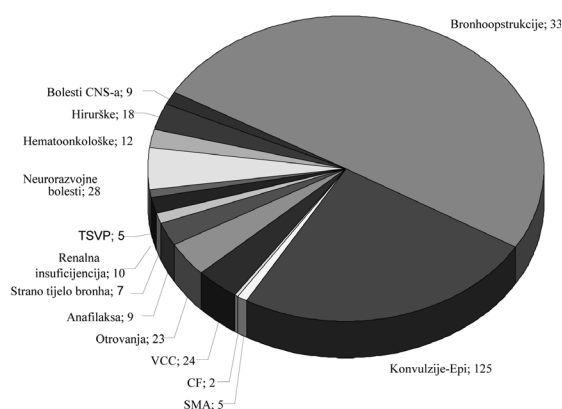
REZULTATI

U periodu od 01. 01. 2006. do 31. 12. 2006. u Klinici za dječije bolesti Tuzla liječeno je 3932 djece, a u Odjeljenju intenzivne njege i terapije 767 (19.5%). Sindrom teškog disanja zabilježen je kod 608 pacijenata (79.3%). Prosječna starosna dob ovog uzorka bila je 3.4 ± 3.5 godine; a distribucija po spolu pokazala je da su 360 (59.1%) bili dječaci, a 248 (40.8%) djevojčice.

Tabela 1. Etiološka podloga sindroma teškog disanja
Table 1. Etiologic background of difficulties in breathing syndrome

Etiologija	n	%
Bronhoopstruktivni sindrom	332	54.6
Konvulzije – epi	125	20.6
Neurorazvojne bolesti i poremećaji	28	4.6
Urođene srčane greške	24	3.9
Otrovanja	23	3.8
Hirurška oboljenja	8	3.0
Hematoonkološka oboljenja	12	2.0
Renalna insuficijencija	10	1.6
Anafilaksa	9	1.5
Strano tijelo bronha	7	1.1
Supraventrikul. paroksizm. tahikardija	5	0.8
Spinalna mišićna atrofija	5	0.8
Subakutni sklerozirajući panencefalitis	3	0.5
Cistična fibroza	2	0.3
Akutni diseminirani encefalomijelitis	2	0.3
Ukupno	608	100.0

Najveći broj pacijenata liječenih zbog sindroma teškog disanja liječeno je zbog bronhoopstrukcije, ukupno 332 djece (54.6%). Nerespiratorne bolesti zauzimale su značajno mjesto u etiologiji sindroma teškog disanja. Među njima najčešći etiološki faktor bili su neurološki poremećaji: konvulzije i epilepsija, ukupno 125 pacijenata (20.6%). U ukupnom uzorku 165 pacijenata bilo je iz grupe hroničnih bolesnika (27.1%). Procentualni udio pojedinih bolesti i kliničkih stanja u ukupnom broju pacijenata sa sindromom teškog disanja prikazan je na Slici 1.



Slika 1. Etiologija sindroma teškog disanja
Figure 1. Etiology of difficulties in breathing syndrome

Od ukupnog broja liječenih pacijenata 11 pacijenata (1.8%) imalo je potpuni zastoj disanja i potrebu za mehaničkom potporom ventilacije.

Od 11 pacijenata 7 su bili dječaci (63.6 %), četiri djevojčice (36.4 %), a četiri pacijenta od ukupno 11 bila su dojenačkog uzrasta (36.4%).

Tabela 2. Etiološka podloga respiratornog zastoja
Table 2. Etiologic background of respiratory arrest

Etiologija	n	%
Epi status.	7	63.6
Recidivirajuća pneumonija	5	45.5
Neurorazvojne bolesti i poremećaji	4	36.4
Sepsa	2	18.2
Metaboličke bolesti i poremećaji	1	9.1
Spinalna mišićna atrofija tip 1	1	9.1
Subakutni sklerozirajući panencefalitis	1	9.1

Najčešći etiološki faktor za respiratorni zastoj bio je epileptički napad, kod 7 od 11 pacijenata. Recidivirajuću pneumoniju među ostalim dijagnozama imalo je pet pacijenata (45.5%). Svih pet pacijenata sa recidivirajućom pneumonijom, imalo je jedno ili više hroničnih oboljenja. Od 11 pacijenata koji su zahtijevali mehaničku potporu ventilacije njih 10 dolazilo je iz grupe hroničnih bolesnika.

U našem istraživanju klinički parametri kod prijema (broj respiracija, vrijednost pulsa, tjelesna temperatura), nalaz pulsne oksimetrije i nalazi gasnih analiza ispitani su u tri etiološka entiteta sindroma teškog disanja: bronhoopstrukcije (grupa 1); akutna otrovanja (grupa 2) i konvulzije i epilepsije (grupa 3). Kliničke karakteristike grupe pacijenata sa bronhoopstrukcijom (respiratorna etiologija sindroma teškog disanja) bili su znaci povećanog rada disanja - sindrom dispneje: tahikardija, tahipneja i hipoksemija u nalazu pulsne oksimetrije. Grupu neuroloških poremećaja i grupu otrovanja (nerespiratorna etiologija sindroma teškog disanja) karakterisali su klinički izostanak znakova sindroma dispneje, sa normalnim vrijednostima saturacije kisikom izmjerene pulsni oksimetrom, bez znakova hipoksemije. Razlike među grupama za sve pojedine kliničke parametre označene su statistički značajnim sa $P < .0001$.

Nalaz acidobaznog statusa i gasnih analiza pokazao je u sve tri grupe srednje tešku hipoksiju sa nalazom srednje vrijednosti parcijalnog pritiska kisika ispod 8 kPa i nalazom snižene saturacije krvi kisikom. Najlošiji nalaz bio je u grupi neuroloških poremećaja. Srednja vrijednost parcijalnog pritiska ugljendioksida u grupi neuroloških poremećaja i otrovanja bila je statistički značajno viša u odnosu na grupu bronhoopstrukcija ($P < .003$). **Tabela 3.** Klinički parametri kod djece sa sindromom teškog disanja

Table 3. Clinical parameters in children with difficulties in breathing

Parametar*	Grupa 1	Grupa 2	Grupa 3	P
Puls	133±17	104±28	117±22	.0001
Broj respiracija	44±11	22±5	26±7	.0001
Tjeles. temperatura	37.4±0.72	36.8±0.7	38.3±1	.0001
Saturac. kisikom	94±2	96±1	95±2	.0001

*Aritmetička sredina ± standardna devijacija

Tabela 4. Parametri acidobaznog statusa u ispitivanim grupama**Table 4.** Parameters of blood gases analysis in tested groups

Parametar*	Grupa 1	Grupa 2	Grupa 3	P
pH	7.36±0.05	7.33±0.04	7.35±0.1	.124
pCO ₂	4.96±0.75	5.6±0.5	5.4±1.4	.003
pO ₂	6.83±1.32	7.2±1.3	6.7±2.0	.715
Bazni eksces	-2.1±3	-3.7±2.9	-2.9±3.6	.081
Bikarbonati	21.2±2.	21.2±3.0	21.2±3.1	.997
Saturacija kisikom	81±10	84±8.8	78.1±16	.156

*Aritmetička sredina ± standardna devijacija

Klinički parametri i nalaz pulsne oksimetrije u grupi bronhoopstrukcija slagao se sa nalazom acidobaznog statusa i gasnih analiza; i govorili su u prilog hipoksemjskog tipa respiratorne insuficijencije. U grupi neuroloških poremećaja i grupi otrovanja nalaz gasnih analiza govorio je u prilog akutnog hiperkapnijskog tipa respiratorne insuficijencije.

DISKUSIJA

Sindrom teškog disanja zauzima značajno mjesto u patologiji dječijeg uzrasta. Brojne studije iznose rezultate o spektru i učestalosti oboljenja tretiranih u jedinicama pedijatrijskih hitnih službi. Goh i saradnici¹² objavili su rezultate prospektivne studije u kojoj je 43% pacijenata u urbanim Centrima hitne službe bilo mlađe od 4 godine, a najčešći razlog bili su trauma i teškoće sa disanjem. Slični su rezultati i drugih studija^{13,14,15,16}.

Istraživanje etioloških faktora respiratorne insuficijencije bilo je predmet brojnih studija. Rakesh i saradnici¹⁷ objavili su 2001. godine rezultate trogodišnjeg istraživanja tretmana akutne respiratorne insuficijencije kod djece. Prema tom istraživanju 21.8% pacijenata sa respiratornom insuficijencijom imalo je primarno respiratorno oboljenje; 13.2% pacijenata imalo je neurološki poremećaj, a 10.9% renalno oboljenje. U studiji Randolpha i sar.¹⁸ najčešći etiološki faktor respiratorne insuficijencije su primarno plućne bolesti kod 62.4% pacijenata; neurološke bolesti kod 14.2%, a kardiološke bolesti kod 8.9%. U

studiji Karandea i saradnika¹⁹ plućne bolesti su uzrok akutne respiratorne insuficijencije kod 68% bolesnika; kod 12% pacijenata neurološke bolesti, a kod 10% pacijenata kardiovaskularni i skeletnomišićni poremećaji.

Rezultati istraživanja u našoj sredini pokazali su da je u jednogodišnjem periodu od 767 djece liječene u Odjeljenju intenzivne njege 608 pacijenata (79.3%) ispoljilo kod prijema neke od oblika sindroma teškog disanja. Najveći broj djece iz te grupe liječeno je zbog bronhoopstrukcije, ukupno 332 djece (54.6%). Nerespiratorne bolesti bile su značajan etiološki faktor ovom sindromu, a najčešći neurološki poremećaji: konvulzije i epilepsija, kod ukupno 125 pacijenata (20.6%). Značajni udio u ovom uzorku imali su hronični bolesnici, ukupno 165 pacijenata (27.1%), najčešće djeca sa neurorazvojnim poremećajima. Od ukupnog broja liječenih pacijenata 11 pacijenata (1.8%) imalo je potpuni zastoj disanja i potrebu za mehaničkom potporom ventilacije. Najčešći etiološki faktor za respiratorni zastoj bio je epileptički napad, kod 7 od 11 pacijenata. Recidivirajuću pneumoniju među ostalim dijagnozama imalo je pet pacijenata, a svih pet pacijenata imalo je jedno ili više hroničnih oboljenja, najčešće neurorazvojne bolesti i poremećaje. Od 11 pacijenata 10 je dolazilo iz grupe hroničnih bolesnika.

Rezultati drugih istraživanja pokazali su značajnu zastupljenost respiratorne depresije kod produženog epileptičkog napada^{20,21}. Recidivirajuće pneumonije kao dijagnostički i terapijski problem smatra se da su uzrokovane strukturnim

oštećenjima ili deficitom u odbrani od infekcije, što se dovodi u vezu sa čitavim nizom hroničnih oboljenja koja pogoduju nastanku recidivirajućih ili perzistentnih pneumonija: urođene srčane greške, cistična fibroza, neuromuskularne bolesti, imunodeficiencije, anatomske varijacije pluća i dr.²² Studije pokazuju da 40-70% djece liječene u jedinicama intenzivnog liječenja dolazi iz grupe djece sa hroničnim oboljenjima²³.

Brojne studije istraživale su prediktivnu vrijednost pojedinih kliničkih simptoma i znaka, prije svega u predviđanju hipoksemije u djece sa sindromom teškog disanja²⁴. U našem istraživanju klinički nalaz kod prijema, nalaz pulsne oksimetrije i nalazi gasnih analiza ispitani su u tri etiološka entiteta sindroma teškog disanja. Klinički parametri, nalaz pulsne oksimetrije i nalazi gasnih analiza u pacijenata sa respiratornom patologijom govorili su u prilog hipoksemijskog tipa respiratorne insuficijencije. U grupi pacijenata sa nerespiratornom patologijom nalazi gasnih analiza govorili su u prilog akutnog hiperkapnijskog tipa respiratorne insuficijencije. Izostali su klinički znaci sindroma dispneje, što se slaže sa konvencionalnim stavovima da respiratorna insuficijencija može da se razvije i bez prisutnih kliničkih znakova dispneje². Odsustvo karakterističnih simptoma i kliničkih znakova kod pacijenta ne isključuje mogućnost razvoja akutne respiratorne insuficijencije, tako da svaki pacijent sa potencijalnim rizikom mora biti pod nadzorom i uz obaveznu provjeru nalaza gasnih analiza²⁵. Nalaz pulsne oksimetrije pokazao se za ove poremećaje donekle nepouzdan.

ZAKLJUČAK

Sindrom teškog disanja zauzima značajno mjesto u patologiji dječijeg uzrasta. Manifestuje se kako kod bolesti respiratornog trakta, tako i kod niza bolesti i patoloških stanja vezanih za druge organe i sisteme. U ovom istraživanju sindrom teškog disanja u jednogodišnjem periodu imalo je 608 pacijenata, od čega 332 (54.6%) sa respiratornom patologijom, a 276 (45.4%) sa nerespiratornom patologijom, od čega su najčešće bili neurološki poremećaji, konvulzije i epilepsija kod 125 pacijenata (20.6%). Bolesnici sa hroničnim oboljenjem činili su 27.1% uzorka. Najčešća etiološka podloga potpunom respiratornom zastoju bili su epileptički napad i recidivirajuća pneumonija. Od 11 pacijenata sa respiratornim zastojem, 10 je imalo neko od hroničnih oboljenja. Klinički parametri, nalaz pulsne oksimetrije i nalazi gasnih analiza u pacijenata sa respiratornom patologijom govorili su u prilog hipoksemijskog tipa respiratorne insuficijencije. U grupi pacijenata sa nerespiratornom

patologijom nalazi gasnih analiza govorili su u prilog hiperkapnijskog tipa respiratorne insuficijencije. Potvrđeno je da su gasne analize osnovne pretrage kojima se utvrđuje stanje respiratorno ugroženog bolesnika i kao takve preporučuju se kao obavezni dio monitoringa pacijenta sa prije-tećom respiratornom insuficijencijom.

LITERATURA

1. Sakar S, Amelung PJ. Evaluation of the dyspneic patient in the office. *Prim Care* 2006; 33(3):643-657.
2. Hristova M. Sindrom na teško dišenje. *Urgentna pedijatrija*. Kiril i Metodij, Skopje 1989: 65-80.
3. Gazdik M. Principi dijagnostike i liječenja respiratorne insuficijencije u djece. *Pediatr Croat* 2001; 45(Supl 1):59-62.
4. Carrillo AA, Martinez GA, Salvat GF. Recognition of the child at risk of cardiopulmonary arrest. *An Pediatr (Barc)* 2006; 65(2): 147-153.
5. Roussos C, Koutsoukou A. Respiratory failure. *Eur Respir J* 2003; 22: 3-17.
6. Baker MD, Ruddy RM. Acute respiratory failure. In: Fleisher GR, Ludwig S, Henretig FM (eds). *Textbook of pediatric emergency medicine*. 5th ed. Lippincott Williams and Wilkins, Philadelphia, 2006: 1137-1140.
7. Mackway-Jones K, Molyneux E, Phillips B, Wieteska S. *Advanced pediatric life support*. 4th ed. Blackwell publishing, London, 2005: 79-97.
8. Dessardo S. Akutna respiratorna insuficijencija u dječjoj dobi. *Pediatr Croat* 2007; 51(Supl 1):32-35.
9. Dobyns E. Assessment and monitoring of respiratory function. In: Fuhrman BP, Zimmerman J (eds). *Pediatric critical care*. Mosby Elsevier, Philadelphia, 2006: 530-535.
10. Baudouin S, Blumenthal S, Cooper B, Davidson C, Davison A, Elliot M, Kinner W, Paton R, Sawicka E, Turner L. Non-invasive ventilation in acute respiratory failure (British Thoracic Society Standards of Care Committee). *Thorax* 2002; 57: 192-211.
11. Dodig S. Hitna stanja u Pulmologiji. *Biochem Med* 1997; 7(2):3-13.
12. Goh AY, Chan TL, Abdel-Latif ME. Paediatric utilization of a general emergency department in a developing country. *Acta pediatr* 2003; 92(8):965-969.
13. Krauss BS, Harakal T, Fleisher GR. The spectrum and frequency of illness presenting to a pediatric emergency department. *Pediatr Emerg care* 1991; 7(2): 67-71.
14. Nelson DS, Walsh K, Fleisher GR. Spectrum and frequency of pediatric illness presenting to a general community hospital emergency department. *Pediatrics* 1992; 90(1): 5-10.
15. Massin MM, Montesanti J, Gerard P, Lepage P. Spectrum and frequency of illness presenting to a pediatric emergency department. *Acta clin Belg* 2006; 61(4):161-165.
16. Blaisdell CJ, LoCasale R, Gu A, Weis SR. Risk areas for pediatric acute care: asthma differs from upper and lower respiratory illness. *Helath Place* 2007; 13(2): 404-416.
17. Rakesh L, Kabra SK, Pandey RM. Acute Respiratory Distress Syndrome: Experience at a Tertiary Care Hospital. *Indian Pediatr* 2001; 38:1154-1159.
18. Randolph AG, Meert KL, O Neil ME, Hanson JH, Luckett PM, Arnold JH, Gedeit RG, Cox PN, Roberts JS, Venkataraman ST, Forbes PW, Cheifetz IM. The feasibility of conducting clinical trials in infants and children with acute respiratory failure. *Am Resp Crit Care Med J* 2003; 167(10):1334-1340.

19. Karande S, Murkey R, Ahuja S, Kulkarni M. Clinical profile and outcome of acute respiratory failure. *Indian J Pediatr* 2003; 70(11): 865-869.
20. Stewart WA, Harrison R, Dooley JM. Respiratory depression in the acute management of seizures. *ADC* 2002; 87: 225-296.
21. Lopez PJ, Galvan MM, Rubio ML, Juan BS, Ferreras AA, Melendo GJ. Descriptive analysis of neurological disorders in the pediatrics intensive care unit of a regional reference hospital. *An Esp Pediatr* 2000; 53(2):119-124.
22. Saračević E. Recurrent Pneumonias in childhood, differential diagnosis. U: Aberle N, urednik. *Sekundarna prevencija u pedijatriji*. Hrvatsko pedijatrijsko društvo, Slavonski Brod 2007: 70-73.
23. Meštrović J, Kardum G, Polić B, Meštrović M, Šustić A, Markić J, Krželj V. The influence of chronic health conditions on susceptibility to severe acute illness of children treated in PICU. *Eur J Pediatr* 2006;164:526-529.
24. Lodha R, Bhadauria PS, Kuttikat AV, Puranik M, Gupta S, Pandey RM, Kabra SK. Can Clinical Symptoms or Signs Accurately Predict Hypoxemia in Children with Acute Lower Respiratory Tract Infections? *Indian Pediatr* 2004; 41:129-135.
25. Chakrabarti B i Calverly PMA. Management of acute ventilatory failure. *PMJ* 2005; 82: 438-445.

CARACTERISTICS OF CHILDHOOD DIFFICULTIES IN BREATHING SYNDROME

Devleta HADŽIĆ, Nada MLADINA, Mirsada PRAŠO, Selmira BRKIĆ, Belkisa ČOLIĆ

ABSTRACT

Introduction: Syndrome of difficulties in breathing has an important position in pathology of childhood. It is manifested as in diseases of respiratory tract so in series of diseases and pathological conditions linked to other organs and systems.

Patients and Methods: Patient with difficulties in breathing develops clinical presentation of respiratory distress, which is characterized with many different clinical symptoms and signs. Acute respiratory failure with discrepancy between utility of oxygen and produces of carbon dioxide is the last point of respiratory distress, so the primary care of clinician is quickly recognition of abnormal blood gasses values. Early identification and appropriate treatment of incoming respiratory failure is essential for good prognosis and decreasing long term complications. The aim of this paper was to analyze retrospectively histories of diseases of children treated at the Department of Intensive care Pediatrics clinic in Tuzla and to establish type and frequency of diseases characterized with syndrome of difficult breathing, frequency of non-respiratory diseases in etiology of this syndrome, and to estimate correlation of clinical findings in admission with pulse oximetry and blood gases findings. Analysis was based on population of patients treated at the Department of Intensive care unit Pediatrics clinic in Tuzla with recorded, clinically manifested syndrome of difficult breathing. Patient selection was performed consecutively from January 1st till 31st December 2006. All selected patients were from Tuzla Canton. Source of data for this investigation was Admission protocol for Pediatric Clinics and Intensive care unit protocol and personal histories of children treated at the Intensive care unit of Pediatric Clinics January 1st till 31st December 2006.

Method of work was retrospective study which analyzed anamnestic data, clinical and laboratory findings, therapeutic procedures and length of hospitalization at the Intensive care unit and outcome of the treatment.

Results: The results of investigation demonstrated that in analyzed period (from January 1st till 31st December 2006) in Pediatric Clinic, Tuzla a total number of 3932 children were treated, out of them 767 (19.5%) children were treated at the Department of Intensive care unit. Syndrome of difficulties in breathing was recorded in 608 patients (79.3%). The biggest number of children in this group were treated for syndrome of broncho-obstruction, total of 332 children (54.6%). Other large group was neurological disorders: convulsions and epilepsy, total number of 125 patients (20.6%). Out of total number of patients 11 (1.8%) suffered from complete failure of breathing and required mechanical ventilation support. Out of this number 10 of them were chronic ill patients. The most common causal factor for respiratory insufficiency in strict meaning of this word and endangering respiratory arrest was epileptic attack and recidivated pneumonia.

Discussion: Clinical findings, pulse oximetry and blood gases analysis were in correlation and in favor of hypoxemic type of respiratory insufficiency. Results of gas analysis for group of neurological disorders and poisoning spoke in favor of acute hypercapnic respiratory insufficiency. Clinical parameters for dyspnea were absent and finding of pulse oximetry monitored isolated for these disorders demonstrated partly unreliable.

Key words: Syndrome of difficulties in breathing, etiology, pulse oximetry, blood gases analysis, childhood

Received: 11.5.2008.

Accepted: 14.9.2008.