

PREGLED LITERATURE – REVIEW ARTICLE

Disfunkcionalno disanje kod dece sa astmom

Abnormal breathing in children with asthma

Jasmina Jocić Sojanović¹, Zorica Živković^{1,2}, Vesna Veković¹, Andreja Prijčić¹

¹ KBC „Dr Dragiša Mišović-Dedinje“, Bolnica za dečje plućne bolesti i TB, Beograd, Srbija

² Farmaceutski fakultet, Privredna akademija, Novi Sad, Srbija

Sažetak Poremećaji disanja kod dece mogu biti posledica funkcionalnih poremećaja disanja sa jedne, i organskih respiratornih bolesti sa druge strane. Simptomi organskih respiratornih bolesti i psihogeni aspekt mogu se preplitati. Jedna od najčešćih hroničnih organskih respiratornih bolesti, na globalnom nivou je astma. Procenjuje se da ovu dijagnozu ima oko 300 miliona ljudi širom sveta i više od 10% pedijatrijske populacije. Iako su razvijene brojne savremene terapijske opcije za lečenje astme, izvestan procenat pacijenata, uključujući i decu, ima loš odgovor na primenjenu terapiju. U grupi ovih pacijenta lekari bi trebalo da razmotre mogućnost postojanja alternativnih dijagnoza, te da prepoznaju eventualno pridružene ili skrivene poremećaje, koji vode lošoj kontroli simptoma bolesti. U tom smislu, primenom više modaliteta kliničkog ispitivanja, kao i rezultata dobijenog Nijmegen upitnikom, moguće je potvrditi prisustvo simptoma disfunkcionalnog disanja i razmotriti da li prisutni simptomi koegzistiraju sa astmom ili predstavljaju nezavisan entitet. Na taj način kroz adekvatne terapijske procedure, ostvarila bi se bolja kontrola simptoma bolesti, izbegla primena nepotrebnih i potencijalno štetnih terapijskih procedura i omogućilo vraćanje uobičajenim životnim navikama, te postiglo poboljšanje opšteg kvaliteta života dece poremećajima disanja.

Ključne reči: disfunkcionalno disanje, Nijmegen upitnik, astma, deca

Summary Abnormal breathing pattern in children may be caused by functional problems and real respiratory disorders as well. These abnormal breathing patterns may split and confuse the physicians, parents, health professionals. Childhood asthma as one of the most frequent respiratory problems presenting disordered breathing deserves special attention in a group of non responders or uncontrolled asthmatic patients. Bearing in mind the fact that over 300 millions suffer asthma worldwide and more than 10% of pediatric population, it is not far from the truth that many of them presents with psychological problems together with somatic ones. Symptoms suggestive of dysfunctional breathing might have been detected by specially designed Nijmegen questionnaire. Although Nijmegen questionnaire has not been validated for asthma or for children, it is recommended for distinction between asthma and hyperventilation in adults. The importance is in better asthma control, avoidance of unnecessary procedures and treatments, improvement of quality of life and maintenance of normal activities.

Key words: dysfunctional breathing, Nijmegen questionnaire, asthma, children

Uvod

Astma je jedna od najčešćih hroničnih bolesti, a procenjuje se da je na globalnom nivou oko 300 miliona obolelih (1). Ovu dijagnozu ima više od 10% pedijatrijske populacije u mnogim razvijenim zemljama širom sveta. Uprkos

dostupnim savremenim terapijskim opcijama za lečenje astme, izvestan procenat pacijenata, uključujući i decu, ima loš odgovor na primenjenu terapiju.

U grupi ovih pacijenta lekari bi trebalo da razmotre mogućnost postojanja alternativnih dijagnoza (2).

Mogući uzroci u slučaju poremećaja disanja

Psihogeni i funkcionalni poremećaji disanja su česti i pretežno pogađaju decu, dovodeći do značajnog morbiditeta i velikih troškova dijagnostike i lečenja. Najčešći neorganski klinički entiteti su psihogeni kašalj, tik pročišćavanja grla, forsirano uzdisanje, hiperventilacioni sindrom, i disfunkcija glasnih žica. Simptomi organskih respiratornih bolesti i psihogeni aspekt mogu se preplitati. Kriterijumi, koji mogu biti od pomoći u diferenciranju psihogenih ili funkcionalnih problema sa disanjem od organskih su: odsustvo noćnih simptoma, obično nema tipičnih trigger faktora, simptomi mogu nastati iznenada, pa i tokom odmaranja, nema smetnji govora, normalni dijagnostički rezultati tokom simptomatskih epizoda. Potrebno je da se uloži veliki napor kako bi se postavila dijagnoza psihogenih i funkcionalnih poremećaja, jer se na taj način izbegava stigmatizacija, fiksacija pacijenta na simptome bolesti, što omogućava dalje vođenje normalnog života, uključujući i sport, a sprečava da pacijenti prolaze kroz nepotrebne i potencijalno štetne terapijske procedure (3).

Bolesti udružene sa astmom

Kako kod odraslih, bolesti udružene sa astmom javljaju se i kod dece. Kliničari treba da imaju u vidu visoku verovatnoću postojanja nekog udruženog poremećaja kod dece sa astmom, a naročito ukoliko je u pitanju astma koju je teško kontrolisati. Mogući pridruženi poremećaji su: gojaznost, alergijski rinitis (AR), disfunkcionalno disanje, depresija, gastro-ezofagusni refluks i drugi (4). Gojaznost kod dece je zdravstveni problem koji je u stalnom porastu, a povezanost astme i gojaznosti, kao i njihov međusobni uticaj i dalje je tema kojom se bave brojni istraživači (5,6). Kod dece i odraslih, česta je koegzistencija astme i alergijske kijavice. ARIA (Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma) vodiči preporučuju da pacijenti sa AR budu ispitani u smislu postojanja

astme, zbog česte udruženosti (7). Učestalost i terapijske mogućnosti disfunkcionalnog disanja kod dece sa astmom, nedovoljno je istražena oblast. Ozbiljnije alergijske reakcije na hranu, češće se sreću kod obolelih od astme. Depresivni poremećaji, takođe su češći kod dece sa astmom u odnosu na zdravu decu, ali često nisu prepoznati i adekvatno lečeni. Iako je poznato da je gastro-ezofagusni refluks stanje koje komplikuje astmu, nedovoljno je razjašnjeno da li njegovo lečenje doprinosi boljoj kontroli astme (4). Disfunkcija glasnih žica i disfunkcionalno disanje su poremećaji koji mogu imitirati ili koegzistirati sa astmom, zbog toga je često neopravdano korišćenje kortikosteroidne terapije sa mogućim negativnim posledicama. Disfunkcija glasnih žica karakteriše se intermitentnim paradoksalnim primicanjem glasnih žica, pretežno tokom inspirijuma, dovodeći do opstrukcije protoka vazduha i dispneje. Pacijenti sa ovim poremećajem mogu imati ponavljane posete službama za hitnu medicinsku pomoć zbog akutne dispneje (imitirajući akutnu egzacerbaciju astme). Hronično postnazalno slivanje, laringofaringealni refluks, i gastroezofagealni refluks (GER) mogu dovesti do laringealne preosetljivosti. Dijagnoza disfunkcije glasnih žica može biti teška, jer su fizikalni pregled i spirometrija najčešće normalni između epizoda. Tokom simptomatskih epizoda, spirometrija tipično pokazuje ekstratorakalnu opstrukciju različitog stepena. Disfunkcionalno disanje je nedovoljno razjašnjen poremećaj sa karakteristikama koje se preklapaju sa disfunkcijom glasnih žica i astmom. Kod disfunkcionalnog disanja postoje poremećaji na nivou frekvencije disanja ili dubine disanja ili u vidu poremećaja mehanike disanja na nivou nosnih hodnika, orofarinksa, grkljana ili mišića grudnog koša. Kao i pacijenti sa disfunkcijom glasnih žica, pacijenti sa disfunkcionalnim disanjem, često se dijagnostikuju kao astma, a njihovi simptomi se ne popravljaju na primenu lekova za astmu (8).

Disfunkcionalno disanje definiše se kao hronične ili ponavljane promene u obrascu disanja, koje dovode do respiratornih i nerespiratornih smetnji (9). Simptomi disfunkcionalnog disanja uključuju: dispneju sa normalnom plućnom funkcijom, stezanje ili bol u grudima, duboko uzdisanje, naporom indukovani nedostatak vazduha, hiperventilaciju (10). Hiperventilacija i disfunkcionalno disanje javljaju se i u detinjstvu (11, 12, 13, 14,15,16). Međutim, još nema jedinstvenog koncepta za definiciju ili dijagnostički test za disfunkcionalno disanje (17,18).

Dijagnoza disfunkcionalnog disanja postavlja se najčešće upotrebom više različitih modaliteta kliničkih ispitivanja uključujući i Nijmegen upitnik (19).

Nijmegen upitnik

Nijmegen upitnik (NQ, Tabela 1) koristi se za skrining pacijenata na prisustvo simptoma koji ukazuju na disfunkcionalno disanje. Sastoji od 16 pitanja o simptomima disfunkcionalnog disanja. Za svako pitanje, ispitanik ocenjuje prisustvo simptoma na skali rangiranjem od 0 (nikad) do 4 (veoma često). Odgovori se zatim sabiraju u ukupni skor. Ukupni skor od 23 i više ima senzitivnost od 91% i specifičnost od 95% u dijagnozi simptomatske hiperventilacije kod odraslih, dok skor 18–23 ukazuje na moguću simptomatsku hiperventilaciju (20).

Tabela 1. Nijmegen upitnik (NQ)
Table 1. Nimegen Questionnaire

	Simptomi koji ukazuju na disfunkcionalno disanje: Nijmegen upitnik
1	Bol u grudima
2	Napetost
3	Zamućen vid
4	Vrtoglavica
5	Konfuzija, gubitak kontakta sa stvarnošću
6	Brzo ili duboko disanje
7	Kratak dah
8	Stezanje u grudima
9	Nadimanje trbuha
10	Trnci u prstima
11	Nemogućnost dubokog udaha
12	Utrnulost prstiju ili ruku
13	Utrnulost oko usta
14	Hladne šake ili stopala
15	Lupanje srca
16	Uznemirenost

Diferencijalna dijagnoza hiperventilacije

Hiperventilacija može da se javi izolovano ili u sklopu različitih stanja (21). (Tabela 2)

Tabela 2. Diferencijalna dijagnoza hiperventilacije

Table 2. Differential diagnosis of hyperventilation

Diferencijalna dijagnoza hiperventilacije	
Respiratorni poremećaji	Centralni nervni sistem i psihijatrijske bolesti
Astma	Panični poremećaj
HOBP	Fobije

Respiratorna diskinezija	Generalizovana anksioznost
Pneumonija	Centralna neurogena hiperventilacija
Plućna embolija	Palatinalni mioklonus/Štucavica
Plućna hipertenzija	Lezije centralnog nervnog sistema
Pneumotoraks	Minhauzenov sindrom (Factitious)
Farmakološki agensi	Ostalo
Aspirin	Hronični intenzivan bol
Ostali salicilati	Adaptacija na veliku visinu
Neuroleptici	Hiperpireksija/Sepsa Toplotni udar Bolesti/Popuštanje jetre

Veliki broj autora bavio se ispitivanjem poremećaja u disanju. De Groot i kolege koristili su Nijmegen upitnik u cilju određivanja prevalencije disfunkcionalnog disanja kod dece sa astmom i njegov uticaj na kontrolu astme koristeći pedijatrijski upitnik o kontroli astme. U istraživanje je uključeno 206 dece, i ustanovljeno je da je prevalencija disfunkcionalnog disanja iznosila 5%. Takođe, loše kontrolisana astma češće je bila prisutna kod dece koja su imala viši skor na Nijmegen upitniku ($p < 0.001$).

De Groot i kolege, su na osnovu rezultata ove studije zaključili da bi Nijmegen upitnik mogao biti od koristi u proceni disfunkcionalnog disanja i kod dece. Inače, sam upitnik nije validiran ni za upotrebu kod astme niti u dečjem uzrastu (22).

Hagman i kolege (23) u svojoj studiji pokazali su da 25 pacijenata sa disfunkcionalnim disanjem ima snižen kvalitet života, vitalnost, otežano socijalno funkcionisanje, oštećen osećaj zajedništva i viši stepen anksioznosti i hiperventilaciju (Nijmegen upitnik) u poređenju sa kontrolnom grupom pacijenata iste starosne dobi sa stabilnom astmom (starosne dobi 20 do 73 godine).

Studija sprovedena na pedijatrijskoj populaciji ustanovila je da je od 44 slučaja hiperventilacije, 70% bilo ženskog, a 30% muškog pola (11). Dok je studija Mayo klinike utvrdila da se ovaj poremećaj najčešće javlja u uzrastu od 13. do 15. godine (13).

Kanadska studija na deci koja su imala dijagnozu naporom indukovane astme ustanovila je da je 26.9% dece imalo ispunjene kriterijume za disfunkcionalno disanje pre nego za astmu (16).

Terapijski pristup deci sa disfunkcionalnim disanjem

Terapija disfunkcionalnog disanja usmerena je na relaksaciju i ponovnom usvajanju normalnog obrasca disanja putem vežbi disanja koje se sprovode pod nadzorom fizioterapeuta (10, 24). Postoje različite tehnike koje se koriste kao vežbe disanja, uključujući relaksacionu terapiju, kostodijafragmalno disanje, i takozvani Papworth metod. Ovaj metod integriše vežbe disanja i relaksacije i pokazao se efikasnim u smanjivanju skora dobijenog Nijmegenovim upitnikom (25). U dugoročnom praćenju (2-28 godina) pedijatrijskih pacijenata 40% je imalo epizode hiperventilacije i u odrasloj dobi (13). Na osnovu toga može se zaključiti da hiperventilacioni sindrom kod većine pacijenata može postati hronični problem (26).

Zaključak

Poremećaji disanja kod dece mogu biti psihogenog i organskog porekla, ali se mogu međusobno i preplitati. Disfunkcionalno disanje može biti samostalan entitet, ali moguće je da pacijenti sa disfunkcionalnim disanjem imaju u osnovi neko prikriveno ili već prepoznato respiratorno oboljenje u koje spada i astma. Zbog toga je potreban pažljiv pristup deci sa simptomima astme, naročito ukoliko je u pitanju astma koju je teško kontrolisati primenom savremenih terapijskih modaliteta, radi procene postojanja skrivenog ili pridruženog poremećaja zdravlja, koji je faktor loše kontrole simptoma bolesti. Kombinacijom više modaliteta kliničkog ispitivanja kao i rezultata dobijenog Nijmegen upitnikom, moguće je ustanoviti pravu prirodu simptoma bolesti. Time bi se kroz adekvatne terapijske procedure, koje u slučaju disfunkcionalnog disanja podrazumevaju i stručno vođene tehnike za ponovno usvajanje normalnog obrasca disanja, ostvarila bolja kontrola simptoma bolesti, izbegla primena nepotrebnih i potencijalno štetnih terapijskih procedura i omogućilo vraćanje uobičajenim životnim navikama, uključujući i sport, te postiglo poboljšanje opšteg kvaliteta života.

Napomena: Rad je podržalo Ministarstvo prosvete i nauke Republike Srbije, projekat broj III 41004.

Literatura

1. Masoli M, Fabian D, Holt S, et al. The global burden of asthma: executive summary of the GINA dissemination committee report. *Allergy* 2004; 59: 469–478. DOI:10.1111/j.1398-9995.2004.00526.x

- Goyal V and Sly P. How children with asthma breathe: have we been overlooking a problem? *Eur Respir J* 2013; 41: 1008–1009. DOI: 10.1183/09031936.00204412
- Niggemann B. How to diagnose psychogenic and functional breathing disorders in children and adolescents. *Pediatr Allergy Immunol*. 2010;21(6):895-9. DOI: 10.1111/j.1398-3038.2010.01060.x.
- de Groot EP, Duiverman EJ, Brand PL. Comorbidities of asthma during childhood: possibly important, yet poorly studied. *Eur Respir J*. 2010; 36:671-8. DOI: 10.1183/09031936.00185709.
- Jocić Sojanović J, Živković Z, Šumarac Dumanović M, Veković V. Kvalitet života gojazne dece sa astmom. *Timočki Medicinski glasnik* 2015; vol. 40, br. 4: 276-280. DOI:10.5937/tmg1504276J
- Jocić Sojanović J., Veković V., Zorica Živković Z., Prijic A. Gojaznost kod dece – prevencija. *Prev Ped*, 2016; 2(1-2):17 – 20.
- Pawankar R, Walker Canonica G, MD, Holgate S, Lockey R. White Book on Allergy 2011-2012 Executive Summary. World Health Organization.
- Balkissoon R, Kenn A. Asthma: Vocal Cord Dysfunction (VCD) and other Dysfunctional Breathing Disorders. *Semin Respir Crit Care Med* 2012; 33(06): 595-605. DOI: 10.1055/s-0032-1326959.
- Morgan MD. Dysfunctional breathing in asthma: is it common, identifiable and correctable? *Thorax* 2002; 57: Suppl. 2, 1131–1135.
- Thomas M, McKinley RK, Freeman E, et al. Breathing retraining for dysfunctional breathing in asthma: a randomised controlled trial. *Thorax* 2003; 58: 110–115.
- Enzer NB, Walker PA. Hyperventilation syndrome in childhood. A review of 44 cases. *J Pediatr* 1967; 70: 521–532.
- Baranes T, Rossignol B, Stheneur C, et al. [Hyperventilation syndrome in children.] *Arch Pediatr* 2005; 12: 1742–1747. DOI:10.1016/j.arcped.2005.09.015
- Herman SP, Stickler GB, Lucas AR. Hyperventilation syndrome in children and adolescents: long-term follow-up. *Pediatrics* 1981; 67: 183–187.
- Brouwer AF, Roorda RJ, van Reijn DA, et al. Inspanningsgebonden benauwdheid bij kinderen: disfunctionele ademhaling? [Exercise induced dyspnoea in children: dysfunctional breathing?] *Tijdschr Kindergeneeskd* 2004; 72: 209–212.
- Abu-Hassan M, Tannous B, Weinberger M. Exercise induced dyspnea in children and adolescents: if not asthma then what? *Ann Allergy Asthma Immunol* 2005; 94: 366–371. DOI: 10.1016/S1081-1206(10)60989-1
- Seear M, Wensley D, West N. How accurate is the diagnosis of exercise induced asthma among Vancouver schoolchildren? *Arch Dis Child* 2005; 90: 898–902. DOI:10.1136/adc.2004.063974

17. Thomas M, McKinley RK, Freeman E, Foy C. Prevalence of dysfunctional breathing in patients treated for asthma in primary care: cross sectional survey. *BMJ* 2001; 322 (7294) 1098-1100.
18. Löwhagen O. Asthma—a disease difficult to define. Patients can receive correct treatment by means of differential diagnosis criteria [in Swedish]. *Lakartidningen* 2005; 102 (50) 3872-3873, 3875–3878.
19. Van Dixhoorn J and Folgering H. The Nijmegen Questionnaire and dysfunctional breathing. *ERJ Open Res* 2015; 1: 00001–2015 |DOI: 10.1183/23120541.00001-2015
20. Van Dixhoorn DJ, Duivenvoorden HJ. Efficacy of Nijmegen Questionnaire in recognition of the hyperventilation syndrome. *J Psychosom Res* 1985; **29**: 199–206.
21. Wamboldt FS, Wamboldt MZ. Psychiatric aspects of respiratory symptoms. In: Taussig LM, Landau LI, , eds. *Textbook of Pediatric Respiratory Medicine*. 2nd edition. St. Louis, MO: Mosby; 2008: 1039-1051.
22. de Groot EP, Duiverman EJ, Brand PL. Dysfunctional breathing in children with asthma: a rare but relevant comorbidity. *Eur Respir J* 2013; 41: 1068–1073. DOI:10.1183/09031936.00130212
23. Hagman C, Janson C, Emtner M. A comparison between patients with dysfunctional breathing and patients with asthma. *Clin Respir J* 2008; 2 (2) 86-91. DOI: 10.1111/j.1752-699X.2007.00036.x
24. Hagman C, Janson C, Emtner M. Breathing retraining – a five-year follow-up of patients with dysfunctional breathing. *Respir Med* 2011; **105**: 1153–1159. DOI:10.1016/j.rmed.2011.03.006
25. Holloway EA, West RJ. Integrated breathing and relaxation training (the Papworth method) for adults with asthma in primary care: a randomised controlled trial. *Thorax* 2007; 62 (12) 1039-1042. DOI:10.1136/thx.2006.076430
26. de Groot EP. Breathing abnormalities in children with breathlessness. *Paediatric Respiratory Reviews* 12 (2011) 83–87. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.prrv.2010.09.003>

Primljeno/Received: 10.2.2017.
Prihvaćeno/Accepted: 5.3.2017.

Correspondance to:
Dr Jasmina Jocić Stojanović
Miloja Đaka 23 g, Beograd
Tel 064 85 80 256
jjasminas@gmail.com
