

RIGIDNA BRONHOSKOPIJA ZBOG STRANOG TIJELA BRONHA U DJECE

IVO GLUNČIĆ, DRAŠKO CIKOJEVIĆ, MARISA KLANČNIK, GORAN RAČIĆ, LAURA SPUŽEVIĆ*

U radu je prikazana bronhoskopija u djece na Klinici za bolesti uha, nosa i grla i kirurgiju glave i vrata KB Split u razdoblju od 1992.-2008. godine. Ukupno su obavljene 92 bronhoskopije. Prosječna dob djece bila je 3,8 godina (1-15 godina). Najčešće je strano tijelo bilo u dobi od 2 godine 37/92 (40%). Muške djece je bilo 59 (64%), a ženske 33 (36%). U 61/92 (66%) bronhoskopije nađeno je strano tijelo, a u 31/92 (34%) nije nađeno. Najčešće strano tijelo bronha bio je kikiriki 20/61 (33%), u deset pacijenata uklonjen je orah, a u ostalih lješnjak, komadić jabuke, vlat trave, komad hrenovke, komad žice s izolacijom i plastični dio neke igračke. Strano tijelo je bilo češće u desnom bronhu 41/61 (67%) nego u lijevom 20/61 (33%). Sumnju na strano tijelo dišnog puta treba potvrditi ili isključiti bronhoskopijom. Bronhoskopiju u djece treba obaviti u prva 24 sata i najkasnije do 48 sati nakon aspiracije stranog tijela, radi sprječavanja kasnih komplikacija.

Deskriptori: STRANO TIJELO; ASPIRACIJA; DIJETE; BRONHOSKOPIJA – komplikacije; metode

UVOD

Aspiracija stranog tijela u traheobronhalno stablo (ASTB) jedan je od važnih uzroka akutnog respiracijskog distresa u djece. S obzirom na teške posljedice, uključujući smrtni ishod u slučaju neprepoznavanja, vrlo je važno pravodobno dijagnosticiranje i hitno liječenje (1).

Važno je uzeti iscrpnu heteroanamnezu te uočiti mogućnost ASTB-a u djece koja kašlja, hropću ili su dispnoična. Anamnestički podatci u gušenju, nakon čega slijede ponavljani napadaji spazmodičnog kašlja, najvažniji su pokazatelji pri postavljanju dijagnoze i indiciraju bronhoskopiju kao dijagnostičku i terapijsku metodu (2).

Simptomi se mogu znatno razlikovati od djeteta do djeteta, ali obično uključuju jedan ili više od navedenih: gušenje, pro-

mukli kašalj, stridor, dispneja, cijanoza, a rjeđe povraćanje. Klinička slika ovisi o vrsti, veličini, obliku, smještaju stranog tijela u traheobronhalnom stablu te vremenu proteklom od aspiracije (3, 4).

Aspiracija stranog tijela najčešća je u dobi od 6 mjeseci do 4 godine života (5). Metalna ili plastična strana tijela obično su glatka, te izazivaju manju reakciju sluznice dišnih putova (6). Biološka i biljna strana tijela (grah, kukuruz, lješnjak) bubre i izazivaju intenzivan kašalj i gušenje, pa i gubitak svijesti ili smrt (7, 8). Ako je strano tijelo manje, prva faza može proći bez gušenja ili jačeg kašlja, a nakon toga se pacijent umiri. Zbog upale i otoka tada se javlja novi kašalj, promuklost, otežan udisaj, do sukrvice u iskašljaju. Nakon toga mirna faza može trajati mjesecima, a ako strano tijelo nije izvađeno, može doći do komplikacija poput apscesa pluća i bronhiektazija. Ako nastupi parcijalna opstrukcija dišnog puta, dolazi do poremećaja ventilacije poststenotičkih dijelova dišnog sustava. Kod inspiracijske ventilne stenoze zrak za vrijeme inspiriranja potiskuje strano tijelo nasuprot edematozno promijenjene sluznice, što ima za posljedicu lošu ili nikakvu

ventilaciju distalnih dijelova. Ekspiracijski zrak može izlaziti; zbog toga poststenotički dijelovi u konačnici postaju atelektatični, medijastinum biva pomaknut na bolesnu stranu. Kod ekspiracijske ventilne stenoze strano se tijelo nalazi distalno od otekline. Udahnuti zrak može strujati u zahvaćeni dio pluća, ali ne može biti izdahnut. Posljedica toga je zarobljavanje zraka distalno od stranog tijela, tj. nastanak emfizema, a uz to mogu nastati i pneumotoraks, medijastinalni i kožni emfizem, medijastinum biva gurnut prema zdravoj strani (9). U prva 24 sata nakon aspiracije stranog tijela u oko 2/3 slučajeva rtg pluća je uredan (10, 11). Sumnju na strano tijelo dišnog puta treba potvrditi ili isključiti bronhoskopijom.

MATERIJAL I METODE RADA

U radu smo retrospektivnom metodom analizirali urađene rigidne bronhoskopije u dječjoj dobi na Klinici za otorinolaringologiju i cervikofacijalnu kirurgiju KBC Split u razdoblju od 1992. do 2008. godine. Retrospektivnom analizom medicinske dokumentacije Klinike za dječje bolesti KBC Split razmotrili smo podatke o

* Klinika za bolesti uha, nosa i grla i kirurgiju glave i vrata, KBC Split

Adresa za dopisivanje:
Doc dr. sc. Draško Cikojević, Klinika za ORL, KBC Split, Spinčićeva 1, 21000 Split, Hrvatska;
E-mail: drasko.cikojevic@st.t-com.hr

Tablica 1. *Strana tijela bronha*
Table 1. *Bronchial foreign bodies*

Vrsta stranog tijela Bronchial foreign body	Broj bronhoskopija No. of bronchoscopies	Prosječna dob (god.) Mean age (yrs)	Vrijeme do bronhoskopije (dani) Mean time to bronchoscopy (days)
Kikiriki Peanut	20	2	1
Orah Walnut	10	3	3
Lješnjak Hazelnut	6	2	10
Badem Almond	2	4	6
Grašak Pea	2	2	3
Sjemenka Seed grain	2	3	3
Dio mrkve Piece of Carrot	1	0,5	2
Dio jabuke Piece of Apple	1	2	2
Dio kosti Bone fragment	2	3	1
Riblja kost Fish bone	1	3	92
Hrenovka Frankfurter	2	15	1
Vlat trave Grass blade	2	11	1,5
Zrno kave Coffee bean	1	5	4
Plastični dio igračke Plastic toy piece	2	4,5	9,5
Plastični metak Plastic bullet	3	4,5	2,5
Metalna spajalica Metal clip	2	1	1
Komad žice s izolacijom Insulated wire	1	3	150
Vršak olovke Pencil tip	1	5	1
Ukupno Total	61	3,8	16,2

92-je djece liječene od ASTB-a u razdoblju od 1992. do 2008. godine. Broj bolesnika prema godinama upućuje na porast broja slučajeva ASTB-a. Sva djeca su obrađena, liječena i pripremljena za rigidnu bronhoskopiju u Klinici za dječje bolesti KBC Split prije nego što su upućena u ORL kliniku zbog ekstrakcije stranog tijela u rigidnoj bronhoskopiji.

U većini slučajeva uvod u anesteziju i njeno održavanje provodeno je samo inhalacijskim anestetikom (Sevoflurane) uz smjesu kisika i dušičnog dioksida u omjeru 50%/50% u inspiriju. Djeca su tijekom cijelog postupka disala spontano, uz povremenu potpomognutu ventilaciju. U

nekim slučajevima uvod u anesteziju provodjen je intravenskim putem (Propofol), a anestezija se održavala inhalacijskim anestetikom (Sevoflurane) uz smjesu kisika i dušičnog dioksida u omjeru 50%/50%, uz moguće dodavanje intravenskog anestetika u bolusima, dok su djeca tijekom cijelog postupka disala spontano, uz povremenu potpomognutu ventilaciju. Početkom devedesetih se u anesteziji primjenjivao nezdonal, ali nakon alergijske reakcije kod jednog pacijenta 1996. godine te njegovog iritativnog djelovanja na traheobronhalno stablo više se ne upotrebljava u anesteziji za rigidnu bronhoskopiju.

U radu su rabljeni rigidni bronhoskopi Karl Storz veličine od 3 x 200 mm do 7 x 400 mm.

Od 92-je pacijenta bilo je 59 dječaka i 33 djevojčice prosječne životne dobi od 3,8 godina (raspon 0,5 -15 godina). Najveći broj djece bio je u dobi od 2 godine života. Prosječno vrijeme do hospitalizacije iznosilo je 10,2 dana (raspon od 1 h do 105 dana). Od analiziranih bolesnika 42-je (46%) hospitalizirano je unutar 24 sata, 32-je (35%) tijekom 2 do 7 dana, 8-ero (7%) unutar razdoblja od 7 do 14 dana, a 10-oro (11%) nakon razdoblja od 14 dana (tablica 1). Anamnestičke podatke o aspiraciji stranog tijela dobili smo u 80-ero (87%) djece. Kod jedne djevojčice je tek 5 mjeseci nakon aspiracije stranog tijela obavljena bronhoskopija s ekstrakcijom komadića bakrene žice s plastičnom izolacijom. U jednog smo dječaka liječenog pod slikom desnostrane bazalne pleuropneumonije protrahiranog i atipičnog tijeka, tek nakon inzistiranja dobili podatke o mogućoj aspiraciji plastičnog metka, koji je poslije bronhoskopski uklonjen. Od simptoma najznačajniji je bio kašalj prisutan u sve djece liječene od ASTB-a. Uz kašalj, najčešće zastupljeni simptomi su: dispneja u 75-ero (82%) bolesnika, hroptanje u 52-je (57%) i povraćanje u 22-je (24%) bolesnika. Radiološki nalaz upućivao je na ASTB (hiperinflacija, pneumonija, pomak traheje i medijastinuma, atelektaza) u 86-ero (93%) djece. U 6-ero (7%) djece rengenški je prikazano strano tijelo (metak za zračni pištolj, 2 puta metalna spajalica, komadić kosti, komadić žice izolirane plastikom, olovni vršak olovke). Najčešći radiološki nalaz bile su smetnje ventilacije, hiperinflacija u 39-ero (42%) djece te atelektaza u njih 20-ero (22%) (tablica 2). U svih bolesnika učinjena je traheobronhoskopija rigidnim bronhoskopom, što je u slučaju ASTB-a dijagnostički i terapijski zahvat. U jednog bolesnika nakon neuspješne bronhoskopije bronhalno strano tijelo uklonjeno je kirurški.

REZULTATI

Ukupno su obavljene 92 rigidne bronhoskopije. Prosječna dob djece bila je 3,8 godina, najmlađem djetetu bilo je 11 mjeseci, a najstarijem 15 godina. Strano tijelo bilo je najčešće u dobi od 2 godine (47%). Muške djece je bilo 59 (64%), a ženske 33 (36%). U 61/92 (66%) bronhoskopije nađeno je strano tijelo, a u 31/92 (34%) ono

nije nađeno. Od ukupno 61-og aspiriranog stranog tijela bronha najčešće je aspiriran kikiriki, i to u 20-ero djece (33%), orah u 10-ero (16%), lješnjak u 6-ero (10%), a potom slijede plastični dio igračke, komad hrenovke, vlat trave, metalna spajalica. Aspiracija vegetabilnih stranih tijela i komadića hrane četverostruko je češća (49 slučajeva, 80%) od nejestivih stranih tijela (12 slučajeva, 20%). Raspodjela ASTB-a prema strani (lijevo-desno) pokazuje da je strano tijelo bilo češće u desnom bronhu – 41/61 (67%) nego u lijevom – 20/61 (33%). Jedan retardirani dječak imao je obostrani ASTB različitih tijela: lijevo lješnjak, a desno komadić kosti. Pneumonija je dijagnosticirana u 14-ero (34%) od 41-og bolesnika s ASTB-om u desni bronh, te samo u troje (15%) od 20-ero bolesnika s ASTB-om u lijevi bronh. Od 41 slučaja ASTB-a u desni bronh smetnje ventilacije zamijećene su u 21 (51%) slučajeva, te u čak 17 (85%) od 20 slučajeva u lijevi bronh. Jedanaestomjesečno dojenče koje je aspiriralo metalnu spajalicu, nakon neuspješne ekstrakcije bronhoskopijom, proslijeđeno je u drugu ustanovu u Zagrebu (gdje je isti postupak uspješno obavljen), dok je jedanaestogodišnji dječak s aspiracijom vlati trave tijekom anestezije manifestirao alergijsku reakciju na nesdonal, pa je bronhoskopija prekinuta. Kako se ni u drugom pokušaju nije bronhoskopski uspio ukloniti vlat trave, koja se u međuvremenu pomaknula distalnije, uključena je intenzivna antibiotska i ostala simptomatska terapija. Došlo je do razvoja empijama pluća, sa znakovima parcijalnog pneumotoraksa. Petnaestog dana boravka u bolnici napravljena je desnostrana torakotomija i nađen piopneumotoraks, s gangrenom polovice donjeg plućnog reznja. Nakon uklanjenja vlati trave i gangrenoznog dijela pluća te dekortikacije dječak se brzo oporavio, uz blažu respiracijsku insuficijenciju. U 7-ero djece bila je indicirana ponovljena bronhoskopija (jedna spajalica, 1 revizija zbog preostale atelektaze, 2 puta kikiriki, jednom orah i mljeveni lješnjaci uklonjeni u dva navrata). Svi hospitalizirani primali su antibiotsku terapiju (cefalosporine treće generacije).

RASPRAVA

Bronhoskopija je dijagnostička i terapijska metoda. U 61/92 (66%) bronhoskopije nađeno je strano tijelo, a u 31/92

Tablica 2. Radiološki nalaz na plućima

Table 2. Lung x-ray finding

Rtg nalaz X-ray finding	Prikaz stranog tijela Finding of foreign body	Atelektaza Atelectasis	Hiperinflacija Hyperinflation	Pneumonia Pneumonia	Ukupno Total
Bronhoskopija pozitivna Bronchoscopy positive	6	13	25	17	61
Bronhoskopija negativna Bronchoscopy negative	0	7	14	10	31
Ukupno Total	6	20	39	27	92

(34%) ono nije nađeno. Negativan nalaz bronhoskopije ne mora značiti da stranog tijela nema (12, 13, 14). To katkad ovisi i o umješnosti i iskustvu operatera, anesteziološkoj ekipi kao i o statusu samog pacijenta. Anamnestički su podatci upućivali na ASTB u 87% djece. S obzirom na važnost što ranijeg postavljanja dijagnoze i uklanjanja ASTB-a radi sprječavanja kasnijih komplikacija i infekcije, iznimno je važno uzeti detaljnu anamnezu i u sumnjivim slučajevima uraditi bronhoskopiju (4, 15, 16). Pojedini autori navode da se bilo koje strano tijelo bronha u odraslih može izvaditi fleksibilnim bronhoskopom, ali većina ih navodi potrebu da se strano tijelo bronha u djece ukloni rigidnim bronhoskopom (12-14). H o v e kao najizraženije simptome navodi gušenje i kašalj (s osjetljivošću od 81% i 78%, ali lošom specifičnošću), što se podudara s našim rezultatima (gdje su najčešći simptomi bili kašalj, dispneja, gušenje) (6). Na značenje rengenke pretrage pluća upućuje činjenica da je u 93% djece s ASTB-om imala indirektno pozitivan nalaz za bronhoaspiraciju (smetnje ventilacije, pneumonija, atelektaza), dok je u 7% izravno prikazano strano tijelo (metak za zračni pištolj, metalna spajalica, komadić kosti, komadić žice izolirane plastikom, olovni vršak olovke). Zanimljivo je da smo u djece s ASTB-om desno imali češće nalaz pneumonije (desno u 14-ero od 41-og bolesnika, lijevo samo u troje od njih 20-ero), dok je ASTB lijevo češće pokazivao smetnje ventilacije (lijevo 17 od 20 slučajeva, desno 21 od 41 slučaja). Strano tijelo je bilo češće u desnom bronhu (67%) u odnosu na lijevi (33%). Najveći broj ASTB-a u djece odnosi se na vegetabilna strana tijela (orah, kikiriki, lješnjak) u djece do 3. godine, nakon treće godine opasnost od ASTB-a se smanjuje, a mijenja se i vrsta ASTB-a, od vegetabilnih prema nejestivim stranim tijelima, dijelovima igračaka i sl. Vrlo je važno upozoriti na opasnost od dječjih ba-

lonskih igračaka, jer su opisani smrtni slučajevi pri njihovoj aspiraciji (7). 46% djece s ASTB-om je hospitalizirano unutar 24 sata, 35% između 2. i 7. dana, a 11% nakon razdoblja od 14 dana. Strano tijelo bronha najčešće je bilo u dobi od dvije godine (47%) (16, 17, 18). To je razdoblje dječje znatizelje i upoznavanja s okolinom, razdoblje kad djeca u igri sve predmete stavljaju u usta. Ako tada dijete zakašlje, postoji velika mogućnost aspiracije stranog tijela u dišni put. Najstarije dijete imalo je 15 godina, a aspiriralo je komad hrenovke tijekom doručka. Jakim inspirijem taj se dio hrenovke zaglavio u lijevi bronh, te se kašljem nije mogao izbaciti. Kikiriki izaziva jaku upalnu reakciju, pa ako se navrijeme ne prepozna, nastaje edem koji može sakriti strano tijelo. U cijelom dvanasetogodišnjem razdoblju imali smo jednu komplikaciju tijekom rigidne bronhoskopije, pa je bronhoskopija prekinuta, i to zbog alergijske reakcije na primijenjeni anestetik nesdonal. Poslije je dječaku operativnim putem uklonjeno strano tijelo (torakotomija), a zbog gangrene distalno od mjesta aspiracije i pleuropulmonalne fistule.

ZAKLJUČAK

Rigidna bronhoskopija je još i danas glavna metoda za uklanjanje stranog tijela u djece. Ako postoji prolongirana pneumonija koja ne reagira na antibiotike, uvijek treba posumnjati na strano tijelo bronha, bez obzira na negativnu anamnezu (17, 18). Poželjno je najprije uraditi fleksibilnu bronhoskopiju u sedaciji, pa ako se posumnja na strano tijelo, valja ga ukloniti u općoj anesteziji rigidnom bronhoskopijom. Potrebno je pojačati preventivno djelovanje prema roditeljima i proizvođačima dječjih igračaka, upućujući ih na potrebu držanja malih predmeta izvan dohvata djece. Uz to je potrebna bolja edukacija roditelja i medicinskog osoblja u prepoznavanju ASTB-a i o potrebi hit-

nog prijevoza takve djece u ustanove gdje im se može pružiti primjereno liječenje.

LITERATURA

1. Al Hilou R. Inhalation of foreign bodies by children: review of experience with 74 cases from Dubai. *J Laryngol Otol* 1991;105:466-70.
2. Ayed AK, Jafar AM, Owayed A. Foreign body aspiration in children: diagnosis and treatment. *Pediatr Surg Int* 2003;19:485-8.
3. Ahel V, Rožmanić V, Zubović I. Strana tijela donjih dišnih putova u djece. *Paediatr Croat* 1996; 40(Suppl 2):173-5.
4. Enzan K, Mitsuhashi H, Sato W, Suzuki M. Statistical analysis of tracheobronchial foreign bodies. *Jpn J Anesthesiol* 1991;40:417-22.
5. Mu L, He P, Sun D. Inhalation of foreign bodies in Chinese children: a review of 400 cases. *Laryngoscope* 1991;101:657-60.
6. Hoeve LJ, Rombout J, Pot DJ. Foreign body aspiration in children. The diagnosis value of signs, symptoms and preoperative examination. *Clin Otolaryngol* 1993;18:55-7.
7. Lifschultz BD, Donohue ER. Deaths due to foreign body aspiration in children: The continuing hazard of toy ballons. *J Forensic Sci* 1996;41: 247-51.
8. Inglis AF, Wagner DV. Lower complication rates associated with bronchial foreign bodies over the last 20 years. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1992;101:61-6.
9. Mu L, He P, Sun D. The causes and complications of late diagnosis of foreign body aspiration in children. Report of 210 cases. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1991;117:876-9.
10. Zerella JT, Dimler M, McGill LC, Pippus KJ. Foreign body aspiration in children: Value of radiography and complications of bronchoscopy. *J Pediatr Surg* 1998;33:1651-4.
11. Mu L, He P, Sun D. Radiological diagnosis of aspirated foreign bodies in children: review of 343 cases. *J Laryngol Otol* 1990;104:778-82.
12. Glunčić I, Pavlov N, Glunčić V. Aspiracija stranog tijela bronha u djece. *Liječ Vjesn* 2000;122: 70-3.
13. Mantor PC, Tuggle DW, Tunell WP. An appropriate negative bronchoscopy rate in suspected foreign body aspiration. *Am J Surg* 1989;158:622-4.
14. Lea E, Nawaf H, Yoav Z, Elvin S, Zelev Z, Amir K. Diagnostic evaluation of foreign aspiration in children: a prospective study. *J Pediatr Surg* 2005; 40:1122-7.
15. Tomaske M, Gerber AC, Stocker S, Weiss M. Tracheobronchial foreign body aspiration in children-diagnostic value of symptoms and signs. *Swiss Med Wkly* 2006;136:533-8.
16. Kadmon G, Stern Y, Bron-Harlev E, Nahon E, Battat E, Schonfeld T. Computerized scoring system for the diagnosis of foreign body aspiration in children. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2008; 117:839-43.
17. Tokar B, Ozkan R, Ilhan H. Tracheobronchial foreign bodies in children: importance of accurate history and plain chest radiography in delayed presentation. *Clin Radiol* 2004;59:609-15.
18. Hillard T, Sim R, Saunders M, Langton Hewer S, Henderson J. Delayed diagnosis of foreign body aspiration in children: case report. *EMJ* 2003;20: 100-1.

Summary

FOREIGN BODY ASPIRATION IN CHILDREN

I. Glunčić, D. Cikojević, M. Klančnik, G. Račić, L. Spužević

Records of children who underwent bronchoscopy for evaluation of foreign body aspiration in the ENT department, Split Clinical Hospital, during the 1992-2008 period, were reviewed retrospectively. A total of 92 bronchoscopies were done, presenting with a mean age of 3.8 (range 1 to 15 years). The peak incidence of foreign body aspiration is about 2 years of age (40%). The male-female ratio was 59/33 (1.8:1). The foreign body was identified and extracted in 66 % of cases (61 /92) and not identified in 34 % cases (31/92). The most common foreign body was a peanut 33 % (20/61), the nut was extracted in 10 cases, other foreign bodies were pieces of apple, hair or grass, pieces of hotdog, insulation wire and plastic parts of a toy. Of the 92 bronchoscopies, 41 (67 %) showed a foreign body commonly located in the right bronchus and 20 (33%) in the left bronchus. The suspicion of foreign body aspiration must be confirmed or excluded by rigid bronchoscopy. Bronchoscopy must be performed in the first 24 or no more than 48 hours after foreign body aspiration to prevent late complications.

Descriptors: FOREIGN BODIES; RESPIRATORY ASPIRATION; CHILD; BRONCHOSCOPY – complications; methods

Primljeno/Received: 20. 2. 2009.

Prihvaćeno/Accepted: 14. 10. 2009.