

STRANA TIJELA DONJIH DIŠNIH PUTOVA DJECE

VLADIMIR AHEL^{1,2}, DANIEL BULJEVIĆ¹, SILVIJE ŠEGULJA¹

Udah stranog tijela je potencijalno životno ugrožavajući događaj. U djece do dvije godine života nije rijedak uzrok mortaliteta i morbiditeta, a u 80% slučajeva događa se do treće godine života. Većinu udahnutih stranih tijela čine kikiriki i drugi orašasti plodovi, sjemenke, sitni komadići hrane i igračkica. U 50 do 75% slučajeva klinički simptomi nastupaju odmah, ovisno o veličini i vrsti stranog tijela a pojavljuju se u vidu "3C" sindroma ili tzv. penetrantnog sindroma. U 30% slučajeva simptomi se javljaju kasnije u tzv. razdoblju "kroničnog stranog tijela" i pojavljuju se kao ponavljajuće upale pluća, apsces pluća, trajno prisutni bronhalni zvižduci ("wheezing"). Dijagnostičko - terapijski postupak sastoji se u primjeni krute laringotraheobronhoskopije u općoj anesteziji. Sumnju na strano tijelo treba postaviti u djeteta s iznenadnim nastupom dišnih tegoba, u djece kod koje uobičajene mjere liječenja ne dovode do očekivanog poboljšanja ili se radi o različitim ponavljajućim smetnjama.

Deskriptori: STRANO TIJELO, DIJETE, LARINGOTRAHEOBRONHOSKOPIJA

UVOD

Udah stranog tijela predstavlja klinički problem koji je potrebno hitno riješiti zbog mogućeg fatalnog ishoda i zbog sprječavanja kasnijih komplikacija. U 65 do 90% slučajeva udah stranog tijela se dešava u djece do 3 godine starosti (1-10). Dobnoj predispoziciji pridonose osobitosti građe usne šupljine i ždrijela, nedostatak kutnjaka i pretkutnjaka za žvakanje, uži dišni putovi, slabija koordinacija akta gutanja, kao i "ispitivanje" raznih predmeta stavljanjem u usta (2). U starije djece predispozicijski faktori su neurološka oštećenja, gubitak svijesti, zlouporaba alkohola, lijekova i droga (11-13). Mali broj stranih tijela biva iskašljan odmah nakon udara ili ih djeca nakon iskašljavanja progutaju. Gotovo sve učinjene studije pokazuju predominaciju muške djece u odnosu od 1,5:1 do 2,4:1 (6-8, 10). U SAD-u udah stranog tijela odgovoran je za više od 17.000 posjeta liječniku, a godišnje je uzrok oko 3500

smrtnih slučajeva u svim dobnim skupinama. 2009. zabilježeno je 220 smrti u djece (14). Smrt izazvana udahom stranog tijela u SAD-u nalazi se na petom mjestu smrtnosti nesretnim slučajevima i vodeći je uzrok smrtnosti nesretnim slučajem u djece do godine dana života (15). U Europi se na svakih 2000 djece s udahom stranog tijela dogodi jedan fatalan ishod. Incidencija i mortalitet u Hrvatskoj su nepoznati, no u Klinici za pedijatriju KBC Rijeka godišnje se nađe i ukloni oko 15-tak stranih tijela iz donjih dišnih putova (16). Više od 90% stranih tijela organskog su porijekla, a od toga kikiriki predstavlja najčešće udahnuto strano tijelo (17-19).

Od organskih stranih tijela česti su lješnjaci, pistacije, kukuruz, grah, grašak, grožđe, kosti, kamenčići, ali i zubi ili dijelovi zuba te nokti. Od anorganskih tijela najčešći su dijelovi kemijske olovke, igračkica, gumbi, naušnice, novčići, igle, spajalice, male baterije i sl. (3-5, 8, 9). S fatalnim slučajevima najčešće se povezuju okrugla i glatka strana tijela te njihov smještaj u grkljanu ili dušniku. U velikoj studiji u koju je bilo uključeno 1160 djece sa sumnjom na udah stranog tijela, nađeno je u 1068 djece (92%), najčešće u desnom glavnom bronhu - 59%,

u lijevom glavnom bronhu 23%, u dušniku 13%, grkljanu 3% i u oba glavna bronha 2% (6).

KLINIČKA SLIKA

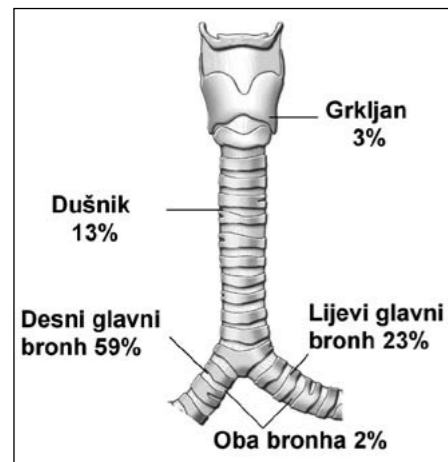
Udah stranog tijela očituje se najčešće iznenadnim kašljem u napadima, gušenjem i cijanozom što se prema engleskim riječima naziva "3C" sindrom (cough, cyanosis, choking) te ev. stridorom što podrazumijeva naziv penetrantni sindrom. Klasični trijas - kašalj, bronhalni zvižduci (wheezing) i oslabljen šum disanja zahvaćenog dijela pluća nalazi se u oko 57% slučajeva (9). Jačina i učestalost kašlja, jačina gušenja i cijanoze ovisi o veličini udahnutog stranog tijela, smještaju unutar dišnog sustava, dok vrsta stranog tijela i dužina začepjenosti prije prepoznavanja čine bitne značajke u razvoju simptoma neprepoznatog stranog tijela. U slučaju nepotpune opstrukcije grkljana dijete može biti afonično ili promuklo, stridor se čuje kod udara, ponekad i kod izdaha. Iako su akutni simptomi lako prepoznatljivi, u 30 do 50% slučajeva, pogotovo kada nema svjedoka događaja, udah stranog tijela ostaje neprepoznat (9). To je češće što je dijete starije. Neprepoznat udah stranog tijela nakon određenog vremena uzrokuje po-

¹Specijalna bolnica ThalasoTherapia Crikvenica

²Akademija medicinskih znanosti Hrvatske

Adresa za dopisivanje:

Prof. dr. sc. Vladimir Ahel
51260 Rijeka, B. Felkera 33
E-mail: vahel@h-l.hr



Slika 1.
Udahnuti strana tijela

novan nastup simptoma, razdoblja kašlja u napadima, hripanja, otežanog disanja tj. slike opstruktivnog bronhitisa s često jednostranim ili asimetričnim nalazom ili upalu pluća, odnosno recidivne upale pluća ograničene uvijek na isti dio. Ovo razdoblje oboljenja nazivamo i fazom "kroničnog stranog tijela". Ukoliko ti kasni simptomi ostaju neprepoznati, mogu se javiti teže komplikacije poput plućnog apscesa, pneumotoraksa, piopneumotoraksa, gnojne upale medijastinuma ili gangrene pluća. Ukoliko se u djeteta s udahom stranog tijela i simptomima opstruktivnog "bronhitisa" primijeni bronhodilatatorna i kortikosteroidna terapija, simptomi se nakratko ublaže, a navedena terapija može pridonijeti daljnjem pomicanju stranog distalnije. S obzirom na ozbiljnost dišnih komplikacija, svu djecu s ponavljanim smetnjama nejasnog uzroka koje se ne smiruju ili se tek nakratko povlače primjenom terapije, treba uputiti na daljnju bronhološku obradu.

KLINIČKI NALAZ

Pojedini klinički znakovi nalaze se u oko 80% djece u koje se sumnja na udah stranog tijela. Oni najčešće ovise o veličini i smještaju stranog tijela te jačini opstrukcije dišnog puta. Disanje može biti pliće, mogu biti prisutni znakovi dispneje, rijetko hemoptiza. Iznimno nam može pomoći i perkusija kada na ograničenom dijelu nalazimo hipersonoran zvuk ili muklinu ovisno o nastaloj smetnji ventilacije. Auskultatorno se najčešće može naći oslabljen šum disanja na



Slika 2.
Netransparentno strano tijelo desnog glavnog bronha

strani aspiriranog stranog tijela, difuzni ili lokalizirani zvižduk ili zvižduci u inspiriju i/ili ekspiriju (wheezing), hropci i/ili krepitacije nad ograničenim dijelom pluća.

DIJAGNOSTIČKI POSTUPCI

Positivni znakovi na RTG snimci grudnog koša nalaze se u oko dvije trećine djece sa sumnjom na udah stranog tijela (9, 20-22), dok se udahnuti strana tijela u velikoj većini slučajeva ne vidi, s obzirom da se najčešće radi o radiološki nevidljivim tijelima. Svega 10tak% stranih tijela bude uočljivo na RTG snimci (Slika 2). Ostali znakovi smetnji ventilacije u vidu hiperinflacije zahvaćenog dijela pluća uz pomak medijastinuma na suprotnu stranu (Slika 3), rjeđe znaci konsolidacije plućnog tkiva u smislu atelektaze, a u određenim slučajevima u kasnijoj fazi upalna infiltrativna zasjenjenja, apsces ili lokalizirane bronhiektazije. U nekim slučajevima nam može poslužiti fluoroskopija, iako najčešće s njome ne vidimo strano tijelo, ali se mogu uočiti mjesta slabije ventilacije, odnosno pomičnosti u trenucima dubokog disanja. U dijagnostici nam danas mogu pomoći sofisticirane slikovne tehnike poput višeslojnoj CT-a (MSCT) ili MR s programskim rješenjem koje stvaraju sliku tzv. virtualne laringotraheobronhoskopije, što se u praksi rijetko koristi. Metoda izbora u vađenju stranog tijela kruta laringotraheobronhoskopija (6, 9, 10, 16-19).



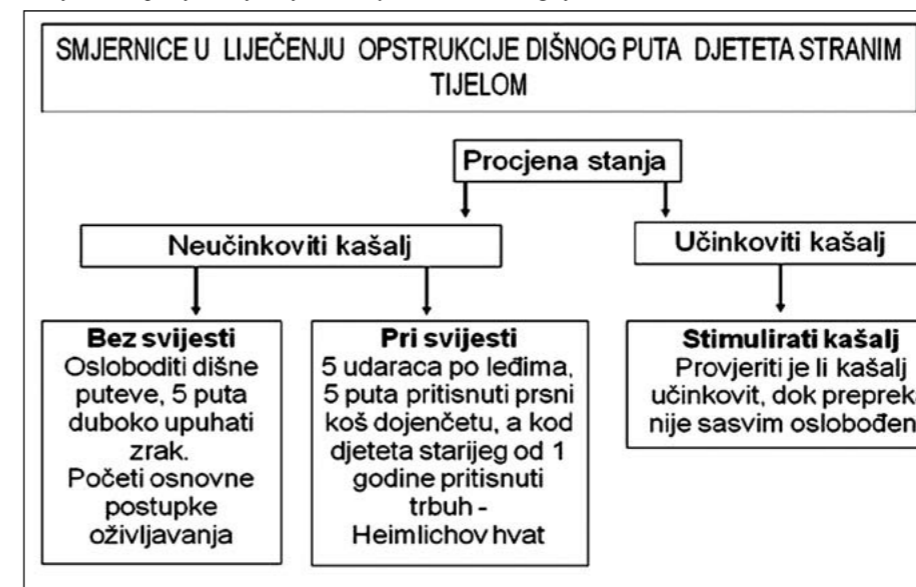
Slika 3.
Hiperinflacija desnog plućnog krila s pomakom medijastinuma

UKLANJANJE UDAHNUTOG STRANOG TIJELA

Ukoliko se radi o životnoj ugroženosti potrebno je hitno primijeniti neophodne mjere. Sastoje se u pokušaju uklanjanja stranog tijela kod dojenčadi udarcima dlana između lopatica kod djeteta koje leži na podlaktici s glavom prema dolje, a u starije djece Heimlichovim hvatom, u kombinaciji s mjerama oživljavanja (Tablica 1). No takvi postupci su kontraindicirani u djece koja mogu govoriti ili kašljati jer se djelomična opstrukcija može pretvoriti u potpunu (9). Treba izbjegavati i pokušaje da se strano tijelo makne ukoliko se ono ne vidi ili nemamo za to adekvatan instrumentarij.

Ukoliko postoji ikakva sumnja na udah stranog tijela indicirana je laringotraheobronhoskopija, a metoda izbora je kruta laringotraheobronhoskopija u općoj anesteziji. Uspješnost metode u otklanjanju stranih tijela je 95-99%, s razvojem komplikacija u manje od 1% (23). Kruti bronhoskop osigurava bolju kontrolu prohodnosti dišnog puta, dobru vidljivost, vrlo dobru manipulaciju nadeanim stranim tijelom s više vrsti hvataljki te mogućnost dobre kontrole ev. krvarenja u toku zahvata (11, 24-27). Nakon što se strano tijelo ukloni, ponovo se mora vizualizirati cijelo dišno stablo kako bi se isključila prisutnost drugog stranog tijela ili preostalog dijela izvađenog stranog tijela. Rijetko kada je strano tijelo zaklonjeno upalnim tkivom ili granulacijama, može se radi lakšeg uklanjanja provesti kura antibiotikom prema antibiogramu i kortikosteroidom. Ukoliko

Tablica 1.
Smjernice u procjeni i liječenju akutne faze udara stranog tijela



se strano tijelo ne uspije ukloniti krutim bronhoskopom, izuzetno rijetko je potrebno učiniti torakotomiju, što je češće slučaj u fazi "kroničnog stranog tijela".

PREVENCIJA

Prevenција je najbolji način sprječavanja udara stranog tijela i podijeljena je u tri dijela - primarnu, sekundarnu i tercijarnu prevenciju. Primarna prevencija obuhvaća donošenje zakona i pravilnika kojima se nastoji izbjeći dodir djece sa sitnim igračkama i dijelovima igračaka, odrediti veličina pojedinih dijelova igračaka, stavljanje upozorenja na hranu koja se može udahnuti. Sekundarna prevencija je prevencija događaja i u tom slučaju najbitnija je edukacija roditelja, dok tercijarna označava postupke, odnosno edukaciju roditelja i populacije u slučaju samog događaja (28-32). U vezi hranjenja valja istaknuti da se djeci do napunjenosti četiri godine života ne bi smjeli davati bomboni i žvake, koštunjčavi plodovi, kokice, grožđe, veći komadi tvrdog voća i mesa, da bi hraniti dijete trebali samo roditelji, a ne npr. braća, sestre ili druga djeca, djecu treba ohrabrivati kako bi hranu što više žvakala, a braniti pričanje, smijeh, plač ili igru tijekom hranjenja. Kod igre i kupovanja igračaka treba izbjegavati igračke s malim dijelovima, odnosno pratiti upute o dobnoj ograničenosti na igračkama te paziti kako starije djetete ne bi dalo mlađemu potencijalno

opasnu igračku (33-35). Svi koji se bave zdravljem i odgojem djece, kao i sami roditelji, trebali bi biti upoznati s prvom pomoći koja se pruža djetetu koje je životno ugroženo udahnutim stranim tijelom.

ZAKLJUČAK

Udah stranog tijela uvijek predstavlja ozbiljan problem kojeg treba što prije ukloniti. Može biti potencijalno smrtonosan događaj i zahtijevati hitnu intervenciju, a ponekad ostaje neprepoznat te se očituje kasnijim simptomima koji imitiraju druge bolesti dišnog sustava poput astme ili upale pluća - faza "kroničnog stranog tijela". Gotovo uvijek su prisutne smetnje ventilacije ili konsolidacija zahvaćenog područja, iako je ponekad prepoznavanje bilo kliničkim pregledom i/ili radiološkim slikovnim pretragama otežano. Izuzetno je važan podatak o akutnim znacima udara stranog tijela - kašalj, gušenje, cijanoza i ev. stridor ("3c" ili penetrantni sindrom). Koštunjčavi plodovi (arašidi) kao kikiriki, badem, lješnjak i sl. najčešća su udahnuta strana tijela. Ona osim opstrukcijskog imaju i nadražujuć učinak, većinom tijekom stajanja i utjecaja vlage nabubre. Komplikacije su najčešće rezultat neprepoznatog udara stranog tijela i dovode do razvoja ponavljanih upala pluća, plućnog apscesa, stvaranja fistula, bronhiektazija ili emfizema. Kod svake sumnje

na postojanje udahnutog stranog tijela obavezno je učiniti laringotraheobronhoskopiju u općoj anesteziji uz primjenu krutog bronhoskopa. U sprječavanju nastanka ovog nesretnog slučaja od izuzetne važnosti je prevencija, za koju uvijek mora postojati vremena i načina kako bi bila još bolja i učinkovitija.

Autori izjavljuju da nisu bili u sukobu interesa.
Authors declare no conflict of interest.

LITERATURA

- Brkić F., Umihanić S. Tracheobronchial foreign bodies in children. Experience at ORL clinic Tuzla, 1954-2004. Int. J. Pediatric Otorhinolaryngol 2007; 71: 909-15.
- Reilly JS, Cook SP, Stool D. i sur. Prevention and management of aerodigestive foreign body injuries in childhood. Pediatr. Clin. North Am. 1996; 43: 1403-11.
- Rothmann BF, Boeckman CR. Foreign bodies in the larynx and tracheobronchial tree in children. A review of 225 cases. Ann Otol Rhinol Laryngol 1980; 89: 434.
- Inglis AF Jr, Wagner DV. Lower complication rates associated with bronchial foreign bodies over the last 20 years. Ann Otol Rhinol Laryngol 1992; 101: 61.
- François M, Maisani D, Prévost C, i sur. Endoscopy for exploration for foreign bodies of the lower respiratory tract of the child. Apropos of 668 cases. Ann Otolaryngol Chir Cervicofac 1985; 102: 433.
- Eren S, Balci AE, Dikici B, i sur. Foreign body aspiration in children: experience of 1160 cases. Ann Trop Paediatr 2003; 23: 31.
- Burton EM, Brick WG, Hall JD, i sur. Tracheobronchial foreign body aspiration in children. South Med J 1996; 89: 195.
- Mu L, He P, Sun D. Inhalation of foreign bodies in Chinese children: a review of 400 cases. Laryngoscope 1991; 101: 657.
- Tan HKK, Brown K, McGill T, i sur. Airway foreign bodies: a 10 year review. Int J Pediatr Otorhinolaryngol 2000; 56: 91-9.
- Ciftci AO, Bingöl-Koloğlu M, Senocak ME, i sur. Bronchoscopy for evaluation of foreign body aspiration in children. J Pediatr Surg 2003; 38: 1170.
- Paşaoğlu I, Doğan R, Demircin M, i sur. Bronchoscopic removal of foreign bodies in children: retrospective analysis of 822 cases. Thorac Cardiovasc Surg 1991; 39: 95.
- DeRowe A, Massick D, Beste DJ. Clinical characteristics of aero-digestive foreign bodies in neurologically impaired children. Int J Pediatr Otorhinolaryngol 2002; 62: 243.

13. Wolkove N, Kreisman H, Cohen C, Frank H. Occult foreign-body aspiration in adults. *JAMA* 1982; 248: 1350.
14. National Safety Council. Report on Injuries in America, 2002. Information online: www.nsc.org/library/report_injury_usa.htm (Accessed on May 3, 2005).
15. WISQARS Leading causes of death reports, 1999 - 2001. National Center for Injury Prevention and Control. (webapp.cdc.gov/sasweb/ncipc/leadcaus10.html).
16. Ahel V, Banac S, Zubović I i sur. Bronhološka obrada u dječjoj dobi. *Paediatr Croat* 2007; 51 (1): 50-3.
17. Shivakumar AM, Naik AS, Prashanth KB, et al. Tracheobronchial foreign bodies. *Indian J Pediatr* 2003; 70: 793-7.
18. White DR, Zdanski CJ, Drake AF. Comparison of pediatric airway foreign bodies over fifty years. *South Med J* 2004; 97: 434-6.
19. Chiu CY, Wong KS, Lai SH, i sur. Factors predicting early diagnosis of foreign body aspiration in children. *Pediatr Emerg Care* 2005; 21: 161-4.
20. Yadav SP, Singh J, Aggarwal N, i sur., Airway foreign bodies in children: experience of 132 cases. *Singapore Med J* 2007; 48: 850-3.
21. Seghal A, Singh V, Chandra J, i sur. Foreign body aspiration. *Indian Pediatr* 2002; 39: 1006-10.
22. Pinzoni F, Boniotti C, Molinaro SM, i sur. Inhaled foreign bodies in pediatric patients: review of personal experience. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2007; 71: 1897-903.
23. Rovin JD, Rodgers BM. Pediatric foreign body aspiration. *Pediatr Rev* 2000; 21: 86.
24. Jiaqiang S, Jingwu S, Yanming H, i sur. Rigid bronchoscopy for inhaled pen caps in children. *J Pediatr Surg* 2009; 44: 1708.
25. Wood RE, Gauderer MW. Flexible fiberoptic bronchoscopy in the management of tracheobronchial foreign bodies in children: the value of a combined approach with open tube bronchoscopy. *J Pediatr Surg* 1984; 19: 693.
26. Healy GB. Management of tracheobronchial foreign bodies in children: an update. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1990; 99: 889.
27. Banerjee A, Rao KS, Khanna SK, i sur. Laryngo-tracheo-bronchial foreign bodies in children. *J Laryngol Otol* 1988; 102: 1029.
28. Jackson, C, Jackson, CL. Diseases of the air and food passages of foreign body origin, WB Saunders, Philadelphia 1936; 135.
29. Louie MC, Bradin S. Foreign body ingestion and aspiration. *Pediatr Rev* 2009; 30: 295.
30. Baker SP. Childhood injuries: the community approach to prevention. *J Public Health Policy* 1981; 2: 235.
31. Small Parts Regulations under the Federal Hazardous Substances Act. 16 CFR Part 1501. Federal Register. June 7, 1988; 53: 20885.
32. US Consumer Product Safety Commission. Method for Identifying Toys and Other Articles Intended for Use by Children Under 3 Years of Age Which Present Choking, Aspiration or Ingestion Hazards Because of Small Parts. Washington, DC: General Services Administration; 1979; 16: 1501.
33. Lemberg PS, Darrow DH, Holinger LD. Aerodigestive tract foreign bodies in the older child and adolescent. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1996; 105: 267.
34. Mechanical airway obstruction: Choking, strangulation, and suffocation. In: *Injury Prevention and Control for Children and Youth*. American Academy of Pediatrics, Elk Grove Village, IL 1997; 285.
35. Mofenson HC, Greensher J. Management of the choking child. *Pediatr Clin North Am* 1985; 32: 183.

Summary

FOREIGN BODY ASPIRATION IN CHILDREN

V. Ahel, D. Buljević, S. Šegulja

Foreign body aspiration is potentially life-threatening event. It is a relatively common cause of mortality and morbidity in children, especially in those younger than two years of age. Approximately 80 percent of pediatric episodes of foreign body aspiration occurs in children younger than three years. Commonly aspirated foreign bodies in children include peanuts, other nuts, seeds and small parts of food and toys. Symptomatology usually occurred immediately after aspiration depend of size and kind of aspirated body. Classical symptoms was registered in about 50-70 percent ("C syndrome" - cough, cyanosis, choking or "penetration syndrome") Diagnosis and management is considered together. Rigid bronchoscopy is almost always successful in foreign body removal. Foreign body aspiration should be suspected in children, particularly toddlers who have sudden onset of lower respiratory symptoms, or those who do not respond to standard management of other suspected etiologies such as pneumonia, asthma, or croup.

Descriptors: FOREIGN BODY, CHILD, LARINGOTRACHEOBRONCHOSCOPY

Primljeno/Received: 19. 3. 2014.

Prihvaćeno/Accepted: 24. 3. 2014.