

Strana tijela donjeg dišnog puta

Lower airway foreign body aspiration

Mirko Kontić, Zaviša Čolović, Draško Cikojević, Braco Bošković*

Sažetak

Strana tijela dišnoga puta i dalje su dijagnostički i terapijski izazov za praktičnog otorinolaringologa. Potencijalno su životno ugrožavajući događaji zbog blokade dišnoga puta, te posljedične ugroze ventilacije i oksigenacije. Pristupi i obrada kod sumnje na strano tijelo dišnoga puta nisu uniformni niti u svjetskim, niti u lokalnim centrima. Terapijski pristup, te zbrinjavanje, kod nas je uglavnom ujednačeno, dok je primjetan porast upotrebe fleksibilne bronhoskopije u inozemnim centrima. Zbrinjavanje bolesnika sa stranim tijelom dišnoga puta zahtijeva multidisciplinarni pristup pedijatra/liječnika obiteljske medicine, specijalista hitne medicine, pedijatra pulmologa, te konačno i najviše, otorinolaringologa. Cilj ovih smjernica ujednačavanje je pristupa bolesniku sa sumnjom na strano tijelo donjeg dišnog puta, standardizacija dijagnostičke obrade, te terapijskoga pristupa, uz naglasak na interdisciplinarnosti. Trenutno dostupne i relevantne preporuke koje pokrivaju ovu temu, proizvod su Europskog respiratornog društva (ERS), te Američkog torakalnog društva (ATS), te su, uz ostale publikacije i iskustvo našega centra, implementirane u ove smjernice. Svakako je izrazito važna prevencija takvih događaja, te edukacija, kako roditelja, tako i zdravstvenih djelatnika.

Ključne riječi: strano tijelo, dišni put, bronhoskopija, ekstrakcija stranoga tijela

Summary

The lower airway foreign body continues to be a diagnostic and therapeutic challenge for a practical otolaryngologist. It is a potentially life threatening event due to airway blockage caused by ventilation and oxygenation deprivation. Diagnostic work-up in the lower airway foreign body events is not universal in local and worldwide centers. A therapeutic approach and treatment in foreign body extraction is mostly uniform in our country, whilst there is a noticeable increase in flexible bronchoscopy usage in some countries. Foreign body aspiration patient management is multidisciplinary, including pediatrician/general practitioner, emergency medicine specialist, pediatric pulmonologist and most importantly otolaryngologist. The purpose of this algorithm is to uniform patient approach, diagnostic work-up and therapy. Currently available and relevant recommendations covering this topic are a product of the European Respiratory Society, American Thoracic Society and, among other publications and experience of our center, implemented in these guidelines. In conclusion, we emphasize the prevention in the form of parent/caregivers and medical staff education as an important role in decreasing the number of such events.

Key words: foreign body, airway, bronchoscopy, foreign body extraction

Med Jad 2020;50(3):193-197

Uvod

Strana tijela dišnih putova i dalje su dijagnostički i terapijski izazov za praktičnog otorinolaringologa – potencijalno su životno ugrožavajući događaji zbog blokade dišnoga puta, te posljedične ugroze ventilacije

i oksigenacije. Na aspiraciju stranoga tijela kod djece može se posumnjati na osnovi epizode gušenja, ako je ista osvjedočena od strane odraslih ili zapamćena od strane djeteta. U suprotnom, klinička prezentacija neosvjedočene aspiracije stranoga tijela može biti suptilna, a dijagnoza zahtijeva detaljnu anamnezu,

* **Klinički bolnički centar Split**, Klinika za bolesti uha, nosa i grla s kirurgijom glave i vrata (Doc. dr. sc. Mirko Kontić, dr. med., doc. dr. sc. Draško Cikojević, dr. med., Braco Bošković, dr. med.); ORL klinika (doc. dr. sc. Zaviša Čolović, dr. med.)

Adresa za dopisivanje / *Correspondence address:* Doc. dr. sc. Mirko Kontić dr. med., Klinički bolnički centar Split, Klinika za bolesti uha, nosa i grla s kirurgijom glave i vrata, Spinčićeva 1, 21 000 Split; e-mail: drmkontic@gmail.com
Primljeno/Received 2020-07-06; Ispravljeno/Revised 2020-07-20; Prihvaćeno/Accepted 2020-07-27

kliničku procjenu, te upotrebu radioloških i endoskopskih dijagnostičkih metoda.

Zbrinjavanje bolesnika sa stranim tijelom dišnoga puta zahtijeva multidisciplinarni pristup pedijatra/liječnika obiteljske medicine, specijalista hitne medicine, pedijatra pulmologa, te konačno i najviše, otorinolaringologa. Trenutno dostupne i relevantne smjernice koje pokrivaju ovu temu proizvod su Europskog respiratornog društva (ERS), te Američkog torakalnog društva (ATS).

Epidemiologija i etiologija

Incidencija stranih tijela dišnih putova nije se značajno promijenila, ali sigurnost pri uklanjanju je dramatično porasla. Većina aspiracija stranih tijela javlja se kod bolesnika mlađih od 15 godina (80% kod djece mlađe od tri godine, uz vršak incidencije od prve do druge godine života) i razlog je za gotovo 17000 posjeta godišnje hitnim centrima u Sjedinjenim Američkim Državama. Vodeći je uzrok akcidentalne smrti dojenčadi, te peti uzrok akcidentalne smrti kod predškolske djece. Do dvadesetog stoljeća smrtnost pri aspiraciji stranoga tijela iznosila je gotovo 24%. Razvojem modernih bronhoskopskih tehnika (Chevalier Jackson; pionir laringologije i „otac“ moderne endoskopije) došlo je do izrazitog pada smrtnosti.^{1,2}

Uzrok velikoga broja aspiracija u ranoj dječjoj dobi svakako je tendencija istraživanja okoliša stavljanjem predmeta u usta, te zaigranost prilikom jedenja, potom nedostatak kutnjaka, manjak koordinacije akta gutanja, te nepotpun descensus larinksa. Najčešća vrsta stranoga tijela u djece su kikiriki (36 – 55% u zapadnom svijetu), drugi orašasti plodovi, sjemenke, kokice, komadi hrane, te dijelovi igračkaka.

Klinička slika

Klinička slika stranoga tijela dišnoga puta ovisi o više čimbenika: stupnju opstrukcije, lokaciji, dobi djeteta, tipu stranoga tijela (veličina i sastav), te vremenu proteklom od aspiracije.

Postoje tri kliničke faze aspiracije stranoga tijela. Početna faza (faza ekscitacije, trahealna drama) sastoji se od gušenja, smetenosti i paroksizmalnog kašlja ili opstrukcije dišnih putova, koja se javlja u trenutku aspiracije. Simptomi se smanjuju tijekom asimptomatske faze, kada se strano tijelo impaktira, a refleksi zamore. Asimptomatska faza može potrajati nekoliko sati do tjedan dana. Komplikacije se javljaju u trećoj fazi, kada opstrukcija, erozija ili infekcija uzrokuju upalu pluća, atelektazu, apsces ili vrućicu. Općenito, detaljna anamneza i fizikalni pregled, glavni su dijagnostički parametri kod aspiracije stranoga tijela.

Međutim, anamneza gušenja ponekad nije prisutna kod početne obrade – ponavljano i detaljno ispitivanje roditelja, te svih bližnjih uključenih u skrb o djetetu važno je kako bi se isti prisjetili. Kod jednog od pregleda serije aspiracija (200 slučajeva), 19% njih javilo se nakon više od mjesec dana od aspiracije, iako je jasna anamneza gušenja bila prisutna kod 88% bolesnika.³

Strana tijela dušnika

Bolesnici s trahealnim stranim tijelima imaju slične simptome prethodnim opstrukcijama, ali obično nemaju promuklost. Jackson i Jackson opisali su tri znaka povezana sa stranim tijelom u bronhima: „astmatski zvižduk“ (engl. *wheezing*), „zvučni šamar“ (engl. *audible slap*) proizveden od kontakta stranog tijela s dušnikom i „palpabilni grom“ (engl. *palpable thud*) u projekciji dušnika. Kao i kod stranoga tijela grkljana, edem može napredovati do potpune opstrukcije.

Strana tijela bronha

Od stranih tijela dišnih putova 80% do 90% njih nalazi se u bronhima. Glavni desni bronh najčešća je lokacija (45 – 55%), potom je slijedi lijevi glavni bronh (30 – 40%), te obostrano (1 – 5%). Bolesnici imaju trijadu simptoma: kašalj, zvižduci i auskultatorno smanjen zvuk disanja zahvaćenog plućnoga krila. Jedna velika studija izvijestila je da 65% bolesnika ima klasičnu trijadu simptoma (17), ali da do 95% bolesnika ima barem jedan simptom. Asimptomatska faza može dati lažni osjećaj sigurnosti da je problem riješen, što dovodi do odgađanja u postavljanju dijagnoze. Auskultacija prsnoga koša može otkriti smanjen zvuk disanja ili zvižduke.⁴

Dijagnostička obrada

Kod svake sumnje na aspiraciju stranoga tijela, potrebno je uzeti detaljnu i ciljanu anamnezu, učiniti pregled, te rtg snimku prsnoga koša. Daljnji postupak ovisi o kliničkoj sumnji na strano tijelo dišnoga puta.

Anamneza

- Umjerena do visoka razina sumnje na aspiraciju stranoga tijela
 - osvjedočena epizoda aspiracije bez obzira na simptome
 - anamneza gušenja, s bilo kojim od posljedičnih simptoma ili nalazom u slikovnoj obradi

- dijete sa sugestivnim auskultacijskim (respiratornim) nalazom (simptomom), bez jasnog uzroka/anamneze, posebno ukoliko postoji indikativan nalaz na slikovnoj obradi. Simptomi uključuju cijanozu, dispneju, stridor, nagli nastanak kašlja ili "wheezinga" i/ili unilateralno oslabljenog šuma disanja.

Traheobronhoskopiju je potrebno učiniti kod svih slučajeva umjerene i visoke sumnje na aspiraciju stranoga tijela, koristeći rigidni bronhoskop. Uredan nalaz slikovne obrade nije dostatan da isključi postojanje stranoga tijela. Odgađanje bronhoskopske evaluacije povećava morbiditet i mortalitet, tako da je klinička sumnja najvažniji dio dijagnostike.⁵

- Niska razina sumnje na aspiraciju stranoga tijela

Prisutna je kada ne postoje gore navedeni simptomi. Kod takvih slučajeva, uredan nalaz slikovne dijagnostike privremeno je dovoljan da isključi aspiraciju stranoga tijela. Ipak, preporučuje se praćenje takvih bolesnika s ponovljenim pregledom (reevaluacijom) za 48 do 72 sata, te daljnjom evaluacijom (bronhoskopija), ako simptomi perzistiraju ili se pojave. Kod evaluacije ovakvih slučajeva svakako je indicirana fleksibilna bronhoskopija.

Slikovna dijagnostika

Kod svih bolesnika koji su asimptomatični ili simptomatični, ali stabilni, prvi korak obrade je klasična rendgenska snimka prsnoga koša. Klasična rendgenska snimka uredna je kod 30% slučajeva s potvrđenim stranim tijelom. Osjetljivost pretrage iznosi 68 – 78%, a specifičnost 45 – 67%. Ukoliko je moguće, potrebno je učiniti snimku u inspiriraju i ekspiriraju, što povećava senzitivnost pretrage. Dijagnoza se vrlo lako postavlja kada je strano tijelo dišnog puta radiološki vidljivo (oko 10% bolesnika). Kod bolesnika sa stranim tijelom donjega dišnog puta, sugestibilni radiološki znakovi uključuju: hiperinflaciju (parcijalna opstrukcija s gomilanjem zraka distalno zbog zraka koji ulazi inspiriranjem, ali ne izlazi ekspiriranjem), atelektaze (kompletna opstrukcija s apsorpcijom zraka distalno), pomak medijastinuma (medijastinum se „odmiče“ od strane u kojoj je strano tijelo), te pneumoniju (infekcija u dijelu distalno od opstrukcije).

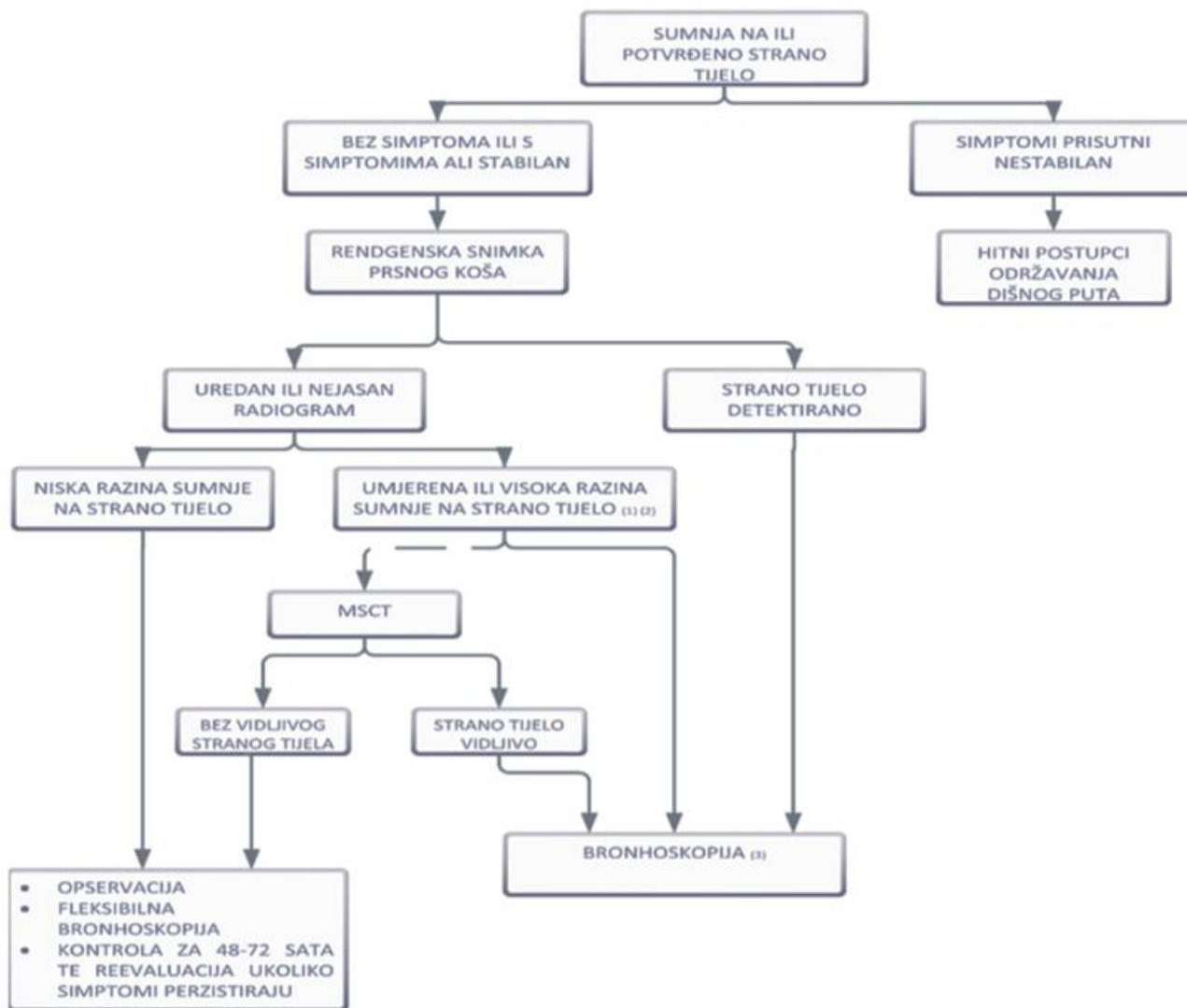
MSCT je moguća dijagnostička opcija kod bolesnika koji su asimptomatski ili simptomatski, ali stabilni, kod onih koji imaju normalnu ili nejasnu klasičnu rendgensku snimku, ali postojanu sumnju na strano tijelo. Ipak, ova pretraga od pomoći je samo kada kliničar procijeni da je negativan nalaz MSCT-a dovoljan da se odustane od bronhoskopije. Osjetljivost MSCT-a je 100%, dok je specifičnost 66.7 – 100%. Najveći nedostatak ove tehnike je izloženost ionizirajućem zračenju, te odlaganje terapijske bronhoskopije.⁶

Bronhoskopija

Traheobronhalno stablo potrebno je pregledati kod svih kod kojih postoji umjerena do visoka sumnja na strano tijelo, najčešće koristeći rigidnu bronhoskopiju, kako bi se strano tijelo moglo sigurno odstraniti. Fleksibilnu, a ne rigidnu bronhoskopiju, moguće je koristiti u dijagnostičke svrhe kod bolesnika s nejasnom dijagnozom, ili ako je strano tijelo prisutno, ali njegova lokacija nije jasna. Kod takvih slučajeva, većina centara kod izvođenja ima pripravnu rigidnu bronhoskopiju zbog toga što je preferirana metoda za ekstrakciju.⁷

Terapijski postupci

Ekstrakcija rigidnim bronhoskopom metoda je izbora za ekstrakciju stranoga tijela. Rigidni bronhoskop omogućava dobru vizualizaciju, kontrolu dišnog puta/oksigenacije, manipulaciju stranim tijelom kroz odabir više vrsta i oblika hvataljki, te mogućnosti kontroliranja krvarenja sluznice. Bronhoskopija je uspješna pri ekstrakciji stranoga tijela kod više od 95% slučajeva, a stopa komplikacija iznosi manje od 1%. Alternativno, neki centri danas koriste i fleksibilnu bronhoskopiju pri ekstrakciji stranoga tijela. Trenutno važeće smjernice Europskog respiratornog društva (ERS), te Američkog torakalnog društva (ATS) kao primarnu metodu ekstrakcije stranoga tijela dišnog puta djece preporučuju rigidnu bronhoskopiju.^{7,8} U ovom trenutku postoji samo jedna prospektivna studija usporedbe ovih dviju metoda. Autori su kod 121 slučaja stranoga tijela u djece, kao primarnu metodu ekstrakcije odabrali fleksibilnu bronhoskopiju, a u slučaju neuspjeha korištena je rigidna bronhoskopija. Kod 121 djeteta primarno podvrgnutog fleksibilnoj bronhoskopiji, ista je bila uspješna samo u 11% slučajeva, s prijavljene tri ozbiljne komplikacije, dok je uspješnost rigidne bronhoskopije bila 98%.⁹ U prilog superiornosti rigidne bronhoskopije govori i velika retrospektivna studija svih njemačkih centara gdje su analizirani primarni odabiri



- (1) Umjerena ili visoka razina sumnje uključuje sve s osvjedočenim događajem aspiracije (bez obzira na simptome), te one sa sugestivnim auskultacijskim (respiratornim) nalazom (simptomom) bez jasnog uzroka/anamneze, posebno ukoliko postoji indikativan nalaz na slikovnoj obradi.
- (2) Za stabilne bolesnike s visokom razinom sumnje na aspiraciju, moguće je odmah indicirati rigidnu bronhoskopiju čak ako je radiogram normalan ili nejasnog nalaza. Alternativno, moguće je učiniti i MSCT snimku, ali samo ako operater misli da je negativan rezultat snimanja dovoljan da se odustane od bronhoskopije.
- (3) Rigidna bronhoskopija je metoda izbora ekstrakcije stranoga tijela. Kod slučajeva niske razine sumnje na strano tijelo ili kod nejasne lokacije moguće je prvo učiniti fleksibilnu bronhoskopiju, potom rigidnu za potrebe ekstrakcije.

Slika 1. Postupnik kod stranoga tijela donjeg dišnog puta
 Figure 1 Lower airway foreign body management algorithm

metode, uspješnost, te broj komplikacija, a analizirana je i vrsta edukacije kliničara. U Njemačkoj je fleksibilna bronhoskopija metoda izbora kod 20% intervencija. Petogodišnja analiza pokazuje uspješnost rigidne bronhoskopije kod 99,4% slučajeva, a fleksibilne bronhoskopije kod 73,9%. Stopa komplikacija daleko je veća kod fleksibilne bronhoskopije

(migracija i gubitak stranoga tijela, fragmentacija, smetnje ventilacije). Razlog povećanoga broja korištenja fleksibilne bronhoskopije posljedica je njezine veće dostupnosti, te šire dostupnoj edukaciji u korištenju fleksibilne bronhoskopije u odnosu na rigidnu bronhoskopiju. Autori navode veću stopu formalne edukacije za korištenje fleksibilne bronho-

skopije (62%) u odnosu na rigidnu bronhoskopiju (4%).¹⁰ Dakle, mišljenja smo da je važnost fleksibilne bronhoskopije u djece najveća kod dijagnostike stranoga tijela kod nejasnih slučajeva (niska razina sumnje), te kod izrazito periferno smještenih stranih tijela koja su nedostupna rigidnoj bronhoskopiji. Korištenje fleksibilne bronhoskopije izvodi se jedino ako postoji pripravna služba koja koristi rigidnu bronhoskopiju. Kod dugotrajnih stranih tijela u fazi komplikacija razborito je predintervencijski učiniti MSCT snimku toraksa radi evaluacije opsega komplikacija, a pri samoj intervenciji nužna je prisutnost dječjeg kirurga zbog mogućih, a fatalnih komplikacija (pneumomediastinum, pneumotoraks) koje su češće kod takvih slučajeva. Takva dugotrajno retenirana strana tijela uzrokuju inflamatorne promjene, te infekciju zbog koje je ekstirpacija otežana. Kod takvih slučajeva moguće je pokušati s intravenskom antibiotskom terapijom (vođenom antibiogramom materijala pribavljenog bronhoskopijom), te intravenskom kortikosteroidnom terapijom (metilprednizolon 1-2 mg/kg dnevno) u trajanju od tri do sedam dana, u svrhu smanjenja upalnoga procesa oko stranoga tijela. Korisnost upotrebe kortikosteroida kod ovakvih slučajeva nije još jasno potvrđena studijama. Nakon ordinirane terapije, pristupa se ponovnom pokušaju odstranjenja stranoga tijela rigidnim bronhoskopom. U slučaju ponovnog neuspjeha, terapijska opcija je i torakotomija.

Prevenција

Prevenција je najbolji način sprječavanja udara stranoga tijela. U svijetu i kod nas donose se zakoni i pravilnici koji reguliraju dostupnost igračkaka djeci određene dobi. Potrebno je opetovano educirati roditelje o uzrocima i komplikacijama aspiracije stranoga tijela. To se prvenstveno odnosi na izbor hrane primjeren životnoj dobi, te izbjegavanje hrane koja najčešće uzrokuje aspiraciju. Konačno, roditelji, te svi oni koji se bave zdravljem i odgojem djece, trebali bi biti upoznati s prvom pomoći koja se pruža djetetu koje je životno ugroženo udahnutim stranim tijelom, te osnovnim mjerama održavanja života.¹¹

Literatura

1. Foltran F, Ballali S, Rodriguez H et al. Inhaled foreign bodies in children: a global perspective on their epidemiological, clinical, and preventive aspects. *Pediatr Pulmonol* 2013;48:344-351.
2. Wiseman NE. The diagnosis of foreign body aspiration in childhood. *J Pediatr Surg* 1984;19:531
3. Singh H, Parakh A. Tracheobronchial foreign body aspiration in children. *Clin Pediatr (Phila)* 2014; 53:415
4. Boufersaoui A, Smati L, Benhalla KN, et al. Foreign body aspiration in children: experience from 2624 patients. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2013;77:1683-8.
5. Tokar B, Ozkan R, Ilhan H. Tracheobronchial foreign bodies in children: importance of a history and plain chest radiography in delayed presentation. *Clin Radiol* 2004;59:609.
6. Martinot A, Closset M, Marquette CH, et al. Indications for flexible versus rigid bronchoscopy in children with suspected foreign-body aspiration. *Am J Respir Crit Care Med* 1997;155:1676.
7. Faro A, Wood RE, Schechter MS, et al. Official American thoracic society technical standards: flexible airway endoscopy in children. *Am J Respir Crit Care Med* 2015;191:1066-1080.
8. Ernst Eber, Antón-Pacheco JL, de Blic J et al. ERS statement: Interventional bronchoscopy in children. *Eur Respir J* 2017;50:1700901.
9. Swanson K, Prakash U, Midthun D. Flexible bronchoscopic management of airway foreign bodies in children. *Chest* 2002;121:1695-1700.
10. Schramm D, Ling K, Schuster A, Nicolai T. Foreign body removal in children: Recommendations versus real life-A survey of current clinical management in Germany. *Pediatr Pulmonol.* 2016;52:656-61.
11. Ahel V, Buljevic D, Segulja S. Strana stijela donjih disnih putova djece, *Paediatr Croat* 2014;58(Supl 1): 13-16.

