



ARTICOL DE CERCETARE

## Corpui străini laringieni și traheobronșici la copii – 10 ani (2011-2020) de experiență a clinicii ORL pediatrice

Vasile Gavriluța<sup>1\*</sup>, Lucian Danilov<sup>1</sup>, Polina Ababii<sup>1</sup>, Svetlana Diacova<sup>1</sup>, Valeriu Fortuna<sup>1</sup>, Alexandru Didencu<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Catedra de otorinolaringologie, Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”, Chișinău, Republica Moldova.

Data primirii manuscrisului: 20.07.2021

Data acceptării spre publicare: 25.08.2021

### Autor corespondent:

Vasile Gavriluța, dr. șt. med., conf. univ.

Catedra de otorinolaringologie

Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”

bd. Ștefan cel Mare și Sfânt, 165, Chișinău, Republica Moldova, MD-2004

e-mail: vasile.gavriluta@usmf.md

RESEARCH ARTICLE

## Laryngeal and tracheobronchial foreign bodies in children – a 10 year (2011-2020) experience of the pediatric ENT clinic

Vasile Gavriluta<sup>1\*</sup>, Lucian Danilov<sup>1</sup>, Polina Ababii<sup>1</sup>, Svetlana Diacova<sup>1</sup>, Valeriu Fortuna<sup>1</sup>, Alexandru Didencu<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Chair of otorhinolaryngology, Nicolae Testemitanu State University of Medicine and Pharmacy, Chisinau, Republic of Moldova.

Manuscript received on: 20.07.2021

Accepted for publication on: 25.08.2021

### Corresponding author:

Vasile Gavriluta, PhD, assoc. prof.

Chair of otorhinolaryngology

Nicolae Testemitanu State University of Medicine and Pharmacy

165 Stefan cel Mare si Sfânt str., Chisinau, Republic of Moldova, MD-2004

e-mail: vasile.gavriluta@usmf.md

### Ce nu este cunoscut, deocamdată, la subiectul abordat

Până în prezent, nu au fost efectuate studii aprofundate privitor la corpui străini a căilor respiratorii inferioare la copii pe republică.

### Ipoteza de cercetare

Studiul factorilor etiologici, clinici în aspirațiile de corpi străini la copii în republică în contextul istoric, permite elaborarea unor măsuri pentru a controla situația în condițiile actuale.

### Noutatea adusă literaturii științifice din domeniu

A fost descrisă evoluția morbidității prin aspirația de corpi străini în republică, pe o perioadă de 10 ani.

### What is not known yet about the subject approached

To date, no in-depth studies have been conducted on foreign bodies in the lower respiratory tract in children in the Republic of Moldova.

### Research hypothesis

The study of etiological and clinical factors in the aspiration of foreign bodies in children in the Republic of Moldova in the historical context, allows the elaboration of measures to control the situation in the current conditions.

### The novelty brought to the scientific literature in the field

The evolution of morbidity by aspiration of foreign bodies in the Republic of Moldova over a period of 10 years has been described.

### Rezumat

**Introducere.** Corpui străini traheobronșici rămân una dintre urgențele majore la copii, amenințătoare pentru viață și cu o rată înaltă în structura mortalității infantile. Scopul studiului este de a analiza cazurile de corpi străini traheobronșici deservite de către medicii clinicii de otorinolaringologie a Clinicii „Em. Coțaga”, pe linia AVIASAN în ultimii 10 ani.

**Material și metode.** Studiul a inclus 305 cazuri cu aspirație de corp străin traheobronșic, cărora li s-a efectuat bronhoscoopia în Spitalele Raionale, de către medicii ORL a Clinicii „Em.

### Abstract

**Introduction.** Tracheobronchial foreign bodies remain one of the major life-threatening emergencies in children, having a high rate in the structure of infant mortality. The purpose of the research was to analyze the cases of tracheobronchial foreign bodies managed by the doctors of the otorhinolaryngology clinic of „Em. Coțaga” Hospital, on the AVIASAN service, over the last 10 years.

**Material and methods.** The research included 305 cases with aspiration of tracheobronchial foreign bodies, who un-

Coțaga”, pe linia AVIASAN, în intervalul dintre anii 2011 și 2020.

**Rezultate.** Din 305 cazuri confirmate în urma bronhoscopiei, 64,6% au fost înregistrate la băieți. Incidența maximă a fost la grupa de vârstă 1-3 ani (77%). În prezentul studiu 83,4% copii cu corpi străini au prezentat un debut cu accese de tuse, urmat de dispnee cu 47,2% și cianoza în 31,6%. Examenul radiologic în lotul nostru de studiu a relevat semne indirecte de aspirație, precum emfizemul în 26,3%, atelectazie – 21%. Corpri străini organici predomină în lotul studiat (87,5%) urmați de cei anorganici (12,5%).

**Concluzii.** Vârsta cea mai vulnerabilă pentru aspirațiile corpilor străini în căile respiratorii inferioare sunt copiii cu vârsta de 1-3 ani. Etiologic structura este dominată de corpii organici (semințele de floarea-soarelui, nuci). Prognosticul aspirării de corp străin traheobronșic depinde de precocitatea diagnosticului și a intervenției terapeutice.

**Cuvinte cheie:** corpi străini, traheobronșici.

## Introducere

Aspirația de corpi străini de către copii rămâne și la ora actuală o patologie des întâlnită în serviciul ORL și reprezintă o urgență medicală majoră, chiar în absența unei simptomatologii la momentul prezentării, întrucât corpul străin se poate mobiliza în orice moment ca urmare a unui acces de tuse sau cu schimbarea poziției, ducând la obstrucția totală a unei bronhii/traheii și stop respirator [1]. Pătrunderea corpului străin în sistemul respirator prezintă o cauză a morbidității respiratorii și mortalității accidentale a copiilor de vârstă mică și preșcolari [2].

Aspirarea de corpi străini traheobronșici reprezintă circa 11% din urgențele otorinolaringologice [3, 4].

Astfel se impune o atitudine terapeutică promptă, pentru a evita gravele consecințe care pot surveni, uneori chiar și cu potențial fatal [5, 6, 7].

Statisticile continentului American relevă date elocvente care s-au înregistrat pe parcursul unui an. Rata de mortalitate intraspitalicească asociată acestor cazuri este de 1,8%, iar injuria anoxică cerebrală este comunicată în 2,2% dintre cazuri. Astfel, aspirația de corp străin a fost diagnosticată preponderent la copiii cu vârsta cuprinsă între 1-3 ani, cu o frecvență de 56%, rata de deces constituind 7% [8, 9].

Există o serie de factori favorizanți ai aspirației de corp străin în căile respiratorii: vârsta mică, sub 3 ani, frecvența maximă fiind între 1 și 2 ani, lipsa supravegherii copilului, alimente neadecvate (în ceea ce privește mărimea/consistența), efectuarea unor activități diverse în timpul alimentației (joacă, râs, plâns, vorbit, alergat). Aspirația de corp străin este mai frecventă la sexul masculin, comparativ cu cel feminin, raportul pe sexe fiind de 1,5:2-2,4:1. S-a demonstrat că 90% din decesele prin aspirație de corp străin sunt la copii mai mici de 5 ani, 65% din acestea sunt înregistrate la sugari. La copilul mic și preșcolar, însă, predomină aspirațiile accidentale cu jucării, semințe, alune, boabe de fasole, porumb, etc [10, 11].

derwent bronchoscopy in district hospitals, performed by ENT doctors of “Em. Coțaga” clinic, on the AVIASAN service, between 2011 and 2020.

**Results.** Of the 305 cases subjected to bronchoscopy, 64.6% were reported in boys. The highest incidence was found in the age group 1-3 years (77%). In the present research, 83.4% of children with foreign bodies had coughing attacks, followed by dyspnoea (47.2%) and cyanosis (31.6%). The radiological examination in the research group revealed indirect signs of aspiration, such as emphysema in 26.3%, and atelectasis – 21%. Organic foreign bodies predominated in the research group (87.5%), followed by inorganic ones (12.5%).

**Conclusions.** Children aged 1-3 years are the most vulnerable subjects to foreign body aspiration in the lower respiratory tract. The structure is etiologically dominated by organic bodies (sunflower seeds, nuts). The prognosis of tracheobronchial foreign body aspiration depends on early diagnosis and fast therapeutic intervention.

**Key words:** foreign bodies, tracheobronchial.

## Introduction

The aspiration of foreign bodies by children still remains a common disease in the ENT service and is a major medical emergency, even in the absence of symptoms at presentation, as the foreign body can move at any time as a result of coughing attacks or change of position, leading to total obstruction of the bronchus / trachea and respiratory arrest [1]. The penetration of the foreign body into the respiratory system is a cause of respiratory morbidity and accidental mortality of young children and preschoolers [2].

Aspiration of tracheobronchial foreign bodies represents about 11% of otorhinolaryngological emergencies [3, 4].

Thus, a prompt therapeutic attitude is required, in order to avoid serious consequences, which sometimes can even have a fatal potential [5, 6, 7].

In the USA the statistics recorded eloquent data over a year. The intra-hospital mortality rate associated with these cases accounts for 1,8%, and anoxic brain injury is reported in 2,2% of cases. Thus, foreign body aspiration was diagnosed mainly in children aged 1-3 years, with the frequency of 56%, and the death rate of 7% [8, 9].

There are a number of factors that cause foreign body aspiration in the airways: young age under 3 years, the highest frequency being between 1 and 2 years, lack of supervision of children, inadequate food (size/consistency), performing various activities while eating (playing, laughing, crying, talking, running). Foreign body aspiration is more common in males, compared to females, the sex ratio being 1.5: 2-2.4:1. It has been shown that 90% of deaths caused by foreign body aspiration occur in children under 5 years of age; 65% of these being recorded in infants. In small and preschool children, however, the accidental aspiration of toys, seeds, peanuts, beans, corn, etc. predominates [10, 11].

Foreign bodies can stop at any level of the tracheobronchial tree – larynx (2.1%), trachea (9.3%), right bronchus (57.4%),

Corpii străini se pot opri la orice nivel al arborelui respirator – laringe (2,1%), trahee (9,3%), bronhia dreaptă (57,4%), bronhia stângă (28,9%), lobar (0,3%) – sau pot avea multiple localizări (1,7%). Pot fi de natură organică (vegetali), care de cele mai multe ori nu sunt vizibili pe radiografia pulmonară, sau anorganică (plastic, hârtie, metal etc.) [12, 13, 14].

Era brohoscopiei în practica medicală a redus evident complicațiile și mortalitatea pacienților după aspirarea de corpi străini în tractul căilor respiratorii inferioare [4, 15].

Scopul studiului este de a analiza cazurile de corpi străini traheobronșici deservite de către medicii clinicii de otorinolaringologie a Clinicii „Em. Coțaga”, pe linia AVIASAN în ultimii 10 ani.

### Material și metode

Pentru realizarea obiectivelor trasate, a fost efectuat un studiu retrospectiv pe un eșantion de 305 copii cu suspecție de corpuri străine a căilor respiratorii inferioare, spitalizați în Spitalele Raionale (Republica Moldova). Datele au fost colectate din fișele de staționar la inițierea și la finalizarea tratamentului prin extragerea corpurilor străine, asistate de către medicii Clinicii ORL a Clinicii „Em. Coțaga”, pe linia AVIASAN, în intervalul dintre anii 2011 și 2020.

Pacienții au fost spitalizați de urgență în secția terapie intensivă a Spitalului Raional. Se face chemare în mod urgent prin AVIASAN a echipei în componență medic ORL, anestezist.

Toți pacienții au fost evaluați clinic și paraclinic (analiza generală a sângelui, radiografia cutiei toracice) până la sosirea echipei de medici (ORL, anestezist). Consultul din punct de vedere anestezic a constat în interviul standardizat preoperator, aprecierea riscurilor, conform practicii profesionale curente.

Diagnosticul a fost confirmat prin bronhoscopie efectuată în condiții de anestezie generală cu ventilație asistată, cu bronhoscop rigid pediatric (Karl Storz 3,0-6,0 mm). Extragerea corpului străin s-a efectuat conform unor tehnici standardizate, în dependență de localizarea ultimului în arborele traheobronșic, caracteristicile corpului străin și modificărilor locale în arborele bronșic.

Criteriile de includere în studiu au fost:

- pacienți copii (0-18 de ani);
- care au dat un acord informat în scris pentru a fi incluși în studiu;
- bronhoscopia de urgență.

Criterii de non includere în studiu au fost:

- pacient cu alte patologii ale căilor respiratorii cum ar fi stenoza laringelui.

Criterii de excludere din studiu au fost:

- dorința pacientului de a ieși din studiu, manifestată la orice etapă a cercetării;
- survenirea unei complicații, care impune necesitatea de a fi transferat în alte departamente.

datele primare au fost numerizate în tabele excel.

### Rezultate

Din 305 cazuri confirmate în urma bronhoscopiei, aspirația de corpi străini este mai frecvent diagnosticată la băieți, cu

left bronchus (28.9%), lobe (0.3%), or may have multiple locations (1.7%). They can be organic (vegetable), which are often not visible on lung radiography, or inorganic (plastic, paper, metal etc.) [12, 13, 14].

The era of bronchoscopy in medical practice has obviously reduced the complications and mortality of patients after aspiration of foreign bodies in the lower respiratory tract [4, 15].

The purpose of the research was to analyze the cases of tracheobronchial foreign bodies managed by the doctors of the otorhinolaryngology department, „Em. Coțaga” Clinic, on the AVIASAN service, over the last 10 years.

### Material and methods

In order to achieve the objectives, a retrospective study was performed on a sample of 305 children with suspected foreign bodies in the lower respiratory tract, hospitalized in district hospitals (Republic of Moldova). The data were collected from the inpatient files at the initiation and completion of the treatment by extracting foreign bodies, assisted by the doctors of the ENT Department, „Em. Coțaga” Clinic, on the AVIASAN service, between 2011 and 2020.

The patients were urgently hospitalized in the intensive care unit of the District Hospital. The team of ENT doctor and anesthetist were called urgently by AVIASAN service.

All patients were evaluated clinically and paraclinically (general blood test, chest x-ray) before the arrival of the medical team (ENT, anesthesiologist). The anesthesia consultation involved both the standardized preoperative interview and the assessment of risks, according to the current medical practice.

The diagnosis was confirmed by bronchoscopy performed under general anesthesia by assisted ventilation, with pediatric rigid bronchoscope (Karl Storz 3.0-6.0 mm). The foreign body was extracted according to standardized techniques, depending on the location of the latter in the tracheobronchial tree, as well as the characteristics of the foreign body and local changes in the bronchial tree.

The inclusion criteria to enter the research were as follows:

- children (0-18 years old);
- written informed consent to be included in the research;
- emergency bronchoscopy.

The non-inclusion criteria were as follows:

- patients with other respiratory diseases such as laryngeal stenosis.

The exclusion criteria from the research were as follows:

- patients` desire to leave the study at any stage of the research;
- occurrence of any complications, requiring the transfer to other departments.

The primary data were numbered in Excel tables.

### Results

Of 305 cases subjected to bronchoscopy, foreign body aspiration was more frequently diagnosed in boys, with a clear predominance – 197 cases (64.6%), and 108 (35.4%) cases in girls, respectively.

**Tabelul 1.** Frecvența corpiilor străini traheobronșici în dependență de vârstă (n=305).**Tabelul 1.** Frequency of tracheobronchial foreign bodies by age (n=305).

Vârsta copiilor // Children's age	Numărul de cazuri // Number of cases
0-1 ani // year	23 (7,5%)
1-2 ani // years	189 (62%)
2-3 ani // years	46 (15%)
3-4 ani // years	13 (4,3%)
4-5 ani // years	7 (2,3%)
5-10 ani // years	15 (4,9%)
10-15 ani // years	12 (3,9%)

o predominanță clară (64,6%), 197 cazuri și respectiv 108 (35,4%) cazuri la fetițe.

Este important să se menționeze vârsta copiilor la momentul aspirației de corpi străini în arborele traheobronșic. Datele obținute în urma studiului a demonstrat o predominanță a celor cu vârsta de 1-2 ani, care au avut o pondere de 2/3 din cazuri (62%) (Tabelul 1).

Repartizarea pacienților pe zone, inclusiv a celor din Stânga Nistrului, este redată în Tabelul 2. Analiza rezultatelor obținute în lotul de studiu mărturisește despre existența unor deosebiri considerabile între acestea. Mai frecvent au fost diagnosticate cazuri în raioanele de Nord și de Centru ale republicii, cu o rată de 34,75% și 28,85% respectiv. Se remarcă o scădere a cazurilor de accidentare cu corpi străini în zonele de Sud (20,32%) și a părții Transnistrene (16,06%).

În ceea ce privește localizarea corpiilor străini în căile respiratorii inferioare datele ne relevă o incidență maximă în bronhia dreaptă (61,6%) față de bronhia stângă (30,5%). Din datele reprezentate (Tabelul 3), putem constata că o parte mică din acestea au avut sediul în ambele bronhii 4,6%. În 2,0% de cazuri a fost semnalată o localizare în laringe.

The age of the children at the time of aspiration of foreign bodies in the tracheobronchial tree should be considered. The data obtained showed a predominance of children aged 1-2 years, with a share of 2/3 of cases (62%) (Table 1).

The distribution of patients by areas, including those on the left bank of the Dniester River, is shown in Table 2. The analysis of the results obtained revealed considerable differences. More frequently, cases were diagnosed in the Northern and Central districts of the republic, with a rate of 34.75% and 28.85%, respectively. There is a decrease in accidents with foreign bodies in the Southern areas (20.32%) and the Transnistrian region (16.06%).

In terms of the location of foreign bodies in the lower respiratory tract, the highest incidence was revealed in the right bronchus (61.6%), compared to the left bronchus (30.5%). The table below (Table 3) shows that a small part had the location in both bronchi 4.6%. In 2.0% of cases, the localization in the larynx was reported.

Special attention was paid to the etiology of foreign bodies aspirated into the bronchial tree in children. The results revealed a frequent predominance of seeds and nuts. Inorganic

**Tabelul 2.** Repartiția cazurilor după zonele republicii.**Tabelul 2.** Distribution of cases by regions.

Zonă / Vârsta (ani) // Region / Age (years)	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-10	10-15	Total // Total
Nord // North	10	67	16	3	3	4	3	106 (34,75%)
Centru // Center	6	52	14	4	2	7	3	88 (28,85%)
Sud // South	2	40	9	2	2	3	4	62 (20,32%)
Transnistria // Transnistria	5	30	7	4		1	2	49 (16,06%)
Total // Total	23	189	46	13	7	15	12	305 (100%)

**Tabelul 3.** Frecvența corpiilor străini traheobronșici în dependență de localizarea lor.**Tabelul 3.** Frequency of tracheobronchial foreign bodies by location.

Localizarea corpului străin // Location of the foreign body	Cazuri, n (%) // Cases, n (%)
Laringe // Larynx	6 (2,0%)
Trahee // Trachea	4 (1,3%)
Bronhia dreaptă // Right bronchus	188 (61,6%)
Bronhia stângă // Left bronchus	93 (30,5%)
Bronhia dreaptă/stângă // Right/left bronchus	14 (4,6%)
Total // Total	305 (100%)

**Tabelul 4.** Structura etiologică a corpurilor străini traheobronșici.**Tabelul 4.** Etiological structure of tracheobronchial foreign bodies.

Structura corpului străin // Type of foreign body	Cazuri, n (%) // Cases, n (%)
Semințe // Seeds	128 (42,0%)
Nuci // Nuts	112 (36,7%)
Fragmente osoase // Bone fragments	7 (2,3%)
Rămășițe alimentare // Food debris	21 (6,9%)
Ace // Needles	5 (1,6%)
Neorganice // Inorganic	32 (10,5%)
Total // Total	305 (100%)

**Tabelul 5.** Vechimea corpurilor străini traheobronșici.**Tabelul 5.** Age of tracheobronchial foreign bodies.

Perioada de timp // Period of time	Cazuri, n (%) // Cases, n (%)
Până la 6 ore // Up to 6 hours	61 (20,0%)
6-24 ore // 6-24 hours	72 (23,6%)
1-2 zile // 1-2 days	78 (25,6%)
2-7 zile // 2-7 days	76 (24,9%)
1-2 săptămâni // 1-2 weeks	11 (3,6%)
2-3 săptămâni // 2-3 weeks	7 (2,3%)
Total // Total	305 (100%)

În continuarea studiului, o atenție deosebită a fost acordată aspectului etiologic a corpurilor străini aspirate în arborele bronșic la copii. Rezultatele decelează predominarea frecventă a semințelor și nucilor. Mai rar au fost identificate în cadrul bronhoscopiilor efectuate copiilor examinați corpii străini neorganici (Tabelul 4).

Vechimea corpurilor străini traheobronșici este prezentată în Tabelul 5.

Evoluția simptomelor aspirației corpului străin la copii are unele particularități clinice. Acestei unități nozologice îi este caracteristică accesul de tuse, urmat de dispnee și cianoza. Mai des la acești bolnavi întâlnim un debut predominant brusc. Din datele obținute constatăm că unul din simptomul principal este tusea (83,4%). În urma examenului obiectiv, dispneea și cianoza sunt prezente respectiv la 47,2% și 31,6% copii.

La bolnavii cu corpi străini în căile respiratorii inferioare, la examenul radiologic, s-au stabilit semne indirecte de aspirație, precum emfizemul în 26,3%, atelectazie – 21% cazuri, ceea ce a sugerat prezența corpurilor străini în căile respiratorii.

## Discuții

Corpii străini a căilor respiratorii inferioare la copii, după frecvență, dețin un loc de frunte în cadrul maladiilor otorinolaringologice. Anamneza bine condusă este esențială în această patologie, fiind elementul cheie care ghidează diagnosticul pozitiv. Deci problema evaluării copiilor cu corpi străini traheobronșici este de actualitate în otorinolaringologia pediatrică.

Analizând evoluția afecțiunii la 305 copii, cărora li s-a aplicat în diagnostic bronhoscopia cu tub rigid, asumăm dreptul

foreign bodies were rarely identified on bronchoscopy performed on the children examined (Table 4).

The age of tracheobronchial foreign bodies is shown in Table 5.

The evolution of foreign body aspiration symptoms in children has some clinical features. This nosological unit is characterized by coughing fits, followed by dyspnea and cyanosis. The onset is predominantly sudden. The data obtained found that cough is one of the main symptoms (83.4%). Following the objective examination, dyspnea and cyanosis were revealed in 47.2% and 31.6% of children, respectively.

In patients with foreign bodies in the lower respiratory tract, on radiological examination, indirect signs of aspiration were found, such as emphysema in 26,3%, atelectasis - 21% of cases, which suggested the presence of foreign bodies in the airways.

## Discussion

Foreign bodies of the lower respiratory tract in children, by frequency, have a leading place in otorhinolaryngological diseases. This condition requires a well-managed history, which is essential, being the key element that guides the positive diagnosis. The problem of evaluating children with tracheobronchial foreign bodies is of interest in pediatric otorhinolaryngology.

In terms of this method, analyzing the evolution of the disease in 305 children diagnosed by rigid bronchoscope, the following should be concluded: its advantage is the widespread

de a conchide, referitor la această metodă următoarele: avantajul ei este utilizarea pe scară largă a dispozitivului pentru măsuri diagnostice și terapeutice la copii realizat în condiții de anestezie generală, imposibil pentru un model flexibil al bronhoscopului, extragerea corpurilor străine.

Un decalaj mare revine vârstei copiilor primilor ani de viață la momentul aspirației de corpi străini în arborele traheobronșic, considerată ca un risc major pentru această urgență pediatrică din motivele unor particularități de imaturitate psihomotorie, îngrijire defectuoasă din partea părinților [6, 16].

De asemenea s-a constatat o incidență maximă de localizare a corpurilor străini în bronhia dreaptă. O particularitate esențială, studiată în această lucrare, este aspectului etiologic a corpurilor străine aspirate în arborele bronșic la copii, identificând deosebit de frecvent corpuri străine organice (semințe, nuci).

Actualmente este cunoscută importanța persistenței îndelungate a corpurilor străini în arborele bronșic, care joacă un rol hotărâtor în apariția complicațiilor bronhopulmonare [2, 15, 17].

Așadar, procentul de adresare în primele 6 ore de la accidentare a fost de numai 20% din numărul de copii cu corpi străini. Un număr considerabil de copii s-au adresat în intervalul de 1-7 zile.

În calitate de metodă complementară de investigație a servit radiografia toracică. De multe ori ea este neinformativă în diagnosticarea corpului străin.

### Concluzii

Vârsta cea mai vulnerabilă pentru aspirațiile corpurilor străini în căile respiratorii sunt copiii cu vârsta de 1-2 ani, iar etiologic structura este dominată de corpurile organice cu predilecție pentru semințe și nuci. Incidență maximă de localizare a corpurilor străini în bronhia dreaptă.

Efectuarea bronhoscopiei sub anestezie generală rămâne cea mai bună metodă de diagnostic și tratament. Examinarea arborelui traheobronșic cu ajutorul bronhoscopului rigid ar trebui efectuată în toate cazurile de suspiciune de aspirație de corp străin la vârstă pediatrică.

### Declarația de conflict de interese

Autorii declară lipsa conflictului de natură financiară sau non financiară, în legătură cu cercetarea sau publicația în cauză.

### Contribuția autorilor

Autori au contribuit în mod egal la elaborarea manuscrisului și au aprobat versiunea lui finală.

use of the device for diagnostic and therapeutic measures in children performed under general anesthesia, but impossible for a flexible bronchoscope to extract foreign bodies.

The age of children in the first years of life has big role at the time of aspiration of foreign bodies in the tracheobronchial tree, considered a major risk for this pediatric emergency due to psychomotor immaturity peculiarities and poor parental care [6, 16].

Also, a high incidence of localization of foreign bodies in the right bronchus was found. The research focused on an essential feature, namely, the etiological aspect of foreign bodies aspirated into the bronchial tree in children, identifying very frequently organic foreign bodies (seeds, nuts).

Currently, the importance of a long persistence of foreign bodies in the bronchial tree is known, which plays a decisive role in the occurrence of bronchopulmonary complications [2, 15, 17].

Therefore, the percentage of seeking emergency care in the first 6 hours after the injury accounted for only 20% of the number of children with foreign bodies. A considerable number of children sought emergency care within 1-7 days.

Chest radiography served as a complementary method of investigation. However it is often uninformative in diagnosing the foreign body.

### Conclusions

The most vulnerable age for foreign body aspirations in the respiratory tract are children aged 1-2 years, and the structure is etiologically dominated by organic bodies, predominantly seeds and nuts. The highest incidence of localization of foreign bodies was found in the right bronchus.

Bronchoscopy performed under general anesthesia is still the best method of diagnosis and treatment. Examination of the tracheobronchial tree with a rigid bronchoscope should be performed in all cases of suspected pediatric foreign body aspiration.

### Declaration of conflict of interest

The authors declare no financial or non-financial conflicts in connection with the research or publication in question.

### Authors' contribution

The authors contributed equally to the elaboration of the manuscript and approved its final version.

**Referințe / references**

1. Naragund A., Mudhol R., Harugop A. *et al.* Tracheo-bronchial foreign body aspiration in children: a one year descriptive study. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*, 2011; 66 (Suppl 1): 180-5. doi: 10.1007/s12070-011-0416-2.
2. Pasaali D., Lauriello M., Bellussi L. *et al.* Foreign body inhalation in children: an update. *Acta Otorhinolaryngol. Ital*, 2010; 30 (1): 27-32.
3. Haddadi S., Marzban S., Nemati S. *et al.* Tracheobronchial foreign-bodies in children; a 7 year retrospective study. *Iran J Otorhinolaryngol*, 2015; 27 (82): 377-85.
4. Ibekwe U. Otorhinolaryngological emergencies in a Tertiary Hospital in Port Harcourt. *Niger J Clin Prac.*, 2017; 20: 606-9. doi: 10.4103/1119-3077.196988.
5. Chew H., Kiaang Tan H. Airway foreign body in children. *Int J Clin Med*, 2012; 3: 655-660. doi: 10.4236/ijcm.2012.37117.
6. Dehgani N., Ludemann J. Aspirated foreign bodies in children. *BC Children Hospital emergency room protocol*, 2008; 252-256.
7. Karen B., Ronald S. Pediatric airway foreign body retrieval: surgical and anesthetic perspectives. *Pediatric Anesthesia*, 2009; 19: 109-117.
8. Eren S., Balci A., Dikici B. Foreign body aspiration in children: experience of 1160 cases. *Ann Trop Paediatr*, 2003; 23 (1): 31-7. doi: 10.1179/000349803125002959.
9. Kim I., Shapiro N., Bhattacharyya N. The national cost burden of bronchial foreign body aspiration in children. *Laryngoscope*, 2015; 125 (5): 1221-4. doi: 10.1002/lary.25002.
10. Altkorn R., Chen X, Milkovich S. *et.al.* Fatal and non-fatal food injuries among children (aged 0-14 years). *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 2008; 72 (7): 1041-6. doi: 10.1016/j.ijporl.2008.03.010.
11. Sahin A., Meroroglu F., Eren S., Celik Y. Inhalation of foreign bodies in children: experience of 22 years. *J Trauma Acute Care Surg*, 2013; 74: 658. doi: 10.1097/TA.0b013e3182789520.
12. Saki N., Nikakhlagh S., Heshmati S. 25-year review of the abundance and diversity of radiopaque airway foreign bodies in children. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*, 2015; 67 (3): 261-6. doi: 10.1007/s12070-014-0817-0.
13. Schmidt H., Manegold B. Foreign body aspiration in children. *Surgical Endoscopy*, 2000; 14 (7): 644-648. doi: 10.1007/s004640000142.
14. Șciuca S., Ababii I., Maniuc M. Aspirația corpilor străini în căile respiratorii la copil. *Protocol clinic național*, 2015; Chișinău: 31.
15. Alaaddin M Salih, Musab Alfaki, and Dafalla M Alam-Elhuda. Airway foreign bodies: a critical review for a common pediatric emergency. *World J Emerg Med*, 2016; 7 (1): 5-12. doi: 10.5847/wjem.j.1920-8642.2016.01.001.
16. Non-fatal choking-related episodes among children, United States, Centers for Disease Control and Prevention (CDC) 2001. *MMWR*, 2002; 51: 945.
17. Ciftci A., Bingöl-Koloğlu M., Senocak M., Tanyel F., Büyükpamukçu N. Bronchoscopy for evaluation of foreign body aspiration in children. *Jurnal Pediatric Surgery*, 2003; 38 (8): 1170-6. doi: 10.1016/s0022-3468(03)00263-x.