

Чужди тела в долните дихателни пътища

Foreign bodies in the lower respiratory tract

Т. Аврамов¹, Переновска П.², Цекова-Чернополска М.¹, Насева Е.⁴, Цолов Ц.¹

1. Медицински университет, УНГ-клиника при УМБАЛ „Царица Йоанна-ИСУЛ“ – София

2. Медицински университет, Детска клиника на УМБАЛ „Александровска“ – София

3. Медицински университет, Факултет по обществено здраве – София

Avramov T.¹, Perenovska P.², Tsekova-Chernopolska M.¹, Naseva E.³, Tsolov Tz.¹

1. Medical University, ENT Clinic, University Hospital „Tzaritsa Yoanna-ISUL“ – Sofia

2. Medical University, Children's Clinic, University Hospital „Alexandrovskia“ – Sofia

3. Medical University, Faculty of Public Health – Sofia

Резюме:

Въведение: Чуждите тела в долните дихателни пътища при децата са едни от най-сериозните спешни състояния в оториноларингологичната и педиатрична практика, можещи да доведат и до летален изход.

Материал и метод: В нашето проучване проследяваме възможните рискове и усложнения при 679 деца на възраст от 0 до 3 години с чуждо тяло в долните дихателни пътища, лекувани в УНГ клиника при УМБАЛ „Царица Йоанна-ИСУЛ“ – София и Детска клиника на УМБАЛ „Александровска“ – София. Авторите използват за сравнение данните на националната статистика за броя починали деца с чуждо тяло в долните дихателни пътища.

Резултати: През проследявания период от 20 години лечението при 667 деца е успешно приключило, докато при 59 от децата са приложени повече от една ендоскопска процедура. При 12 деца лечението е продължено в Клиника по гръдна хирургия поради невъзможност от ендоскопска екстракция на чуждите тела от долните дихателни пътища.

Заклучение: Анатомичните особености на дихателните пътища на малките деца правят чуждите тела в долните дихателни пътища особено опасни. Това налага голямо внимание, опит при диагностицирането им и добра колаборация между педиатри, бронхоскопист (оториноларинголог или пулмолог), анестезиолог с опит при работа с деца и гръден хирург с оглед избягване на усложнения и летален изход.

Ключови думи: чужди тела, усложнения, ендоскопия, долни дихателни пътища

List of alphabetically abbreviations:

1. TBS-tracheobronchoscopy

Abstract:

Introduction: Foreign bodies in the lower respiratory tract in children are one of the most serious emergencies in otorhinolaryngological and pediatric practice, can lead sometimes to death.

Material and methods: In our study, we follow the possible risks and complications in 679 children aged 0 to 3 years with a foreign body in the lower respiratory tract treated in the ENT Clinic at the University Hospital "Queen Joanna-ISUL" Sofia and the Children's Clinic of the University Hospital "Aleksandrovskia" Sofia. The authors use data from national statistics on the number of deaths of children with a foreign body in the lower airways to compare results.

Results: During the following period of 20 years treatment in 667 children is successfully completed, while 59 children have applied more than one endoscopic procedure. In 12 children continued treatment at the Clinic Thoracic Surgery due to the inability of endoscopy extraction of foreign bodies from the lower respiratory tract.

Conclusion: Anatomical features of the respiratory system of young children make foreign bodies in the lower respiratory tract especially dangerous. This requires attention, experience in the diagnosis and better collaboration between pediatricians, specialist bronchoscopy (ENT or pulmonologist), anesthesiologists experienced in working with children and thoracic surgeon to avoid complications and death.

Key words: foreign bodies, endoscopy, complications, lower respiratory tract

List of alphabetically abbreviations:

1. TBS-tracheobronchoscopy



Въведение

Чуждите тела в долните дихателни пътища при децата са едни от най-сериозните спешни състояния в оториноларингологичната и педиатрична практика, можещи да доведат и до летален изход. [1, 2, 3, 7, 10]

Всеки предмет от екзогенен и ендогенен произход, способен да запуши частично или напълно просвета на част от дихателната система – носни ходове, ларинкс, трахея и бронхи, се приема за „чуждо тяло“. Незрялостта на дихателната система, както и на някои анатомични особености при децата са основните причини за трудностите при поставяне на диагнозата чуждо тяло в долните дихателни пътища и адекватното му лечение. Дължината на трахеята при новородените е 4 cm, а ширината ѝ е 0,5 cm. Ширината на десния главен бронх при кърмачета е 0,5–0,6 cm, а на левия – 0,4–0,5 cm. Десният главен бронх е по-широк и се явява почти директно продължение на трахеята, което обяснява честото откриване на чужди тела в него.

Клиничната картина при децата с аспирирано чуждо тяло в долните дихателни пътища, особено при липса на инспираторен инцидент, в началото често наподобява инфекция на дихателната система или пристъп на бронхиална астма. В някои случаи това е причина за грешна или закъсняла диагноза, излагащо на риск живота на детето, както и понякога до последваща оперативна интервенция. Аспирацията на чуждо тяло в болшинството от случаите е съпроводена с много драматични моменти както за пациентите, така и за медицинския персонал. Попадането му в дихателните пътища се съпровожда от „респираторна драма“, която трябва винаги насочено да се търси при снемане на анамнезата както от личния лекар, така и от педиатъра и УНГ-специалиста. Друг важен симптом е кашлицата, но тя също не винаги е задължителна. Пристъпната кашлица и симптомът на „плющящото знаме“ са важни насочващи симптоми при нефиксирано чуждо тяло в трахеята. Ако не бъде извадено веднага, аспирираното чуждо тяло остава фиксирано в някой от отделите на дихателната система. При повечето от пациентите острите прояви на диспнея, кашлица и цианоза постепенно намаляват и изчезват – настъпва периодът на „мнимо благополучие“.

Само при малка част от пациентите оплакванията бързо прогресират и се стига до летален

Introduction

Foreign bodies in the lower respiratory tract in children are one of the most serious emergencies in otorhinolaryngological and pediatric practice, can lead sometimes to death. [1, 2, 3, 7, 10]

Any object of exogenous and endogenous origin, capable of partially or completely block of a part of the respiratory system – nasal passages, larynx, trachea and bronchi is considered a "foreign body." Immaturity of the respiratory system and some anatomical features in children are the main reasons for the difficulties in the diagnosis of a foreign body in the lower respiratory tract and its adequate treatment. The length of the trachea in newborns is 4 cm and width 0,5 – 0,6 cm. The width of the right main bronchus in infants is 0,5-0,6 cm and the left – 0,4-0,5 cm. The right main bronchus is wider and is almost a direct continuation of the trachea, which explains the frequent detection of foreign objects in it.

The clinical signs in children with aspirated foreign body in the lower respiratory tract, especially in the absence of inspiratory incident in early often resembles a respiratory infection, long standing allergies or asthma attack. In some cases this is the reason for incorrect or delayed diagnosis endangering the child's life, as well as in some times leading to subsequent surgery. Aspiration of a foreign body in the majority of cases accompanied by very dramatic moments for both patients and medical staff. Get in the airways accompanied by "respiratory drama" that has always aimed to look at history taking the GP and the pediatrician, and an ENT specialist. Another important symptom is coughing, but it also is not always mandatory. Breakthrough cough and symptoms of "flapping flag" are important guiding symptoms in non-fixed foreign body in the trachea. Aspirated foreign body, if not removed immediately, remains fixed in one of the departments of the respiratory system. Most patients who have acute symptoms of dyspnea, coughing and cyanosis gradually reduce and disappear – occurs during the „false prosperity". [25]

Only a small part of patients they complaints quickly progress and leads to death before their

изход, преди да им е оказана специализирана медицинска помощ или по време на оперативната интервенция – големи и набъбващи чужди тела, разположени най-често в областта на бифуркацията на трахеята.

Често родители и близки, грижели се за малки деца, „забравят“ да споменат за епизода на дихателния инцидент, за да не бъдат упрекнати за лошо гледане на детето, а и успокоени от факта че кашлицата и задухът са преминали и детето остава в кондиция. Периодът на „мнимо благополучие“ е с различна продължителност, което е в пряка зависимост от произхода, големината и локализацията на чуждото тяло и съответства на степента на функционалните нарушения. [25] Следва стадият на възпалителните промени в трахеобронхиалната система и белодробната тъкан. Изявява се с клиничната картина на хроничен бронхит, хронична пневмония, бронхиектазии, емпием, белодробен абсцес и др., налагащи понякога и резекция на белодробния паренхим. При тези деца се касае за „хронично чуждо тяло“. Всеки такъв случай изисква голям клиничен опит от лекуващия лекар.

Болшинството от чуждите тела са от хранителен произход. При деца на възраст до 3 години те попадат в дихателните пътища най-често по време на хранене или игра, особено когато са съпроводени от смях, говор, плач или кашлица. Намиращите се в устната кухина чужди тела или хранителни материи биват увлечени от въздушната струя и лесно преминават през гласната цепка, ако не са много големи.

Цел

Целта на нашето проучване е с направения анализ да хвърлим светлина както върху рисковете и трудностите при лечението, така и върху реалното съотношение между броя на извадените чужди тела и този на починали деца с тази изключително тежка патология, използвайки данните на националната статистика за броя починали деца с чуждо тяло в долните дихателни пътища за проследявания период от 20 години (1995–2014).

Материал и метод

В нашето проучване проследяваме възможните рискове и усложнения при 679 деца на възраст от 0 до 3 години с чуждо тяло в долните дихателни пътища за период от 20 години (1995–2014),

given specialized medical care or during surgery – large and swelling foreign bodies located mostly in the area of the bifurcation of the trachea.

Often parents and relatives, care for young children "forget" to mention episodes of respiratory incident, not to be blamed for poor care of the child, and reassured by the fact that cough and breathlessness are gone and the child remains in good condition. The period of „false prosperity" has a different duration, which is directly depending on the origin, size and localization of the foreign body and the degree of functional disorders. It's continued the stage of inflammatory changes in the tracheobronchial system and lung tissue. Manifested in the clinical picture of chronic bronchitis, chronic pneumonia, bronchiectasis, empyema, lung abscess, etc., and sometimes requiring resection of the lung parenchyma. This is a "chronic foreign body" in these children. Any such event requires big clinical experience of the doctor. [15]

The majority of foreign bodies have food origin. For children aged up to three years, they fall into the airways most often during the eating or a game, especially when accompanied by laughter, talk, cry or cough. Located in the oral cavity foreign bodies or food particles are carried away by the airflow and easily pass through the slit vowel if not very large. [9, 16, 20, 22, 27]

Aim

The aim of our study is with this analysis to shed light on both the risks and difficulties in treatment and on the actual ratio between the number of removed foreign bodies and that of the dead children with this extremely severe pathology, using data from the national statistics on the number of deaths of children a foreign body in the lower respiratory tract tracking period of 20 years (1995–2014).

Material and methods

In our study, we follow the possible risks and complications in 679 children aged 0 to 3 years with a foreign body in the lower respiratory tract for a period of 20 years (1995–2014) **treated in the ENT**



лекувани в УНГ-клиника при УМБАЛ „Царица Йоанна-ИСУЛ“ – София и Детска клиника на УМБАЛ „Александровска“ – София. Съотношението момчета/момичета беше 46% (310) към 54% (365).

За обективизиране на резултатите са използвани и данните от Националния статистически институт за броя на починалите деца по причини чуждо тяло във фаринкса и ларинкса, в трахеята, бронхите и белия дроб в България през периода 1995–2013 година по възраст. Детайлни статистически данни за умираанията по единични причини са налични в Информационна система „Демография“ от 1995 г. Статистическите разработки на умираанията по причини в България се осъществяват при спазване на изискванията на Международната класификация на болестите на Световната здравна организация. До 2004 г. в България е прилагана МКБ-IX ревизия. От 2005 г. се прилага МКБ-X ревизия. Съгласно нормативната уредба в страната приложението на 4-значния код на класификацията е въведен от 01.01.2013 г.

При всеки пациент, след щателно снета анамнеза, е извършен оглед, перкусия и аускултация на белия дроб. Винаги в началото на прегледа се сравняват дихателните екскурзии на двете половини на гръдния кош (търси се асиметрия при дихателните екскурзии). Почти винаги от страната на чуждото тяло се наблюдава по-слабо или по-силно притъпление на перкуторния тон, а при аускултация – в различна степен отслабено дишане. Чрез рентгенографско изследване (фас и профил), а при възможност компютърна томография на белите дробове (с контраст) се определя формата, размерите и разположението на чуждото тяло. [4, 5, 6, 14, 19, 23, 24] **При пълна обструкция на бронхите** се наблюдава ателектаза, както често и симптомът на **Holzknacht – Jacobson (при вдишване медиастинумът се премества в посока на запушения бронх)**, а при вентилаторен тип – емфизем. Търси се също ограничение в подвижността на купола от съответната страна. В диференциалнодиагностичен аспект трябва да бъде отхвърлена пневмония, бронхиална астма, а напоследък и белодробна туберкулоза при ромския етнос. [13, 18, 21]

При всичките деца е проведена трахеобронхоскопия под обща анестезия. Използвани са ригидни бронхоскопи на фирма „Friedel“ и „Karl Storz“ Germany с инжекционно обдишване. За

Clinic at the University Hospital "Queen Joanna-ISUL" Sofia and Children clinic of the University Hospital "Aleksandrovska" Sofia. The ratio boys/girls was 46% (310) to 54% (365).

To objectify the results are used data from the National Statistical Institute, the number of dead children on grounds Foreign body in the pharynx and larynx, trachea, bronchus and lung in Bulgaria during the period 1995–2013 year old. Detailed statistics on deaths by single causes are available in Information System Demography from 1995. The statistical studies of deaths by cause in Bulgaria are carried out in compliance with the requirements of the International Classification of Diseases of the World Health Organization. Until 2004, Bulgaria has implemented ICD-IX revision. Since 2005 is applied ICD-X revision. According to the regulations in the country application of the 4-digit code classification was introduced by 01.01.2013.

In each patient after an accurate medical history, is made a inspection, percussion and auscultation of the lungs. Always at the beginning of the examination are compared respiratory excursions of the two halves of the thorax (asymmetry is looking at respiratory excursions). Almost always on the side of the foreign body is seen less or greater dullness or tympany, while auscultation – to varying degrees weakened breathing, rhonchi, rales and local and generalized wheeles. By radiographic assessment of chest (fullface and profile) and, if possible CT of the lungs (by contrast) determines the shape, size and location of the foreign body. [4, 5, 6, 14, 19, 23, 24] In complete bronchial obstruction occurs atelectasis, as often symptoms of Holzknacht-Jacobson (during inhalation mediastinum moved in the direction of the blocked bronchus) and at valve type – emphysema. Gas exchange abnormalities are reflected in alterations of pH, pO₂ and pCO₂ in arterial blood samples. Search is also a circumscription in the mobility of the dome of the country. In the differential diagnostic aspect must be rejected pneumonia, bronchial asthma, and lately pulmonary tuberculosis in the Roma ethnic group. [13, 18, 21] Used rigid bronchoscopes company "Friedel" and "Karl Storz" Germany by injecting ventilation. To achieve maximum coverage in the surface of the foreign body without it to be crushed using differ-

постигане на максимално обхващане на страниците на чуждото тяло, без то да бъде раздробено, са използвани различни видове щипки. Раздробяване се налага единствено при много набъбнало бобено зърно с цел избутването му в един от главните бронхи за подобряване белодробната вентилация. След това парче по парче бобеното зърно се изважда. При оток на лигавицата на бронхите и вклинено чуждо тяло се прилага разтвор на адреналин 1:1000 с цел намаляването на отока. По същия начин се постъпва при екстракция на хронично чуждо тяло, обхванато от грануляции. Когато чуждото тяло минава през лумена на бронхоскопа, го изваждаме, без да променяме положението на тръбата с оглед на по-лесна ревизия на мястото. Ако тялото е по-голямо от лумена на тръбата, то тогава се изтегля до нейното отворстие и заедно се изваждат. Това крие неудобството от повторна интубация за ревизия и удължава времетраенето на интервенцията. [8, 9, 11, 17, 23, 26]

Резултати и обсъждане

При извършените бронхоскопии в 56,2% (380) чуждите тела бяха локализиращи в десния главен бронх, в 35,1% (237) – в левия главен бронх, в 5,4% (36) – в трахеята и в 3,3% (22) – двустранно. При 51 пациенти или 7,5% се касаеше за хронично чуждо тяло.

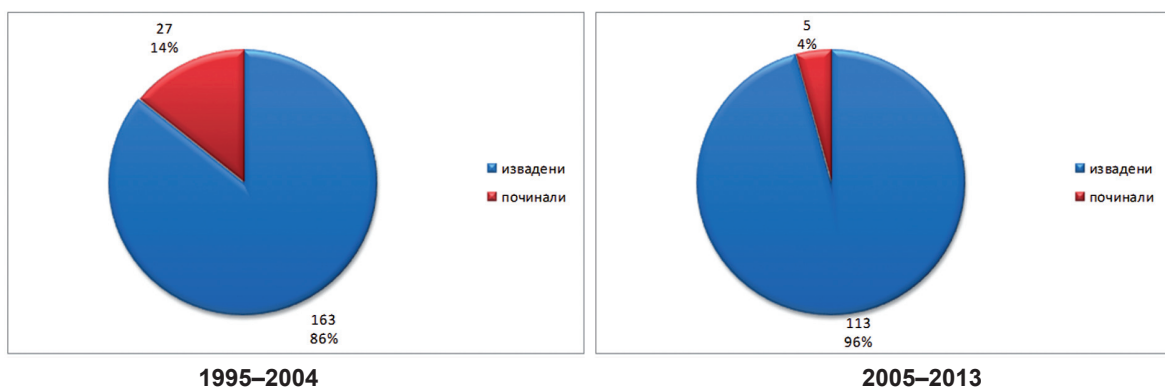
На следващите пет фигури е проследено съотношението на броя деца с извадени чужди тела в долните дихателни пътища в УНГ-клиника при УМБАЛ „Царица Йоанна-ИСУЛ“ – София и Детска клиника на УМБАЛ „Александровска“ – София спрямо брой починали деца по причини чуждо тяло в ларинкса, трахеята, бронхите и белия дроб в България през периода 1995–2013 година по възраст.

ent types of clips. Crushing necessary only in very swollen bean with the aim of pushing him into one of the main bronchi to improve lung ventilation. Then piece by piece the bean is removed. In mucosal edema of the bronchi and included foreign body is applied a solution of epinephrine 1:1000 in order to reduce edema. Similarly proceed the extraction of a chronic foreign body covered by granulation. When the foreign object passes through the lumen of bronchoscopy remove it without changing the position of the tube with a view to easier revision of the place. If the body is larger than the lumen of the tube then is drawn to its opening and, together subtracted. This hides the inconvenience of re-intubation for revision and prolongs the duration of the intervention. [8, 9, 11, 17, 23, 26]

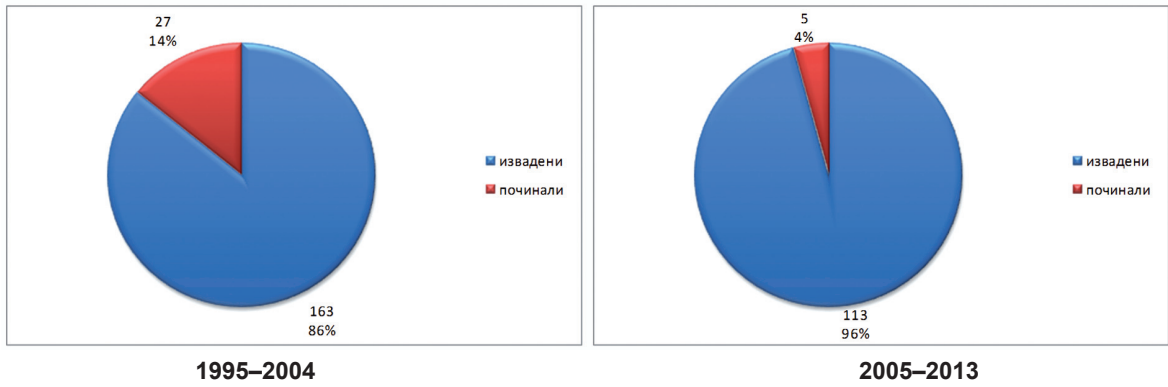
Results and discussion

Executed bronchoscopy in 56.2% (382) foreign bodies were localized in the right main bronchus, in 35.1% (238) in the left main bronchus, in 5.4% (37) in the trachea and in 3.3% (22) bilaterally. In 51 patients or 7.5% it is chronic foreign body.

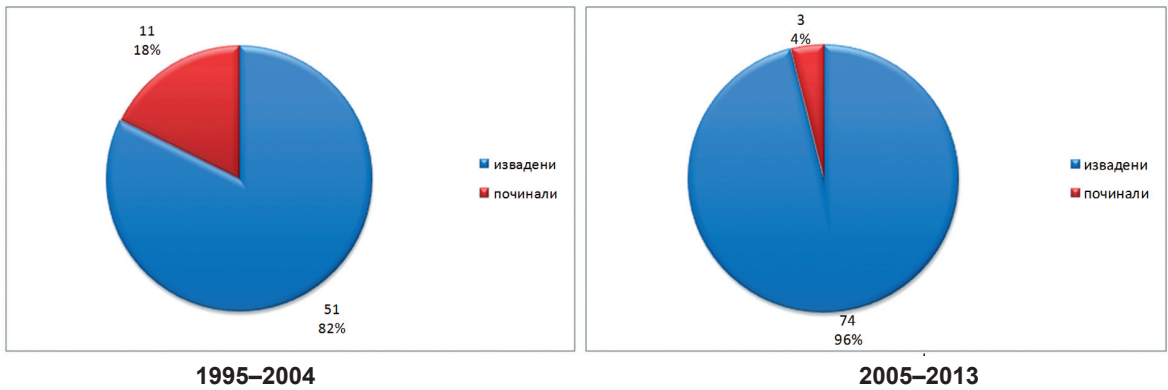
The next six figures is traced ratio of the number of children removed foreign body objects into the lower respiratory tract in ENT Clinic at the University Hospital "Queen Joanna-ISUL" Sofia and the Children's Clinic of the University Hospital "Alexandrovskia" Sofia compared to the number of dead children cause foreign body in larynx, trachea, bronchus and lung in Bulgaria during the period 1995–2013 year. Both periods are significantly different and distinct age groups, and total (t-test, $p < 0.05$). In the second period, an increase in the proportion of children with a foreign body removed at the expense of reducing the deceased.



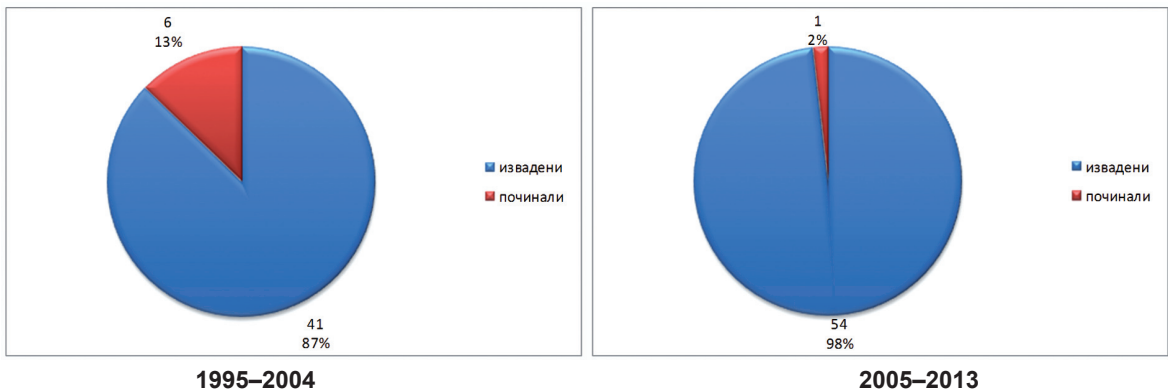
Фиг. 1. Пациенти с чужди тела в дихателните пътища на 0 години 1995–2004 г. и 2005–2013 ($p < 0.01$)
 Fig. 1. Patients with foreign bodies in the airways of 0 years of 1995–2004 and 2005–2013 ($p < 0.01$)



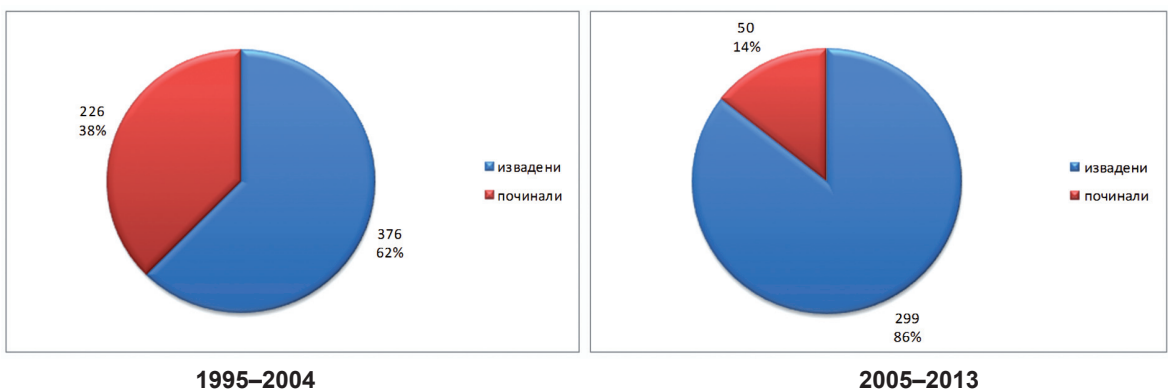
Фиг. 2. Пациентите с чуждо тяло в дихателните пътища на 1 година за периода (p < 0.01)
Fig. 2. Patients with foreign bodies in the airways of one year for the period 1995-2004 and 2005-2013 (p < 0.01)



Фиг. 3. Пациентите с чуждо тяло в дихателните пътища на 2 години за периода (p < 0.01)
Fig. 3. Patients with foreign bodies in the airways of two years for the period 1995-2004 and 2005-2013 (p < 0.01)



Фиг. 4. Пациентите с чуждо тяло в дихателните пътища на 3 години за периода (p < 0.05)
Fig. 4. Patients with foreign bodies in the airways of three years for the period 1995-2004 and 2005-2013 (p < 0.05)



Фиг. 5. Съотношение на пациентите с чуждо тяло в дихателните пътища от 0-3 години за периода (p < 0.01)
Fig. 5. Proportion of patients with foreign bodies in the airways of 0-3 years for the period 1995-2004 and 2005-2013 (p < 0.01)

На фона на общото намаляване на броя на деца-та с чуждо тяло в трахеята и бронхите има ясна тенденция към намаляване на смъртните случаи и относително запазване на номер (с вероятно увеличение) за отстраняване на чужди тела. Делът на смъртните случаи е главно за сметка на децата 0 години – фиг. 6–8.

Against the background of a general reduction in the number of children with a foreign body in trachea and bronchi there was a clear downward trend in deaths and relatively preserving number (possibly increasing) to remove the foreign bodies. The proportion of deaths was mainly at the expense of children 0 years – Fig. 6–8.

Фиг. 6. Общият брой случаи с чужди тела в дихателните пътища за периода 1995–2013 г., по възраст и общо

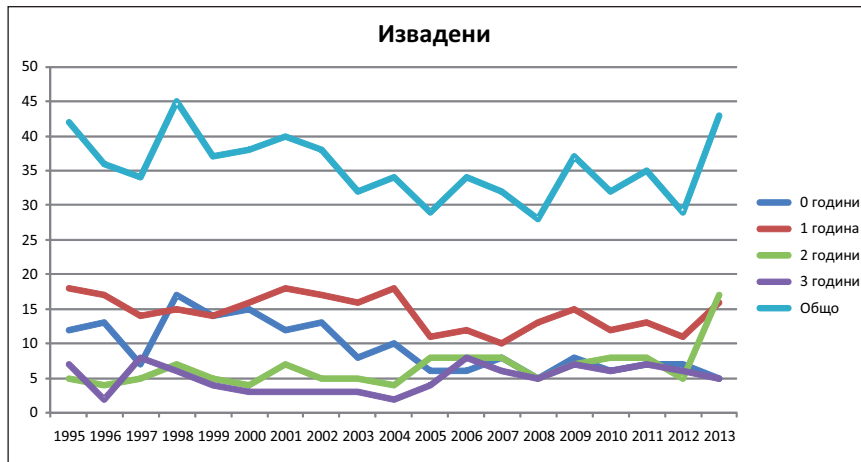


Fig. 6. The total number of cases out foreign bodies in the respiratory tract for the period 1995–2013, the age and general

Фиг. 7. Общият брой смъртни случаи в резултат на чужди тела в дихателните пътища за периода 1995–2013 г., по възраст и общо



Fig. 7. Total number of cases, died as a result of foreign bodies in the respiratory tract for the period 1995–2013, the age and general

Фиг. 8. Общ брой на случаи на чужди тела в дихателните пътища за периода 1995–2013 г., по възраст и общо

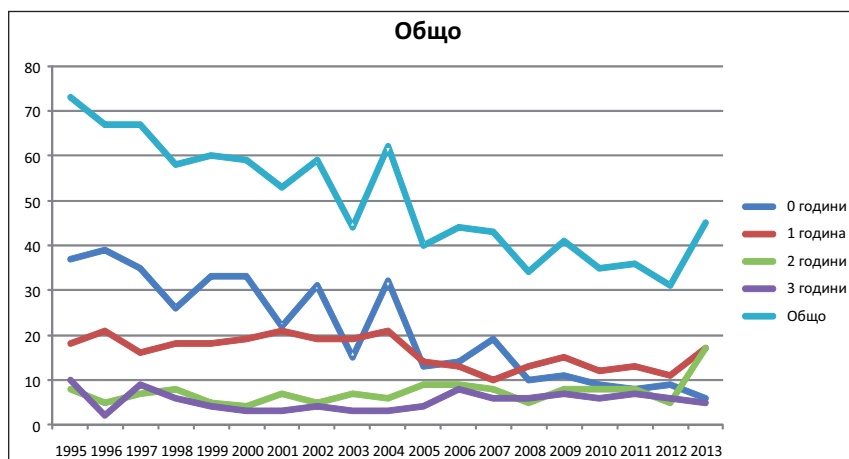


Fig. 8. Total number of cases of foreign bodies in the respiratory tract for the period 1995–2013, the age and general



Извадените от нас чужди тела бяха с различен произход: растителни (семки, ядки, зърна, класове от треви и др.), с неорганичен произход (метални, стъклени и пластмасови предмети), от животински произход (кости, месо) и зъби, коронки или стоматологични материали и инструменти. При някои тежки белодробни заболявания – пневмония, муковисцидоза, при посттравматични усложнения при травми на гръдния кош и следоперативни усложнения наблюдавахме така нареченото „ендогенно чуждо тяло“ в дихателните пътища.

От извадените чужди тела делът на слънчогледовите семки беше най-голям – 22,3% (151), следван от тези на фъстъците – 20% (136) и този на орехите – 17,5% (119). Делът на извадените бобени зърна е едва 2,5% (18), но трябва дебели да отбележим, че това са едни от най-опасните чужди тела, най-често водещи до смъртен изход.

В случаи на пациенти с „ендогенни“ чужди тела е препоръчително да пристъпим към бронхоскопия с флексибилен бронхоскоп. Тези тела се дължат на тежки вирусни и бактериални инфекции, при които се налага след интубиране да бъдат отстранени отливки от гъст гноен секрет и корусти. Целта е постигане на максимален ефект при минимална травма на тъканите.

Не трябва да забравяме, че при новородени и кърмачета до 6 месеца продължителността на манипулацията не трябва да е по-дълга от 20 минути, а при по-големите деца (до 3 години) – до 30 минути.

За проследявания период при 667 деца лечението приключи успешно, като при 59 от децата се наложи прилагането на повече от една ендоскопска процедура, респективно повторно пролежаване в нашите две клиники. При много малка част от пациентите 4 (0,59%) поради асфикция, дължаща се на голямо чуждо тяло в трахеята, се пристъпваше първо към трахеотомия, а след това към долна бронхоскопия. При 12 деца се наложи продължаване на лечението в Клиника по гръдна хирургия поради невъзможност от ендоскопска екстракция (вклинено или проникнало в белодробния паренхим чуждо тяло).

Въпреки внимателното боравене с апаратурата, макар и в редки случаи, сме наблюдавали следоперативни усложнения – 8 (1,2%). Много рядко наблюдаваме бързопреходен оток на ларинкса от тръбата – 6 (0,9%). При две от

Removed from us foreign bodies were of various origins: plant (seeds, nuts, grains, classes of grasses etc.), with inorganic origin (metal, glass and plastic items), of animal origin (bones, meat) and teeth, crowns or dental materials and instruments. In some severe lung diseases – pneumonia, cystic fibrosis, in post-traumatic complications of chest trauma and postoperative complications observed so-called "endogenous foreign body" in the airways. To him a thick secretions or pathological clot block the lumen of the airways. In these cases, the removal of this "plug" is imperative and survival.

Foreign bodies removed from the share of sunflower seeds was the highest – 22.3% (151), followed by those of groundnuts – 20% (136) and in walnuts – 17.5% (119). The share of the removed beans is only 2.5% (18) but must boldly note that this is one of the most dangerous foreign objects, most often leading to death.

In cases of patients with "endogenous" foreign bodies it is recommended that went to bronchoscopy with flexible bronchoscopy. These bodies are due to severe viral and bacterial infections, requiring intubation then be removed castings of thick pus and crust. The aim is to achieve maximum effect with minimum trauma to the tissues.

We should not forget that in neonates and infants up to 6 months duration of the manipulation should not be longer than 20 minutes and in older children (3 years) – 30 minutes.

At monitored period on 663 children, the treatment is successful, while 59 children have application to more than one endoscopic procedure, respectively repeated hospital stays in our two clinics. In very few patients 4 (0,59%) due to asphyxia due to large foreign body in the trachea first proceed to tracheotomy, and then to lower bronchoscopy. In 12 children have continued treatment at the Clinic for Thoracic Surgery due to the inability of endoscopic extraction (or wedge penetrated the lung parenchyma foreign body).

Despite careful handling equipment, although in rare cases, we observed postoperative complications – 8 (1.2%). Despite careful handling equipment, although in rare cases, we observed postoperative complications – 6 (0.9%). Two of the

децата (0,3%) след отстраняване на вклинено чуждо тяло сме наблюдавали затруднение на дишането и ателектаза, налагащи продължаване на лечението в клиника за интензивни грижи.

Заклучение

Чуждите тела в долните дихателни пътища при децата, особено до 1-годишна възраст, са изключително опасни поради анатомичните особености на дихателните пътища на децата и изискват голямо внимание и опит при диагностицирането им за избягване на летален изход. Доброто снемане на анамнезата и познаване на възможностите на различните диагностични методи, бронхоскопското изследване, извършено с ригиден или флексибилен бронхоскоп, и квалификацията на екипа позволяват в болшинството от случаите ранното изваждане на чуждото тяло. Забавянето може да доведе до хронична пневмония, емпием, абсцес на белодробния паренхим, изискващи понякога и резекция на засегнатата част. Чуждите тела изискват голямо внимание, опит при диагностицирането им и добра колаборация между педиатър, бронхоскопист (оториноларинголог или пулмолог), квалифициран анестезиолог с опит при работата с деца и гръден хирург за избягване на усложнения и летален изход.

Нашият клиничен опит показва, че е необходимо да се провежда трахеобронхоскопия при всяко съмнение за наличие на чуждо тяло на долните дихателни пътища, което кореспондира със световния опит, че не съществуват абсолютни противопоказания за извършване на терапевтична трахеобронхоскопия при оправдано съмнение за чуждо тяло.

За избягване на тези състояния, сериозно застрашаващи живота на децата, в повечето случаи ние смятаме, че е необходимо сериозно засилване на разяснителната и профилактична дейност от страна на личните лекари за повишаване на здравната култура на населението. Отделно включването на неправителствени организации при тази дейност е от изключителна важност.

children (0.3%) after removal of the foreign body are observed difficulty in breathing and atelectasis requiring continuing treatment in hospital intensive care.

To avoid these conditions, seriously threatening the lives of children in most cases, we believe it is necessary seriously strengthen awareness-raising and prevention work by GPs to increase the health awareness of the population. Separately, the inclusion of non-governmental organizations in this work of exclusive importance.

Conclusion

Foreign bodies in the lower respiratory tract in children, especially to 1 year of age are extremely dangerous because of the anatomical features of the respiratory system of children and require more attention and experience in diagnosing them to avoid death. Accurate history taking and knowledge of the capabilities of the various diagnostic methods, bronchoscopic examination performed with rigid or flexible bronchoscopy and qualifications of the team allow in most cases early removal of the foreign body. The delay can result in chronic pneumonia, empyema, lung abscess parenchyma sometimes requiring resection of the affected part. Foreign bodies require attention, experience in the diagnosis and better collaboration between pediatrician, endoscopist (ENT or pulmonologist), trained anesthesiologist with experience in working with children and thoracic surgeon to avoid complications and death.

Our clinical experience shows that it is necessary to conduct tracheobronchoscopy the suspected presence of a foreign body to the lower airways, which corresponds to international experience that there are no absolute contraindications to perform therapeutic tracheobronchoscopy at reasonable doubt foreign body.



Библиография/References:

1. Переновска П., Цолов Ц., Томова М., Кабакчиева Р., Разнородни чужди тела в дихателните пътища при децата. Оториноларингология, С, IX, 2005, 1, 51-4.
2. Цолов Ц., Мелничаров М., Крутилин Ф., Симеонова Т., Диагностични трудности при чужди тела в дихателните пътища в детската възраст. Сб. Рез. IV Национален конгрес по ОРЛ, София, 24-26.X. 1986.
3. Цолов Ц., Мелничаров М., Переновска П., Крутилин Ф., Чужди тела в дихателните пътища при децата-диагностични и терепевтични проблеми. Хирургия, 5, 1999, 33-34.
4. Appelgate KE, Dardinger JT, Leiber ML, et al. Spiral CT scanning technique in the detection of aspiration of LEGO foreign bodies. *Pediatr Radiol.* 2001; 31: 836-840.
5. Ayed A, Jafar AM, Owayed A. Foreign body aspiration in children: Diagnosis and treatment. *Pediatr Surg Int* 2003; 19: 485-488.
6. Banerjee A, Rao KS, Khanna SK, et al. Laryngo-tracheo-bronchial foreign bodies in children. *J Laryngol Otol.* 1988; 102: 1029-1032.
7. Black RE, Johnson DG, Matiak ME. Bronchoscopic removal of foreign bodies in children. *J Pediatr Surg.* 1994; 29: 682-684.
8. Burton EM, Brick WG, Hall JD, et al. Tracheobronchial foreign body aspiration in children. *South Med J.* 1996; 89: 195-198.
9. Cataneo AJ, Reibschied SM, Ruiz Junior RL, Ferrari GF. Foreign body in the tracheobronchial tree. *Clin Pediatr.* 1997; 36: 701-706.
10. Ciftci AO, Bingol-Kologlu M, Senocak ME, et al. Bronchoscopy for evaluation of foreign body aspiration in children. *J Pediatr Surg.* 2003; 38: 1170-1176.
11. De Bilderling G, Mathot M, Bodart E. Asthma in the young child: when should inhaled foreign body be suspected? *Rev Med Liege.* 2001; 56: 759-763.
12. Even L, Heno N, Talmon Y, et al. Diagnostic evaluation of foreign body aspiration in children: a prospective study. *J Pediatr Surg.* 2005; 40: 1122-1127.
13. Lima JA. Laryngeal foreign bodies in children: a persistent, life-threatening problem. *Laryngoscope.* 1989; 99: 415-420.
14. Lima AB, Fischer GB. Foreign body aspiration in children. *Paed Resp Rev.* 2002; 3: 303-307.
15. 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: 1676-1679.
16. Metrangelo S, Monetti C, Meneghini L, et al. Eight years' experience with foreign-body aspiration in children: What is really important for a timely diagnosis? *J Pediatr Surg* 1999; 34: 1229-1231.
17. Mu LC, Sun DQ, He P. Radiological diagnosis of aspirated foreign bodies in children: review of 343 cases. *J Laryngol Otol.* 1990; 104: 778-782.
18. Mu L, He P, Sun D. Inhalation of foreign bodies in Chinese children: a review of 400 cases. *Laryngoscope.* 1991; 101: 657-660.
19. Narasimhan KL, Chowdhary SK, Suri S, et al. Foreign body airway obstructions in children: lessons learnt from a prospective audit. *J Indian Assoc Pediatr Surg.* 2002; 7: 184-189.
20. Navid Dehghani, MD, FRCPC, P. Ludemann, MDCM, FRCSC Aspirated foreign bodies in children: BC Children's Hospital emergency room protocol Issue: *BCM J.* 50, 5, 2008, 252-256.
21. Pasaoglu I, Dogan R, Demircin M, et al. Bronchoscopic removal of foreign bodies in children: retrospective analysis of 822 cases. *Thorac Cardiovasc Surg.* 1991; 39: 95-98.
22. Rimell FL, Thome A Jr, Stool S, et al. Characteristics of objects that cause choking in children. *JAMA.* 1995; 274: 1763-1766.
23. Silva AB, Muntz HR, Clary R. Utility of conventional radiography in the diagnosis and management of pediatric airway foreign bodies. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 1998; 107: 834-838.
24. Steen KH, Zimmermann T. Tracheobronchial aspiration of foreign bodies in children: a study of 94 cases. *Laryngoscope.* 1990; 100: 525-530.
25. Svedstrom E, Puhakka H, Kero P. How accurate is chest radiography in the diagnosis of tracheobronchial foreign bodies in children? *Pediatr Radiol.* 1989; 19: 520-522.
26. 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: 609-615.
27. Zaytoun, G.M., Rouadi, P.W., Baki, D.H. Endoscopic management of foreign body in tracheobronchial tree: Predictive factors for complications. *Otolaryngol. Head. Neck. Surg. Sept.* 2000; 123(3): 311-316.

Corresponding author:

Toma Avramov, MD, PhD

ENT clinic

UMHAT „Tzaritsa Joanna – ISUL“

toma_avramov@abv.bg

8 Bjalo More str, Sofia 1508, Bulgaria

tel. +35929432563

Fax +35929432521