

# Foreign bodies in the oesophagus on the example of patients of the Department of Paediatric Otolaryngology at the Medical University of Warsaw

Ciała obce w przełyku na przykładzie pacjentów  
Kliniki Otolaryngologii Dziecięcej WUM

Department of Pediatric Otolaryngology, Medical University of Warsaw, Poland

Head of Department: Lidia Zawadzka-Głos, MD, PhD

## KEYWORDS

oesophagus, foreign body,  
esophagoscopy

## SUMMARY

**Introduction.** Foreign bodies in the oesophagus are one of the more frequent non-infectious reasons for a child's visit to the hospital emergency room. Most often, children swallow items accidentally while having fun, learning about the world with the help of their senses, as well as when eating meals. It is coins, plastic or metal fragments of objects that are usually swallowed. Also, hard pieces of food may stick to the oesophagus.

**Aim.** The aim of the study was to analyse clinical symptoms as well as diagnostic and therapeutic procedures in patients with suspicion of the presence of a foreign body in the oesophagus.

**Material and methods.** The authors analysed clinical data of 49 patients hospitalized in the Department of Paediatric Otolaryngology at the Medical University of Warsaw due to the suspicion or presence of a foreign body in the oesophagus. What was also analysed, was the diagnostic and therapeutic process during which the initial diagnosis was confirmed or excluded.

**Results.** The authors analysed the symptoms with which patients came to the hospital, the diagnostic and therapeutic procedures used and the results of treatment. Attention was paid to diagnostic difficulties that may be encountered by a physician in the Admission Room, and then an otolaryngologist qualifying the patient for interventional treatment or deciding on conservative procedures. Possible complications that may occur during esophagoscopy are described.

**Conclusions.** Foreign bodies in the oesophagus are a common problem in the paediatric population. The most common foreign objects are coins, metal or plastic items or food. The most dangerous foreign objects are disc batteries and sharp, large objects.

Diagnostic imaging includes chest and neck X-ray, and in the case of non-contrasting bodies – X-ray with barium or a cotton ball soaked in contrast.

The presence of clinical symptoms and/or imaging results suggesting the presence of a foreign body in the oesophagus is an indication for oesophageal endoscopy under general anaesthesia. Both rigid esophagoscopy and the use of a flexible fiberscope are burdened with a certain degree of risk, of which the parents should be informed before those are performed.

## SŁOWA KLUCZOWE

przełyk, ciało obce, ezofagoscopia

## STRESZCZENIE

**Wstęp.** Ciała obce w przełyku to jeden z częstszych nieinfekcyjnych powodów wizyty dziecka w szpitalnej izbie przyjęć. Dzieci zazwyczaj połykają przedmioty przypadkowo w trakcie zabawy, podczas poznawania świata za pomocą zmysłów, a także w czasie spożywania posiłków. Najczęściej połykane są monety, plastikowe lub metalowe fragmenty przedmiotów i baterie. W przełyku mogą także utkwąć twarde kawałki jedzenia.

**Cel pracy.** Celem pracy była analiza objawów klinicznych oraz postępowania diagnostyczno-leczniczego u pacjentów z podejrzeniem obecności ciała obcego w przełyku.

**Materiał i metody.** Autorzy przeanalizowali kliniczne dane 49 pacjentów hospitalizowanych w Klinice Otolaryngologii Dziecięcej WUM z powodu podejrzenia lub obecności ciała obcego przełyku, a także proces diagnostyczno-leczniczy, podczas którego potwierdzono lub wykluczono rozpoznanie wstępne.

**Wyniki.** Przeanalizowano objawy, z którymi pacjenci zgłosili się do szpitala, zastosowane procedury diagnostyczne i lecznicze oraz rezultaty leczenia. Zwrócono uwagę na trudności diagnostyczne, jakie może napotkać lekarz w Izbie Przyjęć, a następnie otolaryngolog kwalifikujący pacjenta do leczenia zabiegowego lub decydujący o postępowaniu zachowawczym. Opisano możliwe powikłania mogące wystąpić podczas wykonywania ezofagoskopii.

**Wnioski.** Najczęstszymi ciałami obcymi są monety, metalowe lub plastikowe części przedmiotów lub pokarm. Najbardziej niebezpiecznymi ciałami obcymi są baterie dyskowe i ostre, duże przedmioty. Diagnostyka obrazowa obejmuje przeglądowe RTG klatki piersiowej i szyi, a w przypadku ciał niekontrastujących RTG z barytem lub watką nasączoną kontrastem.

Obecność objawów klinicznych i/lub wyników badań obrazowych sugerujących obecność ciała obcego w przełyku jest wskazaniem do endoskopii przełyku w znieczuleniu ogólnym.

Zarówno ezofagoscopia sztywna, jak i wykonywana za pomocą giętkiego fiberoskopu są obciążone pewnym stopniem ryzyka, o czym należy poinformować rodziców przed ich wykonaniem.

## INTRODUCTION

Foreign bodies in the oesophagus are one of the more frequent causes of hospitalization of patients in laryngology units. Most often, foreign objects are swallowed by children accidentally during play, while learning about the outside world with the help of the senses of touch and taste, as well as when eating meals. The youngest children, including infants, are not always able to signal the swallowing of objects; however, vigilant observation by their parents or their presence during an accidental ingestion of the item, is the reason for the carers to contact the doctor and implement appropriate diagnostics. Symptoms may vary in severity, depending on the type of the foreign body, its location, and the time of presence of the body in the oesophagus. Depending on these circumstances, appropriate measures are implemented.

## AIM

The aim of the study was to analyse clinical symptoms as well as diagnostic and therapeutic procedures in patients with suspicion of the presence of a foreign body in the oesophagus.

## WSTĘP

Ciała obce w przełyku są jedną z częstszych przyczyn hospitalizacji pacjentów na oddziałach laryngologii. Ciała obce są połykane przez dzieci przypadkowo zazwyczaj podczas zabawy, poznawania świata zewnętrznego za pomocą zmysłów dotyku i smaku, a także w trakcie spożywania posiłków. Najmłodsze dzieci, w tym niemowlęta, nie zawsze są w stanie zasygnalizować połknięcie przedmiotów, często jednak czujna obserwacja rodziców lub ich obecność podczas przypadkowego połknięcia przedmiotu jest powodem zgłoszenia się opiekunów wraz z dzieckiem do lekarza i wdrożenia odpowiedniej diagnostyki. Objawy, jakie prezentuje dziecko, mogą mieć różne nasilenie w zależności od rodzaju ciała obcego, lokalizacji oraz czasu zalegania ciała obcego w przełyku. W zależności od wymienionych uwarunkowań wdraża się odpowiednie postępowanie.

## CEL PRACY

Celem pracy była analiza objawów klinicznych oraz postępowania diagnostyczno-leczniczego u pacjentów z podejrzeniem obecności ciała obcego w przełyku.

## MATERIAL AND METHODS

The research material was the history of diseases of 49 patients hospitalized in the Department of Paediatric Otolaryngology of the Paediatric Hospital of the Medical University of Warsaw from the end of December 2015 to the beginning of April 2018. A retrospective analysis of the medical data of children admitted to our department due to the suspicion of presence of a foreign body in the oesophagus was conducted. The data from the interview was analysed, as well as the symptoms that the patient reported to the hospital, the results of imaging tests, indications for the performance of esophagoscopy or the reasons for resignation from the treatment, and factors determining the possibility of ending treatment in the hospital ward.

## RESULTS

In the analysed period, 49 patients were registered and admitted to the Department of Paediatric Otolaryngology. There were 21 girls and 28 boys in the studied group of patients. The youngest patient at the time of admission to the ward was 6 months old, the oldest – 17 years and 7 months old. The division into age groups was as follows: children up to 12 years old accounted for 14.3%, children from 13 years of age up to 2 years old accounted for 16.3%, patients aged 2-3 years accounted for 24.5%, the remaining 44.9% were patients over 3 years of age. Only one patient was admitted as planned for esophagoscopy due to symptoms lasting for many months, which could suggest, *inter alia*, the presence of an obstacle in the oesophagus. The remaining 48 patients were admitted to hospital urgently; in 45 children symptoms had appeared within 24 hours before hospitalization, three children had had symptoms for a few days before entering the hospital. In a large part of patients, the interview for the possibility of swallowing a foreign body was positive. This applied to children who reported problems after swallowing an item they were playing with for a short time before the symptoms occurred, as well as situations in which parents or caregivers were convinced that the missing objects or fragments were likely to be in the child's mouth. These were mostly coins or plastic tokens, as well as plastic elements of toys or decorations. Other situations that caused the parents to report to the hospital were problems with swallowing, directly or shortly after eating a meat meal, fish, pieces of fruit or vegetables and sweets. The ailments presented by the patients were mainly related to problems with swallowing of solid food, but also fluids. Some patients complained about the feeling of an obstacle in the throat or neck, as well as neck pain in the projection of the oesophagus, and the pain was not always associated with the act of swallowing. Other symptoms observed in children included salivation, vomiting, retching or refusal of food intake. One patient had pain in the back. In four patients, a cough was observed, but these children did not present breathing disorders in the form of dyspnoea or stridor.

## MATERIAŁ I METODY

Materiał badawczy stanowiły historie chorób 49 pacjentów hospitalizowanych w Klinice Otolaryngologii Dziecięcej Szpitala Pediatrycznego WUM w okresie od końca grudnia 2015 roku do początku kwietnia 2018 roku. Dokonano retrospektywnej analizy danych medycznych dzieci przyjętych do naszego oddziału z powodu podejrzenia obecności ciała obcego w przełyku. Przeanalizowano dane z wywiadu, dolegliwości i objawy, z jakimi pacjent zgłosił się do szpitala, wyniki badań obrazowych, wskazania do wykonania ezofagoskopii lub przyczyny odstąpienia od leczenia zabiegowego, a także czynniki decydujące o możliwości zakończenia leczenia na oddziale szpitalnym.

## WYNIKI

W analizowanym okresie zarejestrowano i przyjęto do Kliniki Otolaryngologii Dziecięcej 49 pacjentów. W badanej grupie było 21 dziewczynek i 28 chłopców. Najmłodszy pacjent w momencie przyjęcia na oddział miał 6 miesięcy, najstarszy 17 lat i 7 miesięcy. Podział na grupy wiekowe przedstawiał się następująco: dzieci do 12. m.ż. stanowiły 14,3%, w wieku od 13. m.ż. do 2. r.ż. – 16,3%, 2.-3. r.ż. – 24,5%, pozostałe 44,9% to pacjenci powyżej 3. r.ż. Tylko jedno dziecko zostało przyjęte w trybie planowym do ezofagoskopii z powodu trwających od wielu miesięcy dolegliwości, które mogły sugerować *m.in.* obecność przeszkody w przełyku. Pozostałych 48 pacjentów przyjęto do szpitala w trybie ostrym, u 45 dzieci objawy wystąpiły w ciągu 24 godzin przed hospitalizacją, 3 dzieci miało dolegliwości od kilku dni przed zgłoszeniem się do szpitala. U dużej części pacjentów wywiad w kierunku możliwości połknięcia ciała obcego był pozytywny. Dotyczyło to dzieci zgłaszających pojawienie się problemów po połknięciu przedmiotu, którym bawiły się krótko przed wystąpieniem dolegliwości, a także sytuacji, w których rodzice lub opiekunowie byli przekonani, że brakujące przedmioty lub ich fragmenty mogły z dużym prawdopodobieństwem znaleźć się w buzi dziecka. Były to najczęściej monety lub plastikowe żetony, a także plastikowe elementy zabawek lub dekoracji. Inne sytuacje, które spowodowały zgłoszenie się rodziców z dzieckiem do szpitala, to wystąpienie problemów z połykaniem bezpośrednio lub krótko po spożyciu posiłku mięsnego, ryby, kawałków owoców lub warzyw i cukierków. Dolegliwości, jakie prezentowali pacjenci, dotyczyły głównie zaburzeń połykania pokarmów stałych, ale także płynów. Niektórzy skarżyli się na uczucie przeszkody w gardle lub szyi, a także na ból szyi w rzucie przełyku, a ból nie zawsze związany był z aktem połykania. Inne objawy obserwowane u dzieci to: ślinotok, wymioty, odruchy wymiotne, odmowa przyjmowania pokarmów. U jednego pacjenta ból zlokalizowany był w obrębie pleców. U 4 dzieci obserwowano kaszel, ale nie prezentowały one zaburzeń oddychania w postaci duszności lub stridoru.

Przy przyjęciu do szpitala 7 pacjentów miało przy sobie wynik badania RTG klatki piersiowej wykonanego w innym szpitalu, z czego 6 dzieci dysponowało badaniem

Upon admission, 7 patients had the results of a chest X-ray carried out in another hospital, of which 6 patients had a review examination, and one X-ray examination with barium pulp. In 40 patients, radiological examination in the form of a chest X-ray was performed in the local hospital emergency ward, in 2 patients the examination was repeated in the ward because of the time that elapsed from the previous imaging examination to the planned esophagoscopy. In 2 patients, radiological examination was aborted upon admission and during further hospitalization. Two patients had a radiological examination with barium pulp carried out upon admission. Imaging studies revealed the presence of a foreign body in the oesophagus projection in 32 cases (31 metallic objects and 1 with bone density); in 5 patients indirect symptoms indicating the possibility of swallowing a foreign body were observed (in 2 examinations, there was an oblong contracting loss (fig. 1) in 1 examination tracheal modelling was described, in one patient the X-ray revealed the stoppage of the barium pulp in the oesophagus, 1 study showed the presence of a unilateral air trap in the pulmonary field). No irregularities were found in 9 X-ray examinations.

Rigid esophagoscopy under general anaesthesia was performed in 38 patients, 36 of whom were intubated before the procedure, while in the other two cases, the foreign body was first removed from the pharyngeal laryngoscope using Magilla forceps, and then after intubation, the oesophagus was inspected with a rigid esophagoscope. During esophagoscopy, foreign bodies in the oesophagus were seen and removed in 33 patients; in 5 cases the foreign



Ryc. 1. Podłużny ubytek zakontrastowania (plastikowy żeton)

Fig. 1. Longitudinal loss of contrasting (a plastic token)

przeładowym, a jedno badaniem RTG z papką barytową. U 40 pacjentów badanie radiologiczne w postaci przeglądowego RTG klatki piersiowej wykonano w tutejszym SOR-ze, u 2 dzieci powtórzono badanie na oddziale ze względu na czas, jaki minął od poprzedniego badania obrazowego do zaplanowanego zabiegu ezofagoskopii. U 2 pacjentów odstąpiono od badania radiologicznego przy przyjęciu i w trakcie dalszej hospitalizacji. Dwoje dzieci przy przyjęciu miało wykonane badanie radiologiczne z papką barytową. Badania obrazowe ujawniły obecność ciała obcego w rzucie przełyku w 32 przypadkach (31 przedmiotów metalicznych i jeden o gęstości kości), u 5 pacjentów opisano pośrednie objawy wskazujące na możliwość połknięcia ciała obcego (w dwóch badaniach stwierdzono podłużny ubytek zakontrastowania (ryc. 1), w jednym badaniu opisano modelowanie tchawicy, u jednego pacjenta RTG ujawnił zatrzymanie papki barytowej w przełyku, jedno badanie wykazało obecność jednostronnej pułapki powietrznej w polu płucnym). W 9 badaniach RTG nie stwierdzono nieprawidłowości.

Ezofagoskopię sztywną w znieczuleniu ogólnym wykonano u 38 pacjentów, z czego 36 zaindubowano przed zabiegiem, natomiast w pozostałych dwóch przypadkach najpierw usunięto ciało obce z gardła dolnego w laryngoskopie za pomocą kleszczyków Magilla, a następnie po zaindubowaniu pacjenta skontrolowano przełyk za pomocą sztywnego ezofagoskopu. Podczas ezofagoskopii ciała obce w przełyku uwidoczniło i usunięto u 33 pacjentów, w 5 przypadkach ciała obcego w obrębie przełyku nie znaleziono. Wśród usuniętych ciał obcych było: 19 monet, 11 metalowych przedmiotów, 6 plastikowych elementów, 1 kość, 1 nasiono zielonego groszku. Większość ciał obcych usunięto z okolicy pierwszego lub drugiego zwężenia przełyku. Przedmioty usunięte z gardła dolnego to: metalowy drut (ryc. 2) i plastikowa gwiazdka.

U 4 pacjentów ze względu na krztuszenie w wywiadzie i utrzymujący się kaszel, a także wyniki badań obrazowych wskazujące na możliwość aspiracji ciała obcego do dróg



Ryc. 2. Drut na granicy gardła dolnego i przełyku

Fig. 2. Wire on the border of the lower throat and esophagus

body in the oesophagus was not found. Among the removed foreign bodies there were: 19 coins, 11 metal objects, 6 plastic elements, 1 bone and 1 seed of green peas. Most foreign bodies were removed from the area of the first or second oesophageal stricture. Items removed from the lower throat were: a metal wire (fig. 2) and a plastic star.

In four patients, due to coughing in the past and a persistent cough, as well as results of imaging examinations indicating the possibility of aspiration of a foreign body to the respiratory tract, simultaneous bronchoscopy was performed. In three cases, there was a thick mucopurulent secretion in the airways, in the fourth patient – the airways were free.

Four patients underwent gastrofiberoscopy: in two patients, foreign bodies dislocated to the gastric cardia, the next patient was suspected of carrying fragments of a glass bauble in the oesophagus or stomach, one patient reported symptoms after eating a tangerine particle. Coins and a piece of tangerine were removed, while fragments of the bauble were not found.

None of the 38 patients was diagnosed with oesophagus perforation during esophagoscopy; in one case (of an ingested open safety pin) – a slight oesophageal wall injury was found (fig. 3); two children showed slight flushing of the oesophagus wall at the foreign body adhesion site; in two patients a red, stained wall of the oesophagus along its entire length was observed and eosinophilic esophagitis was suspected, which was confirmed in the results of a further histopathological examination.

Seven hospitalized patients were treated conservatively. In three of them the symptoms occurred after eating food (sweets, meat), in two children, the symptoms disappeared quite quickly after admission to the ward, and the X-ray showed no abnormalities, in two patients – metal objects moved to further parts of the gastrointestinal tract, which was confirmed in imaging studies.

In patients who had esophagoscopy with foreign body removal performed, and a scratch or an injury of the oesophagus

oddechowych wykonano jednocześnie bronchoskopię. W 3 przypadkach stwierdzono gęstą śluzowo-ropną wydzielinę w drogach oddechowych, u czwartego pacjenta drogi oddechowe były wolne.

U 4 pacjentów wykonano gastrofiberoskopię: u dwóch ciała obce przemieściło się w okolice wpustu żołądka, u kolejnego pacjenta podejrzewano obecność fragmentów bombki w przełyku lub żołądka, jeden pacjent zgłaszał dolegliwości po zjedzeniu cząstki mandarynki. Monety i fragment mandarynki zostały usunięte, natomiast fragmentów bombki nie znaleziono.

U żadnego z badanych 38 pacjentów nie stwierdzono podczas ezofagoskopii perforacji przełyku, w jednym przypadku (połknięta otwarta agrafka) stwierdzono niewielkie skałeczenie ściany przełyku (ryc. 3), u 2 dzieci niewielkie zaczerwienienie ściany przełyku w miejscu przylegania ciała obcego, u 2 pacjentów uwidoczniono zaczerwienioną, pobrukowaną ścianę przełyku na całej jego długości i wysunięto podejrzenie eozynofilowego zapalenia przełyku, które potwierdziły późniejsze wyniki badania histopatologicznego.

U 7 hospitalizowanych pacjentów zastosowano leczenie zachowawcze. U trojga z nich dolegliwości wystąpiły po spożyciu pokarmu (cukierki, mięso), u 2 dzieci dolegliwości ustąpiły dość szybko po przyjęciu na oddział, a RTG nie wykazał nieprawidłowości, u 2 pacjentów przedmioty metalowe przemieściły się do dalszych części przewodu pokarmowego, co potwierdziły badania obrazowe.

U pacjentów, którzy mieli wykonaną ezofagoskopię z usunięciem ciała obcego, a w trakcie zabiegu stwierdzono zadrapanie lub skałeczenie śluzówki przełyku, wykonano kontrolny RTG przeglądowy klatki piersiowej, który nie wykazał nieprawidłowości w postaci perforacji przełyku lub też cech odmy. Dziewczynkę, u której stwierdzono skałeczenie śluzówki przełyku po usunięciu agrafki, pozostawiono na nawodnieniu dożylnym przez 12 godzin, następnie pozwolono pić dziecko solą fizjologiczną, stopniowo wprowadzając do picia inne płyny, a następnie pokarmy. Pozostali pacjenci mogli przyjmować płyny doustnie po 2 godzinach od zabiegu, a następnie stopniowo rozszerzano dietę.

U wszystkich pacjentów dolegliwości obecne przy przyjęciu do szpitala ustąpiły. Pacjenci bez stwierdzanych w czasie ezofagoskopii zmian w obrębie śluzówki przełyku byli wypisywani ze szpitala po dwóch dobach.

## DYSKUSJA

Ciała obce w przełyku są często występującym problemem w wieku dziecięcym. Najczęściej dostają się one do przewodu pokarmowego przypadkowo w trakcie zabawy, znacznie rzadziej w czasie spożywania posiłków. Najczęściej znajdowane w przełyku u dzieci przedmioty to monety, spinki, metalowe części przedmiotów użytkowych, pinezki, druciki, metalowe lub plastikowe fragmenty zabawek, plastikowe żetony, guziki. Wśród pokarmów zatrzymujących się w przełyku dominują kości, duże i twarde kawałki mięsa,



Ryc. 3. Agrafka w przełyku 6-miesięcznego dziecka

Fig. 3. Safety pin in the esophagus of a 6-month-old child

geal mucosa was found during the procedure, a control X-ray imaging was carried out, which showed no abnormalities in the form of perforation of the oesophagus or any features of pneumothorax. The girl who had the oesophageal mucosa injured after the removal of the safety pin was hydrated intravenously for 12 hours, then the child was allowed to drink the physiological saline, gradually introducing other fluids to drink, and then food. The remaining patients were able to take oral fluids 2 hours after the procedure, and then their diet was gradually extended.

In all patients, the ailments present at the hospital admission disappeared. Patients without esophagoscopy lesions in the oesophagus mucosa were discharged from the hospital after two days.

## DISCUSSION

Foreign bodies in the oesophagus are a common problem in the paediatric period. Most often they enter the gastrointestinal tract accidentally during play, much less often – when eating meals. Items found most frequently in the oesophagus in children are coins, fasteners, metal parts of utility items, tacks, wires, metal or plastic fragments of toys, plastic tokens and buttons. Among the foods that stop in the oesophagus are bones, large and hard pieces of meat, fruit or vegetables. The statistics presented in international publications also confirm the data about our patients published in the previous parts of this paper.

Most foreign bodies pass freely through the gastrointestinal tract without any complications (1). Due to their shape or size, however, they may stop within the oesophagus at various levels. The most common place of entrapment of a foreign body in the oesophagus is its first physiological stenosis just below the ring-throat muscle. Subsequently, foreign bodies stop at the level of the second stenosis and are most rarely found in the oesophagus near the hiatus of the oesophageal diaphragm. The problem of entrapment of a foreign body in the oesophagus or the feeling of an obstacle in the neck may affect patients who suffer from eosinophilic esophagitis (2, 3). Among the patients examined by us, this diagnosis was made in two cases, and was confirmed in histopathological examination of the extracted fragments of the oesophageal mucosa.

Ailments reported by the patient or – in the case of the youngest children – symptoms described by the parents, are most often related to difficulty in swallowing solid or liquid food, refusal of food, salivation in the mouth or throat, vomiting, retching, pain or feeling of an obstacle in the throat or neck (4). Most of our patients presented these symptoms to a greater or lesser extent. Swallowed foreign bodies of considerable size may cause respiratory problems in the form of dyspnoea or cough, less frequently – stridor (5). Cough was one of the symptoms in four of our patients, but as it turned out during bronchoscopy, it resulted from a simultaneous infection within the respiratory tract. Symptoms usually occur shortly after ingestion of a foreign

owoców lub warzyw. Statystyki zamieszczone w światowych publikacjach potwierdzają również dane dotyczące naszych pacjentów zamieszczone we wcześniejszych fragmentach niniejszej publikacji.

Większość ciał obcych przechodzi swobodnie przez przewód pokarmowy, nie dając żadnych dolegliwości (1). Ze względu na swój kształt lub wielkość mogą jednak zatrzymać się w obrębie przełyku na różnych jego poziomach. Najczęstszym miejscem uwięźnięcia ciała obcego w przełyku jest jego pierwsze fizjologiczne zwężenie tuż poniżej mięśnia pierścienno-gardłowego. W dalszej kolejności ciała obce zatrzymują się na poziomie drugiego zwężenia, a najrzadziej znajdują się w przełyku w okolicy rozworu przełykowego przepony. Problem uwięźnięcia ciała obcego w przełyku lub uczucie przeszkody w obrębie szyi może dotyczyć pacjentów, którzy chorują na eozynofilowe zapalenie przełyku (2, 3). Wśród badanych przez nas pacjentów rozpoznanie to postawiono w dwóch przypadkach, a potwierdzono je badaniem histopatologicznym pobranych fragmentów śluzówki przełyku.

Dolegliwości, jakie zgłasza pacjent lub w przypadku najmłodszych dzieci objawy opisywane przez rodziców, dotyczą najczęściej trudności w połykaniu pokarmów stałych lub płynów, odmowy przyjmowania pokarmów, zalegania śliny w obrębie jamy ustnej lub gardła, wymiotów, odruchów wymiotnych, bólu lub uczucia przeszkody w obrębie gardła lub szyi (4). Większość naszych pacjentów prezentowała wymienione objawy w mniejszym lub większym zakresie. Połknięte ciała obce znacznych rozmiarów mogą dawać problemy oddechowe w postaci duszności lub kaszlu, rzadziej stridoru (5). Wśród naszych pacjentów u czworga kaszel był jednym z objawów, ale jak się okazało w trakcie wykonanych bronchoskopii, wynikał on z jednoczesowej infekcji w obrębie dróg oddechowych. Objawy zwykle występują krótko po połknięciu ciała obcego, ale zwłaszcza u bardzo małych dzieci lub pacjentów z opóźnionym rozwojem psychoruchowym mogą zostać przeoczone lub zauważone po upływie dłuższego czasu. Tylko 4 z badanych przez nas dzieci prezentowało objawy trwające powyżej doby w chwili przyjęcia do szpitala. Jest to istotny fakt, gdyż zalegające ciała obce mogą być przyczyną wystąpienia powikłań w postaci perforacji przełyku, prowadzących do zapalenia śródpiersia, odmy śródpiersiowej, przetoki przełykowo-tchawiczej, przetoki przełykowo-oskrzelowej, a także przełykowo-aortalnej (6-8). Powikłania te, a zwłaszcza zapalenie śródpiersia, nadal cechuje duży procent śmiertelności, dlatego nasilenie dolegliwości bólowych zwłaszcza przy przełykaniu lub oddychaniu, duszność, tachykardia, wystąpienie odmy podskórnej powinny być bodźcem do przyspieszenia diagnostyki i wdrożenia właściwego leczenia (9).

Dane z wywiadu od pacjenta lub opiekunów dziecka wskazujące na obecność ciała obcego w przełyku są wskazaniem do diagnostyki obrazowej w postaci przeglądowego RTG klatki piersiowej zarówno AP, jak i boczne (10). RTG uwidacznia jednak tylko metaliczne lub mocno uwapnione

body, but especially in very young children or patients with delayed psychomotor development may be overlooked or noticed after a long time. Only four of the children we examined presented symptoms lasting over 24 hours at the time of admission to the hospital. This is an important fact because foreign bodies may be the cause of complications in the form of perforation of the oesophagus leading to mediastinitis, mediastinum, esophago-tracheal fistula, esophago-oesophageal fistula as well as esophago-aortic fistula (6-8). These complications, especially mediastinitis, are still characterized by a high percentage of mortality, therefore the severity of pain especially when swallowing or breathing, dyspnoea, tachycardia, subcutaneous emphysema should be a stimulus to accelerate the diagnosis and implement proper treatment (9).

Data from an interview with a young patient or their caregivers indicating the presence of a foreign body in the oesophagus are an indication for diagnostic imaging in the form of chest X-ray examinations, both AP and lateral ones (10). X-ray, however, reveals only metallic or strongly calcified structures such as bones. In the case of other foreign bodies, X-ray imaging may be taken after giving the patient barium pulp to drink or after having them ingest a cotton ball soaked in contrast, which is particularly helpful when suspecting swallowing bones or longitudinal sharp objects such as hairpins, toothpicks, etc. This may be conducted on the condition that the child cooperates during the examination and has desire to drink barium or swallow the cotton ball. This study cannot be performed in people with intellectual disability due to the risk of aspiration. An X-ray image assesses the presence of a foreign body in the oesophagus, the level of retention, and the presence of perforation of the oesophageal wall. In the latter case, the barium test is contraindicated; an aqueous contrast medium may be administered, if necessary. Computed tomography is recommended by some authors in the case of suspected presence of small, non-diminutive foreign bodies such as bones, or foreign bodies that have been inside for a long period of time (11). In our group of patients, there were no indications for computed tomography.

In the case of finding a shading foreign body in the oesophagus, the patient is qualified for rigid esophagoscopy under general anaesthesia. In patients with no visible foreign bodies in imaging, but presenting undiminished symptoms and symptoms mentioned above, oesophagus endoscopy is also indicated. Consent for esophagoscopy is provided in writing by parents or legal guardians, and in the case of 16-year-old patients or older – also by themselves. The duration of the procedure depends on the severity of the symptoms and the type of a foreign body. We usually use a 6-hour grace period for food and 2-hour grace period for liquids, yet the information that the foreign body is a disk battery shown in the X-ray obliges us to perform the esophagoscopy as soon as possible due to the risk of electrolyte leakage and the formation of liquefactive necrosis of oesophageal walls

struktury, takie jak kości. W przypadku innych ciał obcych możemy posiłkować się wykonaniem zdjęcia RTG po podaniu pacjentowi do wypicia papki barytowej lub po połknięciu watki nasączonej kontrastem, co jest szczególnie pomocne przy podejrzeniu połknięcia ości lub podłużnych ostrych przedmiotów, takich jak spinki, wykałaczki itp. Warunkiem jest współpraca dziecka podczas badania i chęć wypicia barytu lub połknięcia watki. Badania tego nie możemy wykonać również u osób z upośledzeniem umysłowym ze względu na ryzyko zachłyśnięcia. Zdjęcie RTG ocenia nam zarówno możliwą obecność ciała obcego w przełyku, poziom zalegania, jak i obecność perforacji ściany przełyku. W ostatnim przypadku przeciwwskazane jest wykonanie badania z barytem, ewentualnie można podać wodny środek cieniujący. Tomografia komputerowa przez niektórych autorów zalecana jest w przypadku podejrzenia obecności w przełyku małych, niecieniujących ciał obcych, takich jak ości lub ciał obcych długo zalegających (11). W przypadku naszej grupy pacjentów nie było wskazań do badania tomografii komputerowej.

W przypadku stwierdzenia cieniującego ciała obcego w przełyku pacjenta kwalifikujemy do ezofagoskopii sztywnej w znieczuleniu ogólnym. U dzieci bez uwidocznionego ciała obcego w badaniach obrazowych, ale prezentujących niezmierniejszające się wymienione powyżej objawy i dolegliwości, endoskopia przełyku również jest wskazana. Zgody na ezofagoskopię udzielają pisemnie rodzice lub opiekunowie prawni, a w przypadku ukończenia przez pacjenta 16. r.ż. również on sam. Czas wykonania zabiegu zależy od nasilenia objawów oraz rodzaju ciała obcego. Zwykle stosujemy sześciogodzinny okres karencji od pokarmów i dwugodzinny od klarownych płynów, ale informacja o tym, iż połkniętym ciałem obcym jest bateria dyskowa uwidoczniona w RTG, obliuguje nas do jak najszybszego wykonania ezofagoskopii ze względu na ryzyko wydostania się elektrolitu i powstania martwicy rozplywnej ścian przełyku w miejscu przylegania baterii (12). Wśród naszych pacjentów w badanym okresie nie było baterii wśród połkniętych przedmiotów. Ezofagoskopię wykonujemy w warunkach bloku operacyjnego w znieczuleniu ogólnym po uprzednim zaintubowaniu pacjenta. Po usunięciu ciała obcego zawsze ponownie kontrolujemy przełyk, aby wykluczyć obecność dodatkowych ciał obcych oraz by nie przeoczyć możliwych uszkodzeń wywołanych przez ciało obce lub podczas manewru ezofagoskopem. W zależności od rozmiaru i kształtu przedmiotu możemy stwierdzić różnego stopnia uszkodzenia śluzówki przełyku, co wpływa na dalsze postępowanie z pacjentem. Wśród badanych przez nas dzieci w zdecydowanej większości nie stwierdziliśmy zmian o charakterze rozdarcia czy też perforacji śluzówki, a najpoważniejszym było skaleczenie ściany dokonane przez ostry koniec otwartej agrafki.

W przypadkach, kiedy podejrzewamy, że istnieje duże prawdopodobieństwo przemieszczenia się ciała obcego do żołądka, możemy wykonać ezofagoskopię za pomocą

in the place where the batteries adhere (12). In the case of our patients, in the considered period, there were no batteries among swallowed items. Esophagoscopy is performed in an operating room, under general anaesthesia and after intubation. After the removal of the foreign body, we always re-check the oesophagus in order to exclude the presence of additional foreign bodies and in order not to miss the possible damage caused by the foreign body or during the manoeuvring with the esophagoscope. Depending on the size and shape of the object, different degrees of damage to the mucous membrane of the oesophagus can be found, which affects further treatment of the patient. Among the children we examined, in the vast majority, changes such as tearing or perforation of the mucosa were not observed, and the most serious one was the cut of the wall made by the sharp end of the open safety pin.

In cases when there is a high probability of the foreign body moving into the stomach, esophagoscopy can be performed with a flexible fiberoptic or gastroscope; it took place in three of our patients. In addition, one patient whose symptoms appeared while eating fruit had gastrofibroscopy performed, which allowed to remove the foreign body, as well as visualize mucosal inflammation changes in the oesophagus and stomach, and implement appropriate treatment.

Removal of the foreign body during esophagoscopy resulted in the resolution of ailments with which the patients had reported to the hospital. We did not report any complications after the surgery, but it should be realized that – as with any procedure – the esophagoscopy is burdened with the risk of iatrogenic complications resulting from the presence of a foreign body.

Conservative proceedings, postponement of esophagoscopy or complete resignation in patients who have reported to the hospital due to suspicion of the presence of a foreign body in the oesophagus may take place when the symptoms have significantly decreased over time or have completely disappeared, and a foreign body has not been found in the X-ray examination or has displaced to further parts of the digestive tract. We recommend starting the oral irrigation of the patient, and in the absence of dysphagia symptoms, gradually introducing the mashed diet and further observation of the patient. Parents are advised to thoroughly check the patient's faeces so that they do not miss the expulsion of the foreign body. If, however, the foreign body is in the stomach for more than 2 weeks, it is advisable to apply to the Department of Gastrology for endoscopic removal. Very rarely, (in fewer than 1% of the cases) it happens that the presence of a foreign body in the oesophagus requires surgical procedure – esophagectomy, usually performed in the thoracic surgery department. They are usually trapped or long-trapped foreign bodies (13). The age of the child below 1.5 years of age is one of the predisposing factors. In the period under consideration, none of our patients required esophagectomy.

giętkiego fiberoskopu lub gastrokopu, co miało miejsce u 3 naszych pacjentów. Dodatkowo u jednego pacjenta, u którego objawy wystąpiły w trakcie jedzenia owoców, wykonano gastrofibroscopię, co pozwoliło usunąć ciało obce, a także uwidocznic zmiany o charakterze zapalenia śluzówki w obrębie przełyku i żołądka i wdrożyć odpowiednie leczenie.

Usunięcie ciała obcego podczas ezofagoskopii spowodowało ustąpienie dolegliwości, z którymi pacjenci zgłosili się do szpitala. Nie zanotowaliśmy powikłań po przeprowadzonych zabiegach, jednak należy sobie zdawać sprawę, że – jak każdy zabieg – ezofagoskopia jest obciążona ryzykiem jatrogennych lub wynikających z obecności ciała obcego powikłań.

Postępowanie zachowawcze, odroczenie zabiegu ezofagoskopii lub całkowita z niej rezygnacja u pacjentów, którzy zgłosili się do szpitala z powodu podejrzenia obecności ciała obcego w przełyku, może mieć miejsce w sytuacji, gdy objawy znacznie zmniejszyły się z upływem czasu lub całkowicie ustąpiły, a w badaniu RTG ciała obcego nie stwierdzono lub przemieściło się ono do dalszych odcinków przewodu pokarmowego. Zalecamy wtedy rozpoczęcie doustnego nawadniania dziecka, a przy braku objawów dysfagii stopniowe wprowadzanie diety przecieranej i dalszą obserwację. Rodzicom zaleca się dokładne sprawdzanie stolca pacjenta, aby nie przeoczyć wydalenia ciała obcego. Jeśli natomiast ciało obce zalega w żołądku powyżej 2 tygodni, wskazane jest zgłoszenie się pacjenta do oddziału gastrologii w celu endoskopowego usunięcia. Bardzo rzadko, bo w poniżej 1% przypadków, zdarza się, że obecność ciała obcego w przełyku wymaga postępowania chirurgicznego – ezofagotomii, wykonywanej zwykle na oddziale torakochirurgii. Są to najczęściej uwięzione lub długo zalegające ciała obce (13). Wiek dziecka poniżej 18. m.ż. jest jednym z czynników predysponujących. W badanym okresie czasu żaden z naszych pacjentów nie wymagał ezofagotomii.

Ciała obce, które ze względu na swoją wielkość lub kształt nie powinny być przyczyną wystąpienia dysfagii u zdrowych dzieci, mogą stać się jednak problemem u pacjentów z licznymi obciążeniami oraz zwężeniami przełyku. U jednego z naszych pacjentów wystąpiły objawy w postaci ślinienia, odruchów wymiotnych oraz problemów z przyjmowaniem pokarmów. U tego 13-letniego chłopca z zespołem Arnolda-Chiariego, z tracheostomią z powodu porażenia fałdów głosowych oraz z masywnym zniekształceniem klatki piersiowej i kręgosłupa, dysfagia ustąpiła po usunięciu w ezofagoskopie ziarenka zielonego groszku (ryc. 4). Budowa anatomiczna była czynnikiem sprawczym wystąpienia problemów podczas przyjmowania pokarmów.

## WNIOSKI

Ciała obce w przełyku są częstym problemem w populacji dziecięcej. Najczęstszymi ciałami obcymi są monety, metalowe lub plastikowe części przedmiotów lub pokarm.



Foreign bodies, which due to their size or shape should not be the cause of dysphagia in healthy children, may however become a problem in patients with multiple stresses and oesophageal strictures. One of our patients experienced symptoms in the form of salivation, retching and problems with food intake. In this 13-year-old boy with Arnold-Chiari syndrome, with tracheostomy due to paralysis of the vocal folds and massive deformation of the chest and spine, dysphagia was resolved after the removal of the green pea grains in the esophagoscope (fig. 4). The anatomic structure was the causative factor in the occurrence of problems during food intake.

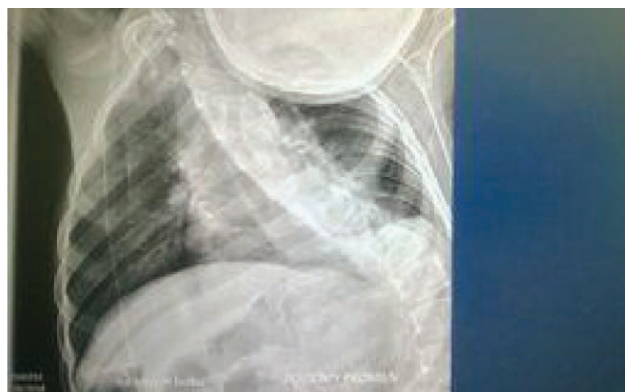
## CONCLUSIONS

Foreign bodies in the oesophagus are a common problem in the paediatric population. The most common foreign objects are coins, metal or plastic items or food.

Diagnostic imaging includes chest and neck X-ray, and in the case of non-contrasting bodies – X-ray with barium or a cotton ball soaked in contrast.

The presence of clinical symptoms and/or imaging results suggesting the presence of a foreign body in the oesophagus is an indication for oesophageal endoscopy under general anaesthesia. The most dangerous foreign objects are disc batteries and sharp, large objects.

Both rigid esophagoscopy and the use of a flexible fiberoptic endoscope are burdened with a certain degree of risk, of which the parents should be informed before those are performed.



Ryc. 4. Zniekształcenie kręgosłupa i klatki piersiowej

Fig. 4. Distortion of the spine and chest

Diagnostyka obrazowa obejmuje przeglądowe RTG klatki piersiowej i szyi, a w przypadku ciał niekontrastujących RTG z barytem lub watką nasączoną kontrastem.

Obecność objawów klinicznych i/lub wyników badań obrazowych sugerujących obecność ciała obcego w przełyku jest wskazaniem do endoskopii przełyku w znieczuleniu ogólnym. Najbardziej niebezpiecznymi ciałami obcymi są baterie dyskowe i ostre, duże przedmioty.

Zarówno ezofagoscopia sztywna, jak i wykonywana za pomocą giętkiego fiberoskopu są obciążone pewnym stopniem ryzyka, o czym należy poinformować rodziców przed ich wykonaniem.

## CONFLICT OF INTEREST KONFLIKT INTERESÓW

None  
Brak konfliktu interesów

## CORRESPONDENCE ADRES DO KORESPONDENCJI

\*Lidia Zawadzka-Głós  
Klinika Otolaryngologii Dziecięcej  
Warszawski Uniwersytet Medyczny  
ul. Żwirki i Wigury 63A  
02-091 Warszawa, Polska  
tel.: +48 (22) 317-97-21  
e-mail: laryngologia@litewska.edu.pl

## REFERENCES/PIŚMIENNICTWO

1. Lee JH: Foreign body ingestion in children. *Clin Endosc* 2018; 51(2): 129-136.
2. El-Matary W, El-Hakim H, Popel J: Eosinophili cesophagitis in children needing emergency endoscopy for foreign body and food bolus impaction. *Pediatr Emerg Care* 2012; 28(7): 611-613.
3. Hudson S, Sampson C, Muntz HR et al.: Foreign body impaction as presentation of eosinophili cesophagitis. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2013; 149(5): 679-681.
4. Sink JR, Kitsko DJ, Mehta DK et al.: Diagnosis of Pediatric Foreign Body Ingestion: Clinical Presentation, Physical Examination, and Radiologic Findings. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2016; 125(4): 342-350.
5. Baddouh N, Arjald L, Raji A, Bourrous M: Unsuspected Cause of Respiratory Distress: Unrecognized Esophageal Foreign Body. *Case Rep Pediatr* 2018; 2018: 6283053.
6. Wei Y, Chen L, Wang Y et al.: Proposed management protocol for ingested esophageal foreign body and aorto-esophageal fistula: a single center experience. *Int J Clin Exp Med* 2015; 8(1): 607-615.
7. Liming BJ, Fischer A, Pitcher G: Bronchial Compression and Tracheoesophageal Fistula Secondary to Prolonged Esophageal Foreign Body. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2016; 125(12): 1030-1033.
8. Cole S, Kearns D, Magit A: Chronic esophageal foreign bodies and secondary mediastinitis in children. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2011; 120(8): 542-545.
9. Liu J, Zhang X, Xie D et al.: Acute mediastinitis associated with foreign body erosion from the hypopharynx and esophagus. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2012; 146(1): 58-62.

**submitted/nadesłano:**

14.11.2018

**accepted/zaakceptowano do druku:**

21.12.2018

10. Iwama I: Overlooked radiographic finding results in delayed diagnosis of a retained oesophageal foreign body. *BMJ Case Rep* 2014; 2014. pii: bcr2014204856.
11. Park S, Choi DS, Shin HS et al.: Fish bone foreign bodies in the pharynx and upper esophagus: evaluation with 64-slice MDCT. *Acta Radiol* 2014; 55(1): 8-13.
12. Krom H, Visser M, Hulst JM et al.: Serious complications after button battery ingestion in children. *Eur J Pediatr* 2018; 177(7): 1063-1070.
13. Schramm JC, Sewell RK, Azarow KS et al.: Chronic cervical esophageal foreign bodies in children: surgical approach after unsuccessful endoscopic management. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2014; 123(1): 19-24.