



Percorso diagnostico – terapeutico – assistenziale per il  
trattamento delle Urgenze Endoscopiche Digestive

## **Raccomandazioni della Regione Sicilia sulle emergenze endoscopiche da ingestione di corpi estranei**

### **Dimensione del problema:**

L'ingestione di corpi estranei rappresenta un evento frequente e talvolta potenzialmente mortale. Occorre più frequentemente nei bambini rispetto agli adulti nei quali è più frequente l'impatto di bolo alimentare che in Europa ha una incidenza di 13 /100000 persone. (1,2) . Invece, l'ingestione di "veri" corpi estranei è più frequente in pazienti anziani e/o con disturbi psichiatrici, in coloro che fanno uso di sostanze stupefacenti e nei detenuti, sia intenzionale che accidentale.(3-9)

I corpi estranei vengono divisi in base alla forma, dimensione, potere di taglio nonché tossicità potenziale:

- corpi smussi
- corpi taglienti / acuminati
- lunghi
- boli alimentari
- *Narcotic packets*

### **Gestione del paziente pre – ospedalizzazione**

L'accesso al pronto soccorso da parte del paziente con ingestione di corpo estraneo avviene tramite: accesso diretto del paziente( il più delle volte accompagnato dai familiari), attraverso trasporto tramite 118 o per segnalazione tramite il MMG o altro specialista , nonché attraverso segnalazione da altra struttura sanitaria. Nei casi in cui avvenga attraverso 118 o altra struttura sanitaria risulta fondamentale la comunicazione diretta (scambio di dati anamnestici, informazioni essenziali) tra struttura allertante e struttura ricevente nonché la stabilizzazione emodinamica del paziente.

L'Intervento del 118 nel territorio prevede l'attribuzione del codice d'intervento e del colore del codice nonché la scelta della struttura ospedaliera più idonea ad accettare il paziente. Il personale del 118 il più delle volte preavvisa il pronto soccorso dell'arrivo di un pz con ingestione di corpi estranei fornendo tutte le informazioni necessarie ( tempo trascorso dall'ingestione , tipo di corpo estraneo ingerito, volontarietà o accidentalità dell'evento, tempo stimato d'arrivo del paziente, stato clinico del paziente).

### **Raccomandazione:**

- ▶ **Nella gestione territoriale risulta fondamentale il ruolo del 118 per il trattamento dell'emergenza medica e la successiva presa in carico del paziente.**

## **Gestione del paziente al pronto soccorso: Triage**

Nei pazienti con ingestione di corpo estraneo che sono collaboranti risulta facile l'acquisizione di informazioni quali il tempo trascorso dall'ingestione , natura del corpo estraneo ed insorgenza della sintomatologia , le patologie pre-esistenti ( in particolare: stenosi esofagee benigne o maligne, precedenti interventi chirurgici del tubo digerente). Al contrario in pazienti non collaboranti come i detenuti ( ingestione di corpo estraneo “volontario) l'acquisizione di informazioni risulta difficoltosa.

Nella maggior parte dei casi, i pazienti con ingestione da corpo estraneo e prevalentemente con impatto “accidentale” di bolo alimentare, sono sintomatici ed è possibile specificare l'inizio dei sintomi e la sede anche se non sempre la sede del sintomo corrisponde all'effettiva sede del corpo estraneo.(3,4,6,10).

Sintomatologia corpi estranei in esofago:

- dolore retrosternale
- disfagia
- odinofagia
- mal di gola
- nausea, conati e vomito
- striature ematiche nella saliva
- scialorrea
- impossibilità alla deglutizione
- soffocamento
- tosse
- stridore
- dispnea

la scialorrea e la impossibilità alla deglutizione sono segni di completa ostruzione del lume esofageo.

Soffocamento, tosse, stridore e dispnea sono sintomi legati alla compressione della trachea o dalla aspirazione della saliva. (5-9, 10-15)

Se il corpo estraneo è posizionato in stomaco nella maggiore parte dei casi è assente la sintomatologia, anche se la sintomatologia esofagea può persistere per diverse ore anche dopo il transito in cavità gastrica del corpo estraneo.

Sintomi di allarme come ematemesi, dispnea , cianosi , crepitazioni o edema del collo, febbre , tachicardia, peritonite , possono configurare situazioni gravi come la perforazione, mediastinite , emorragia , occlusione intestinale. Per tale motivo risulta fondamentale l'esame obiettivo.

### **Raccomandazione:**

- ▶ **Nel triage del paziente è fondamentale la valutazione anamnestica e dei sintomi per la valutazione diagnostica e l'esame fisico accurato per la valutazione delle condizioni generali del paziente e delle eventuali complicanze.**

La valutazione radiologica di collo torace ed addome nei pazienti con ingestione di corpo estraneo ha un ruolo essenziale per stabilire la sede, la tipologia di corpo ingerito, le dimensioni ed eventuali altre caratteristiche, nonché per stabilire la presenza o meno di complicanze quali la perforazione.

La radiografia semplice del torace rappresenta lo standard iniziale di screening per l'identificazione e la caratterizzazione di corpi estranei, poichè presenta una percentuale di falsi negativi del 47% è suggerita la esecuzione di una radiografia in due proiezioni. L'esatta conoscenza del corpo estraneo indirizza all'utilizzo della radiografia, infatti risulta non raccomandata quando i corpi estranei non sono radiopachi o quando se pur radiopachi ma di piccole dimensioni, così come per i boli alimentari impattati non ossei in assenza di complicanze.(3-9, 10-14, 16-20)

Corpi estranei identificabili alla RX :

- ossi animali
- corpi estranei non alimentari
- corpi metallici

Corpi estranei scarsamente identificabili alla RX:

- bolo carneo
- ossa di pesce
- legno, vetro, plastica
- oggetti di metallo, sottili

### **Raccomandazione:**

- ▶ **E' consigliata la Radiografia per la ingestione di corpi estranei radiopachi o se il corpo estraneo ingerito è sconosciuto al fine di caratterizzare ( sede, forma, numero e dimensioni) il corpo estraneo. Non è raccomandata la esecuzione della Radiografia nei pazienti con ingestione di boli alimentari impattati non ossei, in assenza di complicanze.**

Per l'ingestione di ossa animali o frammenti di essi o di ossa di pesce la radiografia risulta non indicata, in quanto difficilmente identifica il corpo estraneo sia per la scarsa radiopacità che per la sovrapposizione dei tessuti molli intratoracici ed intraddominali sia anche per la presenza di fluidi corporei che mascherano il corpo estraneo, prevalentemente nei pazienti obesi. (13-14, 16-18)

La TC ha dimostrato una sensibilità e specificità superiore rispetto alla RX per corpi estranei come le ossa di pesce, in quanto identifica, determina e caratterizza il corpo estraneo. ( sensibilità TC : dal 93-al 100%, specificità 93,7 % al 100% ) (17,18,22,24).

la TC fornisce importanti informazioni per la valutazione del rischio per la gestione endoscopica o chirurgica, in quanto riesce a dirimere dubbi sul sospetto di perforazione e fornisce informazioni sulla sede, dimensioni e forma del corpo estraneo, rilevando anche altre complicanze quali: ascessi, mediastiniti, fistole aortiche e tracheali. (16-19, 24-26)

Spesso l'impatto del corpo estraneo e la erosione della parete viscerale creano perforazioni *coperte*, senza una grossa quantità di aria libera in addome che è meglio evidenziabile con la TC

### **Raccomandazione:**

- ▶ **Nei pazienti con sospetta perforazione o altre complicanze che possono richiedere una gestione chirurgica e' raccomandata l'esecuzione della TAC**

Il 90% dei corpi estranei passa spontaneamente il tubo digerente nell'arco di 4 – 6 giorni in casi rari fino a 4 settimane. (8,9,27) In alcuni casi non transitano spontaneamente attraverso i restringimenti fisiologici come sfintere esofageo superiore, arco aortico, sfintere esofageo inferiore, piloro, c-duodenale, valvola ileocecale . I pazienti con ingestione di corpo estraneo delle dimensioni di 2-2.5 cm , fino a 6 cm di lunghezza e smussi possono essere osservati clinicamente ambulatorialmente con radiografie seriate settimanali . Se il CE non passa dopo 4-6 settimane deve essere rimosso endoscopicamente.(20-27). I pazienti devo essere avvertiti dei segni clinici delle possibili complicanze. (26-27)

#### **Raccomandazione:**

- ▶ **Nei pazienti con ingestione di CE piccoli, smussi , fatta eccezione per magneti e batterie, è raccomandata l'osservazione clinica, senza rimozione endoscopica. Quando possibile la gestione di questi pazienti può avvenire ambulatorialmente, con radiografie seriate settimanali che evidenzino la progressione del CE.**

Nei pazienti con ingestione di pacchetti di droghe illegali occultate dentro materiale plastico, condom, palloncini o altro materiale ( narcotic packets), la rimozione non è consigliata dato l'alto rischio di complicanze sistemiche da rottura dell'involucro e la bassa percentuale di fallimento dell'approccio conservativo tramite osservazione clinica, ricovero, irrigazione gastrointestinale con lassativi (ad esempio 4-6 litri di PEG) e Radiografie seriate. Nei pazienti sintomatici con segni di intossicazione e/o occlusione intestinale, l'approccio chirurgico è quello da preferire. (3,4,5,8,9)

#### **Raccomandazione:**

- ▶ **L'osservazione clinica è raccomandata nei pazienti con ingestione di "pacchetti di droga". L'approccio endoscopico non è raccomandato. Si raccomanda l'approccio chirurgico in pazienti con segni d'intossicazione, impatto del pacchetto e/o occlusione intestinale.**

### **RIMOZIONE DEI CORPI ESTRANEI: MISURE ENDOSCOPICHE**

L'endoscopia flessibile rappresenta il migliore approccio diagnostico e terapeutico nella gestione di corpi estranei e boli alimentari impattati nel tratto digestivo superiore, con una percentuale di successo > 95% ed un tasso di complicanze dello 0-5% (4, 5, 7, 8, 11, 12, 14, 19, 25, 29,32).

L'approccio endoscopico per la rimozione dei corpi estranei (CE) viene intrapreso sulla base delle informazioni cliniche, dell' *imaging*, dei sintomi, della tipologia del CE, della sede di ritenzione (esofago, stomaco, duodeno) del tempo di ingestione. Sulla base di tali informazioni, si stratifica il timing dell' intervento endoscopico (tab. 1)

Tutte le procedure endoscopiche devono essere eseguite in assistenza anestesiológica e con protezione delle vie aeree. Anche in caso di utilizzo di overtube, è consigliabile effettuare la rimozione dei CE con assistenza rianimatoria.

### **ESOFAGO**

I CE o boli alimentari ritenuti in esofago andrebbero rimossi non oltre le 24 ore in quanto il ritardo, potrebbe ridurre le possibilità di successo e contestualmente aumentare la percentuale di complicanze, soprattutto severe (perforazione, mediastiniti ed ascessi ). (3,9,21,28)

La clinica è fondamentale nello stabilire il grado d'emergenza , infatti , un CE ostruente totalmente l'esofago , determina scialorrea, impossibilità di ingestione di liquidi e conseguente possibilità di inalazione degli stessi con complicanze polmonari notevoli (polmoniti ab-ingestis, soffocamento). In tali casi è necessario intervenire in urgenza precoce entro 6 ore.

Oggetti apparentemente innocui dal punto di vista morfologico quali batterie a bottone o a disco, seppur non vulneranti, possono provocare perforazioni o fistolizzazioni del viscere per effetto della pressione di necrosi, di scariche elettriche , per azione chimica, o per fuoriuscita delle sostanze tossiche alcaline contenute nella batteria. Anche in tali casi è raccomandata la rimozione molto precoce con gastroscopia in urgenza precoce entro 6 ore . (3-5, 7,8,9,13).

La tipologia del CE è altrettanto importante poiché oggetti acuminati, taglienti o altamente vulneranti possono determinare ulcere o perforazione dell'organo sino al 35 % dei casi; in questi casi se il paziente sé sintomatico si raccomanda un intervento in urgenza entro 6-12 ore. (3-9, 13, 21, 25, 28, 29)

Nel caso di bolo alimentare impattato, si utilizza nel 90 % dei casi e con successo, la tecnica di spinta ovvero piuttosto che rimuovere il bolo, sotto visione endoscopica si spinge lo stesso in cavità gastrica, avendo cura di insufflare molto per dilatare più possibile il viscere esercitando una spinta delicata e costante. Sarebbe opportuno laddove possibile studiare l'esofago a valle del bolo prima di procedere con la suddetta tecnica al fine di escludere possibili patologie ostruttive, che nel 75% dei casi sono la causa della formazione del bolo. (14-29)

Quando si rileva particolare resistenza alla spinta, è sconsigliato insistere onde evitare la perforazione del viscere. Quindi si procede a rimozione del bolo *en-bloc* o *peace-meal* mediante l'utilizzo di cestelli di Dormia, anse a retino, anse da polipectomia, pinze da rimozione, *grasper*. (10,29,30,31)

In caso di stenosi esofagea, dopo la rimozione del CE o del bolo alimentare, qualora ci siano le condizioni cliniche ed endoscopiche, si può procedere ad effettuare la dilatazione del tratto stenotico. In caso contrario la dilatazione di può programmare in 2°- 4° settimana. (5-9)

## STOMACO

Per i CE ritenuti in stomaco o in primo duodeno, valgono gli stessi principi descritti per quelli esofagei, sebbene gli esami in emergenza naturalmente siano ristretti a pochi casi: CE acuminati, taglienti, altamente vulneranti che (sino al 35% dei cas) possono causare perforazioni e fistole; in tali casi è raccomandata una procedura in urgenza (entro le 24 h) in particolar modo se questa può essere effettuata in tutta sicurezza (digiuno del paziente senza rischio di ab-ingestis).(4,8,9)

Anche per l'ingestione di magneti si raccomanda una procedura in urgenza entro le 24 h poiché l'attività di attrazione esercitata tra di essi può determinare oltre ad una necrosi di tipo meccanico, perforazioni, fistole, volvoli ed occlusioni. Tale procedura è richiesta anche nel caso di ingestione di un magnete contestualmente ad altri oggetti metallici, e in caso sia documentata l'ingestione di un solo magnete. (3-5,7)

Il timing di rimozione delle batterie a disco, a bottone o verticali, hanno suscitato un ampio dibattito in letteratura; alcuni autori sostengono che queste debbano essere rimosse in urgenza, altri sostengono che andrebbero rimosse solo in caso di danni gastrointestinali. Per le batterie a disco e a bottone ritenute in stomaco, il rischio di bruciature elettriche è molto più basso rispetto a quello rilevato in esofago; e comunque si raccomanda di effettuare una procedura in urgenza entro le 24h. Se il CE ha superato il piloro, nel' 85 % dei casi entro le 72 supererà tutto l'intestino. Per le batterie verticali invece, quando queste superano la lunghezza dei 2-2,5 cm hanno una scarsa possibilità di superare il piloro e pertanto vanno estratte. (3,5, 7-9)

Gli oggetti di dimensioni maggiori è raccomandato siano rimossi con procedura d'urgenza (entro 24 h) in quanto la possibilità che si incastrino lungo la curva duodenale è alta e di conseguenza aumenta la percentuale delle complicanze (perforazione fino al 35 %) (3,5, 7-9).

**Tabella 1: timing endoscopico**

Oggetto	Localizzazione	Timing
Batterie a disco	Esofago	Urgenza precoce ( entro 6 ore)
	Stomaco/duodeno	Urgenza entro 12 h
Magnetici multipli	Esofago	Urgenza entro 6-12 h
	Stomaco/duodeno	Urgenza entro 6-12 h
CE taglienti/acuminati	Esofago	Urgenza entro 12 ore
	Stomaco/duodeno	Urgenza entro 12-24 h
CE smussi diam < 2 – 2,5 cm	Esofago	Urgenza con attesa di 24 h
	Stomaco/duodeno	Non urgenza, dopo 48 ore
CE smussi diam > 2 – 2,5 cm	Esofago	Urgenza entro 24 h
	Stomaco/duodeno	Non urgenza
CE di grandi dimensioni > 6 cm	Esofago	Urgenza entro 12-24 h
	Stomaco/duodeno	Urgenza entro 24 h
Bolo alimentare	Esofago sintomatico	Urgenza entro 6 ore
	Esofago asintomatico	Urgenza entro 24 ore

### **DEVICE (Tab 2)**

Le procedure di rimozione di CE necessitano di una serie di accessori dedicati che variano in base alla sede, alla tipologia, alla morfologia dell'oggetto da estrarre, al tipo di endoscopio utilizzato, al diametro del canale dell'endoscopio, alle preferenze ed all'esperienza dell'endoscopista.

L'utilizzo di un *overtube* morbido la cui lunghezza raggiunga o superi il cardias è di sicuro aiuto per la protezione delle vie aeree e per evitare lesioni esofagee in caso di estrazione di oggetti taglienti, acuminati altamente vulneranti, o in caso gli oggetti siano multipli per agevolare l'introduzione dell'endoscopio. In mancanza di *overtube*, è raccomandato l'utilizzo di cappucci protettivi trasparenti posti sulla punta dell'endoscopio che evitino lesioni mucosali derivanti da oggetti taglienti o acuminati.

In commercio esistono numerosi *device* utili alla rimozione dei CE.

Cestelli di Dormia ed anse da polipectomia di varie fogge e misure, anse con retino (rete di Roth) o a sacchetto di varie dimensioni, pinze da estrazione a denti topo, ad alligatore, o combinate, pinze con grip in gomma, *grasper* a 3 o 5 propaggini.

### Consigli sull'estrazione

La scelta del *device* è naturalmente esclusiva decisione dell'endoscopista sulla base della sua esperienza, delle sue conoscenze e delle procedure e linee guida adottate e comunque dipende dai singoli casi. E' utile effettuare delle prove esterne sulla scelta del *device*, provando nell'ambiente esterno la *performance* dei *device* su un oggetto simile. Tali procedure devono essere espletate da endoscopisti esperti, in centri che dispongono dei *device* sopra menzionati, in mancanza dei quali sarebbe meglio soprassedere ed inviare il paziente nei centri di endoscopia più vicini, attrezzati per tali evenienze.

In caso di oggetti taglienti o acuminati sarebbe opportuno catturare l'oggetto in modo tale che il margine pericoloso sia posto distalmente all'endoscopico al fine di agevolare l'estrazione con meno danni mucosali possibili evitando la complicanza perforativa e naturalmente utilizzando l'*overtube* o i cappucci dedicati. Per gli oggetti lunghi occorre avere l'accuratezza di catturare l'oggetto nella parte terminale in modo da poter attraversare agevolmente il cardias e scivolare facilmente lungo l'esofago.

Se l'oggetto viene afferrato nella porzione centrale, è consigliabile rilasciarlo in stomaco in una posizione congeniale per una successiva presa nella sua parte distale.

Nei casi suddetti è consigliabile utilizzare *device* come le pinze, le anse da polipectomie, i cestelli di Dormia.

In caso di oggetti smussi, o presenza di bolo alimentare, è possibile utilizzare le anse a retino o a sacchetto, le pinze, i *grasper*, i cestelli di Dormia, le anse.

Tab. 2. Device rimozione in base alla tipologia dell'oggetto

Oggetto	Device di rimozione appropriato
Smusso	Pinze dedicate, <i>grasper</i> , anse, basket, anse a retino
Tagliente/acuminato	Cap trasparente, o <i>overtube</i> , pinze dedicata, anse, basket, anse a retino
Lungo	Anse, basket, pinze dedicate.
Bolo alimentare	Pinze dedicate, <i>grasper</i> , <i>basket</i> , anse, anse a retino

### **Gestione del paziente post endoscopia**

Dopo l'esecuzione dell' endoscopia, la stabilizzazione del paziente e l'inquadramento diagnostico in base alle condizioni cliniche del paziente, il medico di PS insieme all'equipe multidisciplinare

assegna il paziente alla UO di riferimento. In base alle condizioni cliniche del paziente viene dimesso, tenuto in osservazione oppure ricoverato al *setting* in base al rischio del paziente per le complicanze: OBI, medio bassa intensità di cura, alta intensità di cura, area intensiva, chirurgia.

## **Raccomandazioni:**

### **Timing endoscopia CE in esofago:**

- ▶ **EGDS in urgenza precoce entro 6 ore, per corpi estranei che determinano ostruzione esofagea completa, o per oggetti taglienti-acuminati o batterie in esofago.**
- ▶ **EGDS in urgenza entro 12-24 ore per altri corpi estranei esofagei senza ostruzione completa.**
- ▶ **L'efficacia del trattamento medico dell'impatto di bolo alimentare in esofago è dibattuto. È pertanto raccomandato che il trattamento medico non ritardi quello endoscopico.**
- ▶ **In caso di bolo alimentare impattato, ESGE raccomanda un percorso diagnostico per la presenza di potenziali patologie sottostanti (ostruzioni distali), includendo la valutazione istologica, oltre alla endoscopia terapeutica.**

### **Timing endoscopia CE nello stomaco:**

- ▶ **EGDS urgente entro le 24 ore per corpi estranei nello stomaco di forma tagliente-acuminata, di magneti, batterie e oggetti larghi/ lunghi nello stomaco.**
- ▶ **EGDS non urgente oltre le 48 ore per oggetti smussi di medie dimensioni (< 6 cm) nello stomaco.**

**È raccomandato l'uso di accessori di protezione al fine di evitare danni esofagogastrico-faringei e l'aspirazione durante l'estrazione endoscopica di corpi estranei taglienti-acuminati. L'intubazione endotracheale dovrebbe essere presa in considerazione in caso di elevato rischio di aspirazione.**

**Si suggerisce l'utilizzo di appropriati dispositivi per estrazione in accordo al tipo ed alla localizzazione dei corpi estranei ingeriti.**

**Dopo una rimozione efficace e non complicata di corpi estranei, il paziente è dimissibile. Se i corpi estranei non sono stati (o non possono essere) rimossi, è suggerito un approccio caso per caso in considerazione delle dimensioni e della forma del corpo estraneo stesso.**



## BIBLIOGRAFIA

1. Kramer RE, Lerner DG, Lin T et al. Management of ingested foreign bodies in children: a clinical report of the NASPGHAN Endoscopy Committee. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2015; 60: 562–574.
2. Longstreth GF, Longstreth KJ, Yao JF. Esophageal food impaction: epidemiology and therapy. A retrospective, observational study. *Gastrointest Endosc* 2001; 53: 193–198.
3. Ambe P, Weber SA, Schauer M et al. Swallowed foreign bodies in adults. *Dtsch Arztebl Int* 2012; 109: 869–875.
4. ASGE Standards of Practice Committee. Ikenberry SO, Kue TL, Andersen MA et al. Management of ingested foreign bodies and food impactions. *Gastrointest Endosc* 2011; 73: 1085–1091.
5. Dray X, Cattan P. Foreign bodies and caustic lesions. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2013; 27: 679–689.
6. Ko HH, Enns R. Review of food bolus management. *Can J Gastroenterol* 2008; 22: 805–808.
7. Pfau PR. Removal and management of esophageal foreign bodies. *Tech Gastrointest Endosc* 2014; 16: 32–39.
8. Sugawa C, Ono J, TalebMet al. Endoscopic management of foreign bodies in the upper gastrointestinal tract: A review. *World J Gastrointest Endosc* 2014; 6: 475–481
9. Telford JJ. Management of ingested foreign bodies. *Can J Gastroenterol* 2005; 19: 599–601.
10. Ciriza C, García L, Suárez P et al. What predictive parameters best indicate the need for emergent gastrointestinal endoscopy after foreign body ingestion? *J Clin Gastroenterol* 2000; 31: 23–28.
11. Chiu YH, Hou SK, Chen SC et al. Diagnosis and endoscopic management of upper gastrointestinal foreign bodies. *Am J Med Sci* 2012; 343: 192–195.
12. Conway WC, Sugawa C, Ono H et al. Upper GI foreign body: an adult urban emergency hospital experience. *Surg Endosc* 2007; 21: 455–460.
13. Erbil B, Karaca MA, Aslaner MA et al. Emergency admissions due to swallowed foreign bodies in adults. *World J Gastroenterol* 2013; 19: 6447–6452.
14. Wu WT, Chiu CT, Kuo CJ et al. Endoscopic management of suspected esophageal foreign body in adults. *Dis Esophagus* 2011; 24: 131–137.
15. Zhang S, Cui Y, Gong X et al. Endoscopic management of foreign bodies in the upper gastrointestinal tract in South China: a retrospective study of 561 cases. *Dig Dis Sci* 2010; 55: 1305–1312.
16. Lee JH, Kim HC, Yang DM et al. What is the role of plain radiography in patients with foreign bodies in the gastrointestinal tract? *Clin Imaging* 2012; 36: 447–454.
17. Liew CJ, Poh AC, Tan TY. Finding nemo: imaging findings, pitfalls, and complications of ingested fish bones in the alimentary canal. *Emerg Radiol* 2013; 20: 311–322.
18. Marco De Lucas E, Sádaba P, Lastra García-Barón P et al. Value of helical computed tomography in the management of upper esophageal foreign bodies. *Acta Radiol* 2004; 45: 369–374.
19. Mosca S, Manes G, Martino R et al. Endoscopic management of foreign bodies in the upper gastrointestinal tract: report on a series of 414 adult patients. *Endoscopy* 2001; 33: 692–696.

20. Palta R, Sahota A, Bemarki A et al. Foreign-body ingestion: characteristics and outcomes in a lower socioeconomic population with predominantly intentional ingestion. *Gastrointest Endosc* 2009; 69: 426–433.
21. Sung SH, Jeon SW, Son HS et al. Factors predictive of risk for complications in patients with oesophageal foreign bodies. *Dig Liver Dis* 2011; 43: 632–635.
22. Goh BK, Tan YM, Lin SE et al. CT in the preoperative diagnosis of fish bone perforation of the gastrointestinal tract. *AJR Am J Roentgenol* 2006; 187: 710–714.
23. Ngan JH, Fok PJ, Lai EC et al. A prospective study on fish bone ingestion: experience of 358 patients. *Ann Surg* 1989; 211: 459–462.
24. Young CA, Menias CO, Bhalla S et al. CT features of esophageal emergencies. *Radiographics* 2008; 28: 1541–1553.
25. 25. Chen T, Wu HF, Shi Q et al. Endoscopic management of impacted esophageal foreign bodies. *Dis Esophagus* 2013;
26. Goh BK, Chow PK, Quah HM et al. Perforation of the gastrointestinal tract secondary to ingestion of foreign bodies. *World J Surg* 2006; 30: 372–377
27. Bisharat M, O'Donnell ME, Gibson N et al. Foreign body ingestion in prisoners – the Belfast experience. *Ulster Med J* 2008; 77: 110–114
28. Loh KS, Tan LK, Smith JD et al. Complications of foreign bodies in the esophagus. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2000; 123: 613–616.
29. Li ZS, Sun ZX, Zou DW et al. Endoscopic management of foreign bodies in the upper-GI tract: experience with 1088 cases in China. *Gastrointest Endosc* 2006; 64: 485–492.
30. Kerlin P, Jones D, Remedios M et al. Prevalence of eosinophilic esophagitis in adults with food bolus obstruction of the esophagus. *J Clin Gastroenterol* 2007; 41: 356–361.
31. Vicari JJ, Johanson JF, Frakes JT. Outcomes of acute esophageal food impaction: success of the push technique. *Gastrointest Endosc* 2001; 53: 178
32. Leopard D, Fishpool S, Winter S. The management of oesophageal soft food bolus obstruction: a systematic review. *Ann R Coll Surg Engl* 2011; 93: 441–444.