

# Removal of foreign bodies in the upper gastrointestinal tract in adults: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Clinical Guideline

Michael Birk<sup>1</sup>, Peter Bauerfeind<sup>2</sup>, Pierre H. Deprez<sup>3</sup>, Dirk Hartmann<sup>4</sup>, Michael Hafner<sup>5</sup>, Cesare Hassan<sup>6</sup>, Tomas Hucl<sup>7</sup>, Gilles Lesur<sup>8</sup>, Lars Aabakken<sup>9</sup>, Alexander Meining<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of Gastroenterology, Universitätsklinikum Ulm, Ulm, Germany

<sup>2</sup> Department of Internal Medicine, Division of Gastroenterology, University Hospital Zurich, Zurich, Switzerland

<sup>3</sup> Department of Hepatogastroenterology, Cliniques Universitaires Saint-Luc, Université Catholique de Louvain, Brussels, Belgium

<sup>4</sup> Department of Internal Medicine, St. Elisabeth Hospital, Vienna, Austria

<sup>5</sup> Department of Gastroenterology, Sana Klinikum Lichtenberg, Berlin, Germany

<sup>6</sup> Department of Gastroenterology, Nuovo Regina Margherita Hospital, Rome, Italy

<sup>7</sup> Department of Gastroenterology and Hepatology, Institute for Clinical and Experimental Medicine, Prague, Czech Republic

<sup>8</sup> Department of Gastroenterology, Ambroise Paré Hospital, Boulogne, France

<sup>9</sup> Department of Medical Gastroenterology, Rikshospitalet University Hospital, Oslo, Norway

DOI <http://dx.doi.org/10.1055/s-0042-100456> Published online: 0.0.2016 Endoscopy 2016; 48: 1–8

Corresponding author: Alexander Meining, MD

## Rimozione di corpi estranei del tratto digestivo superiore negli adulti: linee guida cliniche della Società Europea di Endoscopia Gastrointestinale (ESGE)

Traduzione a cura di Maria Teresa Fabi\*, Maxemiliano Giardini\*\*, Samuele De Minicis\*\*\*

(Commissione Scientifica e Commissione Politica ed Affari Generali, Società Italiana di Endoscopia Digestiva - SIED)

\* UO Gastroenterologia ed Endoscopia digestiva Azienda Ospedali Riuniti Marche Nord, Pesaro

\*\* UOSD Endoscopia Digestiva, ASUR Marche AV1, Urbino

\*\*\* UOC Gastroenterologia e Endoscopia Digestiva, ASUR Marche AV4, Ospedale A. Murri, Fermo

Coordinamento a cura di Maria Caterina Parodi\*, Matteo Neri\*\*, Antonio Pisani\*\*\*

\* Consigliere Coordinatore Commissione Politica e Affari generali SIED

\*\* Consigliere Coordinatore Commissione Scientifica SIED

\*\*\* Consigliere Coordinatore Commissione Medico-Legale SIED

Questa linea guida rappresenta un Documento ufficiale dell'ESGE. Tratta la rimozione dei corpi estranei nelle vie digestive superiori negli adulti.

## ● RACCOMANDAZIONI

### Misure non endoscopiche

- 1) ESGE raccomanda una valutazione diagnostica basata sulla storia del paziente e sui sintomi, un esame clinico focalizzato a valutare le condizioni generali e a determinare i segni di eventuali complicanze (**raccomandazione forte, evidenza di qualità bassa**).
- 2) ESGE non raccomanda la valutazione radiologica per pazienti con impatto di bolo alimentare non osseo senza complicanze. Noi consigliamo una radiografia semplice per definire la presenza, la localizzazione, la dimensione, la forma e il numero dei corpi estranei ingeriti, se si sospetta l'ingestione di oggetti radiopachi o se il tipo di oggetto è sconosciuto (**raccomandazione forte, evidenza di qualità bassa**).
- 3) ESGE raccomanda la TAC in tutti i pazienti in cui si sospetta una perforazione o altre complicanze che possano richiedere un intervento chirurgico (**raccomandazione forte, evidenza di qualità bassa**).

- 4) ESGE non raccomanda una radiografia con pasto baritato per il rischio di aspirazione e il rischio di peggiorare la qualità dell'immagine endoscopica (**raccomandazione forte, evidenza di qualità bassa**).
- 5) ESGE raccomanda osservazione clinica senza necessità di rimozione endoscopica nella gestione dei pazienti asintomatici che hanno ingerito oggetti smussi o piccoli (eccetto batterie e magneti). Se possibile è appropriata la gestione dei pazienti come esterni (**raccomandazione forte, evidenza di qualità bassa**).
- 6) ESGE raccomanda stretta osservazione clinica in pazienti asintomatici che hanno occultato pacchetti di droga con l'ingestione (body packing). In questi casi è controindicata la rimozione endoscopica. Noi raccomandiamo di riferirsi al chirurgo nei casi di sospetta rottura dell'involucro, in caso di non progressione dei pacchetti o in caso di ostruzione intestinale (**raccomandazione forte, evidenza di qualità bassa**).

#### Misure endoscopiche

- 7) ESGE raccomanda una EGDS terapeutica in emergenza (preferibilmente entro 2 ore, ma al più tardi entro 6 ore) per corpi estranei che ostruiscano completamente l'esofago, per oggetti taglienti-acuminati e per batterie in esofago. Raccomanda inoltre una EGDS terapeutica in urgenza (entro le 24 ore) per gli altri corpi estranei esofagei senza completa ostruzione (**raccomandazione forte, evidenza di qualità bassa**).
- 8) ESGE suggerisce il trattamento di boli alimentari in esofago mediante una delicata spinta del bolo nello stomaco. Se questa manovra non ha successo, deve essere considerata la rimozione (**raccomandazione debole, evidenza di qualità bassa**). L'efficacia del trattamento medico nel bolo alimentare impattato in esofago è dibattuta. Pertanto si raccomanda che il trattamento medico non ritardi l'endoscopia (**raccomandazione forte, evidenza di qualità bassa**).
- 9) In caso di impatto di bolo alimentare ESGE raccomanda un work-up diagnostico per la ricerca di sottostanti potenziali patologie, inclusa la valutazione istologica in aggiunta all'endoscopia terapeutica (**raccomandazione forte, evidenza di qualità bassa**).
- 10) ESGE raccomanda EGDS urgente (entro le 24 ore) per corpi estranei taglienti-acuminati, magneti, batterie e oggetti larghi/lunghi nello stomaco. Sugeriamo EGDS terapeutica non urgente entro le 72 ore per oggetti smussi di medie dimensioni nello stomaco (**raccomandazione forte, evidenza di qualità bassa**).
- 11) ESGE raccomanda l'uso di dispositivi di protezione per evitare il danno esofagogastro/faringeo e l'aspirazione durante l'estrazione di corpi estranei taglienti-acuminati. L'intubazione endotracheale dovrebbe essere presa in considerazione ogniqualvolta vi sia un elevato rischio di aspirazione (**raccomandazione forte, evidenza di qualità bassa**).
- 12) ESGE suggerisce per l'estrazione l'uso di dispositivi adatti al tipo di corpo estraneo ingerito e alla sua localizzazione (**raccomandazione debole, evidenza di qualità bassa**).
- 13) Dopo una rimozione endoscopica di corpo estraneo senza complicanze, ESGE suggerisce che il paziente possa essere dimesso. Se i corpi estranei non sono stati rimossi o non è stato possibile rimuoverli, suggerisce un approccio da valutare caso per caso anche in relazione alla dimensione e al tipo di corpo estraneo ingerito (**raccomandazione debole, evidenza di qualità bassa**).

#### A B B R E V I A Z I O N I

<b>CT</b>	Computed tomography
<b>ESGE</b>	European Society of Gastrointestinal Endoscopy
<b>GRADE</b>	Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation
<b>NASPGHAN</b>	North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition

## ● INTRODUZIONE

L'ingestione di corpi estranei e l'impatto di boli alimentari si riscontrano frequentemente nella pratica clinica. Nella maggior parte dei casi l'ingestione di corpi estranei avviene nei bambini. La maggior parte dei corpi estranei ingeriti (80-90%) passa spontaneamente. Tuttavia approssimativamente il 10-20% dei casi richiede la asportazione endoscopica, mentre in meno dell'1% dei casi è necessario l'intervento chirurgico per l'estrazione o per trattare le complicanze [1-7]. Lo scopo di queste linee guida è di fornire all'endoscopista una revisione completa di opzioni per la diagnosi ed il trattamento dei corpi estranei ingeriti dagli adulti.

## ● METODI

La Società Europea di Endoscopia Digestiva (ESGE) ha commissionato queste linee guida e ha indicato un referente che invitava gli autori elencati a partecipare allo sviluppo del progetto. Il processo di sviluppo delle linee guida prevedeva incontri e discussioni online fra i membri del comitato delle linee guida durante gennaio 2015 e luglio 2015. Domande chiave sono state preparate dai coordinatori del team. Veniva condotta una ricerca sistematica in letteratura mediante PubMed/ Medline e Cochrane library usando i termini: "corpi estranei AND ingestione AND gastrointestinale NOT bambini" e "corpi estranei AND endoscopia AND gastrointestinale NOT bambini" per identificare pubblicazioni dal 2000 su questo argomento, e per preparare statements basati sull'evidenza relativi alle domande chiave. Gli articoli erano selezionati in base al titolo, la loro rilevanza veniva poi definita con la revisione dell'intero testo e le pubblicazioni a contenuto considerato irrilevante venivano escluse. Tutti gli articoli selezionati venivano graduati per il livello di evidenza e la forza della raccomandazione secondo il Metodo Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation (GRADE). Venivano elaborate tavole di evidenza per ognuna delle domande riassumendo il livello di evidenza degli studi disponibili.

Le proposte di bozze sono state presentate all'intero gruppo per la discussione generale e votata nel corso di un incontro plenario che si è tenuto a luglio 2015 (Monaco, Germania). In agosto 2015 una bozza preparata dai team leader (M.B.e A.M) è stata spedita a tutti i membri del gruppo. Dopo l'accordo sulla versione finale, il manoscritto è stato inviato al giornale "Endoscopy" per la pubblicazione. Il giornale sottoponeva l'articolo alla revisione di peer review e il manoscritto veniva modificato prendendo in considerazione i commenti dei revisori. La versione finale è stata concordata da tutti gli autori.

## ● RACCOMANDAZIONI E STATEMENTS

### INGESTIONE DI CORPI ESTRANEI E IMPATTO DI BOLO ALIMENTARE

L'ingestione di veri corpi estranei (ovvero oggetti non alimentari) avviene più frequentemente nei bambini che negli adulti. Negli adulti è un problema molto più comune l'impatto di bolo alimentare in esofago con un incidenza annuale stimata di 13/100.000 persone [9]. L'ingestione di veri corpi estranei nell'adulto incidentale o *intenzionale* sembra essere molto

più frequente negli anziani; in pazienti con disturbi psichiatrici da ritardo mentale, o abuso di alcool e in carcerati alla ricerca di secondi fini [1-7]. Una classificazione dei corpi estranei è elencata nella **tabella 1**.

### MISURE NON ENDOSCOPICHE

ESGE raccomanda una valutazione diagnostica basata sulla anamnesi e sui sintomi. ESGE raccomanda un esame fisico finalizzato alla valutazione delle condizioni generali del paziente e dei segni di eventuali complicanze (**raccomandazione forte, evidenza di qualità bassa**).

**Tabella 1 - Classificazione di corpi estranei ingeriti**

<b>Oggetti smussi</b>	Oggetti rotondi: monete, bottoni, giocattoli Batterie, magneti
<b>Oggetti taglienti-acuminati</b>	Oggetti sottili: ago, stuzzicadenti, spille da balia, pezzi di vetro, ossa Oggetti appuntiti irregolari: parti di dentiera, lamette
<b>Oggetti lunghi</b>	Oggetti morbidi: filo, spago Oggetti duri: spazzolino da denti, posate, cacciavite, penna, matita
<b>Boli alimentari</b>	Con o senza ossa
<b>Altri</b>	Pacchetti di droghe illegali

In *pazienti* adulti collaboranti generalmente è rilevabile la storia dell'ingestione incluso la tempistica, il tipo di corpo estraneo ingerito e l'insorgenza dei sintomi. In adulti minorati e in caso di ingestione intenzionale per secondi fini (es. carcerati) la valutazione medica può essere difficile.

I pazienti con corpi estranei esofagei e particolarmente con impatto di bolo alimentare sono quasi sempre sintomatici e *ed* è possibile specificare esattamente l'insorgenza dei sintomi e la localizzazione del dolore. Tuttavia la zona del dolore spesso non correla con la zona dell'impatto [1, 2, 4, 10]. I corpi estranei esofagei determinano sintomi quali disfagia, odinofagia e dolore retrosternale; sono anche molto comuni sintomi quali mal di gola, sensazione di corpo estraneo, conati e vomito. I sintomi respiratori includono soffocamento, stridore o dispnea determinati dall'aspirazione di saliva o dalla compressione tracheale da corpo estraneo. La scialorrea e la impossibilità alla deglutizione di ogni liquido sono sospetti per completa ostruzione dell'esofago [3-7, 10-15]. Quando il corpo estraneo ha superato l'esofago la maggior parte dei pazienti è asintomatica, ma una sensazione di corpo estraneo rimane per diverse ore mimando la persistenza del corpo estraneo impattato.

L'esame obiettivo è mandatorio per rilevare complicanze correlate alla ingestione del corpo estraneo quali l'occlusione del piccolo intestino. Sintomi che indicano la perforazione includono febbre, tachicardia, peritonite, crepitii sottocutanei, gonfiore del collo e del torace. L'esame del polmone dovrebbe essere effettuato per definire la presenza di alterazioni del respiro o aspirazione [2-7].

ESGE non raccomanda la valutazione radiologica per pazienti con impatto di bolo alimentare non osseo senza complicanze. Noi consigliamo una radiografia semplice per definire la presenza, la localizzazione, la dimensione, la forma e il numero dei corpi estranei ingeriti, se si sospetta l'ingestione di oggetti radiopachi o se il tipo di oggetto è sconosciuto (**raccomandazione forte, evidenza di qualità bassa**).

Quando si suppone l'ingestione di corpo estraneo una valutazione radiologica del collo, torace e addo-

me è raccomandata per stabilire la presenza, la sede, le dimensioni, la forma e il numero degli oggetti ingeriti. Inoltre possono essere rilevate complicanze quali: aspirazione, aria libera mediastinica o peritoneale o enfisema sottocutaneo [1-7, 10-14, 16-20]. Per minimizzare la esposizione alle radiazioni è raccomandata una radiografia semplice come metodo iniziale di screening, ma la quota dei falsi negativi arriva al 47% [5]. Pertanto una radiografia con due proiezioni è raccomandata se gli oggetti non si trovano con una radiografia ad una proiezione.

La maggior parte dei corpi estranei possono essere identificati radiologicamente, tuttavia oggetti metallici sottili, di legno, plastica, vetro, ossa di pesce e pollo non sono identificati velocemente (**Tabella 2**). Per la valutazione di boli alimentari impattati, la quota dei falsi negativi è circa dell'87% così i raggi X non sono sufficienti e non dovrebbero essere richiesti in pazienti con impatto di boli alimentari non ossei e senza segni di perforazione [1-7, 10, 11, 13, 14, 16-18].

ESGE raccomanda l'esecuzione di una TAC in tutti i pazienti con sospetta perforazione o altre complicanze che possono richiedere un approccio chirurgico (**raccomandazione forte, evidenza di qualità bassa**).

Negli adulti, ossa di pesce o altri frammenti ossei, sono i corpi estranei più frequentemente ingeriti e si localizzano preferenzialmente nei tratti alti dell'esofago, con alto rischio di perforazione [1-3, 6, 7, 11, 14, 15, 21]. Tuttavia, la radiografia non sempre riesce ad evidenziare in maniera affidabile corpi estranei radiotrasparenti, in particolare ossa di pesce. Anche quando le ossa di pesce sono sufficientemente radiopache per essere visualizzate mediante radiografia, la presenza di grandi masse dei tessuti molli e la presenza di fluidi possono oscurare la minima quantità di calcio delle ossa, soprattutto in pazienti obesi [22].

I risultati di uno studio prospettico con 358 pazienti che hanno ingoiato ossa di pesce hanno dimostrato che la radiografia ha una sensibilità solo del 32% [23]. In questi casi, la TAC, con una sensibilità che varia dal 90 % al 100% ed una specificità che varia dal 93,7 % al 100 %, è significativamente superiore alla radiografia [6, 17, 18, 22, 24].

**Tabella 2 - Classificazione di corpi estranei ingeriti in base alla loro radiopacità**

Radiopacità	Corpi estranei
<b>Vengono generalmente</b> identificati alla radiografia	Corpi estranei reali (esempio oggetti non -alimentari); ossi animali
<b>Non vengono generalmente</b> identificati alla radiografia	Bolo carneo Ossa di pesce o pollo legno Plastica Vetro Oggetti metallici sottili

Se c'è il sospetto di perforazione sulla base del quadro clinico e radiologico, la TAC è indicata. Mediante la TAC, la forma, le dimensioni, la sede e la profondità del corpo estraneo impattato e dei tessuti circostanti possono essere visualizzati, fornendo informazioni importanti per determinare le opzioni di trattamento e valutare i rischi della gestione endoscopica. La TAC non solo fornisce migliori informazioni anatomiche, ma può anche rilevare altre complicanze come la formazione di ascessi, mediastiniti, fistole aortiche/tracheali [13, 16-19, 24-26].

Un'altra difficoltà è legata al fatto che la presenza di aria libera sotto il diaframma non viene quasi mai rilevata nella perforazione da corpi estranei del tratto gastrointestinale. Poiché la perforazione è causata dall'impatto e dalla progressiva erosione del corpo estraneo attraverso la parete intestinale, la sede della perforazione viene coperta da fibrina, omento o anse adiacenti dell'intestino. Questo fatto limita il passaggio di grandi quantità di aria intraluminale nella cavità peritoneale. Aria libera intraperitoneale rappresenta pertanto un segno radiologico scarso. La sede della perforazione può essere identificata mediante TAC come ispessimento del segmento intestinale, pneumoperitoneo localizzato, infiltrazione del grasso regionale, o ostruzione intestinale associata [26].

Oltre alla perforazione, ci sono indicazioni al trattamento chirurgico per ingestione di corpi estranei in caso di complicanze che non possono essere risolte endoscopicamente (e.g. Sanguinamento) o dopo tentativi endoscopici falliti. L'impatto di corpi estranei fuori dalla sede raggiungibile endoscopicamente o ostruzioni del piccolo intestino richiedono ugualmente l'approccio chirurgico.

ESGE non raccomanda ingestione di bario per il rischio di aspirazione e peggioramento della visualizzazione endoscopica (**raccomandazione forte, evidenza di qualità bassa**).

Nel gestione della valutazione diagnostica radiologica, l'uso del bolo di bario non è raccomandato per il rischio di aspirazione e per il fatto che l'adesione del contrasto sul corpo estraneo e sulla mucosa esofagea interferisce con la visualizzazione endoscopica [1-5, 18, 19]. Se c'è il sospetto di un corpo estraneo esofageo, che non può essere rilevato mediante semplice radiografia, può essere presa in considerazione la somministrazione di mezzo di contrasto idro-solubile (e.g. Gastrografin; Bracco Diagnostic Inc.), eccetto in caso di sospetto clinico di ostruzione esofagea. In quest'ultimo caso, sostanze idrosolubili sono controindicate perché sono ipertoniche e possono causare edema polmonare se aspirate [7]. Generalmente, la valutazione radiologica non dovrebbe ritardare nessuna procedura endoscopica ritenuta necessaria.

ESGE raccomanda l'osservazione clinica senza la necessità di rimozione endoscopica per la gestione di pazienti asintomatici con ingestione di oggetti piccoli e smussi (eccetto batterie e magneti). Se possibile, la gestione di pazienti in regime di non-ricovero risulta appropriata (**raccomandazione forte, evidenza di qualità bassa**).

La maggioranza dei corpi estranei ingeriti (80%-90%) passano attraverso il tratto gastrointestinale spontaneamente e senza complicanze [1-3, 6, 7, 27]. Blocco, perforazione, o ostruzione accadono spesso in aree restringimento fisiologico o angolazioni. Aree di restringimento fisiologico includono lo sfintere esofageo superiore, l'arco aortico, il bronco principale di sinistra, lo sfintere esofageo inferiore, il piloro, la valvola ileo-cecale, e l'ano; la C duodenale rappresenta una zona di angolazione.

Una volta che il corpo estraneo ha attraversato l'esofago, molti oggetti passano in 4-6 giorni, o in casi rari massimo in 4 settimane. Generalmente, oggetti più grandi di 2-2.5 cm di diametro non passeranno attraverso il piloro o la valvola ileo-cecale ed oggetti più lunghi di 5-6 cm non passeranno la C duodenale [1, 2, 7, 20, 27].

La gestione con trattamento conservativo del paziente esterno alla luce dell'osservazione clinica risulta appropriata con oggetti smussi in stomaco che sono più piccoli di 2-2,5 cm di diametro e di 5-6 cm in lunghezza. I pazienti dovrebbero essere istruiti nel fare attenzione ai segni della perforazione o ostruzione del piccolo intestino ed osservare continuamente le feci.

In assenza di sintomi, radiografie settimanali sono sufficienti a documentare la progressione del corpo estraneo. Se il corpo estraneo fallisce il tentativo di passaggio oltre lo stomaco nell'arco di 3-4 settimane, dovrebbe essere rimosso endoscopicamente [1-3, 6, 7, 27].

ESGE raccomanda una stretta osservazione in pazienti asintomatici che hanno ingerito pacchetti di droghe ("body packing") con lo scopo di occultamento. Noi non ne raccomandiamo il recupero endoscopico. Noi raccomandiamo l'approccio chirurgico in caso di sospetta rottura del pacchetto, fallimento nella progressione del pacchetto, o occlusione intestinale (**raccomandazione forte, evidenza di qualità bassa**).

Il termine "body packing" si riferisce a contrabbando di droghe mediante occultamento nel tratto intestinale. Droghe illegali (spesso cocaina ed eroina) sono impacchettate con preservativi in lattice o palloni e vengono ingeriti o inseriti nel retto in vario numero. I pacchetti vengono visti di solito attraverso la radio-

grafia. Rottura e perdita del contenuto può portare ad intossicazione con rischio di morte. Pertanto, la rimozione endoscopica non dovrebbe essere tentata, mentre appare raccomandato un approccio conservativo, incluso il ricovero, l'osservazione clinica, l'irrigazione del lume intestinale, il follow-up radiologico per osservare il passaggio dei pacchetti. Poiché il fallimento dell'approccio conservativo è soltanto del 2-5%, è sempre consigliabile nei pazienti asintomatici con pacchetti di droga. Pazienti sintomatici con segni di intossicazione o ostruzione intestinale potrebbero richiedere l'approccio chirurgico. In caso di impatto del pacchetto nell'intestino, il riferimento chirurgico è comunque consigliato [1-3, 6, 7].

## MISURE ENDOSCOPICHE

ESGE raccomanda EGDS terapeutica in emergenza (preferibilmente entro le 2 ore, al massimo entro le 6 ore) per corpi estranei che determinano ostruzione esofagea completa, o per oggetti taglienti-acuminati o batterie in esofago. Raccomandiamo EGDS terapeutica urgente (entro 24 ore) per altri corpi estranei esofagei senza completa ostruzione (**raccomandazione forte, evidenza di qualità bassa**).

Corpi estranei o boli alimentari impattati in esofago dovrebbero essere rimossi entro 24 ore, poiché il ritardo potrebbe ridurre le probabilità di successo ed aumentare il rischio di complicanze [1-7, 21]. Il rischio di complicanze maggiori (e.g. perforazione con o senza mediastinite, ascessi retrofaringei e fistole aorto-esofagee) aumenta di 14,1 volte con corpi estranei impattati per più di 24 ore in esofago [28].

Pazienti con segni clinici di ostruzione esofagea completa (e.g. scialorrea, impossibilità ingestione di liquidi) hanno un alto rischio di aspirazione e richiedono un approccio endoscopico in urgenza (preferibilmente entro 2 ore, al massimo entro 6 ore). La percentuale di perforazione causata dall'ingestione di oggetti taglienti-acuminati può arrivare fino al 35%, pertanto è raccomandato che questi corpi estranei siano asportati dall'esofago in urgenza [1-7, 13, 21, 25, 28, 29]. Batterie a bottone o batterie a disco (usate per orologi, calcolatrici, e altri piccoli strumenti elettronici) possono creare danno in esofago in maniera molto veloce, determinando perforazione o fistolizzazione legate alla pressione di necrosi, alla scarica elettrica o al danno chimico. Il lume ristretto dell'esofago permette il contatto della mucosa su tutti e due i poli della batteria con successivo danno elettrico. Inoltre, la necrosi può derivare dalla perdita delle sostanze alcaline contenute nella batteria. Le batterie contengono anche metalli pesanti, comunque in quantità minime, che difficilmente determinano tossicità. L'ingestione di batterie cilindriche è rara (0.6% delle ingestioni) e causa meno frequentemente sintomi [1-3, 5-7, 13].

ESGE suggerisce il trattamento di bolo alimentare impattato in esofago mediante spinta delicata del bolo in stomaco. Se tale procedura non risulta sufficiente, il recupero dovrebbe essere preso in considerazione (**raccomandazione debole, evidenza di qualità bassa**).

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 (**raccomandazione forte, evidenza di qualità bassa**).

La metodica principale per il trattamento del bolo alimentare impattato è la tecnica della spinta, con una probabilità di successo pari a circa il 90% ed una minima quota di complicanze. Prima che il bolo alimentare venga spinto in stomaco, un tentativo di passare il bolo con lo strumento endoscopico dovrebbe essere fatto per testare qualsiasi patologia ostruttiva esofagea al di sotto del bolo impattato. Anche se questo non è possibile, la maggior parte dei boli alimentari possono essere spinti con sicurezza nello stomaco mediante insufflazione di aria e pressione di spinta delicata. Posizionare l'endoscopio sul lato destro del bolo può permettere un passaggio più facile e più sicuro in stomaco per il fatto che la giunzione gastroesofagea si angola sulla sinistra del paziente. Boli alimentari più larghi possono essere rotti parzialmente con accessori endoscopici prima di sospendere i pezzi nello stomaco in maniera più sicura.

Se viene avvertita una resistenza significativa, la spinta non dovrebbe essere procrastinata per l'alta incidenza di patologie esofagee sottostanti. Applicare una forza eccessiva in questi casi porterà ad un aumentato rischio di perforazione. Boli alimentari impattati che non possono essere spinti in stomaco, specialmente quelli con ossa o angoli appuntiti, devono essere trattati mediante rimozione en bloc o piecemeal, mediante l'uso di pinza da rimozione, anse da polipectomia, retini, o cestelli di Dormia [1-7, 10, 29, 30, 31]. Il trattamento medico del bolo esofageo impattato con glucagone è stato valutato in differenti studi [1-4, 32-34]. Se un effetto simile possa essere ottenuto dall'uso di butilscolamina non è stato studiato e rimane attualmente in dubbio. L'utilità del glucagone nel facilitare il passaggio del bolo nello stomaco è stato riportato essere variabile e sembra esserci meno successo nel caso di ostruzione anatomica fissa. L'impatto di boli alimentari in esofago è frequentemente associato alla presenza di anomalie anatomiche (e.g. Stenosi): tale trattamento medico non sarà molto efficace e non dovrebbe pertanto ritardare la rimozione endoscopica. Nonostante la probabilità di successo del glucagone sia bassa, alcuni autori raccomandano il suo utilizzo come terapia iniziale per boli alimenta-

ri esofagei impattati alla luce della sua sicurezza e dei limitati effetti collaterali. Tuttavia, l'uso del glucagone è comunemente associato a nausea e vomito e potrebbe aumentare il rischio di perforazione ed aspirazione in presenza di un impatto severo del bolo.

In caso di bolo alimentare impattato, ESGE raccomanda un percorso diagnostico per la presenza di potenziali patologie sottostanti, includendo la valutazione istologica, oltre alla endoscopia terapeutica (**raccomandazione forte, evidenza di qualità bassa**).

In oltre il 75% dei pazienti che si presentano con un bolo alimentare impattato viene riscontrata una sottostante patologia esofagea [1-7, 10, 12, 14, 15, 19, 25]. Le alterazioni più frequentemente associate sono un restringimento (prevalentemente peptico) esofageo (oltre il 50%) ed una esofagite eosinofila (circa il 40%). Il cancro dell'esofago o disordini della motilità come acalasia, spasmo esofageo diffuso ed esofago a schiaccianoci rappresentano meno frequentemente cause di bolo alimentare impattato.

La mancanza di un adeguato follow-up in tali pazienti si è dimostrata essere un indice predittivo di recidiva di bolo alimentare impattato [5]. Pertanto dopo l'estrazione di corpi estranei è raccomandato un percorso diagnostico in tutti i pazienti allo scopo di identificare patologie sottostanti [14, 29].

I solchi longitudinali e verticali, la trachealizzazione dell'esofago, l'edema esofageo e la fragilità della mucosa ("crepe paper esophagus") sono caratteristiche tipiche negli individui affetti da esofagite eosinofila. La presenza di un essudato biancastro è un riscontro tipico ulteriore che si suppone rappresentare aggregati di eosinofili. Anelli fissi e restringimenti sono complicazioni della esofagite eosinofila potendo determinare stenosi permanenti dell'esofago.

Tuttavia in circa il 10% dei pazienti tali riscontri possono essere o estremamente limitati o del tutto assenti e l'esofago apparire normale. Allo scopo di indagare una possibile esofagite eosinofila debbono essere effettuate biopsie, nel corso della prima procedura o durante ripetizione dell'indagine, a carico di terzo superiore, medio ed inferiore dell'esofago e a livello di ogni area nella quale vi sia essudato visibile biancastro che suggerisca possibili aggregati eosinofili [30, 35-37].

Stenosi dell'esofago o anelli di Shatzky possono essere dilatati simultaneamente in maniera sicura ed efficace in assenza di significativi danni mucosi. Spesso abrasioni ed eritema mucoso sono il risultato della permanenza del cibo in esofago per periodi prolungati. In questo caso al paziente andranno prescritti inibitori della pompa protonica e la dilatazione andrà procrastinata di 2-4 settimane [3-7].

ESGE raccomanda EGDS urgente (entro le 24 ore) per corpi estranei nello stomaco di forma tagliente-acuminata, di magneti, batterie e oggetti larghi/ lunghi nello stomaco. Sugeriamo EGDS terapeutica non urgente entro le 72 ore per oggetti smussi di medie dimensioni nello stomaco (**raccomandazione forte, evidenza di qualità bassa**).

Sebbene la maggior parte degli oggetti taglienti-acuminati in stomaco passi senza incidenti, il rischio di complicazioni raggiunge il 35%. Pertanto è raccomandato asportare endoscopicamente un oggetto tagliente-acuminato dallo stomaco o dal duodeno prossimale se ciò può essere realizzato in sicurezza considerando lo stato di digiuno del paziente ed il rischio di aspirazione [2, 6, 7].

A causa delle forze di attrazione tra magneti ingeriti o tra un singolo magnete ed altri oggetti metallici contemporaneamente deglutiti, l'ingestione di magneti può determinare necrosi meccanica, fistole, perforazioni, occlusioni e volvoli. La rimozione endoscopica urgente (entro 24 ore) è raccomandata anche qualora sia evidente un solo magnete alle radiografie o la storia del paziente suggerisca l'ingestione di un solo magnete. Addizionalmente magneti non identificati o altri oggetti metallici ingeriti simultaneamente con un magnete possono condurre a gravi danni gastrointestinali [1, 3, 5].

Alcuni autori propongono la rimozione endoscopica in emergenza di batterie giunte oltre l'esofago, altri soltanto qualora vi siano coesistenti segni di danni gastrointestinali [1-3, 5-7]. La maggior parte delle batterie sotto forma di piccolo disco o bottone a livello dello stomaco supereranno il tratto gastrointestinale senza alcuna complicazione. Il rischio di bruciatore elettrico come risultato della ingestione di batterie a livello gastrico è basso confrontato con il rischio in caso di batterie ritenute a livello esofageo. Prendendo in considerazione il rischio di necrosi colliquativa secondario a dispersione del contenuto delle batterie, la rimozione delle batterie stesse dallo stomaco entro 24 ore appare essere appropriato. Una volta che sia stato superato il duodeno l'85% supererà il resto dell'intestino entro 72 ore. I corpi estranei di media grandezza con un diametro superiore a 2-2.5 cm normalmente non supereranno il piloro ed andranno rimossi. Oggetti più lunghi di 5-6 cm solitamente saranno trattenuti a carico della curva duodenale ed andranno rimossi come procedura urgente a causa del rischio di perforazione nel 15%-35% dei casi. Una panoramica in merito alla tempistica dell'endoscopia, in accordo al tipo di corpo estraneo ingerito ed alla sua localizzazione nel tratto gastrointestinale, è mostrato nella **tabella 3** [1-3, 5-7].

ESGE raccomanda l'uso di accessori di protezione al fine di evitare danni esofagogastro-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 (**raccomandazione forte, evidenza di qualità bassa**).

La protezione delle vie aeree è di particolare importanza durante la rimozione di corpi estranei e l'estrazione di bolo alimentare. Overtube di misura standard che si estendono oltre lo sfintere esofageo superiore non proteggono soltanto le vie aeree ma facilitano anche il passaggio dell'endoscopio durante la estrazione di oggetti multipli o in corso di rimozione piece-meal di boli alimentari impattati. L'intubazione endotracheale può essere necessaria qualora il paziente non sia collaborante o qualora vi sia un elevato rischio di aspirazione (ad esempio in caso di stomaco pieno, localizzazione a livello dell'esofago prossimale del corpo estraneo, bolo alimentare impattato).

Gli overtube inoltre aiutano a proteggere la mucosa esofagea/faringea da lacerazioni durante la rimozione di oggetti taglienti. Overtube più lunghi di 45-60 cm, che si estendono oltre lo sfintere esofageo inferiore, possono essere utilizzati in corso di rimozione di oggetti taglienti-acuminati localizzati distalmente all'esofago.

L'utilizzo di cappucci trasparenti o in gomma di lattice è raccomandato per prevenire danni alla mucosa da parte di oggetti taglienti-acuminati in caso di mancata disponibilità di overtube. Esiste un trial randomizzato controllato che dimostra come l'endoscopia con cappuccio trasparente sia un metodo sicuro ed efficace nella gestione dei corpi estranei dell'esofago prossimale, con una durata della procedura significativamente più breve ed un campo di visuale più chiaro in confronto alla esofagogastroduodenoscopia convenzionale [2-7, 12, 29, 38].

ESGE suggerisce l'utilizzo di appropriati dispositivi per estrazione in accordo al tipo ed alla localizzazione dei corpi estranei ingeriti (**raccomandazione debole, evidenza di qualità bassa**).

L'endoscopia flessibile è il migliore approccio diagnostico e terapeutico nella gestione di corpi estranei e boli alimentari impattati nel tratto digestivo superiore, con una percentuale di successo maggiore del 95% ed un tasso di complicanze dello 0%-5% [2, 3, 5, 6, 11, 12, 14, 19, 25, 29, 39]. La scelta del dispositivo per rimozione è determinata dalla dimensione e dalla forma del corpo estraneo (**Tabella 4**), dalla lunghezza dell'endoscopio e dal canale dello strumento, e dalla preferenza ed esperienza dell'endoscopista. La rimozione di corpi estranei con pinze biottiche standard è raramente efficace a causa della limitata ampiezza

**Tabella 3** - Timing endoscopico nell'ingestione di corpi estranei: emergenza, preferibilmente entro le 2 ore, almeno entro le 6 ore; urgente, entro le 24 ore; non urgente, entro le 72 ore

Tipo di oggetto	Localizzazione	Timing
Batterie	Esofago	emergenza
	Stomaco/piccolo intestino	urgenza
Magneti	Esofago	urgenza
	Stomaco/piccolo intestino	urgenza
Corpi estranei taglienti-acuminati	Esofago	emergenza
	Stomaco/piccolo intestino	urgenza
Corpi estranei smussi piccoli (diametro < 2-2,5 cm)	Esofago	urgenza
	Stomaco/piccolo intestino	Non urgenza
Corpi estranei smussi di medie dimensioni (diametro > 2-2,5 cm)	Esofago	urgenza
	Stomaco/piccolo intestino	Non urgenza
Corpi estranei di grandi dimensioni (diametro > 5-6 cm)	Esofago	urgenza
	Stomaco/piccolo intestino	urgenza
Bolo alimentare	Esofago	Emergenza (urgenza nel caso di assenza di sintomi o di assenza di ostruzione completa)



di apertura delle pinze stesse e pertanto non può essere raccomandata [3]. Le pinze da rimozione hanno un'ampia varietà di configurazioni: a dente di topo, a dente di alligatore, a dente di squalo. I grasper da rimozione con due sino a cinque propaggini possono risultare utili nell'asportazione di oggetti morbidi ma non per oggetti duri o pesanti a causa della insufficiente sicurezza nella presa. Le anse da polipectomia sono ampiamente disponibili ed economiche. I basket endoscopici possono risultare utili per oggetti arrotondati e retini o sacchetti da rimozione possono provvedere ad una presa più sicura per alcuni corpi estranei (monete, batterie, magneti) e per la asportazione en bloc di boli alimentari.

In caso di oggetti taglienti il corpo estraneo dovrà essere afferrato in posizione tale che il margine tagliente o acuminato sia posto distalmente all'endoscopio, riducendo così il rischio di perforazione correlata alla procedura o di danno mucoso durante l'estrazione.

Corpi estranei lunghi debbono essere afferrati a livello della porzione terminale dell'oggetto così da consentire la rimozione retrograda attraverso l'esofago. Afferrare l'oggetto in prossimità della porzione centrale determinerà la rotazione dell'oggetto stesso cosicché la sua lunghezza risulterà radiale rispetto al lume, impedendone la rimozione attraverso gli sfinteri e l'esofago.

Prima dell'endoscopia è opportuno tentare di afferrare un oggetto simile come forma rispetto a quello ingerito, utilizzando diversi accessori, così da determinare tra quelli disponibili quale sia il dispositivo da rimozione più appropriato [2-7].

Dopo una rimozione efficace e non complicata di corpi estranei ESGE consiglia che il paziente venga dimesso. 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 (**raccomandazione debole, evidenza di qualità bassa**).

La maggior parte dei pazienti con ingestione di cor-

pi estranei o boli alimentari impattati può essere dimessa dopo la terapia endoscopica. Andrà valutata l'opportunità di ricoverare i pazienti per osservazione dopo rimozioni tecnicamente complesse, qualora vi sia stata ingestione di oggetti multipli o di corpi estranei associati ad un alto rischio di complicanze (ad es. oggetti taglienti-acuminati, batterie, magneti, oggetti maggiori di 5-6 cm), e quando vi sia esteso danno mucoso secondario alla ingestione del corpo estraneo o ai trattamenti endoscopici.

Se il corpo estraneo non può essere rimosso endoscopicamente il ricovero ed una stretta osservazione clinica sono obbligatori per oggetti taglienti-acuminati e batterie. Un follow-up radiologico andrà effettuato per valutare il passaggio dell'oggetto attraverso il tratto gastrointestinale. Radiografie a cadenza quotidiana sono raccomandate per oggetti taglienti-acuminati. Per batterie oltre il duodeno sarà opportuna una radiografia ogni 3-4 giorni. La chirurgia andrà considerata per la rimozione di corpi estranei pericolosi che abbiano superato il Treiz e manchino di procedere lungo il tratto digerente entro 3 giorni dopo l'ingestione. Oggetti lunghi ritenuti nel duodeno necessitano di terapia chirurgica qualora i tentativi endoscopici falliscano [1-3, 5-7, 27].

Le linee guida ESGE rappresentano una consensus sulla buona pratica clinica basata sulle evidenze disponibili all'atto della stesura. Esse possono non essere applicabili in tutte le situazioni e vanno interpretate alla luce delle specifiche situazioni cliniche e delle risorse disponibili. Ulteriori studi clinici controllati potranno essere necessari per chiarire aspetti di questi statements e allorquando appariranno nuovi dati sarà necessaria una loro revisione. Considerazioni cliniche possono giustificare una linea di condotta in contrasto con queste raccomandazioni. Le linee guida ESGE sono destinate ad essere uno strumento educativo per la raccolta di informazioni atte ad aiutare gli endoscopisti nel fornire assistenza ai pazienti. Esse non sono regole e non devono essere considerate come la formulazione legale di uno standard di cura o nell'ottica di incoraggiare, difendere, imporre o scoraggiare alcun particolare trattamento.

**Tabella 4 - Panoramica dei dispositivi per la rimozione**

Tipo di oggetto	Dispositivo di rimozione appropriato
Oggetti smussi	Pinza da rimozione, grasper da rimozione, anse da polipectomia, basket, retini
Oggetti taglienti-acuminati	Pinze da rimozione, anse da polipectomia, basket, retini Cap trasparenti, in lattice
Oggetti lunghi	Anse da polipectomia, basket
Bolo alimentare	Pinze da rimozione, grasper da rimozione, anse da polipectomia, basket, retini

## BIBLIOGRAFIA

1. AMBE P, WEBER SA, SCHAUER M ET AL. Swallowed foreign bodies in adults. *Dtsch Arztebl Int* 2012; 109: 869–875.
2. 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.
3. DRAY X, CATTAN P. Foreign bodies and caustic lesions. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2013; 27: 679–689.
4. KO HH, ENNS R. Review of food bolus management. *Can J Gastroenterol* 2008; 22: 805–808.
5. PFAU PR. Removal and management of esophageal foreign bodies. *Tech Gastrointest Endosc* 2014; 16: 32–39.
6. SUGAWA C, ONO J, TALEB MET AL. Endoscopic management of foreign bodies in the upper gastrointestinal tract: A review. *World J Gastrointest Endosc* 2014; 6: 475–481.
7. TELFORD JJ. Management of ingested foreign bodies. *Can J Gastroenterol* 2005; 19: 599–601.
8. 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.
9. LONGSTRETH GF, LONGSTRETH KJ, YAO JF. Esophageal food impaction: epidemiology and therapy. A retrospective, observational study. *Gastrointest Endosc* 2001; 53: 193–198.
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. CHEN T, WU HF, SHI Q ET AL. Endoscopic management of impacted esophageal foreign bodies. *Dis Esophagus* 2013; 26: 799–806.
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 MET 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: 178–181.
32. AL-HADDAD M, WARD EM, SCOLAPIO JS ET AL. Glucagon for the relief of esophageal food impaction does it really work? *Dig Dis Sci* 2006; 51: 1930–1933.
33. 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.
34. SODEMAN TC, HAREWOOD GC, BARON TH. Assessment of the predictors of response to glucagon in the setting of acute esophageal food bolus impaction. *Dysphagia* 2004; 19: 18–21.
35. DELLON ES, GONSALVES N, HIRANO I ET AL. ACG clinical guideline: Evidenced based approach to the diagnosis and management of esophageal eosinophilia and eosinophilic esophagitis (EoE). *Am J Gastroenterol* 2013; 108: 679–692.
36. WAIDMANN O, FINKELMEIER F, WELKER MW ET AL. Endoscopic findings in patients with eosinophilic esophagitis. *Z Gastroenterol* 2015; 53: 379–384.
37. ENNS R, KAZEMI P, CHUNG W ET AL. Eosinophilic esophagitis: Clinical features, endoscopic findings and response to treatment. *Can J Gastroenterol* 2010; 24: 547–551.
38. ZHANG S, WANG J, WANG J ET AL. Transparent cap-assisted endoscopic management of foreign bodies in the upper esophagus: a randomized, controlled trial. *J Gastroenterol Hepatol* 2013; 28: 1339–1342.
39. EMARA M, DARWIESH EM, REFAEY MM ET AL. Endoscopic removal of foreign bodies from the upper gastrointestinal tract: 5-year experience. *Clin Exp Gastroenterol* 2014; 7: 249–253.

*La versione italiana di questa Linea Guida è stata avviata esclusivamente da SIED ed è una traduzione della Linea Guida inglese originale pubblicata da ESGE. SIED si assume la piena responsabilità per l'accuratezza della traduzione.*

