

En systematisk översikt om farmakologisk behandling vid matbolus eller främmande kropp i esofagus

A systematic review on pharmacological treatment of esophageal food bolus impaction or foreign body ingestion

- Mei Li, Rebecka Klang, Louise Olsson
HTA-enheten Camtö

Följande personer har bidragit till rapporten

Litteratursökning: Linda Bejerstrand och Liz Holmgren, Medicinska biblioteket, Örebro universitet

Klinisk effekt: Mei Li MD, PhD, Louise Olsson MD, PhD

Alexandra Snellman, PhD medverkade vid selektion och biasbedömning.

Statistik granskning: Rebecka Klang (statistiker)

Layout: Universitetstryckeriet, Örebro

Samtliga författare rapporterar avsaknad av jäv i relation till rapportens innehåll.

Intern granskning

Lars Breimer, MD, PhD, Camtö

Extern granskning

Ulrica Thunberg, överläkare, PhD, ÖNH-kliniken, Universitetssjukhuset i Örebro

Externa granskare bidrar med värdefulla synpunkter till att höja kvaliteten på Camtö:s rapporter. Ansvaret för den slutgiltiga utformningen av rapporten tillfaller dock enbart Camtö.

För vidare kontakt och frågor: mei.li@regionorebrolan.se

Rapporten publiceras på

<https://www.regionorebrolan.se/camto>



HTA-enheten Camtö

Universitetssjukhuset Örebro

701 85 Örebro

Mailadress: camto@regionorebrolan.se

Publicerad 2024-10-02

Förkortningar

EFBI	Esophageal foreign body impaction
RCT	Randomiserade kontrollerade studier
SÖ	Systematisk översikt

Innehåll

Abstract.....	5
Populärvetenskaplig sammanfattning.....	6
Medicinsk faktaruta om farmakologisk behandling vid matbolus i esofagus.....	7
Bakgrund.....	8
Metod.....	9
Resultat.....	11
Diskussion.....	16
Kunskapsluckor.....	17
Referenser.....	18
Bilaga 1 Litteratursökning.....	19
Bilaga 2 Exkluderade studier.....	21
Bilaga 3 Grundläggande esofagussjukdomar och endoskopiska fynd rapporterade i studier på vuxna.....	22
Bilaga 4 Intressekonflikt som deklarerats i de inkluderade studierna.....	23

Abstract

Introduction

For patients with esophageal foreign body impaction (EFBI), initial observation and waiting for spontaneous passage may be attempted for up to 24 hours, unless an immediate endoscopic intervention is required. In addition, initial pharmacological therapy may potentially facilitate the passage. The aim of this systematic review was to summarize randomised controlled trials (RCT) on this topic.

Methods

Medline, Cochrane Library and Embase were searched by two librarians for RCT from inception to February 12, 2024. The selection process adhered to the PRISMA guidelines. Risk of bias was assessed using RoB2.

Results

Out of 2,813 initial unique hits, four relevant studies were identified.

Three studies, one with low and two with moderate risk of bias, included in total 224 adult patients with EFBI caused by food impaction. Two studies compared glucagon injections with placebo, and one compared carbonated beverages with observation. No significant differences favouring the intervention were found in any of these studies.

One study with high risk of bias on 14 children with EFBI caused by a coin also evaluated the effect of glucagon, and found it less effective and associated with more adverse events than placebo.

Conclusion

Merely three RCT investigating the effect of glucagon in patients with EFBI were identified, and no benefit was reported. No data to support carbonated beverages was found either.

Populärvetenskaplig sammanfattning

Bakgrund

Icke-färdigtuggad mat som sväljs ned kan orsaka stopp i matstrupen. Hos barn är det vanligare att stoppet orsakas av ett nedsvält föremål, t ex ett mynt. Om det finns risk för allvarlig skada på matstrupen krävs en kirurgisk åtgärd akut. Det sker vanligen i narkos och är också förenat med risker. Om det bedöms möjligt är det därför bättre att avvakta upp till 24 timmar och se om hindret lossnar av sig själv.

Det finns dock förhoppningar om att läkemedel skulle kunna hjälpa till att påskynda passagen av ett nedsvält hinder i matstrupen. Syftet var därför att kartlägga studier som utvärderat effekten av sådan medicinering.

Metod

Bibliotekarier vid Medicinska biblioteket, Örebro universitet sökte efter studier publicerade fram till den 12 februari 2024 i tre databaser. Två oberoende forskare valde ut relevanta studier. Risken för systematiska fel i studierna bedömdes utifrån en granskningsmall.

Resultat

Totalt påträffades 2 813 unika publikationer och fyra relevanta randomiserade kontrollerade studier identifierades.

Tre studier med totalt 224 vuxna patienter med stopp i matstrupen oftast orsakad av en nedsväld köttbit granskades. En studie hade låg risk för systematiska fel och två hade måttlig risk. Två av studierna utvärderade effekten av läkemedlet glukagon och en studie utvärderade effekten av kolsyrade drycker. Ingen av studierna påvisade någon bättre effekt med de undersökta substanserna jämfört med placebo.

En studie med hög risk för systematiska fel på endast 14 barn med ett mynt som fastnat i matstrupen utvärderade också effekten av glukagon och fann att läkemedlet var mindre effektivt och gav fler biverkningar jämfört med placebo.

Slutsats

Randomiserade kontrollerade studier som utvärderat effekten av läkemedel vid stopp i matstrupen påträffades endast för ett läkemedel (glukagon) och det var inte bättre än placebo. En studie bland vuxna om effekten av kolsyrade drycker visade inte heller någon fördel.

Medicinsk faktaruta om farmakologisk behandling vid matbolus i esofagus

Tobias Kongstad, Specialistläkare ÖNH, Örebro Universitetssjukhus Örebro

Det händer inte helt sällan att nedsvald mat fastnar i matstrupen. I ett regionalt perspektiv handlar det grovt räknat om 50-100 fall årligen, med en ökande incidens i de högre åldrarna (65+). Tillståndet förekommer något mer frekvent hos män och hindret består oftast av mer eller mindre vältuggat kött.

Hos de flesta ”lossnar” hindret tämligen snabbt men en viss andel behöver till slut medicinsk hjälp. I de fall hindret utgörs av något för matstrupen synnerligen olämpligt (vassa eller vävnadsskadande föremål/substanser) krävs rask och handgriplig terapi. För de övriga består hjälpen i första hand av symptomlindring (lindra smärta, illamående och oro), i andra hand av substanser eller farmaka som kan påverka någon del i den tänkta patogenesen. I sista hand får man även här kirurgiskt avlägsna hindret, något som trots modern teknik ändå är behäftat med en viss risk. Den vanligaste allvarliga komplikationen är perforation av matstrupen vilket – åtminstone innan vi fick effektiva antibiotika – var förenat med allvarlig fara för liv och hälsa. Precis som vid all annan akut kirurgi finns det dessutom ofta en begränsning gällande tillgängligheten.

Av dessa anledningar har man genom åren försökt påskynda den naturliga processen på kemisk väg och många sjukhus har idag sina egna behandlingstraditioner. Det baseras ofta på idén att vissa farmaka kan relaxera glatt- eller tvärstrimmig muskulatur, men kan också baseras på lokalt expanderande ämnen som vichyvatten eller karbonatföreningar.

I tider av begränsade resurser vore det av stort värde att klarlägga huruvida någon av de vanligt förekommande substanserna som används för att påskynda hindrets avgång är (1) mer effektiv än exspektans, (2) är mer effektiv än någon annan samt (3) huruvida någon substans är mer riskabel att använda än någon annan.

Bakgrund

Enligt två europeiska (2016, 2020) [1, 2] och en amerikansk (2011) [3] riktlinje bör matbolus och annan främmande kropp som orsakar stopp i esofagus avlägsnas inom 24 timmar. Detta förutsätter att den inte bedöms skada esofagus och behöver avlägsnas akut av detta skäl. Fördröjning till åtgärd ökar dock både svårigheten att rensa bort hindret och risken för komplikationer, inklusive perforation.

Det vore därför av stort värde om farmaka kunde påskynda spontan avgång av hindret. Flera läkemedel nämns i litteraturen, vanligen glukagon. Det är ett snabbt och kortverkande medel som relaxerar glatt muskulatur i tarmen [4], och som även kan tänkas ha effekt på muskulatur i matstrupen. Andra förslag är kolsyrade drycker där koldioxid också anses kunna slappa av matstrupen, pressa bort ett hinder och öka möjligheterna till passage. Evidensläget kring effekt och säkerhet av sådan farmakologisk behandling vid stopp i esofagus är dock oklart. Inga svenska riktlinjer har påträffats.

Syfte

Syftet med denna systematiska översikt var att sammanställa randomiserade kontrollerade studier som utvärderat effekten av farmakologisk behandling vid akut stopp i esofagus orsakad av matbolus eller främmande kropp.

Metod

Frågeställning

Vilka effekter har farmakologisk behandling vid akut stopp i esofagus?

En systematisk översikt har registrerats i Researchweb (283257) [5] och genomfördes utifrån nedanstående PICOS:

PICOS

- **Population** Barn och vuxna med akut stopp i esofagus orsakad av matbolus eller främmande kropp där initial farmakologisk behandling bedömts indicerad
- **Intervention** Farmakologisk behandling (farmakologisk substans, kolsyrade drycker, gasproducerande medel)
- **Control** Annan icke-invasiv behandling
Esofagoscopi/kirurgi
- **Outcome** Effekt, tid till avgång av hindret
Biverkningar, komplikationer
Dödlighet
- **Study design** Randomiserade kontrollerade studier

Inklusionskriterier

- Studier på engelska.
- Ingen bakre tidsgräns för publicering.

Exklusionskriterier

- Studier om enbart invasiv behandling som endoskopi eller kirurgi.
- Studier om stopp i esofagus som kräver omedelbar akut operation.
- Följande publikationsformer: observationsstudier, översikt, brev, konferensabstrakt, fallrapporter, observationsstudier utan kontrollgrupp.
- Studier av författare som påträffas i Retraction Watch Database [6].

Litteratursökning

Sökningen gjordes av två bibliotekarier vid Medicinska Biblioteket, Örebro Universitet i databaserna Medline, Embase och Cochrane Library från till 2024-02-12. Söksträngar redovisas i Bilaga 1. Sökningen gjordes mycket bred baserad på i stort sett endast diagnosen ”obstruktion i esofagus” och utan någon bakre tidsbegränsning. Systematiska översikter togs med i sökningen för att hitta eventuella korsreferenser.

Selektion

Samtliga träffar bedömdes av två oberoende granskare (ML, AS) i två steg. I första omgången valdes de träffar som bedömdes relevanta utifrån titel och abstrakt. En publikation som bedömdes relevant av någon av granskarna gick vidare till läsning i fulltext. På denna nivå gjordes återigen en oberoende bedömning av studiens relevans. Endast randomiserade kontrollerade studier var aktuella för inklusion. Eventuella oenigheter löstes slutligen i konsensus. Selektionsprocessen redovisas i ett PRISMA-diagram.

Bedömning av risk för bias

Risk för bias i de inkluderade studierna bedömdes av två granskare (ML, AS) utifrån SBU:s mall för randomiserade studier [7]. Bedömning avseende risk för bias gjordes oberoende och eventuella skiljaktigheter löstes i konsensus.

Statistisk granskning

Beräkning av urvalsstorlek i de inkluderade studierna granskades av statistiker (RK). I tillägg noterades om någon anmärkningsvärd övergripande hantering av statistiken i studierna framkom.

Intressekonflikter

Data avseende intressekonflikter extraherades av en granskare (ML) och kontrollerades av annan (AS). Endast de av författarna själva deklarerade intressekonflikterna redovisas.

Dataextraktion

Samtliga relevanta studiedata extraherades av en granskare (ML) med dubbelkontroll av en annan (AS). Om data saknades eller var otillräckliga kontaktades författare via e-post.

Analys

I första hand planerades en narrativ syntes.

Pågående studier

Pågående primärstudier eftersöktes i ClinicalTrials.gov och systematiska översikter i PROSPERO.

Resultat

Litteratursökningen gav initialt 2 813 träffar efter borttagning av dubletter av bibliotekarie. Ingen studie påträffades via korssökning, dvs genomgång av referenslistor. Nio artiklar valdes ut på titel- och abstrakt nivå. Efter fulltextläsning kvarstod fyra relevanta RCT. Ingen av de första och korresponderande författarna till de inkluderade studierna påträffades i databasen över återkallade studier (*Retraction Watch-databasen*, 11 maj, 2024). Urvalsprocessen redovisas i Figure 1. Artiklar exkluderade på fulltext-nivå redovisas i Bilaga 2.

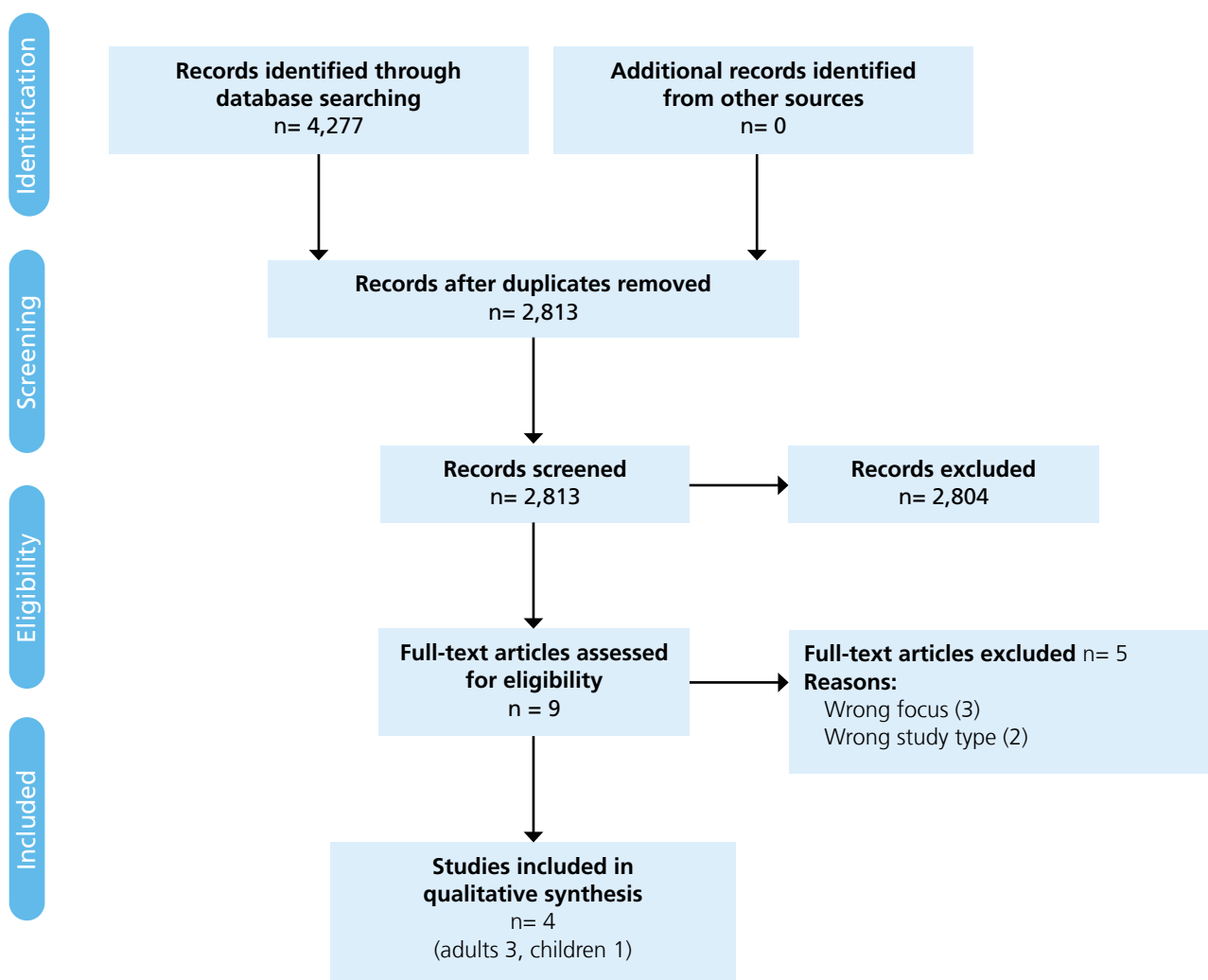


Figure 1. Study Flow Chart

I tre RCT, som omfattade totalt 224 vuxna i åldern 54 - 65 år och med 67-73 % män orsakades stoppet i matstrupen i 78-80 % av en köttbit. Två av studierna jämförde effekten av glukagoninjektion, antingen enbart [8] eller i kombination med diazepam [9], med placebo. En annan studie jämförde effekten av kolsyrade drycker med exspektans och spontanavgång av hindret [10] (Table 1).

För barn påträffades en RCT med 14 deltagare i åldern 4 - 5 år som sökte vård på grund av att ett mynt fastnat i matstrupen och som jämförde glukagon med placebo [11].

I alla fyra studierna genomgick deltagarna endoskopisk åtgärd om farmakologisk behandling eller exspektans inte löste problemet.

Table 1 Basic characteristics of included studies (adults and children)

Author Year Country	Population	Main cause of impaction	Participants Age (mean) Female (F)		Treatment (Observation time following treatment)	
			Intervention	Control	Intervention	Control
de Benito Sanz 2024 Spain [8]	> 18 years, EFBI confirmed by clinical diagnosis, no time limit	Meat 78%	n= 72 65 yrs (median) F 32%	n= 68 60 yrs (median) F 27%	Glucagon 1 mg iv (30 min-2 hours)	Saline iv (30 min-2 hours)
Tiebie 2023 Netherlands [10]	≥ 18 years, EFBI confirmed by clinical diagnosis, < 24 hours	Meat 80%	n= 28 58 yrs (median) 32%	n= 23 54 yrs (median) 30%	25 mL cups of Cola-Cola, max total 200 ml (6-24 hours)	Awaited spontaneous passage (6-24 hours)
Mehta 2001 USA [11]	1-8 years, EFBI confirmed by radiography ≤ 24 hours	Coin 100%	n= 9 5.5 yrs F NR	n= 5 4.5 yrs F NR	Glucagon 0.1mg/kg iv (maximum 1 mg) Drink water (30-60 min)	Saline iv. Drink water (30-60 min)
Tibbling 1995 Sweden [9]	> 15 years, EFBI confirmed by radiography < 2 days	Meat 80%	n= 24 56 yrs F 33%	n= 19	Diazepam (2.5-10 mg) iv Glucagon 1 mg iv (60 min)	Placebo iv (60 min)

EFBI: esophageal foreign body impaction; NR: not reported; iv. Intravenous.

Ingen av de två studierna på vuxna som jämförde effekten av glukagon med placebo visade någon signifikant skillnad i frekvens eller tid till passage av hindret [8, 9] (Table 2). I den största studien (n= 140) från Spanien publicerad 2024 sågs inte några säkra skillnader avseende biverkningar mellan grupperna [8].

Den tredje studien om glukagon av Mehta [11] inkluderade 14 barn. Myntet passerade genom matstrupen inom en timme hos två av nio patienter (22 %) efter den första dosen glukagon, medan myntet passerade hos tre av fem patienter (60 %) i placebogrupperna (Table 3). Sex av nio patienter med myntet kvarvarande fast i matstrupen fick en extra dos glukagon men inga ytterligare mynt passerade under den kommande timmen. Två timmar senare genomgick alla barn med myntet kvar i matstrupen endoskopi. I denna studie rapporterade patienter som fått glukagon mer biverkningar än placebogrupperna.

En annan studie på vuxna av Tiebie [10] om kolsyrade drycker visade ingen signifikant bättre effekt än exspektans.

Table 2 Effect of glucagon and carbonated drinks on esophageal foreign body impaction

Author Year Country	Complete passage n (%)			Time to disimpaction (minutes)			Adverse events in ED n (%) Endoscopy finding n (%)		
	Intervention	Control	p-value	Intervention	Control	p-value	Intervention	Control	
Glucagon									
de Benito Sanz 2024 Spain [8]	17 (24)	14 (21)	0.67	< 50 (40-81)*	< 53 (39-75)*	0.62	Pharyngeal pain Esophageal tear	20 (30) 38 (53)	19 (28) 30 (44)
Mehta 2001 USA [11]	2 (22)	3 (60)	NR	< 60*	< 60*	NR	Chest pain Severe vomiting Brief retching	1 (6) 1 (6) 11 (73)	0 0 0
Tibbling 1995 Sweden [9]	9 (38)	6 (32)	ns	33% < 60* 67% ≥ 60	17% < 60* 83% ≥ 60	NR	Discomfort	3 (13)	0
Carbonated drinks									
Tiebie 2023 Netherlands [10]	12 (43)	8 (35)	0.58	< 40**	< 45**	NR	Discomfort Mucosal lesion	6 (21) 2 (7)	0 4 (17)

*after injection; **after randomisation; ED: emergency department; NR: not reported; ns: not significant

En del av de vuxna patienterna hade dysfagisyttom eller en känd underliggande sjukdom i esofagus innan de sökte akut på grund av stopp. Vid uppföljande endoskopi påvisades patologiska förändringar hos 57-78 % av deltagarna i de tre studierna på vuxna, vilket var en högre andel än de 33-77 % som hade tidigare känd esofaguspatologi (Bilaga 3). Inga data rapporterades om underliggande sjukdomar eller patologiska fynd hos barn.

Risk för bias

Bedömningen av risk för bias redovisas i Figure 2. Av studierna på glukagon bedömdes den senast publicerade från Spanien ha låg risk för bias och studien på barn ha hög risk för bias. Övriga två hade måttlig risk för bias.

Randomiseringen bedömdes överlag som acceptabel, även om det fanns vissa oklarheter kring allokering eller baslinjedata i några studier. Förutom i studien på kolsyrade drycker [10], var både deltagare och behandlare blindade för grupptillhörighet i de tre studierna på glukagon. Data samlades in och utvärderades på ett blindat sätt i alla studier. Ett förpublicerat protokoll saknades för två studier [9, 11]. Bortfallet var högt (22 %) i en studie [11].

Author Year	Randomisation	Deviations from plan	Missing data	Outcome measurement	Outcome report	Overall risk of bias
Glucagon						
de Benito Sanz 2024 [8]	●	●	●	●	●	●
Mehta 2001 [11]	●	●	●	●	●	●
Tibbling 1995 [9]	●	●	●	●	●	●
Carbonated drinks						
Tiebie 2023 [10]	●	●	●	●	●	●
Risk of bias	● High	● Moderate	● Low			

Figure 2 Risk of bias of included studies

Statistisk granskning

Tre studier redovisade en beräkning av urvalsstorlek utan anmärkning medan det saknas i en studie (Table 3). I studien på barn beräknades den behövliga urvalsstorleken till 88 deltagare, men endast 18 inkluderades. Inga uppenbara statistiska felaktigheter i övrigt påträffades.

Table 3 Review of statistical aspects of the included studies

Author Year	Sample size calculation	Calculated sample size / participants randomized (n)
de Benito Sanz 2024 [8]	No remarks	140* / 140
Tiebie 2023 [10]	No remarks	40 but aimed for 50 / 51
Mehta 2001 [11]	No remarks	88 / 18
Tibbling 1995 [9]	NR	NR / 43

* Assuming 0% dropout; NR: not reported

Intressekonflikter

I två studier fanns en deklARATION om intressekonflikter bland författarna och bägge negerade detta [8, 10]. För övriga två studier saknas en jävsdeklARATION [9, 11]. Inga studier sponsrades av något företag inom området (Bilaga 4).

Pågående studier

Sökningen efter pågående studier genomfördes den 1 december 2023, uppdaterad den 13 augusti 2024. Inga relevanta RCT och SÖ påträffades vid sökningen.

Diskussion

En omfattande litteratursökning genomfördes för att identifiera randomiserade kontrollerade studier om farmakologisk behandling vid stopp i esofagus bland patienter som inte bedömts vara i akut behov av kirurgisk åtgärd. Tre RCT utvärderade effekten av glukagon och ingen av de visade någon signifikant bättre effekt än placebo, inklusive en större studie med låg risk för bias publicerad 2024. En studie om kolsyrade drycker rapporterade inte någon bättre effekt än att enbart avvakta spontanavgång.

Både glukagon och kolsyrade drycker har nämnts i litteratur och läroböcker som behandling för akut stopp i esofagus, men underlaget förefaller ha varit baserat på enarmade studier med ett litet antal deltagare. Det understryker vikten av randomiserade studier för utvärdering av behandlingsmetoder.

Andra läkemedel som primperan (metoklopramid), nitrater, nifedipine har också nämnts men det påträffades inga randomiserade studier om dessa. Diazepam förekom i endast en randomiserad studie och då i kombination med glukagon.

Frekvensen spontan upplösning eller avgång i de inkluderade studierna varierade mellan 21 -35 % (förutom i den lilla studien med hög risk för bias på barn). Det måste dock noteras att endast RCT inkluderades i denna systematiska översikt och någon komplett redovisning av tid till spontan upplösning av hinder i esofagus inte kan göras utifrån enbart denna studiedesign.

Hos majoriteten av de vuxna patienter (57-78 %) i studierna fanns antingen en känd eller upptäcktes en underliggande sjukdom i matstrupen, vilket stämmer överens med statistik från riktlinjer [1, 3].

I litteratursökningen identifierades inte några RCT om gasgenererande medel (t.ex. EZ-gas) för behandling av akut esofagusobstruktion. Det förefaller dock som denna behandling är i kliniskt bruk i Sverige. Enligt produktinformation till förskrivare från företaget E-Z-EM, INC., USA (2023) [12], avråds EZ-gas för användning i fall av känd eller misstänkt esofagusobstruktion. I värsta fall kan detta leda till perforation. Denna information bedöms därför angelägen att sprida till alla berörda.

Kunskapsluckor

I denna granskning identifierades följande kunskapsluckor:

- Det saknas RCT på andra läkemedel än glukagon för initial handläggning av stopp i esofagus pga. matbolus eller främmande kropp

Referenser

1. Birk M, Bauerfeind P, Deprez PH, Hafner M, Hartmann D, Hassan C, et al. Removal of foreign bodies in the upper gastrointestinal tract in adults: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Clinical Guideline. *Endoscopy*. 2016;48(5):489-96. doi: <https://dx.doi.org/10.1055/s-0042-100456>.
2. Oliva S, Romano C, De Angelis P, Isoldi S, Mantegazza C, Felici E, et al. Foreign body and caustic ingestions in children: A clinical practice guideline. *Dig Liver Dis*. 2020;52(11):1266-81. Epub 2020/08/13. doi: <https://doi.org/10.1016/j.dld.2020.07.016>. PubMed PMID: 32782094.
3. Ikenberry SO, Jue TL, Anderson MA, Appalaneni V, Banerjee S, Ben-Menachem T, et al. Management of ingested foreign bodies and food impactions. *Gastrointest Endosc*. 2011;73(6):1085-91. Epub 2011/06/02. doi: <http://www.org.10.1016/j.gie.2010.11.010>. PubMed PMID: 21628009.
4. fass.se. Glucagon Novo Nordisk Stockholm, Sweden: Läkemedelsindustriföreningens Service AB, Fass; 2024 [updated 20240524.; cited 2024 march 5]. Version: 20240524.1245-3f60637:[Available from: <https://www.fass.se/LIF/product?nplId=19670622000023&userType=0>].
5. Region Örebro läns ansökningsssystem <https://www.researchweb.org/>: Region Örebro län; [cited 2024 March 2]. Available from: <https://www.researchweb.org/is/oll>.
6. RetractionWatchDatabase. The Retraction Watch Database [Internet] New York, USA: The Center for Scientific Integrity. 2018. ISSN: 2692-465X; 2018 [cited 2023 3, March]. Version: 1.0.6.0:[Available from: <http://retractiondatabase.org/RetractionSearch.aspx?&AspxAutoDetectCookieSupport=1>].
7. SBU. Bedömning av randomiserade studier (effekt av att tilldelas en intervention (ITT)) SBU.se: Statens beredning för medicinsk och social utvärdering, Sverige; 2020 [updated 2020-11-27; cited 2023 February 5]. Available from: https://www.sbu.se/globalassets/ebm/bedomning_randomiserade_studier_tilldelas.pdf.
8. de Benito Sanz M, Tejedor-Tejada J, Mangas-Sanjuan C, Santa Edl, Cebrian I, Talegon R, et al. Double-Blind Multicenter Randomized Clinical Trial Comparing Glucagon vs Placebo in the Resolution of Alimentary Esophageal Impaction. *The American journal of gastroenterology*. 2024;119(1):87-96. doi: <https://dx.doi.org/10.14309/ajg.0000000000002511>.
9. Tibbling L, Bjorkhoel A, Jansson E, Stenkvis M. Effect of spasmolytic drugs on esophageal foreign bodies. *Dysphagia*. 1995;10(2):126-7. doi: <https://link.springer.com/article/10.1007/BF00440084>.
10. Tiebie EG, Baerends EP, Boeijs T, Frankenmolen PG, Lameijer H, van den Berg W, et al. Efficacy of cola ingestion for oesophageal food bolus impaction: open label, multicentre, randomised controlled trial. *BMJ (Clinical research ed)*. 2023;383(8900):e077294. doi: <https://dx.doi.org/10.1136/bmj-2023-077294>.
11. Mehta D, Attia M, Quintana E, Cronan K. Glucagon use for esophageal coin dislodgment in children: a prospective, double-blind, placebo-controlled trial. *Academic emergency medicine : official journal of the Society for Academic Emergency Medicine*. 2001;8(2):200-3. doi: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdfdirect/10.1111/j.1553-2712.2001.tb01291.x?download=true>.
12. Tower-Laboratories-Ltd. E-Z-GAS II Product Information <https://dailymed.nlm.nih.gov/>: he National Library of Medicine (NLM); 2023 [updated October 2023; cited 2024 March 7]. Available from: <https://dailymed.nlm.nih.gov/dailymed/fda/fdaDrugXsl.cfm?setid=4e12e1cb-b033-076d-e054-00144ff8d46c&type=display>.

Bilagor

Bilaga 1 Litteratursökning

MEDLINE via Ovid 1946 to February 09, 2024 24-02-12

Söktermer	Antal träffar
Esophageal foreign body	
1 exp Esophagus/	54643
2 Foreign Bodies/ or exp Food/	1531428
3 (bolus or mass or impact* or block* or strict* or obstruction* or constriction* or stuck or ingest* or matter).ab,kf,ti.	4323958
4 1 and 2 and 3	1296
5 ((esophag* or oesophag*) adj1 ("foreign body" or "foreign bodies" or "foreign object*")).ti,ab,kf.	1169
6 ((esophag* or oesophag*) adj6 (food* or meat)).ti,ab,kf.	1432
7 3 and 6	766
8 ("steakhouse syndrome*" or "steakhouse spasm*").ab,kf,ti.	10
9 4 or 5 or 7 or 8	2790
10 limit 9 to (comment or editorial or letter)	147
11 9 not 10	2643
12 limit 11 to english language	2149

Embase via Wiley 2024-02-12

Söktermer	Antal träffar
Esophageal foreign body	
1 'esophagus'/exp	94396
2 'food'/exp OR 'foreign body'/de	1388050
3 bolus:ti,ab,kw OR mass:ti,ab,kw OR impact*:ti,ab,kw OR block*:ti,ab,kw OR strict*:ti,ab,kw OR obstruction*:ti,ab,kw OR constriction*:ti,ab,kw OR stuck:ti,ab,kw OR ingest*:ti,ab,kw OR matter:ti,ab,kw	5742548
4 #1 AND #2 AND #3	2016
5 ((esophag* OR oesophag*) NEAR/1 ('foreign body' OR 'foreign bodies' OR 'foreign object*')):ti,ab,kw	1371
6 ((esophag* OR oesophag*) NEAR/6 (food* OR meat)):ti,ab,kw	2601
7 #3 AND #6	1576
8 'steakhouse syndrome*':ti,ab,kw OR 'steakhouse spasm*':ti,ab,kw	14
9 #4 OR #5 OR #7 OR #8	4423
10 #9 NOT ('conference abstract'/it OR 'editorial'/it OR 'letter'/it OR 'note'/it) AND [english]/lim	2008

Cochrane via Wiley 2024-02-12

Search terms	Antal träffar
Esophageal foreign body	
1. MeSH descriptor: [Esophagus] explode all trees	1,830
2. MeSH descriptor: [Foreign Bodies] this term only	103
3. MeSH descriptor: [Food] explode all trees	48,969
4. #2 or #3	49,069
5. (bolus or mass or impact* or block* or strict* or obstruction* or constriction* or stuck or ingest* or matter):ti,ab,kw	410,092
6. #1 and #4 and #5	32
7. (((esophag* or oesophag*) NEAR/1 ("foreign body" or "foreign bodies" or foreign NEXT object*))) :ti,ab,kw	6
8. (((esophag* or oesophag*) NEAR/6 (food* or meat))) :ti,ab,kw	228
9. #5 and #8	92
10. (steakhouse NEXT syndrome* or steakhouse NEXT spasm*):ti,ab,kw	0
11. #6 or #7 or #9 or #10	120

Bilaga 2 Exkluderade studier

Year	Publication	Reason for exclusion
1	2020 Chai, X., Mei, Q., Yang, G., et al. Effects of full-course optimized nursing intervention on prognosis of patients with foreign body impaction in esophagus under gastroscope. <i>International Journal of Clinical and Experimental Medicine</i> . 2020, 13,7865-7872.	Wrong focus
2	2016 Hefner, J. N., Howard, R. S., Massey, R., et al. A Randomized Controlled Comparison of Esophageal Clearance Times of Oral Budesonide Preparations. <i>Digestive Diseases and Sciences</i> . 2016, 61,1582-1590.	Wrong focus
3	2006 M.L. Waltzman, M. B., D. Wypij, D. Mooney, D. Jones and G. Fleisher. Swallowed coins: Waiting equal to immediate removal. <i>Journal of Family Practice</i> . 2006, 55,16-21.	Wrong study type
4	Waltzman, M. Management of esophageal coins. <i>Pediatric Emergency Care</i> . 2006, 22,367-373.	Wrong study type
5	2005 Waltzman, M. A randomized clinical trial of the management of esophageal coins in children. <i>Pediatrics</i> . 2005, 166, 614-619.	Wrong focus

Bilaga 3 Grundläggande esofagussjukdomar och endoskopiska fynd rapporterade i studier på vuxna

Author Year Country	Medical history		Participants examined n (%)	Time point	Pathological findings No. of patients (%)
	Dysphagia	Known esophageal disorder			
de Benito Sanz 2024 Spain	NR	53 (38%)	140 (100%)	< 2 hours after treatment	Total 105/140 (75%) Schatzki's ring 52 (37%) Eosinophilic oesophagitis 31 (22%) Reflux oesophagitis 21 (15%) Benign strictures 16 (11%) Neoplasia 3 (2%)
Tiebie 2023 Nederlands	NR	11 (33%)	41 (80%)	< 24 hours after impaction	Total 32/41 (78%) Schatzki's ring 11 (27%) Eosinophilic oesophagitis 10 (24%) Diaphragmatic hernia 6 (15%) Reflux oesophagitis 5 (12%) Benign stricture 3 (7%)
Tibbling 1995 Sweden	33 (77%)	NR	28 (65%)	NR	Total: 16/28 (57%) Benign stricture 9/28 (32%) Hiatal hernia 7/28 (25%)

NR: not reported

Bilaga 4 Intressekonflikt som deklarerats i de inkluderade studierna

Study Year	Authors (n)	Declaration on COI	COI disclosed by author(n)	Authors employed by sponsor	Funding from industry
Adults					
de Benito Sanz, 2024	10	Yes	0	0	No
Tiebie, 2023	9	Yes	0	0	No
Tibbling, 1995	4	No	NR	0	No
Children					
Mehta, 2001	4	No	NR	0	NR

COI: Conflict of interest; NR: not reported

