



Penatalaksanaan Benda Asing Esofagus Management of Esophagal Foreign Body

Ananda C. F. Maweikere,¹ Steward K. Mengko,² Olivia C. P. Pelealu²

¹Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran, Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia

²Bagian Ilmu Penyakit Telinga, Hidung, Tenggorok, Bedah Kepala dan Leher, Fakultas Kedokteran, Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia

Email: anandachantika0113@gmail.com

Received: January 9, 2023; Accepted: August 17, 2023; Published online: August 20, 2023

Abstract: Esophageal foreign bodies are common cases in hospitals and if not treated immediately, may lead to serious complications. This study aimed to determine the various methods of esophageal foreign body management that can be performed. This was a literature review study. Data were searched from three databases, namely Clinical Key, PubMed and Google Scholar. The results obtained 11 literatures to be reviewed. In addition to esophagoscopy, there were several other management techniques, including medical management using proteolytic enzymes, glucagon, and nitroglycerin, and other operative management, namely procedures with a dual-channel endoscope, Foley catheter, and double fogarty balloon catheter according to the type and location of the foreign body obstruction. In conclusion, management of esophageal foreign bodies includes both medical and operative management according to the type and location of foreign body obstruction in the esophagus. However, esophagoscopy method is the gold standard for esophageal foreign body management.

Keywords: esophageal foreign body; medical management; operative management; esophagoscopy

Abstrak: Benda asing esofagus merupakan kasus yang sering ditemukan di rumah sakit yang jika tidak segera ditangani dapat menyebabkan komplikasi serius. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui berbagai metode penatalaksanaan benda asing esofagus yang dapat dilakukan. Jenis penelitian ialah suatu *literature review*. Pencarian data menggunakan tiga database yaitu Clinical Key, PubMed dan Google Scholar. Hasil penelitian mendapatkan 11 literatur untuk dikaji. Selain esofagoskopi yang sering digunakan, terdapat beberapa teknik penatalaksanaan lain yaitu tatalaksana medis dengan menggunakan enzim proteolitik, glukagon, dan nitrogliserin serta tatalaksana operatif lain yaitu prosedur dengan *dual-channel endoscope*, *Foley catheter* dan *double Fogarty balloon catheter* yang dapat dilakukan sesuai dengan jenis dan lokasi obstruksi dari benda asing. Simpulan penelitian ini ialah penatalaksanaan benda asing esofagus dapat dilakukan dengan tatalaksana medis dan operatif sesuai dengan jenis dan lokasi obstruksi benda asing di esofagus. Metode esofagoskopi merupakan baku emas untuk kasus benda asing esofagus.

Kata kunci: benda asing esofagus; tatalaksana medis; tatalaksana operatif; esofagoskopi

PENDAHULUAN

Benda asing esofagus merupakan kasus yang sering ditemukan oleh petugas kesehatan di IGD dengan sebagian besar kasus terjadi pada anak dengan persentase 75% sampai 85% kasus setiap tahun.¹ Di Amerika, kasus benda asing esofagus menyumbang sekitar 1.500 kematian setiap tahun.^{2,3} Umumnya 80% sampai 90% kasus benda asing esofagus dapat melewati saluran cerna secara spontan dan 10% sampai 20% harus ditangani dengan metode endoskopi, sedangkan yang memerlukan pembedahan hanya sekitar 1% kasus saja. Pada kasus obstruksi total dapat terjadi kegawatan yang dapat menyebabkan kematian jika tidak segera diberikan pertolongan.²

Di Indonesia, berdasarkan penelitian yang dilakukan pada periode Januari 2010 sampai Desember 2014 di Bagian THT-KL RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado, kejadian benda asing esofagus didominasi oleh anak khususnya golongan usia 0 sampai 10 tahun dengan persentase 32,7% kasus dan pada periode Januari 2014 sampai Desember 2016 kasus tersering masih pada usia 0 sampai 10 tahun dengan persentase 32,1% dari total 56 kasus benda asing esofagus, diikuti rentang usia 51 tahun keatas dengan persentase 19,6% dari kasus yang dijadikan sampel penelitian.²⁻⁴

Kejadian benda asing esofagus lebih banyak terjadi pada anak karena adanya fase oral pada anak, gigi molar yang belum bertumbuh, dan proses menelan serta sfingter laring pada anak yang belum sempurna. Pada dewasa, faktor penyebab terjadinya benda asing esofagus antara lain berbicara atau tertawa saat sedang makan, tidak memperhatikan tulang di makanan, pasien pengguna gigi palsu yang sudah kehilangan sensasi rasa (*tactile sensation*). Pemabuk dan juga pada pasien dengan gangguan mental atau gangguan psikis atau pasien dengan gangguan neurologis lain berisiko mengalami kejadian benda asing esofagus.⁴

Benda asing yang paling sering tertelan pada anak antara lain koin, mainan, perhiasan dan baterai.⁵ Pada orang dewasa, kasus benda asing esofagus sebagian besar disebabkan oleh sisa makanan seperti daging, tulang ikan, dan gigi palsu.⁶ Gejala yang muncul akibat terjadinya sumbatan oleh benda asing di esofagus bervariasi tergantung dari jenis, ukuran, bentuk dan lokasi benda asing.⁷ Sumbatan benda asing esofagus biasanya terjadi pada daerah penyempitan anatomis esofagus yang disebut dengan *barium swallow* antara lain, bagian *upper esophageal sphincter* (UES) yaitu pada *cricopharyngeus* yang merupakan daerah obstruksi tersering, lengkung aorta, dan bronkus kiri atau di bagian *lower esophageal sphincter* (LES) yaitu di atas diafragma pada persimpangan gastroesofagus.⁸

Penatalaksanaan utama untuk benda asing esofagus yang digunakan ialah dengan metode endoskopi yang terdiri dari esofagoskopi *rigid*/kaku dan esofagoskopi fleksibel dengan tingkat keberhasilan 90% pada setiap kasus dengan risiko komplikasi kurang dari 5%.⁹ Selain dengan menggunakan metode esofagoskopi, terdapat beberapa penatalaksanaan yang dapat dilakukan pada kasus benda asing esofagus seperti teknik penatalaksanaan dengan menggunakan *Foley catheter*, *McGill forceps*, *Bougienage*, *orogastric magnet*, dan juga penatalaksanaan farmakologi.^{10,11} Berdasarkan hal-hal yang telah diuraikan, penulis tertarik untuk mengetahui berbagai teknik penatalaksanaan yang dapat dilakukan untuk menangani kejadian benda asing di esofagus selain penatalaksanaan yang sudah sering dilakukan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain studi *literature review*. Penelusuran literatur dilakukan pada basis data *Google Scholar*, *Pubmed* dan *ClinicalKey* dengan kata kunci *esophageal AND foreign body AND management*. Literatur yang didapat diseleksi berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi sesuai dengan PICOS framework, yaitu *population, intervension, comparator, outcome*, dan *study design*.

HASIL PENELITIAN

Hasil seleksi literatur pada Tabel 1 terdiri 11 literatur yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Terdapat beberapa jenis penelitian yang digunakan yaitu: enam studi retrospektif, satu

studi kohort-retrospektif, dua tinjauan sistematik dan meta-analitik, satu laporan kasus, dan satu *prospective single-arm pilot study*.

BAHASAN

Tatalaksana benda asing esofagus tergantung dari jenis, ukuran, dan lokasi benda. Terdapat beberapa prosedur baik tatalaksana operatif maupun tatalaksana medis yang dapat dilakukan untuk tatalaksana benda asing esofagus.

Tatalaksana medis merupakan penatalaksanaan alternatif benda asing esofagus yang dilakukan tanpa prosedur pembedahan dan tidak memerlukan anestesi, lebih murah, jarang memerlukan perawatan lanjut di rumah sakit, pelaksanaannya mudah dilakukan oleh tenaga medis dan memiliki resiko komplikasi rendah. Penggunaan tatalaksana medis hanya pada pasien benda asing esofagus berupa bolus makanan yang direkomendasikan sebagai penatalaksanaan awal sebelum prosedur endoskopi dilakukan. Pasien yang memiliki kelainan struktur esofagus disarankan melakukan intervensi dengan menggunakan tatalaksana operatif.¹⁹

Salah satu senyawa farmakologis yang sering digunakan untuk benda asing esofagus ialah enzim proteolitik papain. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Morse et al¹³ didapatkan bahwa enzim proteolitik papain efektif menjadi penatalaksanaan awal benda asing esofagus berupa bolus makanan khususnya makanan yang tinggi protein. Karena mudah digunakan dan harganya terjangkau, papain direkomendasikan sebagai penatalaksanaan awal. Keterbatasan dari penggunaan papain ialah butuh waktu yang lama untuk membersihkan sisa benda asing. Penelitian lain yang juga membahas tatalaksana farmakologis benda asing esofagus dengan menggunakan glukagon. Peningkatan dosis glukagon hingga 1 mg dikatakan menunjukkan efek maksimal sehingga terjadi penurunan *resting pressure* dari LES dan amplitudo esofagus distal berkonstraksi yang dapat membantu lewatnya benda asing.²⁰ Penelitian dilakukan oleh Bodkin et al¹⁴ menunjukkan bahwa penatalaksanaan ini dinilai tidak efektif karena tidak terdapat perbedaan bermakna antara pasien yang diberikan glukagon dengan pasien yang tidak diberikan glukagon. Penelitian ini sejalan dengan Peksa et al²⁰ yaitu didapatkan penatalaksanaan sukses 30,2% pada grup glukagon dan 33,0% pada grup kontrol yang dinilai tidak efektif karena tidak terdapat perbedaan bermakna antara grup yang diberikan glukagon dan yang tidak diberikan glukagon, sebaliknya efek samping dari penggunaan glukagon dinilai cukup tinggi terhadap pasien. Senyawa lain yang juga dapat digunakan dalam penatalaksanaan benda asing esofagus ialah nitrogliserin. Tetapi nitrogliserin tidak direkomendasikan pada pasien yang memiliki tekanan darah di bawah normal karena dapat menyebabkan efek samping hipotensi. Hal ini dibahas dalam penelitian Willenbring et al²¹ yang menunjukkan bahwa penatalaksanaan dengan menggunakan nitrogliserin oral dapat berhasil jika pasien dapat menelan sepenuhnya. Penatalaksanaan dengan menggunakan nitrogliserin lebih direkomendasikan daripada menggunakan glukagon karena efek samping yang diakibatkan oleh nitrogliserin lebih rendah dibanding efek samping glukagon. Pada literatur yang dibahas tidak disebutkan secara spesifik bahwa penatalaksanaan medis benda asing esofagus dengan menggunakan zat seperti enzim proteolitik, glukagon dan nitrogliserin digunakan sebagai standard penatalaksanaan di layanan kesehatan tertentu.

Tatalaksana operatif benda asing esofagus yang paling sering digunakan dan dijadikan baku emas pada pasien dewasa maupun anak ialah endoskopi yang terdiri dari esofagoskopi kaku (*rigid esophagoscopy/RE*) dan esofagoskopi fleksibel (*flexible esophagoscopy/FE*). Beberapa penelitian telah membuktikan keamanan dan efektivitas dari prosedur esofagoskopi jika digunakan untuk penatalaksanaan benda asing esofagus. Salah satunya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Altamimi et al¹⁹ yang menunjukkan bahwa prosedur esofagoskopi merupakan penatalaksanaan yang paling efektif terhadap benda asing esofagus dengan nilai keberhasilan 90,5% dari keseluruhan kasus yang menjalani prosedur esofagoskopi tanpa terjadi komplikasi. Penelitian tersebut sejalan dengan penelitian Khan et al¹⁸ yang menunjukkan bahwa prosedur esofagoskopi *rigid* sangat efektif sebagai penatalaksanaan benda asing esofagus.

Prosedur RE dan FE memiliki kelebihan masing-masing. Prosedur RE dilakukan dengan anastesi umum sehingga dalam prosedur RE dapat digunakan beberapa instrumen. Selain itu RE sangat direkomendasikan pada kasus benda asing tajam karena lumen operasi RE yang lebar. Berbeda halnya dengan prosedur FE dapat dilakukan dengan anastesi dan sedasi lokal, dan lebih hemat biaya karena pasien tidak perlu dirawat inap, namun prosedur FE tidak efektif sebagai penatalaksanaan benda asing tajam. Ferrari et al membandingkan efektivitas RE dan FE dan mendapatkan hasil penatalaksanaan yang dilakukan dengan RE dan FE memiliki tingkat efektivitas yang sama dan saling bergantung satu dengan yang lain. Metode *cross over management* (dari FE ke RE atau sebaliknya) direkomendasikan pada kasus dimana penanganan awal yang dilakukan belum berhasil. Letak perbedaannya hanya pada komplikasi yang terjadi, yaitu RE biasanya dijadikan sebagai lini kedua penatalaksanaan benda asing esofagus ketika FE tidak berhasil dilakukan.¹⁷

Teknik yang digunakan dalam prosedur endoskopi selain menarik benda asing keluar dari esofagus, dapat juga dilakukan teknik mendorong benda asing ke dalam lambung agar dapat keluar bersama dengan tinja. Teknik mendorong benda asing ke lambung telah terbukti efektivitasnya untuk kasus benda asing esofagus pada orang dewasa seperti pada literatur yang dibahas sebelumnya. Pada kasus benda asing esofagus anak, teknik mendorong benda asing ke dalam lambung masih sangat jarang dilakukan. Hal ini kemudian dibuktikan oleh Kriem et al¹⁶ yang menunjukkan bahwa teknik menarik benda asing dan mendorong benda asing yang dilakukan memiliki efektivitas sebanding. Teknik mendorong sangat direkomendasikan pada kasus benda asing berupa bolus makanan, yang nantinya akan tercerna oleh sistem pencernaan, namun pada kasus anak dengan kelainan striktur esofagus, teknik mendorong benda asing ke perut tidak direkomendasikan untuk dilakukan.

Dalam melakukan prosedur esofagoskopi baik RE maupun FE, terdapat beberapa *endoscopy tools* yang digunakan untuk membantu prosedur pengangkatan benda asing esofagus, seperti *Roth nets*, *polypectomy snares*, *banding*, *grasping forceps* dan *alligator forceps*, serta *rat tooth forceps* merupakan alat-alat yang paling sering digunakan untuk mengangkat koin dari esofagus kemudian diikuti oleh *net basket*.^{16,18,19} Beberapa *endoscopy tools* dapat digunakan secara bersamaan dalam satu prosedur

Selain prosedur esofagoskopi, prosedur operatif lain yang juga sering digunakan ialah *Folley catheter* atau *balloon catheter* yang merupakan prosedur tatalaksana benda asing esofagus paling sering digunakan pada anak yang terbukti efektif dalam mengangkat benda asing esofagus. Penelitian yang dilakukan oleh Xu et al²² membandingkan prosedur *Foley catheter* dan RE, dan mendapatkan bahwa *Foley catheter* direkomendasikan untuk penatalaksanaan benda asing pada anak dengan benda asing berupa koin atau benda tumpul lainnya terutama ketika prosedur esofagoskopi tidak tersedia karena dapat mengurangi rasa sakit secara bermakna. Selain itu, *Foley catheter* merupakan salah satu prosedur yang aman, efisien, nyaman dan praktis untuk dilakukan pada anak namun harus digunakan dengan tepat agar tidak terjadi cedera esofagus seperti perforasi, aspirasi, dan obstruksi jalan napas akut jika balon dikembangkan terlalu besar. Untuk RE sangat direkomendasikan untuk anak dengan benda asing esofagus yang tajam dan runcing. Kedua prosedur ini dinilai sama efektifnya untuk penatalaksanaan benda asing pada anak.

Terdapat juga penelitian yang menyebutkan prosedur operatif lain yang dapat digunakan untuk penatalaksanaan benda asing esofagus dengan menggunakan *dual-channel endoscope*. Keuntungannya jika dibandingkan dengan *single-channel endoscope* yaitu keunggulan lebih ramping dan lebih fleksibel dibanding dengan *single-channel endoscope* yang lebih kaku. Diameter *dual-channel endoscope* juga lebih besar yang memperluas dinding esofagus sehingga saat akan dilakukan prosedur pengangkatan dapat melindungi mukosa esofagus, dapat disisipkan *ballon catheter* dengan pinset untuk meminimalkan risiko komplikasi yang terjadi dan meningkatkan keberhasilan pengangkatan benda asing dari esofagus. Pada penelitian Wang dan Chen¹² dilaporkan bahwa *dual-channel endoscope* dapat direkomendasikan sebagai penatalaksanaan benda asing esofagus.

Prosedur lain yang dilakukan dengan menggunakan esofagoskopi kaku dengan pendekatan *double Fogarty balloon catheter* dikemukakan dalam laporan kasus oleh You et al¹⁵ yang menunjukkan prosedur pengangkatan benda asing esofagus dengan menggunakan *double Fogarty balloon catheter* dinilai aman dan efektif tanpa komplikasi.

SIMPULAN

Prosedur penatalaksanaan benda asing dapat dilakukan dengan tatalaksana medis dan tatalaksana operatif sesuai dengan jenis benda asing yang tertelan. Lokasi obstruksi benda asing sangat berpengaruh dalam pemilihan prosedur penatalaksanaan benda asing yang akan digunakan khususnya pada prosedur operatif. Penatalaksanaan standar yang terbukti efektif untuk benda asing esofagus ialah endoskopi yaitu esofagoskopi *rigid* dan esofagoskopi fleksibel. Prosedur penatalaksanaan yang dipilih dan lama waktu tertelannya benda asing di esofagus berpengaruh pada komplikasi yang dapat terjadi.

Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak terdapat konflik kepentingan pada studi ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Khan S. Foreign bodies in the esophagus. In: Nelson Textbook of Pediatrics (1st ed). Elsevier Inc.; 2020. p. 1942–3.
2. Wallah I, Mengko S, Tumbel R. Benda asing faring esofagus di Bagian/KSM THT-KL RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado periode Januari 2014 – Desember 2016. *e-Clinic*. 2017;5(2):310-7.
3. Long B, Koefman A, Gottlieb M. Esophageal foreign bodies and obstruction in the Emergency Department Setting: an evidence-based review. *J Emerg Med*. 2019;56(5):499–511.
4. Marasabessy S, Mengko S, Palandeng O. Benda asing esofagus di Bagian/SMF THT-KL BLU RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado periode Januari 2010 - Desember 2014. *e-Clinic*. 2015;3(1):376-80.
5. 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.
6. Ambe P, Weber SA, Schauer M, Knoefel WT. Swallowed foreign bodies in adults. *Dtsch Arztl Int*. 2012;109(50):869–75.
7. Soepardi E, Iskandar N, Bashiruddin J, Restuti R, editors. Buku Ajar Ilmu Kesehatan Telinga Hidung Tenggorok Kepala dan Leher (6th ed). Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2012. p. 299–302.
8. Ferrari D, Siboni S, Riva CG, Aiolfi A, Panici Tonucci T, Asti E, et al. Esophageal foreign bodies: observational cohort study and factors associated with recurrent impaction. *Eur J Gastroenterol Hepatol*. 2020;32(7):827–31.
9. Schaefer T, Trocinski D. Esophageal foreign body. StatPearls Publishing LLC. 2022 Jan [cited 2022 Oct 14]; Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482131/#NBK482131pubdet_
10. Holcomb G, Murphy J. Holcomb and Ashcraft's Pediatric Surgery (7th ed). New York: Elsevier; 2020. p. 172-80.
11. Fowler GC. Pfenninger & Fowler's: Procedures for Primary Care (4th ed). Texas: Elsevier; 2020. p. 676–9.
12. Wang C, Chen P. Removal of impacted esophageal foreign bodies with a dual-channel endoscope: 19 cases. *Exp Ther Med*. 2013;6(1):233–5.
13. Morse CR, Wang H, Donahue DM, Garrity JM, Allan JS. Use of proteolytic enzymes in the treatment of proteinaceous esophageal food impaction. *J Emerg Med*. 2016;50(1):183–6.
14. Bodkin RP, Weant KA, Baker Justice S, Spencer MT, Acquisto NM. Effectiveness of glucagon in relieving esophageal foreign body impaction: a multicenter study. *Am J Emerg Med*. 2016;34(6): 1049–52.
15. You P, Katsiris S, Strychowsky JE. Double Fogarty balloon catheter technique for difficult to retrieve esophageal foreign bodies. *Journal of Otolaryngology - Head and Neck Surgery*. 2018;47(1):1-4.
16. Kriem J, Rahhal R. Safety and efficacy of the push endoscopic technique in the management of esophageal food bolus impactions in children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2018;66(1):e1–5.
17. Ferrari D, Aiolfi A, Bonitta G, Riva CG, Rausa E, Siboni S, et al. Flexible versus rigid endoscopy in the

- management of esophageal foreign body impaction: systematic review and meta-analysis. *World J Emerg Surg.* 2018;13(1):1-9.
18. Sharma PK. Rigid esophagoscopy in the management of esophageal foreign bodies. *IP J Otorhinolaryngol Allied Sci.* 2019;2(2):39-43.
 19. Altamimi E, Yusef D, Rawabdeh N. Endoscopic management of foreign body ingestion in children. *Prz Gastroenterol.* 2020;15(4):349–53.
 20. Peksa GD, DeMott JM, Slocum GW, Burkins J, Gottlieb M. Glucagon for relief of acute esophageal foreign bodies and food impactions: a systematic review and meta-analysis. *Pharmacotherapy.* 2019;39(4):463–72.
 21. Willenbring BA, Schnitker CK, Stellpflug SJ. Oral nitroglycerin solution for oesophageal food impaction: A prospective single-arm pilot study. *Emerg Med J.* 2020;37(7):434–6.
 22. Xu G, Chen Y, Chen J, Jia D, Wu Z, Li L. Management of oesophageal foreign bodies in children: a 10-year retrospective analysis from a tertiary care center. *BMC Emerg Med.* 2022;22(1):1-9.

Tabel 1. Hasil penelusuran literatur penelitian

| Peneliti, Tahun | Judul Penelitian | Jenis Penelitian/ Sampel Penelitian | Hasil Penelitian |
|-----------------------------------|---|---|--|
| Wang et al. 2013 ¹² | Removal of impacted esophageal foreign bodies with a dual-channel endoscope: 19 cases | Studi retrospektif 19 pasien (13 laki-laki dan 6 perempuan) yang berusia 7-78 tahun yang mengalami kejadian benda asing esofagus. | Penatalaksanaan benda asing esofagus dengan prosedur <i>dual-channel endoscope</i> aman dan efektif. Prosedur berhasil dalam 18 kasus dari 19 kasus, dan kegagalan hanya terjadi pada satu kasus pasien dengan perforasi. Tidak ada komplikasi yang terjadi setelah penatalaksanaan dilakukan. |
| Morse et al. 2016 ¹³ | Use of proteolytic enzymes in the treatment of proteinaceous esophageal food impaction | Studi retrospektif/ 69 pasien (46 laki-laki dan 23 perempuan) dengan obstruksi benda asing esofagus selama periode 1999-2008 dengan penatalaksanaan utama dengan papain. | Penatalaksanaan menggunakan enzim proteolitik papain dengan waktu pemberian 3 jam dengan jarak 20 menit sampai 48 jam berhasil membebaskan obstruksi benda asing pada sebagian besar pasien (87%) dan sisanya memerlukan bantuan endoskopi untuk membebaskan obstruksi benda asing. Penatalaksanaan dengan menggunakan papain juga tidak menimbulkan komplikasi pada pasien. |
| Bodkin et al. 2016 ¹⁴ | Effectiveness of glucagon in relieving esophageal foreign body impaction: a multicenter study | Studi retrospektif 127 pasien (85 laki-laki dan 42 perempuan) benda asing esofagus selama periode Mei 2006-Juli 2010 di Iniversity of Rochester Medical Center (URMC) dan periode Januari 2007-Desember 2009 di University of Kentucky Medical Center (UK) yang diberikan glukagon sebagai penatalaksanaan | Penatalaksanaan dengan menggunakan glukosa kurang direkomendasikan karena dari 127 pasien yang diberikan glukagon, hanya 18 pasien (14,2%) yang dinyatakan berhasil. Hal ini menunjukkan penatalaksanaan pasien yang dilakukan dengan glukagon tidak memiliki perbedaan yang signifikan dengan pasien yang tidak diberi glukagon. |
| You et al. 2018 ¹⁵ | Double fogarty balloon catheter technique for difficult to retrieve esophageal foreign bodies | Laporan kasus Gadis berusia 3 tahun setelah menelan benda asing yang dicurigai kerikil kaca di tempat penitipan anak, pasien tidak memiliki gejala aspirasi dan tidak mengalami dispnea, muntah, atau hipersalivasi dan tanda vital stabil. | Prosedur endoskopi dengan <i>double Forgarty balloon catheter</i> aman dan efektif untuk mengeluarkan benda asing berupa kerikil kaca dengan trauma minimal. Tidak ada komplikasi predural dan setelah dilakukan observasi, pada hari pertama pasca operasi pasien dipulangkan ke rumah dengan kondisi yang stabil. |
| Kriem et al. 2018 ¹⁶ | Safety and efficacy of the push endoscopic technique in the management of esophageal food bolus impactions in children | Studi kohort-retrospektif 39 pasien berusia kurang dari 18 tahun saat penatalaksanaan endoskopi esofagus dan prosedur penatalaksanaan selama periode 1 Januari 2003 sampai 1 Februari 2016. | Teknik menarik dan mendorong benda asing memiliki efektivitas yang sama pada pasien benda asing esofagus khususnya pada anak-anak. Metode endoskopik dilakukan dengan 20 kali teknik mendorong dan 19 teknik untuk menarik benda asing dengan tingkat kesuksesan masing-masing 65% dan 68% (p=1.0. Tidak terjadi komplikasi setelah prosedur dilakukan. |
| Ferrari et al. 2018 ¹⁷ | Flexible versus rigid endoscopy in the management of esophageal foreign body impaction: systematic review and meta-analysis | Tinjauan sistematis dan meta-analisis 1402 pasien dari 5 penelitian kohort observasional artikel dalam periode tahun 1993-2015. | Penatalaksanaan benda asing esofagus menggunakan RE pada 666 pasien dan FE 736 pasien sama efektifnya dalam penatalaksanaan benda asing esofagus, hanya berbeda komplikasi yang terjadi. Dalam beberapa kasus kedua metode ini dapat saling melengkapi untuk tatalaksana benda asing esofagus. |
| Khan et al. 2019 ¹⁸ | Rigid esophagoscopy in the management of esophageal foreign bodies | Studi retrospektif 60 pasien dengan keadaan darurat benda asing esofagus dalam periode Mei 2018 sampai April 2019 (35 pasien laki-laki dan 25 pasien perempuan) | Semua pasien (100%) dilakukan ekstraksi benda asing esofagus dengan grasping forceps dan tidak ada kasus gagal ekstraksi karena benda asing masuk kedalam perut. Foto polos abdomen dilakukan sehari setelah penatalaksanaan untuk menyingkirkan komplikasi esofagus, komplikasi terjadi pada 5 pasien (8,33%), 4 kasus mengalami laserasi mukosa dan perdarahan dan 1 kasus mengalami perforasi esofagus. |

| Peneliti, Tahun | Judul Penelitian | Jenis Penelitian/ Sampel Penelitian | Hasil Penelitian |
|---------------------------------------|---|---|---|
| Altamimi et al. 2019 ¹⁹ | Endoscopic management of foreign body ingestion in children | Studi retrospektif 63 pasien dengan benda asing esofagus dalam periode 3 tahun (32 laki-laki dan 31 perempuan), 16 pasien berusia dibawah 5 tahun dan 47 pasien berusia lebih dari 5 tahun. Koin merupakan benda asing paling sering ditemukan pada 37 pasien. | Endoskopi merupakan penatalaksanaan yang paling efektif terhadap benda asing esofagus (90,5%). Untuk benda asing esofagus berupa koin, Rat tooth forceps merupakan penatalaksanaan yang paling sering digunakan, diikuti net basket. Semua pasien dapat mentoleransi prosedur tanpa terjadi komplikasi. |
| Peksa et al. 2019 ²⁰ | Glucagon for relief of acute esophageal foreign bodies and food impactions: a systematic review and meta-analysis | Tinjauan sistematis dan meta-analisis 1185 pasien (63,7% pasien laki-laki) dari lima penelitian yang di review dengan pemberian dosis glukagon rata-rata 1 mg | Penatalaksanaan dengan menggunakan glukagon tidak memiliki perbedaan yang signifikan antara grup yang diberi glukagon dan grup kontrol dan memiliki efek samping yang tinggi. Keberhasilan pada grup glukagon 213 dari 706 pasien (30,2%) dan 158 dari 479 pasien (33,0%) dari grup kontrol. Sehingga penelitian ini tidak merekomendasikan glukagon sebagai penatalaksanaan benda asing esofagus. |
| Willenbring et al. 2020 ²¹ | Oral nitroglycerin solution for oesophageal food impaction: a prospective single-arm pilot study | Prospective single-arm pilot stud 20 pasien dewasa yang mengalami benda asing esofagus diberikan tiga dosis larutan nitroglicerin 0,4 mg secara oral dan dievaluasi gejala dan tanda vital | 17 dari 20 pasien yang terdaftar menerima intervensi, dengan durasi rata-rata gejala sebelum intervensi adalah 285 menit. Hasil penelitian menunjukkan dari 17 pasien yang menerima intervensi, 2 pasien dinyatakan berhasil dalam penatalaksanaan dengan menggunakan nitroglicerin 7 dan 11 menit setelah dilakukan intervensi. Walaupun memiliki hasil yang mengecewakan tetapi penatalaksanaan dengan pemberian nitroglicerin pada pasien dapat berhasil pada pasien yang memiliki toleransi terhadap nitroglicerin yang tinggi, akan tetapi bagi pasien yang tidak toleran terhadap nitroglicerin dapat terjadi beberapa efek intoleransi seperti sakit kepala, muntah, hipotensi yang kemudian membaik secara spontan setelah beberapa menit. |
| Xu et al. 2022 ²² | Management of esophageal foreign bodies in children: a 10-year retrospective analysis from a tertiary case center | Studi retrospektif 1355 kasus (759 laki-laki dan 596 perempuan) dalam periode Januari 2012-Desember 2021 dengan penatalaksanaan endoskopi rigid atau foley catheter di Shenzhen Children's Hospital. | Penatalaksanaan dengan foley catheter direkomendasikan pada benda asing tumpul dan prosedur RE untuk benda asing tajam dan runcing. Penelitian dilakukan dengan dua metode penatalaksanaan yaitu 812 kasus dengan Foley kateter dan 558 kasus dengan esofagoskopi rigid. 720 dari 812 kasus benda asing berupa uang logam dan benda tumpul berhasil diangkat dengan menggunakan metode Foley kateter tanpa terjadi komplikasi. Tidak terjadi komplikasi pada semua kasus. 525 dari 558 kasus benda asing berhasil dikeluarkan dengan metode penatalaksanaan menggunakan esofagoskopi rigid dengan anastesi umum. Terjadi komplikasi pada 130 kasus, cedera mukosa (5,3%), ulserasi (2,2%), erosi esofagus (15,4%) disebabkan oleh benda asing baterai, periesofagitis (2,6%), stenosis esofagus (2%), perforasi esofagus (3,4%) dan fistula trakeoesofageal (0,9%). |