

Ingestão Cáustica e Estenose Cáustica de Esôfago: Diagnóstico e Tratamento

Caustic Ingestion and Caustic Stenosis of the Esophagus: Diagnosis and Treatment

DOI:10.34119/bjhrv4n1-152

Recebimento dos originais: 21/12/2020

Aceitação para publicação: 22/01/2021

Yago Correa Peres

Acadêmico de medicina

Centro universitário metropolitano da Amazônia (UNIFAMAZ)

Endereço: Av. Visc. de Souza Franco, 72 - Reduto, Belém - PA, 66053-000

E-mail: yagocp5@gmail.com

Andressa de Souza Abi-Rachid Moraes

Acadêmico de medicina

Centro universitário metropolitano da Amazônia (UNIFAMAZ)

Endereço: Av. Visc. de Souza Franco, 72 - Reduto, Belém - PA, 66053-000

E-mail: and.abirachid@gmail.com

Rodrigo Pantoja Moraes

Acadêmico de medicina

Centro universitário metropolitano da Amazônia (UNIFAMAZ)

Endereço: Av. Visc. de Souza Franco, 72 - Reduto, Belém - PA, 66053-000

E-mail: rodrigopantojamoraes@hotmail.com

Einar Afonso Fried dos Santos

Acadêmico de medicina

Centro universitário metropolitano da Amazônia (UNIFAMAZ)

Endereço: A. Visc. de Souza Franco, 72 - Reduto, Belém - PA, 66053-000

E-mail: einarfried@outlook.com

Yan Tavares bandeira Lopes

Acadêmico de medicina

Centro universitário metropolitano da Amazônia (UNIFAMAZ)

Endereço: Av. Visc. de Souza Franco, 72 - Reduto, Belém - PA, 66053-000

E-mail: yanlopes1401@gmail.com

Enzo Sá Pantoja da Silva

Acadêmico de medicina

Centro universitário metropolitano da Amazônia (UNIFAMAZ)

Endereço: Av. Visc. de Souza Franco, 72 - Reduto, Belém - PA, 66053-000

E-mail: Enzosilva93@gmail.com

Murilo Brandão Pimenta

Acadêmico de medicina

Centro universitário metropolitano da Amazônia (UNIFAMAZ)

Endereço: Av. Visc. de Souza Franco, 72 - Reduto, Belém - PA, 66053-000
E-mail: murilopimenta@hotmail.com

Bruno Rodrigues Salvador

Acadêmico de medicina

Centro universitário metropolitano da Amazônia (UNIFAMAZ)

Endereço: Av. Visc. de Souza Franco, 72 - Reduto, Belém - PA, 66053-000
E-mail: bruno_salvador14@hotmail.com

Amanda Chagas Barreto

Acadêmico de medicina

Centro universitário metropolitano da Amazônia (UNIFAMAZ)

Endereço: Av. Visc. de Souza Franco, 72 - Reduto, Belém - PA, 66053-000
E-mail: amanda_c_barreto@hotmail.com

Ana Paula Santos Oliveira Brito

Médica clínica, especialista em gastroenterologia, atuação em gastroenterologia e motilidade digestiva, mestre profissional em cirurgia e pesquisa experimental, docente do curso de medicina da UNIFAMAZ

Endereço: Av. Visc. de Souza Franco, 72 - Reduto, Belém - PA, 66053-000
E-mail: apsobel@globo.com

RESUMO

A ocorrência da ingestão de substâncias cáusticas é considerada emergência médica que pode ocorrer em adultos e crianças e acarretar sequelas e agravos como a estenose cáustica de esôfago. O diagnóstico e o manejo adequados são de extrema importância para a diminuição da mortalidade e para traçar o prognóstico desses pacientes. A diagnose se dará pela somatória de características clínicas, laboratoriais, radiológicas e endoscópicas, sendo fundamental e necessário a endoscopia digestiva alta somada à radiografia contrastada de esôfago, estômago e duodeno, para avaliar o grau da lesão e a estenose esofágica. A terapêutica inicial será realizada de acordo com grau estabelecido e posteriormente pode necessitar de condutas específicas para a dilatação esofágica, sendo o método mais indicado através de expansores endoscópicos associados a fármacos, principalmente a mitomicina C. Em casos recidivantes, ou não responsivos à terapêutica precoce, pode ser realizada, tardiamente, a intervenção cirúrgica que possui a sua eficiência bem descrita.

Palavras-chaves: Estenose Esofágica, Estenose Cáustica, Cáusticos, Endoscopia, Diagnóstico, Tratamento.

ABSTRACT

The occurrence of caustic ingestion is considered a medical emergency that can occur in adults and children and lead to sequelae and injuries such as caustic stenosis of the esophagus. Adequate diagnosis and management are extremely important in reducing mortality and in tracing the prognosis of these patients. The diagnosis will be based on the sum of clinical, laboratory, radiological and endoscopic features, being essential and necessary the digestive endoscopy in addition to the contrasted radiography of the esophagus, stomach and duodenum to evaluate the lesion degree and esophageal stenosis. Initial therapy will be performed according to an established level and may require

specific ducts for esophageal dilatation, the most indicated method being through endoscopic drug-associated expander, especially mitomycin C. In cases that are relapsing or not responsive to early therapy, the surgical intervention that has its efficiency is well described.

Keywords: Esophageal Stenosis, Caustic Stenosis, Caustics, Endoscopy, Diagnosis, Treatment.

1 INTRODUÇÃO

A ingesta de substâncias cáusticas é considerada emergência médica e uma importante causa de atendimentos de emergências no mundo, tendo em vista que se associa a alta morbidade e mortalidade devido à ocorrência de sequelas potencialmente prejudiciais, decorrentes de necrose tecidual, lesão grave do trato gastrointestinal e perfuração do estômago ou esôfago.^{1,2}

Apresenta-se como um quadro não raro, que pode ser encontrado em pacientes adultos – 20% do total de casos - e pediátricos - 80% das lesões por ingestão - no entanto, o padrão de lesão difere significativamente entre os dois intervalos de faixas etárias acometidos.^{1,3}

Em crianças, a ingestão de compostos cáusticos é, geralmente, acidental, e as lesões tendem a ser mais leves, devido aos menores volumes ingeridos, mas ainda assim constitui-se na principal causa de estenose esofágica grave em crianças e representa a segunda maior causa de substituição esofágica nessa faixa etária. Os adultos que chegam ao pronto atendimento devido ao consumo dessas substâncias, geralmente, apresentam histórico de tentativas suicidas ou o fazem sob a influência de álcool ou outras drogas, o que resulta no contato com volumes maiores da substância e, portanto, em uma lesão de grau mais avançado.^{1,3,4}

As sequelas e agravos que decorrerão do contato inicial com os álcalis e ácidos, que estão presentes em diversos produtos de limpeza, estarão na dependência de um espectro multifatorial, que envolve o grau e profundidade das lesões, o estado geral do paciente e a destreza do atendimento clínico. No grupo de pacientes que possuem esses 3 fatores desfavoráveis, a mortalidade é significativa e quando evitada, as sequelas tendem a ser graves.^{1,5}

As complicações observadas são divididas em imediatas, tardias e a longo prazo. A sequela imediata mais importante é a perfuração visceral, que pode se associar a sepse. Agravos como lesão traqueobrônquica e necrose, hemorragia, fístulas aorto-

entérica, gastrocólica ou traqueoesofágica podem ocorrer em pacientes que sobreviveram ao evento inicial, durante as primeiras duas a três semanas após a ingestão e são considerados agravantes tardios. A complicação, a longo prazo, com maior significância clínica é a estenose esofágica - redução do canal esofágico - que se relaciona à interferência na qualidade de vida dos pacientes acometidos, haja vista a apresentação clássica com disfagia e/ou odinofagia, culminando na mudança do padrão dietético do paciente e, muitas vezes, em consunção. Além disso, é responsável por um aumento do risco de desenvolvimento de câncer esofágico em cerca de 3.000 vezes, com período de latência que pode variar de um ano a várias décadas.^{1,4,5}

O diagnóstico e o manejo adequados são de extrema importância para a diminuição da mortalidade e para traçar o prognóstico desses pacientes. A investigação do quadro clínico deve abranger uma adequada anamnese em consonância com exames físicos e de imagem. A terapêutica quando corretamente aplicada se associa a uma melhor resolução do quadro e à redução de complicações decorrentes da ingesta cáustica. Diante disso, o presente estudo visa explicar os melhores métodos de diagnose e tratamento para estenose cáustica de esôfago.^{1,4}

2 MÉTODO

Foi realizada uma busca ativa em diversas bases de dados com os descritores “*Estenose Esofágica*”, “*Cáusticos*”, “*Diagnóstico*” e “*Terapêutica*”, na LILACS obteve-se 35 artigos, na MEDLINE 464 artigos, na SciELO 18 artigos e na Cochrane Library 11 artigos, totalizando 528 artigos como fonte e após análise minuciosa de todos foi utilizado para essa revisão bibliográfica 34 artigos científicos, todos publicados após o ano de 2013.

3 RESULTADOS

Diante dos dados e informações analisadas acerca da conduta diagnóstica e terapêutica quanto à ingestão de substâncias cáusticas e possíveis agravos, evidenciando o desenvolvimento de estenose esofagiana, imputa-se que serão explanados dados concernentes a 33 artigos. 13 referentes aos métodos diagnósticos e 20 à terapêutica.

Em relação aos dados diagnósticos, preconiza-se a utilização dos dados clínicos junto à Endoscopia Digestiva Alta (EDA), haja vista que, 9 (69.2%) artigos afirmam que há a necessidade de avaliação através da EDA, 3 (23,07%) defendem que essa seja uma conduta discutível, e 1 (7,69%) coloca a EDA como uma conduta desnecessária.

A terapêutica realizada para esses agravos foi dividida quanto à necessidade precoce e tardia de intervenção, a partir do momento da ingestão de produtos cáusticos. Dos 20 artigos analisados, 16 relatavam somente sobre a precisão da execução de uma intervenção precoce, 3 da intervenção tardia e 1 quanto a necessidade das duas maneiras de atuação de maneira consoante.

Com a pesquisa pode-se perceber 3 vertentes para o prosseguimento com o paciente precocemente, uma somente endoscópica com 4 (23,52%) estudos afirmando boa eficácia com esse método, uma endoscópica associada a drogas específicas (como mitomicina C, triancinoloma e corticoides) para auxiliar em possíveis disfagias e recidivas (com 10 artigos defendendo essa conduta – 58,82% dos dados analisados), e outra cirúrgica (11,74%). A terapêutica tardia fora estudada com 4 artigos e é unânime quanto à intervenção cirúrgica sendo a melhor maneira de se proceder com o paciente, podendo variar a metodologia cirúrgica de acordo com cada caso.

4 DISCUSSÃO

Diagnóstico:

Faz-se evidente que vários critérios devem ser analisados no paciente após a ingestão de alguma substância agressiva à mucosa do organismo, existindo uma somatória de características clínicas, laboratoriais, radiológicas e endoscópicas a serem criteriosamente verificadas e bem avaliadas para se seguir com a melhor conduta para cada caso. ^{2,4}

A apresentação clínica é variável e multifatorial, e estará na dependência do tipo de substância ingerida, somada ao tempo de exposição, à quantidade e à forma de apresentação desse produto, vide as diversas maneiras de agressão, além do local de maior acometimento no organismo de acordo com o tempo de contato com o agente. Tendo em vista essas prerrogativas, há de se observar o paciente clinicamente e laboratorialmente, visando proporcionar o suporte adequado para a plena manutenção de todos os sinais vitais. ^{2,6}

Na avaliação inicial é importante colher de forma minuciosa a história clínica, realizar o exame físico completo, solicitar a rotina laboratorial e exames de imagem que são úteis à identificação de agravos, como a ocorrência de perfuração esofágica e extravasamento da substância ingerida para outras cavidades e órgãos, ou a instauração de uma estenose esofagiana. Essa avaliação, no primeiro contato, quando realizada de

forma exímia, é de suma importância para proporcionar o melhor prognóstico possível ao paciente.^{2,4}

A diagnose em enfermos devido à ingestão de substâncias corrosivas é dividida em duas etapas importantes: a etapa aguda, que se estabelece a partir do contato com a substância cáustica, e a etapa crônica – que se inicia 3 a 4 semanas após a alta hospitalar – haja vista a variedade de complicações tardias que podem decorrer deste quadro.⁴ Na fase aguda, a avaliação endoscópica como diagnóstico é a conduta preconizada pela maioria dos estudos analisados (69,2%).^{4,7,8,9,10,11,12,13,14} Apenas o estudo de Bosnali et al descreve a EDA como desnecessária e 23,07% dos artigos explanam a execução endoscópica como conduta ainda discutível, considerando-a uma ação que deve ser analisada em cada caso.^{2,6,15,16} Aqueles que enquadram a conduta endoscópica à rotina necessária defendem sua realização entre 12 a 48 horas após a ingestão cáustica, para averiguar a extensão da lesão e poder classifica-la, tendo em vista que antes disso as lesões ainda não estão completamente estabelecidas e poderiam ser, assim, subclassificadas.

A classificação mais utilizada, atualmente, para a avaliação da agressão à mucosa diante da ingestão cáustica é a de Zargar, que categoriza como Grau 0: normal; Grau 1: Edema e hiperemia da mucosa; Grau 2: alterações da mucosa e submucosa; Grau 2a: Mucosa friável, erosões, bolhas, exsudato, pontos hemorrágicos e ulceração superficial; Grau 2b: Duas ou mais ulcerações pouco profundas ou circunferenciais; Grau 3: ulcerações transmurais com necrose; Grau 3a: Ulcerações múltiplas, pequenas áreas de necrose; Grau 3b: necrose extensa; e Grau 4: perfurações. A categorização, a partir da aplicação de Zargar, permite que seja traçado um plano terapêutico adequado, além da constatação de qualquer complicação já instalada no momento do exame.^{2,4}

É sabido que, pacientes dos graus 2b, 3a e 3b apresentam maior prevalência de estenose cáustica de esôfago quando comparados aos outros graus. A partir da análise realizada, entende-se que a realização da EDA como conduta inicial, favorece o manejo adequado dos pacientes, proporciona uma terapêutica mais efetiva para cada caso e minimiza a ocorrência de complicações como a estenose cáustica de esôfago.^{2,4}

Para a fase crônica do manejo desses pacientes, consagrou-se como rotina, em grande parte dos hospitais, que, pacientes com lesões esofágicas e/ou gástricas, moderadas ou graves (Zargar 2a, 2b e 3), devido ao alto risco de desenvolver estenose cáustica esofágica, retornem para acompanhamento ambulatorial após 3 a 4 semanas da alta hospitalar. No momento da reavaliação devem ser realizadas uma nova EDA e

radiografia contrastada de esôfago, estômago e duodeno (EED). Caso evidencie-se a presença de estenose, a conduta terapêutica deve ser estabelecida. ⁴

Terapêutica

Com a diagnose adequada, a partir da utilização dos meios complementares, é possível traçar os riscos mais significativos e, assim, seguir com a terapêutica de acordo com o grau de acometimento esofágico com a escala de Zargar. ^{2,4} Os pacientes sem lesões ou lesões leves (grau 0 e 1) recebem atendimentos sintomáticos e posteriormente alta com realização de tratamento com bloqueador de H₂ ou inibidor da bomba de prótons (IBP), já os pacientes com lesões moderadas (grau 2a), precisam ser internados para receber todo o suporte sintomático adequado, junto a bloqueadores de H₂ e IBP além da alimentação bem regulada de acordo com a aceitação. ⁴

Os pacientes com lesões graves (grau 2b e 3) devem ser internados, monitorizados e receber total atenção, devido ao risco aumentado de morbidade e mortalidade. Há a necessidade da realização de um tratamento sintomático associado a bloqueadores de H₂ e IBP e a implementação de uma dieta livre, estabelecida de acordo com a aceitação do enfermo, após seu quadro estar estabilizado. ⁴

A evidência de grau 2b e 3 alerta para a inevitabilidade de um suporte mais intensivo, com uso drogas específicas e avaliação da imprescindibilidade de uma intervenção cirúrgica, dependendo do caso. Todos os pacientes após receber alta devem ser reavaliados posteriormente, principalmente os que tiverem Zargar 2a, 2b e 3, com EED e EDA para verificar se houve complicações e, assim, trata-las. ^{2,4}

Além do suporte ambulatorial, já descrito, para pacientes que apresentem como complicação a estenose cáustica de esôfago, há a necessidade de estabelecer intervenções mais específicas que são subdivididas em terapêutica precoce e tardia. ^{2,4} Na primeira, existe a possibilidade de intervenção apenas endoscópica, endoscópica em consonância à farmacológica e a intervenção cirúrgica. ^{2,4} Na segunda, há somente a intervenção cirúrgica, que será executada nos casos recidivantes e não responsivos ao tratamento precoce. ^{1,2}

A terapêutica endoscópica associada à farmacológica é preconizada e dita como a mais eficiente de acordo com a grande maioria dos artigos avaliados nessa revisão (58,82%). ^{4,17,18,19,20,21,22,23,24,25} As possibilidades de condução do caso são variadas e pouco invasivas. As técnicas endoscópicas mais utilizadas atualmente são stent intraluminal, balão hidrostático, dilatadores de Eder-Puestow e Savary-Gilliard e todas

visam executar a contenção da estenose esofágica através de dilatações que devem ser feitas periodicamente. A complementação farmacológica possui como fármaco melhor descrito a Mitomicina C, que se enquadra como um quimioterápido, que pode ser usado com posologia tópica para a contenção do crescimento fibrótico acentuado e, portanto, evita a ocorrência de estenose esofágica.^{4,17,18,20,23,24,25} O uso de corticoides é bem demonstrado e visa a redução de recidivas e complicações.^{4,19,21,22} Há na literatura relatos de que a conduta somente endoscópica é eficaz (23,52%), entretanto, evidenciou-se que a complementação terapêutica com fármacos é mais efetiva.^{26,27,28,29} A conduta cirúrgica precoce, apesar de mais invasiva e cabível de maiores complicações, é eficiente, contudo, o estudo de Chirica et al afirma que, dependendo do ato cirúrgico associado à faringe, fora observado um pior prognóstico a longo prazo.^{30,31}

A atuação tardia é abordada somente por intervenção cirúrgica que, apesar de mais invasiva, é eficiente, de acordo com 100% dos artigos analisados nesse trabalho. Essa medida é resguardada aos casos de estenose não responsivos às sessões de dilatação ou para quando há recidivas. Alguns métodos cirúrgicos são descritos na literatura e estarão na dependência da avaliação de cada caso e da experiência do cirurgião responsável. As técnicas mais citadas são a substituição esofágica por estômago retroesternal ou intestino delgado ou, de preferência, a interposição colônica direita. Todas as formas são igualmente efetivas para a resolução da estenose cáustica crônica.^{2,27,32,33,34}

5 CONCLUSÃO

É perceptível com a pesquisa realizada que a condução do caso de ingestão caustica ainda possui as suas dificuldades de manejo. O diagnóstico requer a análise de características clínicas e laboratoriais, somadas a exames radiológicos e endoscópicos, evidenciando-se a necessidade da endoscopia digestiva alta somada à radiografia contrastada seriada de esôfago, estômago e duodeno, para que seja possível avaliar o grau da lesão e a estenose esofágica. A terapêutica inicial será realizada de acordo com grau estabelecido e posteriormente pode necessitar de condutas específicas para a dilatação esofágica, diante de uma estenose. Neste caso, o método mais indicado é a dilatação através de expansores endoscópicos associados a fármacos, principalmente a mitomicina C. Em casos recidivantes, ou não responsivos à terapêutica precoce, pode ser realizada, tardiamente, a intervenção cirúrgica que possui a sua eficiência bem descrita.

REFERÊNCIAS

- 1-Vezakis AI, Pantiora EV, Kontis EA, Sakellariou V, Theodorou D, Gkiokas G, et al. Clinical Spectrum and Management of Caustic Ingestion: a case series presenting tree opposing outcomes. *Am J Case Rep.* 2016; 17: 340–346.
- 2-Contini S, Scarpignato C. Caustic injury of the upper gastrointestinal tract: A comprehensive review. *World J Gastroenterol.* 2013; 19(25): 3918–3930
- 3-Mowry JB, Spyker DA, Cantilena LR, McMillan N, Ford M. 2013 Annual Report of the American Association of Poison Control Centers' National Poison Data System (NPDS): 31st Annual Report. *Clin Toxicol (Phila).* 2014; 52(10): 1032-283.
- 4-Silva AAR, Rezende ALF, Silva MJO, Passos RS, Falluh R, Gois WAF. Diretriz Interprofissional de Atenção à Criança e ao Adolescente com Ingestão de Substâncias Cáusticas. Hospital da Criança de Brasília José Alencar. 2016.
- 5-Bonavina L, Chirica M, Skrobic O, et al. Foregut caustic injuries: Results of the world society of emergency surgery consensus conference. *World J Emerg Surg.* 2015;10:44.
- 6-Bosnali O, Moralioglu S, Celayir A, Pektas OZ. Is rigid endoscopy necessary with childhood corrosive ingestion? A retrospective comparative analysis of 458 cases. *Diseases of the Esophagus.* 2017; 30:1–7.
- 7 - Boskovic A, Stankovic I. Predictability of gastroesophageal caustic injury from clinical findings: is endoscopy mandatory in children? *European Journal of Gastroenterology & Hepatology.* 2014; 26(5):499–503.
- 8-Vargas BOR, Salgado EM, Teves PM, Ventura SS, Calderon EG. **Lesiones por cáusticos del tracto digestivo superior: características clínicas y endoscópicas.** *Rev gastroenterol Perú.* 2016; 36.
- 9-Seydou T, Abdoulaye OM, Xing L, Zimogo S, Sekou K, Wen YS, et al. Apport des moyens endoscopiques dans la dilatation des sténoses caustiques de l'œsophage. *The Pan African Medical Journal.* 2016;23:24.
- 10-Losada M, Rubio M, Blanca JA, Pérez C. **Ingesta de cáusticos en niños, experiencia de 3 años.** *Rev. chil. pediatr.* 2015; 86.
- 11-Reddy RY, Gupta P, Sinha SK, Kochhar R. A novel method of evaluating corrosive stricture during endoscopy. *Gastrointestinal Endoscopy.* 2015; 81(2): 486-487.
- 12-Kuehn F, Klar E, Schwandner F, Alsfasser G, Gock M, Schiffmann L. Endoscopic continuity-preserving therapy for esophageal stenosis and perforation following colliquative necrosis. *Endoscopy* 2014; 46(01): 361-362
- 13-Kucuk G, Assist P, Gollu G, Ates U, Cakmak ZA, Kologlu M, et al. Evaluación de lesiones esofágicas secundarias a la ingesta de sustancias cáusticas no rotuladas: Serie de casos pediátricos. *Arch. argent. pediatr.* 2017; 115 (2)

- 14- Gonçalves MEP, Cardoso SR, Cereda D, Diamari CRC. Endoscopia digestiva pediátrica. Manual do residente em endoscopia digestiva. 2014
- 15-Gschossmann JM, Schroeder R, Wyler F, Scheurer U, Schiemann U. Wann sollte eine frühe endoskopische Inspektion bei Verletzungen des oberen Gastrointestinaltrakts nach Ingestion von potenziell ätzenden Substanzen und anderen Noxen erfolgen? – Eine retrospektive 13-Jahres-Analyse in einem tertiären Haus der Maximalversorgung. *Z Gastroenterol.* 2016; 54(06): 548-555.
- 16-Gupta V, Kurdia KC, Sharma A, Mishra AK, Yadav TD, Kochhar R. Tracheoesophageal fistula in adults due to corrosive ingestion: challenges in management. *Updates in surgery.* 2015; 67(1):75-81
- 17-El-Asmar KM, Hassan MA, Abdelkader HM, Hamza AF. Topical mitomycin C can effectively alleviate dysphagia in children with long-segment caustic esophageal strictures. *Diseases of the Esophagus.* 2015; 28(5): 422-427.
- 18-Bartel MJ, Seeger K, Raimondo M, Wallace MB, Woodward TA. Mitomycin C application improves the outcome of highly refractory and recurrent benign esophageal strictures. *Gastrointestinal endoscopy.* 2014; 79 (5): 410.
- 19-Usta M, Erkan T, Cokugras FC, Urganci N, Onal Z, Gulcan M, Kutlu T. High doses of methylprednisolone in the management of caustic esophageal burns. *Pediatrics.* 2014; 133 (6): 1518-1524.
- 20-Sweed AS, Fawaz SA, Ezzat WF, Sabri SM. A prospective controlled study to assess the use of mitomycin C in improving the results of esophageal dilatation in post corrosive esophageal stricture in children. 2015; 79 (1): 23-25.
- 21-Julca AJO. Uso de corticoides sistémicos en esofagitis caustica. *Rev gastroenterol Perú.* 2016; 36.
- 22-Shub MD. Therapy of caustic ingestion: new treatment considerations. *Current Opinion in Pediatrics.* 2015; 27 (5): 609-613.
- 23-Nijhawan S, Udawat HP, Nagar P. Aggressive bougie dilatation and intralesional steroids is effective in refractory benign esophageal strictures secondary to corrosive ingestion. *Diseases of the Esophagus.* 2017; 30 (6): 1–5.
- 24-Mendez CM, Mondragon FZ, Mayans JR, Flores MF. Mitomicina C tópica contra triamcinolona intralesional en el manejo de la estenosis esofágica por cáusticos. *Revista de Gastroenterología de México.* 2015; 80 (4): 248-254.
- 25-Bartel MJ, Seeger K, Jeffers K, Clayton D, Wallace MB, Raimondo M, et al. Topical Mitomycin C application in the treatment of refractory benign esophageal strictures in adults and comprehensive literature review. *Digestive and Live Disease.* 2016; 48 (9): 1058-1065.

26-Shahi AS, Behdad B, Esmaeili A, Moztaazadeh M, Peyvandi H. Esophageal stenting in caustic injuries: a modified technique to avoid laparotomy. *General Thoracic and Cardiovascular Surgery*. 2015; 63 (7): 406-412.

27-Uygun I. Caustic oesophagitis in children: prevalence, the corrosive agents involved, and management from primary care through to surgery. *Otolaryngology & Head and Neck Surgery*. 2015; 23 (6): 423-432.

28-Venkatachalapathy SV, Burr N, Subramanian V, Everett S. Systematic review and meta-analysis on complications following oesophageal dilatation for benign oesophageal strictures: preliminary results. *BMJ Publishing Group*. 2016; 65.

29-Woynarowski M, Dądalski M, Wojno V, Teisseyre M, Hurkała L, Ptowiecki E. Novel, double-lumen removable stent to treat caustic esophageal stenosis. *Endoscopy*. 2014; 46 (1): 378-379.

30-Chirica M, Brette MD, Faron M, Bongrand MN, Halimi B, Laborde C, et al. Upper Digestive Tract Reconstruction for Caustic Injuries. *Annals of Surgery*. 2015; 261 (5): 894-901.

31-Harлак A, Yigit T, Coskun K, Ozer T, Mentis O, Gulec B, et al. Surgical treatment of caustic esophageal strictures in adults. *International journal of surgery*. 2013; 11 (2): 164-168.

32-Ezemba N, Eze JC, Nwafor IA, Etukokwu KC, Orakwe O. Colon Interposition Graft for Corrosive Esophageal Stricture: Midterm Functional Outcome. *World Journal of Surgery*. 2014; 38 (9): 2352-2357.

33-Seong YW, Kang CH, Chang H, Park IK, Kim YT. Fasciocutaneous Flap in Esophageal Stricture With Ventriculoperitoneal Shunt. *The annals of thoracic surgery*. 2014; 97 (1): 340-342.

34-Banerjee JK, Bharathi RS. Minimally invasive substernal colonic transposition for corrosive strictures of the upper aerodigestive tract. *Diseases of the Esophagus*. 2017; 30 (4): 1-11.