

CAUSTIC INGESTION - CHARACTERIZATION AND PREDICTORS OF COMPLICATIONS

INGESTÃO DE CÁUSTICOS - CARACTERIZAÇÃO E FATORES PREDITIVOS DE COMPLICAÇÕES

Helena Rego, Ana Ratola, Liliana Quaresma, Jean-Pierre Gonçalves, Marta Tavares, Eunice Trindade, Jorge Amil Dias
Unidade de Gastroenterologia Pediátrica - Hospital Pediátrico Integrado - Centro Hospitalar de São João

Acta Paediatr Port 2014;45:26-31

ABSTRACT

Introduction: The ingestion of caustic substances, either accidental or voluntary, is a common problem in paediatric patients that can cause significant morbidity in the short and long term. The objectives of this study were to characterize cases of ingestion of caustic substances by children evaluated with upper gastrointestinal endoscopy and to search for predictors of complications.

Methods: A retrospective cohort study was performed. The authors reviewed medical records from 2005 to 2013 of paediatric patients with a history of caustic ingestion. Sociodemographic data, events and clinical characteristics were assessed.

Results: A total of 210 cases of caustic ingestion were identified, of whom 64.8% were male and 89% were aged under 6 years. There were two cases of intentional ingestion and the remaining 208 were accidental. The accident occurred at home in 151 cases. Sodium hydroxide and detergent products were the most common substances ingested.

Oesophageal lesions were found in 30%, most with severe oesophagitis. Treatment with steroids was started in 46.6% of cases. Twelve of these cases developed oesophageal strictures requiring dilatation in nine cases and surgery in three cases.

Drizzling, throat burns and vomiting were predictors of oesophageal lesions. None of the signs or symptoms evaluated were reliable predictors of subsequent oesophageal stricture.

Conclusions: The authors found no clinical index predictive of stenosis, although oesophagitis appears to be associated with some symptoms.

As the use of steroids remains controversial in preventing oesophageal stenosis, randomized trials should be conducted to evaluate their benefit and safety.

Keywords: caustic, oesophagitis, stricture, predictors, endoscopy.

RESUMO

Introdução: A ingestão de cáusticos, de forma acidental ou voluntária, mantém-se um problema atual em pediatria, podendo ocasionar morbidade significativa a curto e longo prazo. Os objetivos deste estudo foram caracterizar os casos de ingestão de cáusticos em idade pediátrica que realizaram endoscopia digestiva alta (EDA) e determinar fatores preditivos de complicações.

Métodos: Estudo observacional, analítico e de coorte das crianças que realizaram EDA por ingestão de cáusticos, num hospital central (2005-2013), avaliando dados sociodemográficos, caracterização do evento e dados clínicos.

Resultados: Amostra de 210 crianças, 64,8% do sexo masculino, 89% com idade inferior a seis anos. A ingestão do cáustico foi predominantemente acidental. Os eventos ocorreram no domicílio em 151 crianças e o produto encontrava-se fora da embalagem original em 56 casos. Os produtos mais frequentemente ingeridos foram os detergentes e a soda cáustica.

A sialorreia foi o sinal predominante (35,6%). Ingestão de água ou leite foram atitudes usuais efetuadas pelos cuidadores. A administração de corticoide ocorreu em 46,6% das crianças. Apresentavam esofagite 30,0%. A

estenose esofágica ocorreu em 12 casos, com necessidade de dilatação em nove. Três casos necessitaram de cirurgia. Foram preditores de esofagite a sialorreia, queimadura da orofaringe e os vômitos. Não se constataram preditores de estenose.

Conclusões: Não encontramos nenhum índice clínico preditivo de ocorrência de estenose, embora a ocorrência de esofagite pareça associar-se a alguns sintomas.

Seria interessante realizar um estudo randomizado para avaliar os efeitos da terapêutica com corticoides, visto a sua utilização permanecer controversa na prevenção da ocorrência de estenose esofágica.

Palavras-chave: cáustico, esofagite, estenose, preditores, endoscopia

INTRODUÇÃO

A ingestão de cáusticos por crianças continua a ser um problema de Saúde Pública no nosso país, apesar da legislação e das campanhas de prevenção implementadas.

A maioria dos produtos ingeridos é de uso doméstico¹, nomeadamente produtos de limpeza ou cosméticos, frequentemente deixados em locais ao alcance das crianças, inadequadamente armazenados ou fora da embalagem

original. Muitas famílias continuam a utilizar no domicílio detergentes industriais, armazenados em garrafas de água ou refrigerante, mais concentrados que os de uso doméstico corrente e, portanto, potencialmente mais agressivos e geradores de lesões mais severas.

A toxicidade do cáustico relaciona-se com as propriedades químicas, o tipo de produto (ácido/alcalino), as propriedades físicas (líquido/sólido) e químicas e a duração da exposição². A gravidade das lesões depende, em certa medida, do estado físico do cáustico. As substâncias líquidas geram habitualmente lesões mais severas, pois para além de serem deglutidas com maior facilidade, são ingeridas em maior quantidade, sendo mais provável o envolvimento do estômago e duodeno. As substâncias alcalinas estão envolvidas num maior número de casos do que as ácidas, pois entram na composição da maioria dos produtos de limpeza.

A ingestão de ácidos é menos comum em países ocidentais, produzindo tipicamente necrose de coagulação³. Ao contrário dos produtos alcalinos, mais viscosos, os ácidos tendem a passar de forma mais rápida para o estômago, produzindo menor lesão no esôfago.

A ingestão pode ocorrer de forma acidental, sobretudo nas crianças mais novas; no entanto, também pode ser voluntária, especialmente nos adolescentes^{4,5}.

A apresentação clínica engloba um amplo espectro, podendo variar desde a criança assintomática, até disfagia, sialorreia ou mesmo choque, no caso de perfuração esofágica.

Deve realizar-se avaliação endoscópica sempre que haja forte suspeita de ingestão de cáustico, 12 a 24 horas após o acidente, permitindo a avaliação das lesões e estabelecer plano terapêutico e o seguimento subsequente.

As lesões agudas observadas incluem queimaduras da orofaringe, esofagite, gastrite⁴. A estenose esofágica é a complicação tardia mais frequente.

O tratamento não é consensual, embora a utilização de antibioterapia, inibidores da bomba de prótons e corticoterapia seja frequente, com o objetivo de evitar o aparecimento de estenose esofágica.

Os objetivos deste estudo foram caracterizar os casos de ingestão de cáusticos em idade pediátrica que realizaram endoscopia digestiva alta (EDA), descrever as características epidemiológicas e clínicas e determinar possíveis fatores preditivos de complicações.

MÉTODOS

Estudo observacional, analítico e de coorte das crianças que realizaram (EDA) por ingestão de cáusticos, num hospital central, entre janeiro de 2005 e maio de 2013. Os critérios de inclusão do estudo foram: ingestão de

cáustico (acidental e/ou voluntária) e realização de EDA; idade pediátrica (até 18 anos, exclusive) e referência para a Unidade de Gastrenterologia Pediátrica (UGP).

Os dados (sociodemográficos, caracterização do evento e clínicos) foram obtidos pela consulta do questionário definido pela UGP, aplicado a todos os casos na altura da admissão e pela consulta dos processos clínicos.

As lesões no trato gastrointestinal foram definidas de acordo com os achados endoscópicos da classificação de Zargar *et al*⁶ em: Grau I (eritema focal ou difuso, edema e hemorragia); Grau II (erosão, úlceras, vesículas e eventual tecido de granulação) e Grau III (necrose focal ou extensa, perfuração).

Nos casos com lesão esofágica ou gástrica, o controlo endoscópico foi efetuado cerca de quatro semanas após o evento. Os dados recolhidos foram introduzidos e analisados com recurso ao *IBM SPSS Statistical v.20*. A caracterização da amostra foi efetuada com recurso à estatística descritiva (distribuição de frequências e proporções). Para avaliar a significância das variáveis clínicas (queimadura da orofaringe, sinais de dificuldade respiratória (SDR), tosse, recusa alimentar, sialorreia, náuseas, vômitos e hematemeses) sobre a probabilidade de ter uma complicação associada ao evento (esofagite ou estenose), recorreu-se à regressão logística.

Foi considerado como nível de significância estatística o valor de $p < 0,05$.

RESULTADOS

A população em estudo englobou 210 crianças (média de 23 crianças/ano) admitidas na UGP e submetidas a EDA por ingestão de produtos cáusticos. Verificou-se um predomínio do sexo masculino (64,8%), idade inferior a 6 anos (89,0%) e residência em meio rural (61,4%). A criança mais nova tinha 11 meses e contactou com produto derramado. A ingestão do cáustico foi maioritariamente acidental (98,1%) e em quatro adolescentes do sexo feminino, voluntária. Os eventos ocorreram no domicílio em 151 crianças e o produto encontrava-se fora da embalagem original em 56 casos, nomeadamente em garrafas de água, refrigerantes e copos. Os produtos mais frequentemente ingeridos foram detergentes e soda cáustica. Destinavam-se a uso industrial em 30 casos (14,8%). Tratou-se, na sua maioria, de produtos alcalinos sob forma líquida (Quadro I)

Os meses com maior número de eventos foram agosto (n=32), setembro (n=26) e abril (n=22). No período de tempo considerado, verificou-se uma diminuição progressiva do número de eventos por ano, com o número mínimo em 2010 (onze eventos). Verificou-se novo aumento em

2011 (17 eventos), com posterior diminuição. Adivinha-se contudo, que no ano de 2013 ocorrerá maior incidência de ingestão de cáusticos, visto terem-se registado 12 casos em apenas cinco meses. Os produtos mais implicados foram os detergentes domésticos e a soda cáustica líquida, sendo os produtos industriais, as lixívia domésticas e o ácido salicílico responsáveis por casos esporádicos.

QUADRO I - Análise descritiva das crianças submetidas a endoscopia digestiva alta por ingestão de cáustico e características do evento

		n (%)
Sexo	♂	136 (64,8)
	♀	74 (35,2)
Idade (anos)	<6	186 (89,0)
	7-12	17 (8,1)
	13-18	6 (2,9)
Área de residência	Urbano	73 (38,6)
	Rural	116 (61,4)
Tipo de ingestão	Voluntária	4 (1,9)
	Acidental	206 (98,1)
Local da ingestão	Domicílio	151 (78,2)
	Casa de vizinho	5 (2,6)
	Casa de familiar	13 (6,7)
	Café/Restaurante	8 (4,2)
	Outro	16 (8,3)
Embalagem	Original	88 (46,6)
	Garrafa de água	37 (19,6)
	Refrigerante	9 (4,7)
	Copo	10 (5,3)
	Outro	45 (23,8)
Tipo de produto	Detergente	67 (33,0)
	Soda Cáustica	61 (30,0)
	Industrial	30 (14,8)
	Lixívia	14 (6,9)
	Ácido Salicílico	5 (2,5)
	Outro	26 (12,8)
pH do produto	Ácido	17 (9,8)
	Alcalino	157 (90,2)
Forma do produto	Líquido	152 (76,8)
	Sólido	46 (23,2)

Em relação às características clínicas (sinais e sintomas) das crianças na admissão no serviço de urgência, a sialorreia foi o sinal mais observado (35,6%). Vomitaram após a ingestão 55 (26,4%) crianças. A queimadura da orofaringe, recusa alimentar e hematemeses estiveram presentes em 16,7%, 13,2% e 2,9%, respetivamente. Verificaram-se sintomas respiratórios (SDR e tosse) em

menos de 2% das crianças.

A ingestão de água ou leite foram as atitudes usuais efetuadas pelos cuidadores. Na abordagem médica inicial, a administração de corticoide ocorreu em 46,6% das crianças. Relativamente aos achados endoscópicos, a esofagite estava presente em 30,0% dos casos, sendo o grau II a forma mais comum (16,7%). No estômago foram encontradas lesões em 17 casos (dez casos por detergente, um caso por produto industrial, três casos por soda cáustica e três casos por outros produtos), mais de metade de grau I e nenhuma de grau III. A estenose esofágica ocorreu em doze casos, onze dos quais tinham sido tratados com corticoide, com necessidade de dilatação em nove. Três doentes necessitaram de esofagectomia por recidiva persistente da estenose severa extensa, apesar de múltiplas dilatações. A maioria das crianças teve alta para o domicílio logo após o recobro anestésico da EDA. Não se registaram mortes (Quadro II).

QUADRO II - Tratamento efetuado e achados endoscópicos

		n (%)
Manobras efetuadas	Indução vômito	8 (3,8)
	Ingestão de leite	34 (16,3)
	Ingestão de água	27 (12,9)
	Outro	28 (13,4)
Tratamento	Corticoide	97 (46,6)
	Antibiótico	73 (35,1)
	Bloqueador H2	66 (31,7)
Esofagite	I	11 (5,2)
	II	35 (16,7)
	III	17 (8,1)
Gastrite	I	12 (5,8)
	II	5 (2,4)
	III	-
Estenose		12 (5,7)
Dilatação esofágica		9 (4,3)
Stent esofágico		1 (0,5)
Esofagotomia		3 (1,4)
Destino	Internamento	1 (0,5)
	Consulta externa	40 (20,6)
	Alta	153 (78,9)

A esofagite foi mais frequente em 2008, 2011 e 2012 e a estenose esofágica, como complicação tardia, em 2007 e 2011. Todas as crianças que ingeriram ácido salicílico tinham esofagite, contudo nenhuma evoluiu para estenose. Em 40% dos casos que ingeriram detergente estava presente esofagite. Os produtos mais associados a estenose foram os de uso industrial.

A regressão logística revelou que a sialorreia, a queimadura da orofaringe e os vômitos apresentam um efeito estatisticamente significativo sobre a probabilidade de esofagite. Quando presentes, a probabilidade de esofagite é 4,8, 3,8 e 1,6 vezes superior, respetivamente. Nenhum dos sinais e sintomas mostrou ser preditor de estenose (Quadro III).

20 e 30 anos. Na nossa amostra, 89% das crianças apresentava idade inferior a seis anos. As crianças em idade pré-escolar possuem já boa coordenação motora, mas ainda não são totalmente capazes de assimilar noções de segurança. Estas características tornam este grupo etário o mais predisposto à ocorrência de acidentes.

QUADRO III - Coeficientes do modelo de regressão logística da variável esofagite e estenose em função da idade, sexo, queimadura da orofaringe, recusa alimentar, sialorreia e vômitos

Esofagite	B*	S.E.†	X²_{Wald}‡	Valor de p^Δ	OR[¶]
Idade	0,098	0,060	2,718	0,099	1,103
Sexo	0,382	0,400	0,911	0,340	1,465
Queimadura orofaringe	1,568	0,456	11,831	0,001	4,798
Recusa alimentar	-0,113	0,558	0,041	0,840	0,893
Sialorreia	1,761	0,391	20,306	0,001	5,820
Vômitos	0,965	0,383	6,361	0,012	2,625
Constante	-2,736	0,495	30,610	0,001	0,065
Estenose	B*	S.E.†	X²_{Wald}‡	Valor de p^Δ	OR[¶]
Idade	0,106	0,100	1,127	0,288	1,112
Sexo	-0,400	0,731	0,299	0,584	0,671
Queimadura orofaringe	0,510	0,735	0,482	0,488	1,665
Recusa alimentar	-0,401	0,914	0,192	0,661	0,670
Sialorreia	0,142	0,771	0,034	0,854	1,152
Vômitos	0,242	0,687	0,124	0,725	1,273
Constante	-1,822	0,890	4,190	0,041	0,162

* coeficiente beta; † erro padrão; ‡ teste de Wald; Δ nível de significância; ¶ odds ratio

DISCUSSÃO

Nos últimos anos, a tendência parece ser a estabilização do número de ingestões de cáusticos graves, com clara diminuição do número de ingestões^{7,8}. Em Portugal, as casuísticas publicadas ao longo dos anos não demonstraram esta tendência, contudo não existem dados nacionais globais publicados. Nesta série verificamos uma diminuição progressiva do número de eventos até 2010, com novo aumento posteriormente, o que alerta para a necessidade de reestruturar campanhas de ensino e prevenção.

Quanto ao sexo, vários autores relataram uma incidência ligeiramente maior no sexo masculino (53% a 68%).¹ Neste estudo, os rapazes representaram 64,8% dos casos. Esta distribuição pode ser explicada pelo comportamento dos rapazes, mais destemidos e exploradores, com maior acessibilidade e exposição às substâncias tóxicas.

A distribuição etária é bimodal, ocorrendo a maioria em crianças abaixo de cinco anos e em adultos jovens entre

A maioria dos casos na infância é acidental, como se verificou nesta população (98,1%). Os quatro casos de ingestão voluntária corresponderam a adolescentes do sexo feminino, com antecedentes conhecidos de patologia psiquiátrica.

Quando se analisou a área residencial em que mais frequentemente se verificaram as ingestões, constatámos que a grande maioria ocorreu em meios rurais, o que pode dever-se ao facto de existir maior número de produtos destinados às atividades rurais, bem como à possibilidade de estas áreas serem mais extensas, acarretando maior dificuldade na vigilância das crianças.

A grande maioria dos estudos disponíveis atualmente relata o domicílio como o principal local da ocorrência das ingestões, tal como se verificou na nossa amostra. Esta incidência pode ser explicada pelo fato de grande parte dos produtos cáusticos serem armazenados em casa, nem sempre fora do alcance das crianças.

Existem escassos estudos a correlacionar a ingestão

de cáusticos com os meses do ano, com resultados diversos. Na casuística apresentada, agosto e setembro foram os meses em que mais eventos ocorreram, coincidindo com períodos de temperaturas mais elevadas, onde há necessidade reforçada de ingestão de líquidos. As substâncias alcalinas são as mais frequentemente implicadas nos casos de lesões cáusticas nos países ocidentais^{10,11}, tal como se verificou no nosso estudo. A principal justificação prende-se com o facto de estas substâncias se encontrarem presentes numa ampla variedade de produtos de limpeza (substâncias desentupidoras de canos, de desinfeção sanitária, de limpeza a seco e detergentes). A regulamentação sobre a concentração de determinadas substâncias cáusticas nos produtos de uso doméstico, faz com que a maioria produza apenas lesões mínimas, se esses produtos forem ingeridos em pequenas quantidades. No presente estudo, foram excluídos os casos de ingestão de lixívia doméstica, pois a experiência acumulada na UGP permite concluir que não induz esofagite significativa que justifique seguimento. Assim, esses casos são tratados de forma conservadora (tratamento sintomático e realimentação de acordo com a tolerância) e apenas a existência de dúvidas sobre a natureza da lixívia ingerida ou a presença de sialorreia levaram à realização de endoscopia. Se todos os acidentes ocorridos fossem aqui incluídos, a estatística seria bem mais sombria.

Na nossa amostra, contrariamente ao descrito na literatura (incidência mais baixa), o produto encontrava-se na embalagem original em 41,7% dos casos. Esta situação não foi suficiente para impedir a ingestão acidental, sendo necessário reforçar a importância de medidas simples de segurança como: nunca armazenar produtos tóxicos em embalagens de bebidas, armazenar os produtos fora do alcance da criança, evitar o uso de produtos industriais no domicílio, nunca os guardar nas proximidades de produtos alimentares. As embalagens deveriam dispor de mecanismos de segurança que impossibilitassem a sua abertura por menores, e conter a menor quantidade possível de produto. Instruções específicas sobre essas regras de segurança (e outras) devem fazer parte de todas as consultas de saúde infantil. Vários estudos mostram que as manifestações clínicas são pouco predictoras das complicações resultantes da ingestão¹². Neste estudo, a queimadura da orofaringe, sialorreia e vômitos foram preditores da esofagite, não sendo encontrados fatores preditivos de estenose esofágica.

A indução do vômito em caso de ingestão de cáustico está formalmente contraindicada, por poder potenciar as lesões esofágicas. Esta atitude foi a menos frequentemente realizada na nossa amostra, o que demonstra

algum grau de instrução, quer dos cuidadores quer dos profissionais de saúde. Contudo, atitudes erradas como a ingestão de água ou leite foram as mais frequentes, práticas já bastante enraizadas na sociedade.

O uso de corticoides é controverso, tendo alguns estudos demonstrado efeito potencialmente positivo na prevenção da estenose nas lesões de esofagite¹³, e outros concluído pela sua ineficácia ou prejuízo. Neste estudo apenas um doente com estenose esofágica não realizou corticoterapia, impossibilitando estabelecer conclusões sobre a sua eficácia.

A grande limitação do nosso estudo deve-se à escassa informação sobre doses, número de tomas e tempo de tratamento com corticoide, sendo impossível avaliar efeitos na evolução das complicações.

A avaliação endoscópica deve ser realizada sempre que haja forte suspeita de ingestão de cáusticos, mesmo que não estejam presentes lesões orais, devendo todas as crianças ser referenciadas a centros com experiência em EDA pediátrica. Ocorreu estenose em 5,7% dos casos, valor compreendido entre os 2 a 38% descritos na literatura, que reflete um amplo intervalo de variação.

Apesar de não se ter verificado nenhum caso de morte, a morbidade não foi desprezível, com nove crianças a necessitar de dilatações endoscópicas, em alguns casos com elevado número de sessões e outras necessitaram mesmo de cirurgia.

CONCLUSÕES

Perante a ingestão de cáustico não se identificam sinais clínicos ou endoscópicos preditivos da ocorrência de estenose, a complicação séria mais frequentemente associada a ingestão de cáusticos, embora a ocorrência de esofagite pareça associar-se a alguns sintomas. Seria interessante a realização de um estudo randomizado para avaliar os efeitos da terapêutica com corticoides, visto a sua utilização permanecer controversa na prevenção da ocorrência de estenose esofágica.

Apesar da baixa taxa de complicações (5,7% de estenoses causadas maioritariamente por detergentes industriais), estes episódios foram geradores de grande morbidade o que reforça a importância da prevenção. As crianças que ingeriram ácido salicílico concentrado apresentaram lesões exuberantes na EDA inicial, mas nenhuma evoluiu para estenose, podendo vir a questionar-se a necessidade de realização de endoscopia nestes casos já que parecem evoluir favoravelmente sem qualquer intervenção terapêutica.

CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declaram a inexistência de conflitos de interesse na realização do presente trabalho.

FONTES DE FINANCIAMENTO

Não existiram fontes externas de financiamento para a realização deste artigo.

CORRESPONDÊNCIA

Helena Rego
helenarego@hotmail.com

Recebido: 04/09/2013

Aceite: 07/01/2014

REFERÊNCIAS

1. Turner A, Robinson P. Respiratory and gastrointestinal complications of caustic ingestion in children. *EMJ* 2005;22:359-61.
2. Friedman EM. Caustic ingestion and foreign bodies in the aerodigestive tract. In: Bailey BJ, Johnson JT, Newlands SD, eds. *Head and Neck Surgery—Otolaryngology*. 4th ed. Baltimore, MD: Lippincott Williams & Wilkins; 2006:925–32.
3. Browne J, Thompson J. Caustic ingestion. In: Cummings CW, Flint PW, Haughey BH, Robbins KT, Thomas JR, eds. *Cummings Otolaryngology: Head & Neck Surgery*. 4th ed. St Louis, MO: Elsevier Mosby; 2005:4330–41.
4. Lupa M, Magne J, Guarisco JL, Amedee R. Update on the diagnosis and treatment of caustic ingestion. *The Ochsner Journal* 2009;9:54-9.
5. Schaffer SB, Hebert AF. Caustic ingestion. *J La State Med Soc*. 2000;152:590–6.
6. Zargar SA, Kochhar R, Mehta S, Mehta SK. The role of fiberoptic endoscopy in the management of corrosive ingestion and modified endoscopic classification of burns. *Gastrointest Endosc* 1991;37:165-9.
7. Soares R, Luz A, Almeida S, Ferreira Ricardo. Ingestão de cáusticos - casuística dos últimos dez anos do Hospital de Coimbra. *Acta Pediatr Port* 2010;41:171-5.
8. Santos S, Pires E, Revés L, Freitas P, Deus J.R. Lesões cáusticas do tracto gastrointestinal superior- Revisão da literatura e proposta de protocolo de actuação.GE- *J Port Gastrenterol* 2008;15: 63-70
9. Johnson CM, Brigger MT. The public health impact of pediatric caustic ingestion injuries. *Archives of Otolaryngology--Head & Neck Surgery*. 2012;138:1111-5.
10. Poley JW, Steyerberg EW, Kuipers EJ, et al. Ingestion of acid and alkaline agents: outcome and prognostic value of early upper endoscopy. *Gastrointestinal Endoscopy* 2004;60:372-7.
11. Santos F, Costa M, Poças FC, Silva CG, Saraiva MM, Allegro S, et al. Lesões cáusticas do tubo digestivo superior em crianças - experiência de 8 anos do Hospital Geral de Santo António. *Acta Pediatr Port* 1998;29:139-42.
12. Huang YC, Ni YH, Lai HS, Chang MH. Corrosive esophagitis in children. *Pediatric Surgery International* 2004;20:207-10.
13. Bautista A, Varela R, Villanueva A, Estevez E, Tojo R, Cadranel S. Effects of prednisolone and dexamethasone in children with alkali burns of the oesophagus. *European Journal of Pediatric Surgery* 1996;6:198-203.