

PNEUMOPERITÔNIO VOLUMOSO SEM PERFURAÇÃO INTESTINAL POR INGESTÃO DE NITROGÊNIO LÍQUIDO

VOLUMOUS PNEUMOPERITONEUM WITHOUT INTESTINAL PERFORATION BY LIQUID NITROGEN INGESTION

CAMILA CÂNDIDO COTA¹, ALISSON MARQUES QUINTÃO², NATÁLIA LACERDA MOREIRA³, AFONSO CÂNDIDO DA SILVA FILHO³, THIAGO CARNEIRO MACHADO³, LORENA SOUZA SILVA⁴*

1. Acadêmica do terceiro ano do curso de medicina da Faculdade Dinâmica do Vale do Piranga; 2. Residente do segundo ano de Cirurgia Torácica do Hospital de Clínicas de Porto Alegre; 3. Cirurgião(o) Geral do Hospital Arnaldo Gavazza Filho; 4. Coordenadora de Pesquisa, e Professora de Graduação do curso de Medicina na Faculdade Dinâmica do Vale do Piranga.

* Rua Farmacêutico Antônio Vieira Duarte Lanna, 110, apartamento 302, Guarapiranga, Ponte Nova, Minas Gerais, Brasil. CEP: 35430-205. lorenanupeb@gmail.com

RESUMO

O Nitrogênio Líquido é utilizado em vários setores como saúde e indústria e intoxicações com ele são incomuns. As lesões mais comuns são geralmente queimaduras a frio, sendo sua ingestão extremamente incomum. Este trabalho trata de um relato de caso sobre a ingestão de nitrogênio líquido levando a um quadro de pneumoperitônio volumoso e o acompanhamento deste paciente até os dias atuais. O paciente deu entrada no Hospital Arnaldo Gavazza Filho, com quadro de dor abdominal difusa, associado a vômitos, distensão abdominal e dispneia, após, ingestão de Nitrogênio Líquido. Foi realizada a lavagem com soro fisiológico, entretanto, não houve melhora. Radiografia de tórax e abdome evidenciou pneumoperitônio volumoso e o paciente foi submetido à laparotomia exploradora que evidenciou ausência de perfurações gástricas e/ou intestinais. Recebeu alta no terceiro dia de pós-operatório e após ser submetido a endoscopia digestiva alta que evidenciou úlceras de corpo gástrico extensas, sem outras lesões. Neste caso não houve perfuração do trato gastrointestinal, a complicação mais comum da intoxicação por Nitrogênio Líquido que é causada por barotrauma ainda assim, diante da identificação de pneumoperitônio o paciente deve ser encaminhado a cirurgia, uma vez que as comorbidades de uma laparotomia suplantam o risco de não realizá-la.

PALAVRAS-CHAVE: Nitrogênio líquido, pneumoperitônio, barotrauma.

ABSTRACT

Liquid Nitrogen has many uses such as health and industry and poisoning with it is uncommon. The most common injuries are usually cold burns, and their ingestion is extremely unusual. This paper deals with a case report on the ingestion of liquid nitrogen leading to a massive pneumoperitoneum and the follow-up of this patient to the present day. The patient was admitted to the Arnaldo Gavazza Filho Hospital, with diffuse abdominal pain associated with vomiting, abdominal distension and dyspnea after ingestion of Liquid Nitrogen. Gastric washing with saline was performed, however, there was no improvement. Chest and abdomen radiography showed massive pneumoperitoneum and the patient was submitted to exploratory laparotomy which showed absence of gastric and/or intestinal perforations. He was discharged on the third postoperative day and after undergoing upper digestive endoscopy that showed extensive gastric body ulcers, without other lesions. In this case there was no perforation of the gastrointestinal tract, the most common complication of Liquid Nitrogen poisoning that is caused by barotrauma. However, due to the identification of

pneumoperitoneum, the patient should be referred for surgery, since the comorbidities of a laparotomy outweigh the risk of not realizing it.

KEYWORDS: Liquid nitrogen; Pneumoperitoneum; Barotrauma.

1. INTRODUÇÃO

Nitrogênio é o sétimo elemento químico da tabela periódica, que em condições ambientais se apresenta na forma de gás¹. Mesmo sendo utilizado em vários setores como em saúde e na indústria científica e alimentar, intoxicações com este tipo de substância são incomuns. As lesões mais comumente relatadas são geralmente resultantes de queimaduras a frio devido ao contato direto ou resultado da inalação do líquido evaporado, sendo sua ingestão extremamente incomum².

O presente artigo trata de um relato de caso sobre a ingestão de nitrogênio líquido (NL) levando a um quadro de pneumoperitônio volumoso e o acompanhamento deste paciente até os dias atuais.

2. CASO CLÍNICO

Paciente do sexo masculino, 22 anos, comerciante, deu entrada no dia 15 de setembro de 2017 no Hospital Arnaldo Gavazza Filho (HAGF), em Ponte Nova, Minas Gerais, com quadro de dor abdominal difusa, importante, incapacitante, associado a vômitos, distensão abdominal e dispneia, após, segundo informações colhidas (SIC), ingestão de 01 copo de cerveja acrescido de quantidade não determinada de NL. Feito contato com o setor de toxicologia do Hospital de Pronto Socorro João XXIII, em Belo Horizonte, Minas Gerais, referência em informações e tratamento em casos de intoxicação química, que orientou lavagem gástrica do paciente e nos informou que não sabiam as consequências de tal intoxicação exógena. Foi realizada a lavagem conforme orientação com 1000 ml de soro fisiológico 0,9%, entretanto, o paciente manteve dor abdominal e não houve saída de nenhuma secreção além do suco gástrico. Foi então realizada radiografia de tórax e abdome que evidenciou

Edição Especial do 1º Congresso Regional de Medicina da FADIP

presença de volumoso pneumoperitônio (Figura 01). Imediatamente o paciente foi encaminhado ao bloco cirúrgico e submetido a laparotomia exploradora que não evidenciou presença de líquido livre na cavidade abdominal e ausência de perfurações gástricas e/ou intestinais. Para possibilitar o fechamento da parede sem tensão, procedeu-se ao esvaziamento de gases do intestino através de uma pequena abertura com eletrocautério em jejuno proximal, ordenha e rafia primária do sítio de abertura intestinal. O paciente permaneceu no pós-operatório imediato no Centro de Terapia Intensiva (CTI) por dois dias. Antes da alta hospitalar foi submetido a uma endoscopia digestiva alta (EDA) que evidenciou: presença de duas lesões ulceradas de corpo gástrico extensas, sem outras lesões (Figura 02). Recebeu alta no terceiro dia de pós-operatório com uso de *Pantoprazol* 40 mg duas vezes por dia.

Após a alta hospitalar o paciente apresentava disfagia de transferência e apresentou ainda dois episódios de hemorragia digestiva alta nos dias 27/09/2017 e 14/10/2017, sendo que no último deu entrada no Pronto Socorro do HAGF apresentando quadro de choque hipovolêmico grau III, e sendo encaminhado ao CTI para hemotransusão e ressuscitação volêmica. Seguiu com estabilidade hemodinâmica e foi encaminhado ao Hospital Madre Teresa, em Belo Horizonte, Minas Gerias, a pedido de familiares. Na admissão no Hospital Madre Teresa foi realizada nova EDA (17/10/2017) que evidenciou: úlcera gástrica em atividade em parede posterior do corpo sem sangramento (A2 de Sakita/Forrest III) com convergência de pregas e cicatriz antiga de úlcera gástrica em parede anterior (S2 de Sakita) (Figura 03).

Atualmente o paciente segue em acompanhamento com gastroenterologista. Já realizou nova EDA que mostrou recrudescência das lesões gástricas. Mantém o uso ambulatorial de inibidor de bomba de prótons associado a procinético, mas refere ainda alguns episódios de disfagia.

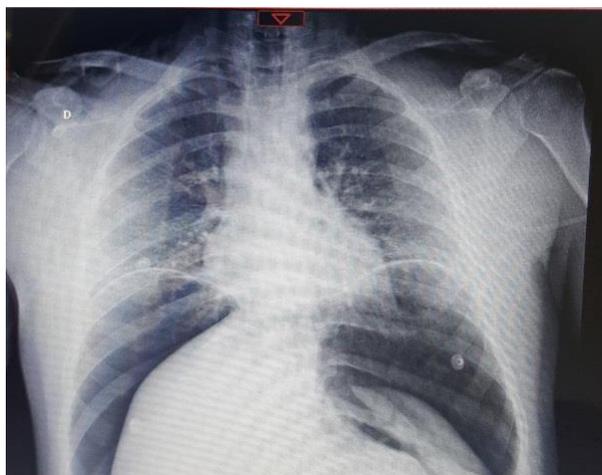


Figura 1. Radiografia de tórax evidenciando pneumoperitônio volumoso.

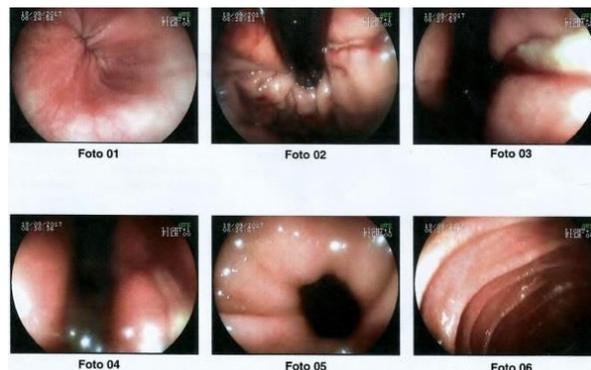


Figura 2. EDA realizada no dia 18/09/2017 que evidencia presença de duas lesões ulceradas de corpo gástrico extensas.



Figura 3. EDA realizada no dia 17/10/2017 que evidenciou úlcera gástrica em atividade em parede posterior do corpo sem sangramento (A2 de Sakita/Forrest III) com convergência de pregas e cicatriz antiga de úlcera gástrica em parede anterior (S2 de Sakita).

3. DISCUSSÃO

O Nitrogênio é um gás inodoro e incolor a temperatura ambiente, e que apresenta uma temperatura de ebulição de $-195\text{ }^{\circ}\text{C}^3$ e uma proporção de expansão na vaporização de 1:694, o que leva a uma rápida e volumosa expansão gasosa³⁻⁵. Expansão esta que pode deslocar o oxigênio de um ambiente confinado e provocar asfixia⁶. Logo, a fisiopatologia da intoxicação por NL pode ser de duas formas: por queimadura pelo contato direto, ou por barotrauma⁵.

Existem outros cinco casos descritos na literatura de intoxicação por NL^{2,7,8,9,10}, sendo que destes casos apenas um deles não apresentou perfuração do trato gastrointestinal (TGI)⁷.

Este caso também foi acompanhado da não perfuração do TGI evidenciada pela laparotomia exploradora, assim como no caso descrito por Walsh, *et*

Edição Especial do 1º Congresso Regional de Medicina da FADIP

al. (2010)⁷, porém no relato de Walsh, o paciente não apresentou nenhuma complicação após duas semanas de acompanhamento. No caso aqui relatado o paciente apresentou ambos os mecanismos de fisiopatologia descritos na literatura pela intoxicação exógena por NL, ou seja, houve a queimadura térmica provocada pelo contato direto do NL com a mucosa gástrica e apesar de não haver perfuração gástrica o paciente evoluiu com pneumoperitônio que acredita-se ser em decorrência de difusão gasosa através da membrana do TGI.

Outra diferença apresentada foi que durante o tempo de acompanhamento do paciente em estudo, o mesmo apresentou dois episódios de hemorragia digestiva alta, evoluindo até mesmo com choque hemorrágico em um dos episódios.

4. CONCLUSÃO

Em vista da revisão realizada, a mais comum das complicações da intoxicação por NL é a perfuração do TGI por barotrauma. Porém alguns poucos de casos de pneumoperitônio podem se apresentar sem lesões no TGI¹¹. Ressalta-se, entretanto que diante do pneumoperitônio identificado por imagem radiológica, o paciente deve ser encaminhado a laparotomia exploradora, tendo em vista que as comorbidades de uma laparotomia suplantam o risco de não a realizar. E o Acompanhamento endoscópico e ambulatorial do paciente se faz necessário para tratamento das complicações futuras em casos de intoxicação com NL.

REFERÊNCIAS

- [1] Peixoto EMA Nitrogênio. Química Nova na Escola, 1997. [acesso 26 set 2017] Disponível em: <http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc06/elemento.pdf>
- [2] Koplewitz BZ *et al* Gastric perforation attributable to liquid nitrogen ingestion. Pediatrics. 2000; 105(1):121-3.
- [3] Kernbach-Wighton G. *et al* Clinical and morphological aspects of death due to liquid nitrogen. Int J Legal Med. 1998; 111: 191-5.
- [4] Lee JD Química Inorgânica Não Tão Concisa. 5ed. São Paulo: Edgard Blücher. 2003.
- [5] The Linde Group. Cryogenic Liquids Characteristics. [acesso 11 nov 2017] Disponível em: https://web.archive.org/web/20120218125124/http://www.lindecana.com/en/aboutboc/safety/cryogenic_liquids/characteristics.php
- [6] Fundação Hemopa, Manual de Biossegurança 2013. [acesso 26 set nov 2017] Disponível em: http://www.hemopa.pa.gov.br/portal/phocadownload/biosseguranca/MANUAL_DE_BIOSEGURANCA.pdf
- [7] Walsh MJ, Tharratt SR, Offerman SR. Liquid nitrogen ingestion leading to massive pneumoperitoneum without identifiable gastrointestinal perforation. J Emerg Med. 2010; 38(5):607-9.
- [8] Pollard JS, Simpson JE, Bukhari MI. A lethal cocktail: gastric perforation following liquid nitrogen ingestion. BMJ Case Rep. 2013.
- [9] Knudsen AR, Nielsen C, Christensen P. Gastric rupture after ingestion of liquid nitrogen. Ugeskr Laeger. 2009; 171(7):534.
- [10] Berrizbeitia LD *et al* Liquid Nitrogen Ingestion Followed by Gastric Perforation. Pediatr Emerg Care. 2010; 26(1):48-50.
- [11] Amico EC, Vivas DV, Alves JR. Pneumoperitônio idiopático: relato de caso. Rev Col Bras Cir. 2011; 38(2):142-4.