

RELATO DE TRÊS CASOS: INTOXICAÇÃO POR SOLVENTES ORGÂNICOS

ANDRESSA VINHA ZANUNCIO*

¹ª Delegacia Regional de Divinópolis, Polícia Civil do Estado de Minas Gerais, Divinópolis, MG, Brasil

LUIZA TEIXEIRA LELIS

Universidade Federal de São João Del Rei, Divinópolis, MG, Brasil

ODILON GOMES DE OLIVEIRA JUNIOR

Universidade Federal de São João Del Rei, Divinópolis, MG, Brasil

REGIS MICHEL RIBEIRO MARTINS

Universidade Federal de São João Del Rei, Divinópolis, MG, Brasil

ALEXANDRE AFONSO MACEDO DINIZ

¹ª Delegacia Regional de Divinópolis, Polícia Civil do Estado de Minas Gerais, Divinópolis, MG, Brasil

MARCELL DE BARRROS DUARTE PEREIRA

¹ª Delegacia Regional de Divinópolis, Polícia Civil do Estado de Minas Gerais, Divinópolis, MG, Brasil

LUCAS HENRIQUE DE OLIVEIRA AMARAL

¹ª Delegacia Regional de Divinópolis, Polícia Civil do Estado de Minas Gerais, Divinópolis, MG, Brasil

JOÃO PAULO FONSECA NUNES

¹ª Delegacia Regional de Divinópolis, Polícia Civil do Estado de Minas Gerais, Divinópolis, MG, Brasil

THREE CASES REPORT: POISONING BY ORGANIC SOLVENTS

RESUMO

Inalantes são solventes com características de serem substâncias facilmente voláteis e que podem ser inaladas, ou seja, podem ser introduzidas no organismo por meio da aspiração pelo nariz ou boca. São substâncias líquidas, altamente voláteis, com baixo ponto de ebulição. Representados, principalmente, pelo “lança perfume” e sua versão caseira chamada “cheirinho de loló”, são à base de cloreto de etila e clorofórmio, considerados depressores do sistema nervoso central (SNC). O comércio clandestino vem adicionando substâncias à sua composição como o solvente tricloroetileno, um hidrocarboneto clorado, para potencializar os efeitos psicotrópicos dessas drogas. Esses solventes, usados repetidas vezes em um reduzido espaço de tempo, causam edema, depressão respiratória, hipóxia, arritmias cardíacas e reflexos vagais, podendo levar à morte súbita clássica: “sudden sniffin death”. O objetivo deste artigo foi relatar três casos de intoxicação por inalantes, necropsiados no Posto Médico Legal de uma cidade de médio porte de Minas Gerais, Brasil. Os três casos relatados têm como causa da morte a intoxicação por inalação de solventes orgânicos. Os relatos são fundamentais para a conscientização sobre os riscos dos abusos dessas drogas.

PALAVRAS-CHAVE: Intoxicação por inalantes. “Lança-perfume”. Solventes orgânicos. Tricloroetileno.

ABSTRACT

Inhalants are solvents with characteristics of being easily volatile substances that can be inhaled, in other words, they can be introduced into the body by aspiration through the nose or mouth. They are liquid substances, highly volatile with a low boiling point. Mainly represented by the “lança perfume” and its homemade version called “cheirinho de loló”, they are based on ethyl chloride and chloroform, which are considered central nervous system depressors. Substances have been added to its composition by clandestine trade, an example being the solvent trichloroethylene, a chlorinated hydrocarbon, in order to potentiate the psychotropic effects of these drugs. These solvents, used re-

*zandressa@gmail.com

peatedly over a short period of time, cause edema, respiratory depression, hypoxia, cardiac arrhythmias and vagal reflexes, which can lead to sudden death, classic “sudden sniffin death”. The purpose of this article is to report three cases of inhalant intoxication recorded in autopsy reports from a legal medical institute in a medium-sized city in Minas Gerais, Brazil. Those three reported cases have as their cause of death intoxication by inhalation of organic solvents. The reports are fundamental for raising awareness about the risks of abuse of these drugs.

KEYWORDS: Poisoning by inhalants. “Lança perfume”. Organic solvents. Trichlorethylene.

INTRODUÇÃO

O consumo de drogas ilícitas continua sendo um grande problema de saúde pública. Os solventes podem ser lícitos (cola de sapateiro, esmaltes, corretivos de tinta, fluídos de isqueiro, éter, gasolina) ou ilícitos (lança-perfume e “cheirinho da loló”). Os solventes são considerados a quarta droga ilícita mais utilizada e com percentual maior nos homens com idade entre 18 a 24 anos, segundo o 3º Levantamento Nacional de Álcool e Drogas (Lenad).¹ A Lei Nº 5062/1966 e a portaria SVS 344/98 do Ministério da Saúde visa barrar o avanço dessa droga. Porém, o Brasil continua sendo o maior consumidor da substância na América do Sul, e um dos maiores do mundo^{2,3,4}.

Os solventes orgânicos são líquidos empregados para solubilizar substâncias para formulação de soluções. Os solventes orgânicos apresentam pontos de ebulição mais baixos e, por isso, são mais voláteis. São utilizados no dia a dia, como colas, produtos de limpeza, propelentes e anestésicos. Cabe ressaltar o risco de acidentes ocupacionais pela exposição a esses solventes, que, em geral, ocorre de forma acidental. Quando empregados como drogas de abuso, são consumidos por inalação direta pela boca ou nariz (sniffing/snorting) utilizando-se um pano embebido com a substância (huffing) ou aspiração por meio de uma “bolsa plástica”, com risco de asfixia. Essas substâncias são absorvidas pelo pulmão e rapidamente alcançam o sistema nervoso central (SNC) devido à facilidade de ultrapassar a barreira hematoencefálica^{4,5,6}.

Os solventes orgânicos utilizados para o preparo de drogas de abuso são pressurizados, por vezes associados a essências, que resulta na nomenclatura de “lança perfume”. Não existe uma padronização dos compostos utilizados, mas, na maioria das análises toxicológicas, foram detectadas a presença das substâncias cloreto de etila e clorofórmio. O tricloroetileno é o solvente orgânico mais encontrado nas formulações¹.

Os solventes são utilizados em “lança perfume” e sua versão caseira chamada “cheirinho de loló”. O lança perfume é um solvente químico composto de éter, cloreto de etila, clorofórmio e uma essência perfumada, sendo considerado depressor do SNC. A ação dessas drogas é percebida em segundos causando excitação e euforia, sensação de flutuação e, em alguns casos, alucinações. Os efeitos duram em torno de 15 a 40 minutos, após os quais os usuários experimentam uma fase de confusão, disartria, desorientação, sonolência, diminuição dos reflexos e, em alguns

casos de abuso e intoxicação, morte por parada cardiorrespiratória^{2,4,5,6}.

O comércio clandestino vem adicionando substâncias à sua composição, como o solvente tricloroetileno (hidrocarboneto clorado miscível em água), éter etílico e clorofórmio, para potencializar os efeitos psicotrópicos dessas drogas^{2,7}.

A facilidade de aquisição desses solventes tem associação com a presença das substâncias em produtos domésticos (produtos de limpeza, tiner, lacas e tintas), baixo custo, dissimulação ou facilidade de ocultação de embalagens^{1,7}.

Os solventes orgânicos são lipofílicos (atravessando a barreira hematoencefálica) com efeitos farmacológicos bem relatados (ex. tricloroetileno – neuropatia trigeminal, danos hepáticos, danos auditivos, danos visuais e danos no sistema reprodutor). Além disso, os solventes orgânicos têm ação sobre receptores nicotínicos (bloqueio), estimulam a via GABAérgica intensificando a ligação com os receptores da acetilcolina. Modulam receptores NMDA (N-metil-D-aspartato) - inibição e estímulo - com depressão do SNC. Conhecer a farmacologia e fisiopatologia permite uma melhor avaliação da história clínica e interpretação do conjunto de sinais e sintomas.

Esse solvente desencadeia uma sensação de embriaguez quase imediata devido à sua absorção e distribuição nos tecidos, principalmente no SNC, onde é quase instantânea. O uso consecutivo, em reduzido espaço de tempo, causa edema e depressão respiratória, hipóxia, arritmias cardíacas e reflexos vagais, podendo levar à morte súbita, clássica “sudden sniffin death”. O uso associado ao álcool, muito frequente entre adolescentes e jovens, aumenta a concentração do tricloroetileno no sangue, elevando a toxicidade e o risco de morte^{2,7}.

O objetivo deste artigo é relatar três casos de morte por intoxicação pelo solvente tricloroetileno registrados em laudos de necropsias do Instituto Médico Legal de uma cidade de médio porte de Minas Gerais, Brasil.

CASUÍSTICA

As informações dos casos foram consultadas e extraídas de laudos periciais de um posto de perícia integrada de uma cidade de Minas Gerais.

CASO 1

Sexo feminino, 20 anos, leucoderma. Segundo relatos de

amigos, fez uso excessivo de cocaína e “loló”. Foi encaminhada ao Pronto Atendimento (PA) de sua cidade em decorrência de Parada Cardiorrespiratória (PCR). Os protocolos de Reanimação Cardiopulmonar (RCP) foram seguidos, sem efeito na reversão do quadro. O óbito foi declarado e o corpo encaminhado ao Instituto Médico Legal (IML), para exames cabíveis.

Necropsia

O exame externo não revelou lesões macroscópicas. O segmento cefálico estava íntegro, sem edema ou infiltrado hemorrágico, e sem sinais de fratura no neurocrânio. Na região cervical, não havia fatores obstrutivos e/ou secreções. Na região torácica, foi constatada ausência de alterações e lesões na parede torácica, cavidade pleural, pulmões, coração e diafragma. A região abdominal apresentava-se sem alterações de interesse médico legal (fígado, baço, intestinos e útero). O estômago estava distendido.

Exames complementares

O exame de teor alcoólico em amostra de 1,0 mL de sangue, por meio de Cromatografia Gasosa com amostragem (injeção) por “headspace” associada a detector de ionização em chama, identificou etanol na concentração de 3,5 dg/L. O exame toxicológico de sangue constatou presença de tricloroetileno no sangue - pesquisa qualitativa. O exame da urina e da víscera coletada (fragmento de fígado) não detectou o solvente. Outros exames toxicológicos realizados não revelaram outras substâncias pesquisadas pela metodologia utilizada.

CASO 2

Sexo masculino, 17 anos, feoderma, encontrado caído sobre o solo, em via pública. Uma unidade do Corpo de Bombeiros foi direcionada ao local para os primeiros socorros, devido à falta de uma ambulância do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU). O paciente foi encaminhado até à unidade de Pronto Socorro do município. O médico plantonista constatou o óbito, com hipótese diagnóstica de overdose devido à ausência de sinais visíveis de agressão e ao fato de haver material “suspeito” junto com o falecido. Esse material compreendia uma garrafa plástica contendo uma substância semelhante à cola de sapateiro. O corpo foi encaminhado ao IML para exame necroscópico.

Necropsia

O exame externo revelou escoriações em placa com superfície avermelhada nas regiões malar e temporal esquerda, mentoniana, anterior do terço distal do antebraço direito, antero-medial do terço inferior da coxa direita, lateral do joelho, terço proximal da perna esquerda e posterior do pavilhão auditivo esquerdo. O segmento cefálico apresentava leves infiltrados hemorrágicos no subcutâneo. Na região cervical, não havia fatores obstrutivos e/ou secreções. A região torácica apresentava derrame pleural sero-hemático discreto à direita, equimoses pul-

monares e petéquias cardíacas. Por fim, região abdominal sem alterações de interesse médico legal.

Exames complementares

O exame de teor alcoólico no sangue foi negativo para a presença de etanol. A pesquisa sanguínea de voláteis detectou a presença de tricloroetileno na concentração de 8,6 mg/L, sem a presença de outras substâncias. A urina não foi analisada devido à ausência do líquido na bexiga. A pesquisa toxicológica em vísceras (estômago e fragmento de fígado) não detectou outras substâncias pesquisadas pela metodologia utilizada.

CASO 3

Sexo masculino, 19 anos, feoderma, encontrado “sem vida” em sua residência, segundo relato de familiares, tendo sido atendido pelo SAMU que constatou o óbito. Histórico de uso de drogas ilícitas e intoxicação devido ao uso de “loló”.

Necropsia

O exame externo mostrou presença de substância da cavidade oral e escoriações, de aspecto antigo, bilateralmente na região anterior dos joelhos. Ausência de sinais externos de violência. O segmento cefálico não apresentava edema, infiltrados hemorrágicos ou lesões. A região cervical não apresentava fatores obstrutivos e/ou secreções. A região torácica (parede torácica, cavidade pleural e diafragma) não apresentava alterações. Pulmões com parênquima esponjoso e com presença de drenagem de secreção espumo-sanguinolenta, em quantidade moderada, e ausência de aderências ao gradil costal. Coração com vasos coronarianos de aspecto normal e depósito gorduroso discreto. Região abdominal, cavidade abdominal, fígado, baço, cavidade retroperitoneal, rins e pâncreas, sem alterações de interesse médico legal. Estômago distendido com restos alimentares, semidigeridos. Constatou-se presença de massa fecal no intestino, na região do reto.

Exames complementares

A pesquisa toxicológica sanguínea realizada pelo laboratório do IML mostrou resultado negativo para fármacos e drogas de abuso. A análise toxicológica de vísceras (estômago e conteúdo, fragmento de fígado e rim) não detectaram substâncias pesquisadas, não apresentando, também, vestígios de cianeto, fármacos e/ou metabólitos, alcaloides e praguicidas. Por fim, a pesquisa de voláteis, realizada em amostra sanguínea, mostrou haver a substância volátil tricloroetileno – pesquisa qualitativa.

DISCUSSÃO

O tricloroetileno, substância encontrada nos exames toxicológicos dos casos abordados, é um composto de hidrocarboneto clorado classificado como solvente industrial halogenado e volátil em temperatura ambiente.

Essa substância é rapidamente absorvida por membranas

alveolocapilares e apresenta interações lipofílicas com as membranas neuronais, produzindo efeito imediato de depressão do sistema nervoso central (SNC). Além disso, se dissipa rapidamente, podendo causar irritação nos olhos e pulmões, sonolência, letargia, alucinações visuais e excitação^{2,7}.

O uso excessivo e repetitivo da inalação do tricloroetileno, em um curto espaço de tempo, pode causar acúmulo significativo no cérebro e nos tecidos gordurosos e musculares, com eliminação mais lenta, podendo levar de uma a seis horas para ser exterminado do organismo. A dose letal mínima estimada, por ingestão ou inalação de tricloroetileno, é de 5 mL, sendo a concentração atmosférica máxima permitida de 100 ppm. Nos casos 1 e 3, o laboratório informou que não havia metodologia específica, naquele serviço, para a análise quantitativa dessa substância; e no caso 2, os níveis séricos foram de 8,6 mg/L⁷.

O exame quantitativo para a substância detectada apresenta uma ampla faixa, com uma variação muito grande entre valores mínimos e máximos. Além disso, existem variáveis importantes relacionadas a eventos circunstanciais que podem interferir no achado⁸.

A concentração sanguínea, após exposição aguda a substâncias voláteis, pode aumentar em até 10 mg/L, mas pode coexistir uma sobreposição considerável entre as concentrações sanguíneas resultantes da exposição no local de trabalho e da inalação por abuso⁸.

O trabalho de De Broi et al mostrou relato de níveis sanguíneos de tricloroetileno, após exposição fatal, variando de 3 a 110 mg/L, com concentração média de 28 mg/L⁸. Outro trabalho mostrou níveis sanguíneos tóxicos de tricloroetileno e seus metabólitos, levando ao coma profundo e alto risco de morte, correspondendo a valores de 31,4 mg/L para tricloroetileno⁸.

A detecção laboratorial de exposição a substâncias voláteis deve estar relacionada a dados circunstanciais. No entanto, deve-se lembrar que a concentração sanguínea varia de indivíduo para indivíduo; é influenciada pela dose absorvida, a duração da exposição, a duração da fase de eliminação, o intervalo de tempo entre a exposição e a amostragem, e a forma como a amostra é coletada⁸.

O usuário, após utilizar o tricloroetileno como droga de abuso, pode experimentar cefaleia, náuseas, vômitos, dor abdominal, distúrbios visuais, alucinações, confusão e ataxia. Além disso, uma alta concentração alveolar do composto leva à morte súbita por efeitos toxicológicos agudos com parada cardiorrespiratória, hipóxia e hipercapnia, após depressão respiratória central. Outras complicações que podem ocorrer incluem: insuficiência cardíaca, hepática e/ou renal agudos, edema pulmonar e distúrbios hematológicos^{2,5}.

Asfixias, aspiração de vômitos, traumas, acidentes automobilísticos, afogamentos, incêndios, entre outros, não devem ser descartados como causas indiretas de óbito, após a utilização dos solventes. Nos casos relatados, outros mecanismos de

óbito por causas externas foram excluídos em seus respectivos laudos médico-legais⁶.

Dados como a presença de histórico de abuso, histórico médico, e os aspectos sociais, ocupacionais e psicológicos da vítima devem ser avaliados na cena. No caso 1, testemunhas afirmavam que a pessoa havia usado solventes no mesmo dia; dado informado que corroborou a perícia. A vítima do relato 2 tinha histórico de uso de substâncias ilícitas; e o encontro, junto ao corpo, de uma garrafa transparente com líquido sugestivo de ser um solvente fortaleceu a suspeita. O caso 3 também tinha histórico de uso de substância ilícita^{2,5}.

Nos três casos relatados, não foram encontrados sinais típicos como erupção cutânea de Huffer, eczema perioral ou peririnal causado por contato direto e repetitivo do composto com a pele, e nem orifícios da mucosa das vias respiratórias superiores. Isso evidencia a importância de exames complementares, em casos de morte por uso de substâncias voláteis (VSA), pois a necropsia, isoladamente, pode apresentar achados inespecíficos quanto à causa do óbito devido à ausência de achados macroscópicos patognomônicos^{2,5,6,7}.

A necropsia pode indicar sinais de que o óbito foi por uso de solventes, como insuficiência cardiorrespiratória aguda; edema pulmonar; isquemia de miocárdio; petéquias após hipóxia da membrana pleural e pericárdica; dano cerebral pós-anóxico, com edema e lesões isquêmicas na substância cinza e na substância branca, com perda de elementos neuronais e mielinizados; insuficiência hepática com necrose lobular central aguda; insuficiência renal com necrose tubular aguda; e lesões sistêmicas devido à coagulação intravascular difusa. Tais achados podem ser encontrados em outras causas de morte, sendo considerado inespecíficos^{6,7}.

A avaliação médico legal, em associação aos demais exames complementares, busca a elucidação da causa morte. Um dos maiores desafios está centrado na avaliação de achados post mortem compatíveis com lesões em vida. A isquemia miocárdica, por exemplo, está dentro desse grupo de causas difíceis de serem identificadas post mortem devido aos fenômenos de decomposição cadavérica.

Os laudos das necropsias mostraram que as vítimas apresentavam lesões sugestivas como, no caso 2, leves infiltrados hemorrágicos no encéfalo e derrame pleural sero-hemático discreto, equimoses pulmonares e petéquias cardíacas. No caso 3, foi possível, também, identificar pulmões com parênquima esponjoso e drenagem espumo-sanguinolenta em quantidade moderada. Nenhum dos achados sugere, fortemente, a causa da morte por intoxicação pelo tricloroetileno. O histórico, associado à ausência de outras alterações que pudessem levar os pacientes à morte, e somado à detecção da substância ilícita, ao exame toxicológico, permite sugerir que a causa da morte, nos três casos, foi devido à intoxicação por inalantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso de inalantes de forma recreativa é corriqueiro entre jovens. Existem relatos na literatura de óbitos de jovens devido à intoxicação por inalantes orgânicos. A conclusão do exame de necropsia leva em consideração a suspeita do uso de inalantes (dados do histórico), ausência de lesões potencialmente fatais, ao exame de necropsia, e detecção da substância tricloroetileno no exame toxicológico para voláteis. A solicitação da pesquisa de substâncias voláteis deverá ser solicitada sempre que houver suspeita. Não há lesões patognômicas que sugiram a morte devido à intoxicação por inalantes. Os valores séricos considerados letais sofrem divergências na literatura. Neste sentido, é necessário levantar o máximo de informações possíveis, combinando dados da necropsia com exames toxicológicos, achados no local e relatos de testemunhas, para subsidiar a sugestão da causa da morte devido à intoxicação por inalantes. Nos três casos relatados, a conclusão dos laudos informou existir indícios de que a causa provável da morte foi “intoxicação por tricloroetileno”.

REFERÊNCIAS

1. Fiocruz. III Levantamento Nacional sobre o Uso de Drogas pela População Brasileira. 2017. [acesso 12 setembro 2022]. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/34614>.
2. Zumiani GL, Santos JM dos, Pereira MM. “Lança perfume”: o uso de solventes e drogas inalantes como substâncias de abuso no Brasil. *Saúde, Ética & Justiça*. 2019;24(1):3-9.
3. Brasil. Lei número 5.062 de 04 de julho de 1966. Proíbe a fabricação, o comércio e o uso do “lança-perfume” no território nacional. *Diário Oficial da União*. 04 jul 1966.
4. Brasil. Secretaria de Vigilância em Saúde. Portaria Nº 344, de 12 de maio de 1998. Aprova o Regulamento Técnico sobre substâncias e medicamentos sujeitos a controle especial. Brasília, DF; 1998.
5. Marques ACPR, Diehl A, Cordeiro DC, Ratto LRC, Ramos AAM, Ribeiro M, et al. Abuso e dependência de inalantes. *Associação Médica Brasileira*, 2012 [acesso 22 abril 2022]. Disponível em: https://amb.org.br/files/_BibliotecaAntiga/abuso_e_dependencia_de_inalantes.pdf.
6. Souza AR, Panizza H, Magalhães JG. Uso abusivo de inalantes. *Saúde, Ética & Justiça*. 2016;21(1):3-11.
7. Williams JF, Storck M; American Academy of Pediatrics Committee on Substance Abuse; American Academy of Pediatrics Committee on Native American Child Health. Inhalant abuse. *Pediatrics*. 2007;119(5):1009-1.
8. Da Broi U, Colatutto A, Sala P, Desinan L. Medico legal investigations into sudden sniffing deaths linked with trichloroethylene. *J Forensic Leg Med*. 2015;34:81-7.