
NOTA TÉCNICA SOBRE INTOXICAÇÃO POR TRIÓXIDO DE ARSÊNIO

A presente Nota Técnica tem como objetivo alertar e orientar os profissionais de saúde sobre os riscos associados à exposição e ao uso indevido do arsênio e de seus compostos no Brasil, com ênfase na ingestão de trióxido de arsênio (As_2O_3). O aumento dos casos de intoxicação por essa forma química específica de arsênio reforça a necessidade de ações coordenadas para o enfrentamento desse agravo. Diante da elevada toxicidade desse composto e da gravidade dos quadros clínicos decorrentes, torna-se essencial a adoção de medidas que garantam o diagnóstico precoce, o manejo clínico adequado, e a notificação sistemática desses casos, além de apontar para a necessidade urgente de medidas legais visando controlar e fiscalizar de forma efetiva a atual livre venda desse composto.

Dados recentes provenientes do Sistema Brasileiro de Dados de Intoxicações dos Centros de Informação e Assistência Toxicológica (DATATOX) mostram que a ausência de controle na aquisição de compostos de arsênio em sites comerciais tem contribuído para o aumento de casos de intoxicação (ABRACIT, 2025).

Enfatizamos a importância do diagnóstico precoce e a diferenciação entre intoxicação por arsênio e intoxicação alimentar, tendo em vista que a via de exposição é a ingestão dos sais eventualmente misturados a doces, e mesmo refeições, além dos sinais e sintomas iniciais serem semelhantes. Nesse sentido, é fundamental o papel dos Centros de Informação e Assistência Toxicológica (CIATox) no atendimento direto ou na assessoria de manejo clínico a serviços de urgência durante o atendimento de casos suspeitos.

Reforçamos nesta nota a necessidade da existência e distribuição adequada de antídotos, essenciais à reversão dos quadros de intoxicação aguda por trióxido de arsênio.

Do ponto de vista da toxicologia dos compostos arsenicais, será dada ênfase especial e única ao trióxido de arsênio (As_2O_3) por via oral, por ser esta a forma química mais frequentemente envolvida nos casos graves e fatais de intoxicação aguda, fazendo-se apenas menção aos outros compostos arsenicais, tanto inorgânicos quanto orgânicos, menos tóxicos ou relacionados a exposições digestivas e inalatórias crônicas, de longo prazo.

Assim como o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) (BRASIL, 2018), o DATATOX, mantido pela Associação Brasileira de Centros de Informação e Assistência Toxicológica e Toxicologistas Clínicos (ABRACIT) (ABRACIT, 2025), também mantém uma base de dados de registro de atendimentos realizados pelos Centros de Informação e Assistência Toxicológica (CIATox) em todo o país. As bases de dados contêm informações epidemiológicas e clínicas relevantes e complementares, que permitem caracterizar o perfil das intoxicações no país. Essas informações são essenciais para apoiar a atuação dos gestores municipais, estaduais e federal da Vigilância em Saúde, subsidiando a análise de tendências, identificação de grupos de risco e a definição de estratégias de prevenção, vigilância e assistência em Saúde Pública.

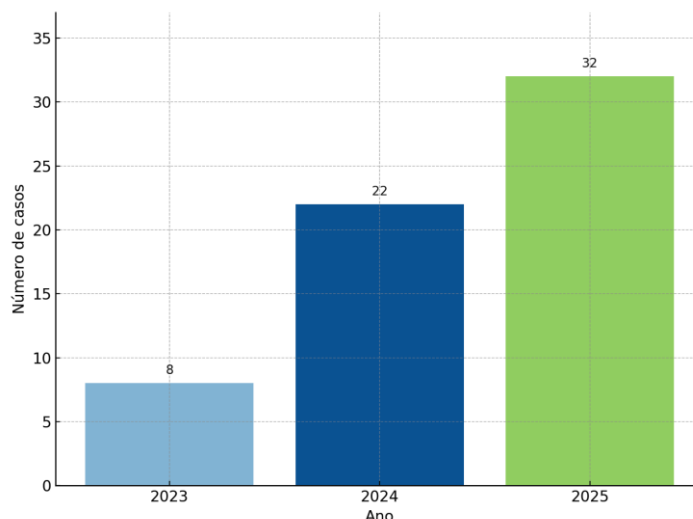
Dados epidemiológicos

O trióxido de arsênio (As_2O_3) possui uma longa e trágica associação com envenenamentos, tanto homicidas quanto suicidas, conforme relatos históricos que remontam à Antiguidade, Idade Média, Renascimento, Idade Moderna e Contemporânea. Por suas características de fácil ocultação em líquidos e alimentos, por ser inodoro e insípido foi, e parece continuar sendo, o veneno de escolha em homicídios. O desenvolvimento científico demandado no século XIX pela necessidade de diagnóstico analítico acurado em casos de homicídios e suicídios por trióxido de arsênio (As_2O_3), praticamente estabeleceu a toxicologia como disciplina científica.

No século XXI, casos de intoxicação aguda por arsênio continuam a ser registrados, despertando preocupação devido à sua gravidade clínica. Entre 2020 e 2025, os CIATox vinculados à ABRACIT notificaram 102 casos de envenenamento por compostos arsenicais. O primeiro semestre de 2025 já concentra o maior número de ocorrências do período, com 32 registros, superando os 22 casos notificados ao longo de todo o ano de 2024 como pode ser visto na Figura 1. Destaca-se, ainda, a elevada letalidade associada a essas intoxicações (ABRACIT, 2025).

Diante desses episódios, é fundamental que os CIATox estejam adequadamente estruturados, e disponham dos antídotos necessários para o tratamento desses agravos, pois acionamento precoce de um CIATox diante da suspeita de intoxicação por arsênio é essencial para viabilizar o diagnóstico laboratorial adequado, obter orientações de manejo clínico e terapêutico inespecífico e antídoto específico, incluindo eventual fornecimento de antídotos para o atendimento.

Figura 1. Casos de envenenamento por compostos arsenicais entre 2023 e 2025.



Fonte: ABRACIT, 2025.

O diagnóstico laboratorial da intoxicação por trióxido de arsênio (As_2O_3) em situações de emergência e urgência exige rapidez, precisão e escolha adequada de métodos e matrizes biológicas. A intoxicação aguda por arsênio inorgânico, pode ter apresentação clínica grave e progressão rápida, o que torna o diagnóstico laboratorial essencial para confirmar a exposição, guiar o tratamento e monitorar a evolução. Nas análises de emergência, as matrizes mais utilizadas para a detecção de arsênio são:

1. **Urina:** É a matriz de escolha para detecção de exposição recente ao arsênio. A concentração urinária de arsênio reflete a exposição nas últimas 24 a 72 horas.
2. **Sangue:** Pode ser útil nas primeiras horas de uma intoxicação aguda, embora o arsênio seja rapidamente redistribuído.

O **Teste de Reinsch** é um **ensaio presuntivo clássico, rápido e barato** para a detecção de **metais pesados** como **arsênio, antimônio, bismuto e mercúrio** em matrizes como **urina e conteúdo gástrico**.

O Teste de *Reinsch* é útil **como triagem rápida** em laboratórios clínicos sem acesso imediato a técnicas instrumentais como Absorção Atômica (AAS) e Espectrometria de Massas com Plasma Indutivamente Acoplado (ICP/MS). O teste pode sugerir a presença de arsênio inorgânico e justificar tratamento inicial, enquanto se aguarda confirmação laboratorial. Deve ser sempre **seguido por testes**

confirmatórios, como **ICP-MS** ou **AAS** com ou sem especificação (COSTA et al. 2021).

Arsênio e seus compostos

O arsênio elementar (As) é um metalóide cinza cristalino, com baixa relevância toxicológica, encontrado na natureza associado a enxofre e outros metais. É utilizado em ligas metálicas, galvanoplastia, semicondutores, vidro e cerâmica, sendo subproduto da exploração e refino de minérios de ouro, prata e chumbo.

Quimicamente, o arsênio ocorre nas formas inorgânicas elementar, trivalente (arsenito; As^{3+}), e pentavalente (arsenato; As^{5+}) e formas orgânicas (também trivalente e pentavalente). O trióxido de arsênio (As_2O_3) é um arsenito de grande importância comercial e industrial pois é utilizado em diversos processo de produção química, cerâmica, vidros e metalurgia, e produção de semicondutor

Toxicologicamente, o arsenito (As^{3+}) é cerca de 60 vezes mais tóxico que o arsenato (As^{5+}), e os compostos inorgânicos são aproximadamente 100 vezes mais tóxicos que os compostos orgânicos parcialmente metilados, como o ácido monometilarsônico (MMA) e o ácido dimetilarsínico (DMA), justificando os achados clínicos de gravidade, e frequente fatalidade, das intoxicações agudas pelo trivalente trióxido de arsênio (As_2O_3) (LIU et al. 2008).

Os compostos orgânicos presentes em peixes, crustáceos, frutos do mar e algas comestíveis, como o arsenobetaina e o arsenocolina, são praticamente atóxicos.

Toxicocinética

A taxa de absorção de sais trivalentes e pentavalentes inorgânicos é bastante elevada, variando de 60 a 90%, principalmente pelo intestino delgado, seguido pelo colo. O trióxido de arsênio quando ingerido só com água é melhor absorvido que junto a uma refeição (MARAFANTE; VAHTER, 1987).

Os sais inorgânicos de arsênio são bem absorvidos pelas membranas celulares em geral, BHE (barreira hematoencefálica) e placenta por processo passivo e ativo. O As_2O_5 usa transportadores celulares do fosfato, e é reduzido ao As_2O_3 . As duas formas são rapidamente distribuídas pelos tecidos e acumulam-se nesta ordem nos órgãos alvo: fígado > rins > pulmões > cérebro > pele > sangue (MUNDAY, 2019).

Metabolização e excreção

A metabolização é basicamente hepática por processo de metilação oxidativa do trióxido de arsênio (As_2O_3) a monometil arsênio (MMA) e dimetil arsênio (DMA), moléculas ainda tóxicas, mas muito menos, e que serão facilmente excretados pelos rins.

A excreção é basicamente urinária, sendo 10 a 20% nas formas originais inorgânicas (As_2O_3 e As_2O_5), sem metabolização, 10 a 20% como MMA e 60% a 80% como DMA. As formas orgânicas atóxicas são 100% excretadas na urina sem metabolização (VAHTER, 1994; MUNDAY, 2019). A eliminação se dá numa taxa variável de 45 a 70% nos primeiros 4 a 5 dias após ingestão, com uma fase mais rápida na primeira semana (30% da dose ingerida) e uma fase mais lenta que pode durar até mais de um mês (TAM, 1979, BUCARETHI et al. 1981).

Pelo conhecimento da excreção das formas químicas do arsênio, infere-se que a dosagem do elemento As na urina compreenderá todas as formas químicas disponíveis naquele indivíduo, não representando necessariamente a concentração da forma mais tóxica de trióxido de arsênio, eventualmente ingerido pelo paciente. O mesmo ocorre nas dosagens sanguíneas, sendo necessária a especiação química das formas orgânicas e inorgânica (ATSDR, 2020).

Doses tóxicas

O Quadro 1 compara as doses letais 50% (DL50) por via oral em ratos como parâmetro de magnitude de toxicidade das diversas formas químicas de arsênio:

Quadro 1. Doses Letais (DL_{50}), por via oral em ratos.

Forma química do arsênio	DL50
Arsina AsH_3 (forma gasosa do arsênio)	3 mg/kg
As_2O_3 (trioxido de arsênio)	14 mg/kg
As_2O_5 (pentóxido de arsênio)	20 mg/kg



MMA (monometil arsênio)	700 - 1.800 mg/kg
DMA (dimetil arsênio)	700 - 2.600 mg/kg
Arsenocolina	6.500 mg/kg
Arsenobetaina	> 10.000 mg/kg

FONTE: (LE CULLEN et al. 1994).

A dose letal em humanos, estimada a partir de dados de relatos de casos e de série de casos de intoxicações agudas, é de 1 a 3 mg/kg, ou seja, 70 a 210 mg num adulto de 70 kg.

Mecanismos de Toxicidade

O íon trivalente As^{3+} liberado do trióxido de arsênio ingerido de forma aguda e em doses elevadas, é um potente inibidor enzimático, devido à sua afinidade química aos grupamentos sulfidríla (SH) responsáveis pela atividade de diversas enzimas vitais ao nosso metabolismo.

Pode-se afirmar que o mecanismo primário, básico, é a inibição do complexo piruvato desidrogenase PDH, que é enzima essencial na conversão do piruvato em acetil-CoA, importante precursora no processo de produção de energia celular.

Essa diminuição da acetil-CoA explica grande parte das alterações fisiopatológicas observadas na intoxicação aguda pelo trióxido de arsênio, pois a acetil-CoA participa direta ou indiretamente dos mecanismos metabólicos essenciais à vida, como produção de ATP; fosforilação oxidativa, essencial à respiração celular; homeostase do metabolismo glicêmico via gliconeogênese; inibição do transporte da glicose induzido pela insulina; dano às células beta pancreáticas levando à uma hipoglicemia grave; ação danosa na homeostase da hemoglobina; e redução significativa da atividade da glutathione (MUNDAY, 2019).

Desta forma verifica-se ação tóxica generalizada em mecanismos essenciais à manutenção da vida, de forma rápida, efetiva, e de reversão difícil em casos de atraso na tomada de medidas de tratamento antídoto precoce.

Diagnóstico e manejo clínico terapêutico de casos agudos

Manifestações clínicas agudas pós ingestão:

A partir de 10 minutos da ingestão, até várias horas, dependente da dose ingerida, os sinais e sintomas ocorrem aproximadamente nesta ordem:

1. Sintomas gastrointestinais: náuseas, vômitos, diarreia aquosa do tipo cólera, com grande perda de eletrólitos, e dor abdominal
2. Sinais de colapso cardiovascular:
 - a) Hipotensão severa associada a taquicardia, evoluindo rapidamente a choque grave por depleção volumétrica intravascular; disfunção miocárdica; e vasodilatação sistêmica (diminuição da resistência vascular).
 - * o choque deve ser tratado agressivamente, porém na maioria dos casos, quando já instalado, responde mal às medidas de reposição volêmica e fármacos vasoativos, tendo em vista o mecanismo inibitório enzimático em processos celulares energéticos e respiratórios vitais, e que ocorrem muito precocemente, já quando se iniciam os sintomas gastrointestinais.
 - b) prolongamento do intervalo QT; bradicardia, arritmias cardíacas ventriculares, podendo levar a *Torsade de Pointes*, e morte por assistolia.
3. Sinais de encefalopatia aguda, com delírio, convulsões e coma, secundários a edema cerebral e micro hemorragias.
4. Hipoglicemia pode ser severa pelos mecanismos acima descritos
5. IRA (Insuficiência Renal Aguda) por colapso vascular, possível anemia hemolítica, e rabdomiólise.
6. Em resumo, nos casos graves são esperados: hemólise; coagulopatia; insuficiência hepática; encefalopatia; convulsões; Síndrome do desconforto respiratório agudo; ICC (Insuficiência cardíaca congestiva); arritmias graves; falência múltipla de órgãos (NABLE; CAMPOLINA, 2013, MUNDAY 2019).

Nos sobreviventes de quadros graves, pode-se observar desenvolvimento tardio e crônico de neuropatia sensitivo-motora periférica.

Diagnósticos diferenciais

No atendimento de urgência de um caso suspeito é importante distinguir clinicamente a intoxicação por trióxido de arsênio (As_2O_3) de quadros de intoxicação alimentar, já que ambos podem apresentar sintomas gastrointestinais agudos (náuseas, vômitos intensos, dor abdominal em cólica, diarreia frequente), e se originam da ingestão de refeições contaminadas. Nas duas situações o paciente praticamente não percebe ter ingerido algo diferente do alimento. No caso da ingestão de arsênio, o trióxido de arsênio (As_2O_3) é um sal branco, solúvel em água, de aparência inocente, inodoro e sem gosto. Nos casos de intoxicação alimentar, exceto pelos alimentos com aparência e odor de deterioração, a contaminação bacteriana produtora de toxinas em geral também não é perceptível. Daí a importância da história detalhada da exposição, tempo de latência até aparecimento dos sintomas, evolução clínica dos sinais e sintomas (p.ex. diarreia frequente e abundante, na forma de “água de arroz”), origem do alimento ingerido e, na dúvida, considerar sempre a possibilidade de intoxicação por arsênio, visando não atrasar o tratamento com antídotos específicos (NABLE; CAMPOLINA, 2013, MUNDAY, 2019).

Sempre que possível, solicitar ao menos o exame qualitativo de presença de arsênio em líquidos biológicos (sangue, urina, produto de vômito) ou a dosagem específica de arsênio nesses materiais (NABLE; CAMPOLINA, 2013; COSTA et al. 2021).

Medidas terapêuticas

Gerais

O tratamento deve ser iniciado o quanto antes tendo em vista o rápido início da ação tóxica tecidual, mesmo sem o aparecimento de sintomas significativos.

Medidas de suporte de vida devem ser instituídas e parâmetros vitais monitorados de preferência em regime de terapia intensiva, mesmo nos ainda pouco sintomáticos, mas com história de ingestão de doses letais (como nas tentativas de suicídio). Hidratação agressiva e aporte venoso precoce de glicose são recomendados.

Sais de arsênio **não são adsorvidos pelo carvão ativado**, não sendo indicado seu uso. Lavagem gástrica pode ser tentada desde que dentro do prazo de esvaziamento gástrico ou quando a radiografia de abdome, indicada em todos os casos de história de ingestão de doses letais, mostrar material radiopaco no estômago. Quando esse material é visualizado no intestino, já abaixo do piloro,

irrigação intestinal total com polietilenoglicol e bicarbonato está bem indicada, por períodos de 24 a 48 horas seguindo controle radiológico periódico. Esse procedimento tem pouca eficácia após 48 horas (ISBISTER et al. 2004, BUCARETCHI et al. 2025).

O arsênio e seus sais **não são dialisáveis**. A hemodiálise está indicada apenas para resolução de quadro de IRA. Nesses casos o uso dos quelantes deverá ser mantido e a administração será realizada sempre após o procedimento.

Antídotos

Os antídotos usados na intoxicação por arsênio são quelantes de metais em geral, com certa especificidade para o elemento arsênio. Essa especificidade e índices de eficácia baseiam-se em estudos experimentais em animais apenas, não havendo ensaios clínicos em humanos comprovando eficácia de forma controlada.

Dos estudos experimentais obteve-se uma escala de índices terapêuticos diferenciados para os quelantes do tipo dimercapto, com a seguinte gradação de eficácia em intoxicações por arsênio: DMSA > DMPS > DMPA > BAL (ANDERSEN, 2016), como mostra o Quadro 2.

Quadro 2. Índices de eficácia terapêutica dos quelantes dimercapto em estudos experimentais

	Índices terapêuticos em experimentos com DL99 (dose letal 99%)			
Quelantes	DMSA	DMPS	DMPA	BAL
Índice terapêutico	42	14	4	1

FONTE: (ANDERSEN, 2016)

NOTAS: DMSA: ácido dimercaptosuccínico; DMPS: ácido dimercapto-propanilsulfônico; DMPA: ácido dimercaptopropilftalamídico; BAL: ácido dimecaptopropanol (British Anti Lewesite).

Por outro lado, relatos de casos clínicos e séries de casos sugerem uma escala de eficácia a partir do DMPS por via intravenosa e via oral, seguido do DMSA por via oral e o BAL (dimercaprol) por via intramuscular: DMPS > DMSA > BAL (ANDERSEN, 2016). Esses estudos reforçam a necessidade

de início o mais precoce possível, mesmo sem sinais e sintomas graves, ou em concentrações de As na urina > 200 µg/L. O BAL ainda é o quelante recomendado para casos de intoxicação por arsenicais orgânicos sintéticos tóxicos como o MSMA (metarsenato monossódico; com DL50 em coelhos de 120 mg/kg) um herbicida disponível no mercado brasileiro (DE CAPITANI et al. 2005).

Deve-se também considerar que nos casos graves de intoxicação por trióxido de arsênio (As_2O_3), em condições de choque distributivo o uso de fármacos por via oral, mesmo que por sonda nasointestinal, haverá prejuízo de eficácia do quelante frente a provável déficit de absorção. Nesses casos a via IV é a preferencial, sendo o DMPS o único composto com essa possibilidade de administração (HOLLAND, 2019).

Com o DMPS (Dimaval™; Unithiol™) ainda indisponível em nosso arsenal terapêutico, por falta de registro na ANVISA e falta de decisão governamental de importação emergencial, a opção atualmente é o uso do DMSA por VO. No entanto, esse fármaco não é comercializada em apresentações farmacêuticas comerciais, podendo ser encontrada apenas em algumas farmácias magistrais que conseguem manipular o sal em cápsulas e soluções orais (BUCARETCHI et al. 2023).

O BAL (dimercaprol) apenas por via IM de eficácia sobre o DMPS e o DMSA, além de provocar efeitos colaterais significativos. Uma desvantagem adicional é a redistribuição do arsênio circulante para o cérebro (GERHARDSSON; AASETH, 2016). O BAL (dimercaprol) não está mais disponível no mercado brasileiro.

O Quadro 3 apresenta os medicamentos quelantes indicadas na intoxicação aguda por trióxido de arsênio (As_2O_3), com doses e vias de administração e apresentações farmacêuticas. Na ausência de ensaios clínicos terapêuticos controlados, as doses e esquemas terapêuticos variam dentro de propostas baseadas em farmacocinética estabelecida para os fármacos e estudos de eficácia experimentais, e dentro do preconizado pelo fabricante das apresentações comercializadas.

Quadro 3. Medicamentos antídotos quelantes indicados na intoxicação aguda por trióxido de arsênio.

Medicamento	Doses e Vias de Administração	Apresentação farmacêutica
DMSA (succimer), (chemet™) VO ou por SNG.	VO: 10 mg/kg/dose, 3 vezes ao dia (30 mg/kg/dia), por 5 dias, seguida de outro ciclo de 10 mg/kg/dose 2 vezes ao (20 mg/kg/dia) por mais 14 dias (tempo total do ciclo de tratamento 19 dias). Máximo: 500 mg/dose. Ciclos consecutivos podem ser necessários de acordo com a evolução clínica. O tratamento da intoxicação por trióxido de arsênio deve ser iniciado o mais rápido possível. Na indisponibilidade do DMPS (ácido dimercapto-propanilsulfônico) para uso IV o DMSA por VO ou SNG é o fármaco de escolha.	Cápsulas de 100 mg e 300 mg, preparadas em farmácias magistrais especializadas. Para o tratamento de crianças, solicitar o preparo de soluções contendo 100 mg/mL. Estoque mínimo: 100 cápsulas de 300 mg (30g). Sugestão de estoque disponível em qualquer CIATox ou serviços de urgência: 2 tratamentos. Chemet™ ainda sem registro na ANVISA
DMPS (dimaval™ ou unithiol™) IV ou VO ou por SNG	IV: solução a 5% em infusão contínua em SF 0,9% ou doses divididas a cada 3 ou 4 horas. Esquema básico casos agudos: 1º dia= 30 mg/kg ou 1500 mg a 2.000 mg (adulto) 2º dia= 20 mg/kg ou 1000 mg a 1500 mg (adulto) 3º dia= 15 mg/kg ou 750 a 1000 mg (adulto) 4º dia= 10 mg/kg ou 500 a 750 mg (adulto) * A continuidade da administração IV e mesmo as doses diárias podem variar conforme a gravidade do caso e evolução dos sinais e sintomas.	<u>Estoque mínimo:</u> Uso parenteral: Dimaval™ 5 caixas de 5 ampolas de 250mg cada de solução a 5% Sugestão de estoque disponível em qualquer CIATox ou serviços de urgência: 2 tratamentos (10 caixas) <u>Estoque mínimo:</u> Uso VO: Dimaval™ 20 caixas com 20 cápsulas de 100 mg cada. Validade de 3 anos.

	O esquema IV será seguido por esquema de DMPS oral, ou por DMSA oral (ver doses abaixo). IM: 5 mg/kg de solução a 5% de 4/4 por 2 a 3 dias seguidos de DMPS VO na dose abaixo, ou DMSA 3 a 5 mg/kg VO de 6/6 a 12/12 horas, de 5 a 15 dias dependendo da gravidade do quadro e da duração dos sintomas. VO: 1,2 a 2,4 g/dia divididas de 2/2 horas, por 1 a 28 dias dependendo da gravidade e da duração dos sintomas. O intervalo entre tomadas nos dias subsequentes pode variar dependendo da gravidade e da duração dos sintomas.	Sugestão de estoque disponível em qualquer CIATox ou serviços de urgência: 1 tratamento (20 caixas) Dimaval™ e Unithiol™ ainda sem registro na ANVISA
--	--	---

FONTE: (HEYL CHEM-PHARM 2014, HOLLAND 2019, HEYLI CHEM-PHARM 2021, RECORDATI RARE DISEASES 2024)

Como medida de prevenção primária das intoxicações graves e fatais por trióxido de arsênio (As_2O_3) é imprescindível o estabelecimento de medidas legais de controle e fiscalização de venda controlada de sais inorgânicos de arsênio, como o trióxido de arsênio (As_2O_3) no comércio físico e virtual de produtos químicos de laboratório e/ou industriais.

A notificação oportuna desses casos permite a detecção precoce de surtos, o monitoramento de exposições ambientais, ocupacionais e intencionais, além da adoção de medidas eficazes de prevenção, controle e resposta, fundamentais para a redução dos riscos à saúde da população (BRASIL 2018, BRASIL, 2023).

Além disso, a análise sistemática das notificações, como apresentado nos quadros seguintes, contribui significativamente para o planejamento de políticas públicas voltadas à redução da exposição ao arsênio e a outros contaminantes químicos de interesse em saúde pública, apoiando a formulação de estratégias de vigilância, controle e promoção da saúde, conforme orientações do Guia de Vigilância em Saúde (BRASIL, 2024).

Conclusão

Conforme apresentado nesta nota, nos últimos anos, tem sido observado um preocupante aumento nos casos de intoxicação por arsênio, tanto auto infringidas quanto decorrentes de ações criminosas. Esse cenário é agravado pelo desconhecimento dessa intoxicação pelos médicos, indisponibilidade de laboratórios que realizam exames para o diagnóstico, ausência de antídotos específicos disponíveis no país, o que dificulta significativamente o diagnóstico e tratamento adequados dos pacientes, incluindo os quadros clínicos graves, vindo ao encontro da necessidade de aplicação da nova diretriz de antídotos (BUCARETCHI, PRADO et al. 2025).

A atuação dos CIATox torna-se fundamental para a orientação rápida e eficiente no manejo desses casos, contribuindo para a identificação precoce e estratégias de suporte adequadas. O aumento dos registros reforça o suporte de exames laboratoriais para o diagnóstico ágil, pois a intoxicação por trióxido de arsênio pode ser confundida com intoxicações alimentares devido a sintomas gastrointestinais semelhantes.

Diante da gravidade da intoxicação por trióxido de arsênio e da ausência de antídotos específicos, o diagnóstico rápido e o reconhecimento dos sinais clínicos são essenciais para minimizar complicações. Sem o uso do antídoto, principalmente nos casos graves, a reversão dos sintomas é pouco provável, tornando o manejo clínico mais desafiador e aumentando o risco de desfechos fatais.

Assim, é imperativa a implementação do acesso aos antídotos, o fortalecimento da rede de assistência toxicológica, e o desenvolvimento de protocolos clínicos que priorizem o diagnóstico diferencial, a análise laboratorial e a intervenção precoce. O CIATox deve continuar sendo um pilar no suporte técnico e educacional para reduzir os impactos das intoxicações por arsênio no Brasil.

25 de julho de 2025.

**GRUPO ESPECIALIZADO em Toxicologia Clínica / SOCIEDADE BRASILEIRA DE TOXICOLOGIA
(GETox - Toxicologia Clínica / SBTox)**

**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CENTROS DE INFORMAÇÃO E ASSISTÊNCIA TOXICOLÓGICA
E TOXICOLOGISTAS CLÍNICOS (ABRACIT)**

Documento Final: Revisado por Dr. Eduardo Melo De Capitani – CIATox Campinas

ANEXO

Definições de Caso:

Suspeito: indivíduo com sinais e sintomas gastrointestinais náuseas, vômitos, diarreia aquosa do tipo cólera, com grande perda de eletrólitos, e dor abdominal evoluindo com repercussão hemodinâmica (taquicardia, choque, disfunção miocárdica; e vasodilatação sistêmica) em minutos a horas do início dos sintomas.

Provável: paciente com história de ingestão proposital de trióxido de arsênio (As_2O_3), ou paciente com história de início de sintomas após consumir alimentos de origem duvidosa.

Confirmado: paciente com sintomatologia sugestiva e resultado toxicológico positivo para arsênio.

NOTIFICAÇÃO:

O caso suspeito deve ser notificado obrigatoriamente pelo profissional de saúde responsável pelo atendimento.

FICHAS SINAN

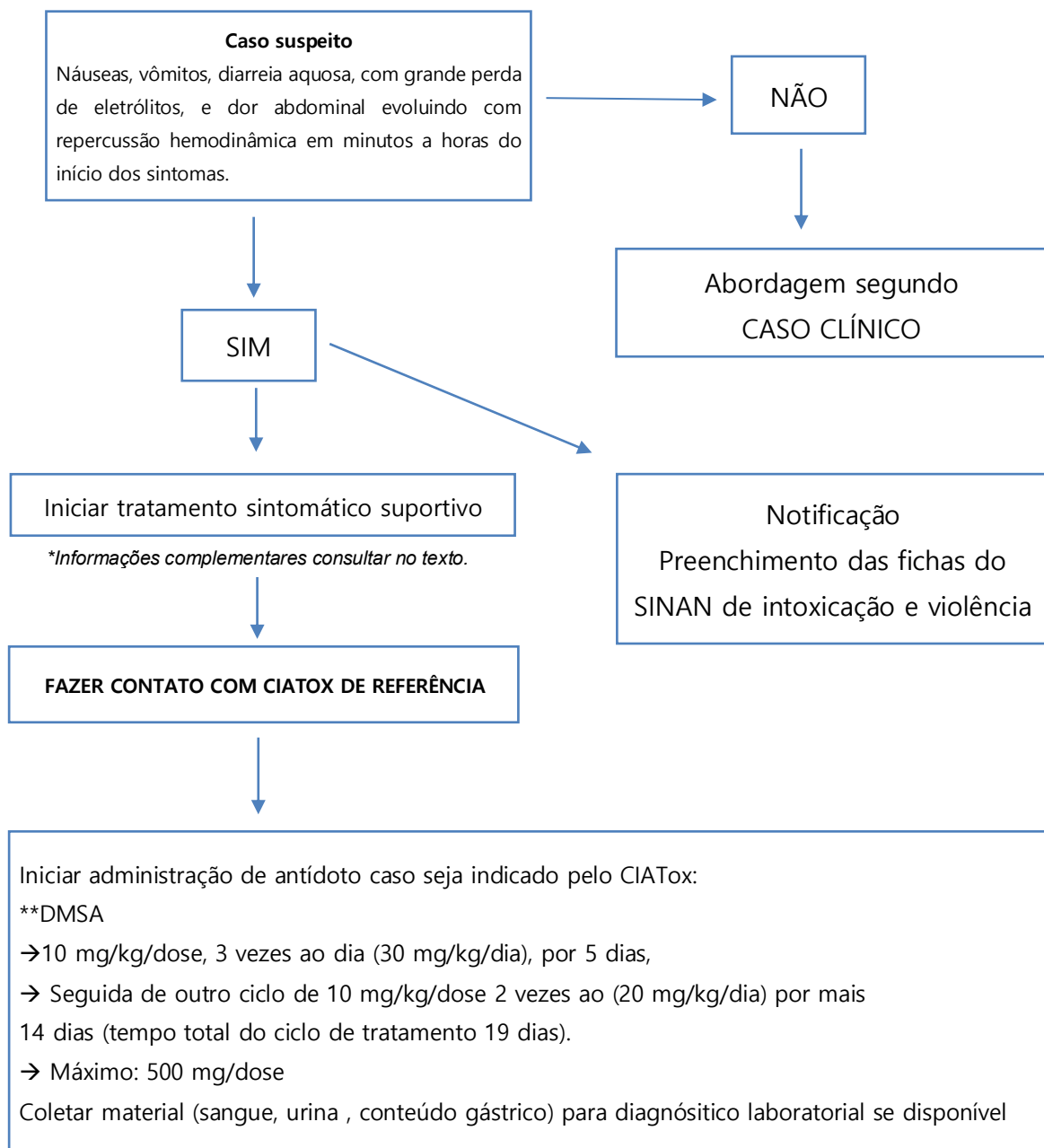
Ficha de intoxicação exógena e Ficha de violência interpessoal/autoprovocada

Disponível em:

<http://portalsinan.saude.gov.br/violencia-interpessoal-autoprovocada/57-doencas-e-agrivos>



FLUXO DE ABORDAGEM DOS PACIENTES SUSPEITOS DE INTOXICAÇÃO POR ARSÊNIO (AS)



**Informações complementares consultar no texto.*

* Os casos definidos como suspeitos devem ser discutidos com o Centro de Informação e Assistência Toxicológica (CIATOX).

** Único antídoto para intoxicação por arsênio disponível no Brasil sob demanda de manipulação em farmácias magistrais. De acordo com as Diretrizes de indicações, uso e estoque de antídotos recomenda-se estoque mínimo de 100 cápsulas de 300 mg.

REFERÊNCIAS

ABRACIT. Sistema DATATOX. Disponível em: <https://abracit.org.br/datatox/>. Acesso em: jun. 2025.

ANDERSEN, O. Chelation treatment during acute and chronic metal overexposures – Experimental and clinical studies. In: AASETH, J.; CRIPONI, G.; ANDERSEN, O. *Chelation therapy in the treatment of metal intoxication*. London; San Diego: Academic Press, 2016. p. 85-252.

ATSDR – AGENCY FOR TOXIC SUBSTANCES AND DISEASE REGISTRY. Toxicological Profile for Arsenic. U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, 2020. Disponível em: <https://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp.asp?id=22&tid=3>. Acesso em: jul. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portal Sinan Net. Brasília: Ministério da Saúde, 2018. Disponível em: <https://portalsinan.saude.gov.br/intoxicacao-exogena>. Acesso em: 16 jun. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Manual de instruções para preenchimento da Ficha de Notificação – Investigação de Intoxicação Exógena*. Brasília: Ministério da Saúde, 2023. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/intoxicacao_exogena_sinan.pdf. Acesso em: jul. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Guia de Vigilância em Saúde*. Brasília: Ministério da Saúde, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/vigilancia/guia-de-vigilancia-em-saude-volume-3-6a-edicao/@download/file>. Acesso em: jul. 2025.

BUCARETECHI, F. et al. *Recomendações de indicações, uso e estoque de antídotos: abordagem sumária*. Campinas, São Paulo, Unicamp: BFCM, 2023.

BUCARETECHI, F. et al. *Recomendações de indicações, uso e estoque de antídotos: abordagem sumária*. Campinas, SP: SBTRox; ABRACIT, 2025. Disponível em: https://abracit.org.br/wp/wp-content/uploads/2025/03/Recomendacoes_Antidotos_SBTTox_ABRACIT_final.pdf. Acesso em: jul. 2025.

BUCHET, J. P. et al. Urinary excretion of inorganic arsenic and its metabolites after repeated ingestion of sodium metaarsenite by volunteers. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, v. 48, n. 2, p. 111–118, 1981.

COSTA, J. L. et al. Análises Toxicológicas de Emergência. In: OGA, S.; CAMARGO, M. M. A.; BATISTUZZO, J. A. O. *Fundamentos de Toxicologia*. Rio de Janeiro – São Paulo: Atheneu, 2021. p. 597–606.

CULLEN, E. T.; KAYAJANIAN, G.; LONGO, L. D.; LEWIS, A. S. Biomarkers and biological monitoring of arsenic exposure in humans. *Journal of Exposure Analysis and Environmental Epidemiology*, v. 4, n. 2, p. 289–318, 1994.

DE CAPITANI, E. M. et al. Auditory neurotoxicity and hepatotoxicity after MSMA (monosodium methanarsenate) high dose oral intake. *Clinical Toxicology (Philadelphia)*, v. 43, n. 4, p. 287–289, 2005.

GERHARDSSON, L.; AASETH, J. Guidance for clinical treatment of metal poisonings – use and misuse of chelating agents. In: AASETH, J.; CRIPONI, G.; ANDERSEN, O. *Chelation therapy in the treatment of metal intoxication*. London; San Diego: Academic Press, 2016. p. 314–342.

HOLLAND, M. A. Succimer (2,3-dimercaptosuccinic acid) and DMPS (2,3-dimercapto-1-propanesulfonic acid). In: NELSON, L. et al. *Goldfrank's Toxicologic Emergencies*. New York: McGraw Hill, 2019.

ISBISTER, G. K. et al. Arsenic trioxide poisoning: a description of two acute overdoses. *Human & Experimental Toxicology*, v. 23, n. 7, p. 359–364, 2004.

LE, X. C. et al. Human urinary arsenic excretion after one-time ingestion of seaweed, crab, and shrimp. *Clinical Chemistry*, v. 40, n. 4, p. 617–624, 1994.

LIU, J. et al. Toxic effects of metals. In: KLAASSEN, C. D. *Casarett and Doull's Toxicology: The Basic Science of Poisons*. New York: McGraw-Hill Medical Publishing Division, 2008. p. 811–868.

MARAFANTE, E.; VAHTER, M. Solubility, retention, and metabolism of intratracheally and orally administered inorganic arsenic compounds in the hamster. *Environmental Research*, v. 42, n. 1, p. 72–82, 1987.

MUNDAY, S. W. Arsenic. In: NELSON, L. et al. *Goldfrank's Toxicologic Emergencies*. New York: McGraw Hill, 2019.

NABLE, G. T.; CAMPOLINA, D. Arsênio. In: ANDRADE FILHO, A.; CAMPOLINA, D.; DIAS, M. B. *Toxicologia na Prática Clínica*. Belo Horizonte, MG: Folium, 2013. p. 169–176.

RECORDATI RARE DISEASES. Chemet™ Oral Capsules – Package leaflet. 2024. Disponível em: https://rrd-check.cyim.com/sites/rrd-check.cyim.com/files/inline-files/Chemet-Prescribing-Information-Staging_.pdf. Acesso em: jul. 2025.

TAM, G. K. et al. Metabolism of inorganic arsenic (74As) in humans following oral ingestion. *Toxicology and Applied Pharmacology*, v. 50, n. 2, p. 319–322, 1979.

VAHTER, M. What are the chemical forms of arsenic in urine, and what can they tell us about exposure? *Clinical Chemistry*, v. 40, n. 5, p. 679–680, 1994.