

Capítulo 9

INTOXICAÇÃO

AMANDA GODINHO MACHADO¹
LARISSA MURICI SOUSA¹
LARA SILVEIRA VIEIRA¹
MAIRA CANEDO SIMÕES FERREIRA²

¹Discente - FACULDADE DE MINAS, CAMPUS BH

²Pediatra - HOSPITAL INFANTIL SÃO CAMILO

Palavras-chave: Intoxicação; Síndromes Neurotóxicas; Intoxicação do Sistema Nervoso por Chumbo.



INTRODUÇÃO

As intoxicações agudas em pediatria são uma causa frequente de recorrência ao serviço de urgência e revestem-se de particular importância pela morbimortalidade associada. A intoxicação exógena aguda é definida como o conjunto de consequências clínicas e/ou bioquímicas decorrentes da exposição a substâncias químicas que podem ser prejudiciais ao organismo humano e causar uma série de efeitos adversos no organismo a longo, médio ou curto prazo. O contato com essas substâncias pode ser intencional, ocupacional ou acidental e elas podem estar presentes no meio ambiente ou isoladas.

Os principais agentes envolvidos são os fármacos, seguidos dos produtos domésticos e dos pesticidas. A maioria das intoxicações ocorre em casa e envolvem um contexto multifatorial: a curiosidade inerente, principalmente na faixa etária abaixo dos 5 anos, o desenvolvimento da motricidade, as embalagens chamativas, a facilidade de acesso a fármacos e produtos químicos domésticos, o descuido nas medidas de segurança e a diminuição da supervisão parental. Ademais, destacam-se os erros de sobredosagem, condicionados por múltiplos fatores, como a inexperiência do cuidador, a escolaridade, o nível de estresse ou cansaço na hora da administração, a mudança na formulação dos fármacos e a clareza das instruções prestadas pelos profissionais de saúde.

Na adolescência, ressalta-se a relevância das intoxicações voluntárias e, em especial, da intoxicação etanólica. Essa faixa etária, caracterizada por transformações biopsicossociais, é particularmente suscetível a comportamentos de risco, nomeadamente ao abuso de substâncias, motivados pela procura de identidade e independência. Essa fase é marcada, também,

pela procura de novas experiências, pela suscetibilidade à influência do meio onde se encontra e pela ideia de invulnerabilidade, que leva à subestimação de situações em que existe risco para a saúde.

Nesse contexto, os profissionais de saúde devem estar preparados para lidar com as intoxicações agudas em crianças e adolescentes, sejam elas intencionais ou não. A identificação do agente tóxico, através do conjunto de sinais e sintomas, bem como o histórico de exposição, é fundamental para que seja iniciado o tratamento o mais rápido possível, de modo a diminuir as complicações de saúde e o tempo de internação.

NOTIFICAÇÃO

A notificação das intoxicações exógenas (por substâncias químicas, incluindo agrotóxicos, gases tóxicos e metais pesados) é compulsória semanal (NCS), de acordo com a Portaria nº 204, de 17 de fevereiro de 2016, e deve ser registrada no Sinan através do preenchimento da Ficha de Investigação de Intoxicação Exógena.

Assim, essa notificação é obrigatória para médicos e outros profissionais de saúde, além de responsáveis pelos serviços públicos e privados de saúde que prestam assistência ao paciente. Ainda, a notificação deve ser feita tanto para casos confirmados, como para casos suspeitos. O registro da Ficha de Notificação no sistema deverá ser realizado sempre pelo município que atendeu o caso, independentemente do local de residência ou de exposição do paciente.

SÍNDROMES TÓXICAS

Uma síndrome tóxica é uma série de sinais e sintomas, provenientes do exame físico ou de testes auxiliares, que permitem determinar qual

o agente causador ou o grupo farmacoterapêutico ao qual pertence. É útil para uma previsão do agente em causa, antes mesmo do exame de diagnóstico laboratorial específico.

As síndromes tóxicas são divididas em 6 classes: anticolinérgica, colinérgica, narcótica,

depressiva, simpaticomimética e extrapiramidal. Contudo, apesar dessas síndromes tóxicas poderem ajudar a definir o diagnóstico diferencial, deve-se ter em atenção as exceções e limitações associadas a cada um dos casos (**Tabela 9.1**).

Tabela 9.1 Síndromes tóxicas

SÍNDROMES TÓXICAS		
Síndrome	Sinais e Sintomas	Principais Substâncias
Síndrome Anticolinérgica	Rubor facial, mucosas secas, hipertermia, taquicardia, midríase, retenção urinária, coreoatetose, agitação psicomotora, alucinações, delírios, íleo, visão turva, diminuição dos ruídos abdominais, mioclonia, convulsões, coma.	Atropina, anti-histamínicos, antiparkinsonianos, antidepressivos tricíclicos, antiespasmódicos, midriáticos e plantas da família solanácea.
Síndrome Anticolinérgica	Sudorese, lacrimejamento, miose, salivação, aumento das secreções brônquicas, diarreia, bradicardia, fibrilação e fasciculações musculares.	Inseticidas organofosforados, inseticidas carbamatos, fisostigmina, algumas espécies de cogumelos e veneno de cobra.
Síndrome Simpaticomimética	Midríase, hiper-reflexia, distúrbios psíquicos, hipertensão, taquicardia, piloereção, hipertermia, sudorese e convulsão.	Cocaína, anfetamínicos, descongestionantes nasais (efedrina/pseudoefedrina), cafeína e teofilina.
Síndrome Narcótica	Depressão respiratória, depressão neurológica, miose, bradicardia, hipotermia e hipotensão e hiporreflexia, dispneia, diminuição dos ruídos abdominais, hipotermia	Opiáceos, elixir paregórico, difenoxilato e loperamida
Síndrome Depressiva	Depressão neurológica (sonolência, torpor, coma), depressão respiratória, cianose, hiporreflexia, hipotensão, miose, hipotermia e bradicardia.	Barbitúricos, benzodiazepínicos e etanol.
Síndrome Extrapiramidal	Distúrbios de equilíbrio, distúrbios do movimento, hipertonia, distonia orofacial, mioclonias, trismo, opistótono e parkinsonismo.	Fenotiazínicos, butirofenonas, fenciclidina (PCP ou pó de anjo), lítio e metoclopramida.

EXAME FÍSICO

O primeiro passo no atendimento é realizar um breve exame físico para identificar as medidas imediatas necessárias para a estabilização do indivíduo. É fundamental: manter vias aé-

reas abertas, avaliar os sinais vitais, nível e estado de consciência, pupilas (diâmetro e reatividade à luz), temperatura e umidade da pele, oximetria de pulso, medida de glicemia capilar, obter acesso venoso calibroso, procurar sinais de trauma, infecção, marcas de agulha ou edema de extremidades.

Após a estabilização hemodinâmica do paciente, a anamnese e o exame físico devem ser detalhados e orientados quanto aos aspectos toxicológicos, facilitando o conhecimento de uma síndrome. Os principais sinais e sintomas devem ser analisados.

DIAGNÓSTICO LABORATORIAL

Dependendo da análise dos exames físicos e da história do paciente são solicitados exames complementares. Estes podem ser gerais, como eletrocardiograma (ECG), exames de imagiologia, raio-X, tomografia computadorizada (TC) e endoscopia digestiva alta, ou podem ser exames toxicológicos específicos. Estes últimos podem, ainda, ser agrupados em dois grupos, os testes de triagem e os testes de confirmação.

Os testes de triagem são testes de rápido resultado e fornecem informação acerca da classe ao qual pertence o agente tóxico, como por exemplo, o teste para detecção da presença de benzodiazepinas. Estes testes são realizados quando há suspeita, através do diagnóstico inicial e dos sintomas evidenciados, de uma intoxicação com determinado tipo de fármaco. Os testes toxicológicos de confirmação identificam as intoxicações agudas por medicamentos de uso comum em pediatria. São testes em que o resultado não é imediato, o que representa uma grande desvantagem, visto que o tratamento/antídoto deve ser administrado assim que possível de modo a reverter os efeitos causados pelo tóxico.

TRATAMENTO

O tratamento inicial consiste no suporte e estabilização das funções cardiorrespiratórias e na correção dos distúrbios graves que podem representar risco de morte. Juntamente, é fundamental reconhecer a toxindrome e identificar

o agente causal; realizar manobras de descontaminação, realizar manobras de eliminação e utilizar antídotos quando a substância tóxica permitir.

Os agentes tóxicos podem ser divididos em dois grupos: aqueles para os quais existem antídotos para o tratamento específico e aqueles para os quais não existe tratamento específico, sendo que estes últimos são os mais comuns, em que a intervenção passa pelos cuidados com o controle sintomático, manutenção dos sinais vitais, prevenção da absorção adicional do tóxico e aumento da excreção do mesmo.

Descontaminação

A descontaminação visa a remoção do agente tóxico, a fim de diminuir a exposição às toxinas, prevenir e reduzir lesões e evitar a maior absorção da substância.

Descontaminação Gástrica

Apresenta dependência da substância ingerida, do tempo decorrido da ingestão, dos sintomas apresentados e do potencial de gravidade do caso.

Recomenda-se avaliação criteriosa do nível de consciência do paciente, antes de iniciar o procedimento e sempre considerar intubação orotraqueal, caso julgar necessário, para proteção de vias aéreas. Os benefícios maiores da descontaminação gástrica estão nas seguintes situações:

- Na ausência de fatores de risco para complicações, como torpor e sonolência;
- Na ingestão de quantidades potencialmente tóxicas da(s) substância(s);
- Nas ingestões recentes, isto é, até 1 a 2 horas da exposição;
- Nos casos envolvendo agentes que diminuam o trânsito intestinal (anticolinérgicos, fenobarbital etc.) ou de substâncias de liberação prolongada, a indicação da descontaminação pode ser mais tardia. Habitualmente, o procedimento

divide-se em duas etapas: a realização da lavagem gástrica seguida da administração do carvão ativado:

- **Lavagem Gástrica** - Consiste na infusão e posterior aspiração de soro fisiológico a 0,9% (SF 0,9%) através de sonda nasogástrica ou orogástrica, com o objetivo de retirar a substância ingerida. Infundir e retirar sucessivamente o volume de SF 0,9% recomendado de acordo com a faixa etária, até completar o volume total recomendado ou até que se obtenha retorno límpido. A lavagem gástrica é contraindicada na ingestão de cáusticos, solventes e quando há risco de perfuração e sangramentos.
- **Carvão Ativado** - Tem uma capacidade de adsorção grande e previne a recirculação entero-hepática e enteroentérica da substância tóxica. É indicado para descontaminação seletiva do trato digestivo, quando ingestão de doses potencialmente letais dentro de 1 hora, principalmente nos casos de substâncias de absorção lenta. Nos pacientes assintomáticos, o uso do carvão ativado não tem indicação quando o atendimento de emergência for feito horas após a ingestão. A dose recomendada é dependente da idade e o uso concomitante de laxantes não é indicado. As contraindicações ao uso do carvão ativado são: recém-nascido, gestantes ou pacientes muito debilitados, cirurgia abdominal recente, administração de antídotos por via oral, ingestão de cáusticos ou solventes ou que estão com obstrução intestinal, intoxicações por substâncias que não são efetivamente adsorvidas pelo carvão.

Atenção!! para sua administração, o paciente deve estar acordado e com capacidade de proteger suas vias respiratórias.

A dose varia de acordo com a idade. Abaixo de 1 anose considera 1 grama/kg por via oral em dose única; 1 a 12 anos - 35 a 50 gramas por via oral em dose única; e > 12 anos - 50 a 100 gramas por via oral em dose única. As dosagens,

independentemente da idade, podem ser repetidas a cada 4 a 6 horas. Se associado ao sorbitol (indicado acima de 12 anos), fazer 50 gramas de carvão ativado em dose única.

Descontaminação Respiratória

É indicada quando o tóxico é inalado ou aspirado. É preciso remover a vítima do local da exposição, ventilar o ambiente contaminado, retirar a sua roupa e fazer lavagem corporal com água corrente e administrar oxigênio umidificado suplementar.

Descontaminação Cutânea

É essencial o uso de proteção individual durante todo o procedimento. Os materiais utilizados são água e sabão. Deve-se remover a roupa contaminada e realizar uma lavagem da superfície exposta com água em abundância, incluindo cabelos, unhas e pregas cutâneas. Vale lembrar que é sempre recomendado a lavagem para medicamentos e agrotóxicos e contraindicado para Base forte e Ácido forte.

Descontaminação Ocular

Inicialmente é preciso retirar lentes de contato, caso contenha, e usar anestésicos locais no olho afetado. Após, é preciso irrigar com Soro Fisiológico 0,9% ou água filtrada em baixa pressão por 30 minutos ou mais, sempre da região medial do olho para a região externa, com as pálpebras abertas durante pelo menos 5 minutos. Ademais, é essencial o encaminhamento ao oftalmologista.

Eliminação

Os tóxicos se eliminam fisiologicamente do organismo por via respiratória, hepática e renal. Outras opções são postas em prática por meios artificiais de depuração. A diurese forçada e a alcalinização da urina só são indicadas naquelas intoxicações graves em que o produto tóxico ou seu metabólito ativo se eliminem prioritariamente.

mente por esta via. A hemodiálise auxilia na eliminação do tóxico através de sua passagem através de uma membrana semipermeável, para isto, o tóxico precisa ser hidrossolúvel, de baixo peso molecular, com pequeno volume de distribuição e com baixa ligação protéica.

Drogas Letais em Dose Única ou em Pequenas Quantidades

Algumas substâncias são altamente nocivas ao organismo e, mesmo em pequenas doses ou em dose única, podem ser letais. Muitas dessas substâncias são agentes farmacológicos, encontrados no ambiente domiciliar, e constituem a principal causa de intoxicação em crianças e

adolescentes no Brasil. As drogas envolvidas nas intoxicações exógenas variam, mas os benzodiazepínicos e os analgésicos, especialmente o paracetamol, parecem ser as mais prevalentes. Por outro lado, as substâncias mais letais incluem as sulfonilureias, os bloqueadores do canal de cálcio, beta-bloqueadores, etanol, antidepressivos tricíclicos, imidazólicos, opioides e salicilatos.

A tabela a seguir mostra algumas das principais drogas envolvidas na intoxicação aguda por crianças, as possíveis manifestações clínicas decorrentes da intoxicação e os principais antídotos utilizados (**Tabela 9.2**).

Tabela 9.2 Antídotos

Medicamento	Manifestações clínicas	Antídoto	Dose do antídoto
Benzodiazepínicos	Intoxicação leve a moderada: sonolência, sedação, fala arrastada. Intoxicação grave: coma com depressão respiratória, hipotensão e hipotermia.	Flumazenil	0,01 a 0,02 mg/kg, máx 0,2 a 0,3 mg EV, em 15 segundos A seguir, 0,01 mg/kg, máx 0,1 mg a cada 1 min, até melhora do paciente
Acetaminofeno	Anorexia, náuseas e vômitos, dor abdominal, insuficiência hepática, insuficiência renal, pancreatite, insuficiência de múltiplos órgãos e morte.	N-acetilcisteína	VO: ataque 140 mg/kg; manutenção 70 mg/kg por 3 dias. EV: 150 mg/kg em 15 minutos, seguido de 50 mg/kg em 4 horas e 100 mg/kg em 16 horas.
Sulfonilureias	Hipoglicemia	Octreotida	4 a 5 mcg/kg/dia a cada 6h SC (máximo 50 mcg a cada 6 h)
Bloqueadores do canal de cálcio	Bradycardia, hipotensão	Gluconato de cálcio Cloreto de cálcio 10% Glucagon	Gluconato 100 a 200 mg/kg EV Cloreto 20 a 30 mg/kg EV, repetir se necessário Glucagon 0,15 mg/kg EV em bolo seguido por 0,1 mg/kg/h, titulando
Betabloqueadores	Convulsão, hipoglicemia, bradicardia, hipotensão	Glucagon	0,15 mg/kg EV em bolo seguido por 0,1 mg/kg/h, titulando
Antidepressivos tricíclicos	Convulsão, arritmia, hipotensão	Bicarbonato de sódio	1 a 2 mEq/kg EV em bolo, titular e repetir até

			melhora do QRS e pH 7,55
Opióides	Miose, depressão do SNC e depressão respiratória	Naloxona	Para RN e crianças com peso até 20 kg: 0,1 mg/kg EV. Crianças com peso > 20 kg: mínimo 2 mg EV *pode ser administrado IM
Imidazolininas de uso nasal e oftálmico (ex. Nafazolina)	Intoxicações leves: taquicardia, agitação, palidez, diaforese, sonolência e ataxia. Intoxicações graves: hipotensão ou hipertensão, bradicardia, depressão respiratória, miose, hipotonia, hipotermia, hiporreflexia, coma e apneia.	Não há. Tratamento de suporte e sintomáticos. Se bradicardia e instabilidade hemodinâmica: atropina	Atropina: 0,02 mg/kg IV, repetidos a cada 5 minutos se necessário.
Metanol e etilenoglicol	Depressão do SNC.	Etanol 10%	Ataque: 10 mg/kg EV ou VO, seguido de manutenção 1 a 2 mL/kg/h EV ou VO

Intoxicação por Cianetos

O cianeto se apresenta na forma de sais, como cianeto de sódio e cianeto de potássio, e na forma de gás cianídrico. Ele está presente, também, em determinados alimentos e em medicações precursoras de cianeto. Em incêndios, a combustão de poliuretanos e polímeros - como lã, seda e borracha sintética - pode liberar gás cianeto, o qual é extremamente volátil e inflamável.

As principais causas de intoxicação por cianeto incluem:

- Inalação de fumaça de incêndio
- Ingestão de plantas e alimentos cianogênicos (amêndoa amarga, cereja laurel, damasco, ameixa, pêssego, ervilha, maçã, mandioca brava, broto de bambu, soja etc.)
- Ingestão de medicamentos cianogênicos (nitroprussiato de sódio e drogas antineoplásicas)
- Ingestão acidental ou por tentativa de homicídio ou suicídio
- Acidentes industriais

- Terrorismo
- Contato com a derme

Destaca-se, neste capítulo, a exposição à fumaça de incêndios domésticos e a ingestão de alimentos e drogas cianogênicos.

O cianeto inibe diversas enzimas e seus efeitos tóxicos estão relacionados a uma série de mecanismos fisiopatológicos, como a indução da hipóxia celular por inibição da citocromo oxidase, impedindo a fosforilação oxidativa. Dessa forma, o ATP passa a ser produzido pelo organismo anaeróbico, o que culmina em acidose metabólica. Além disso, há formação de ciano-hemoglobina, a qual não transporta oxigênio, e aumento dos radicais livres por inibição de enzimas antioxidantes. O cianeto possui, também, alta afinidade por áreas cerebrais com grande atividade metabólica e, por atuar nessas regiões, é um importante neurotóxico.

Os principais sinais e sintomas da intoxicação por cianeto são:

- Sistema cardiovascular: taquicardia e hipertensão iniciais, seguidas de bradicardia e hipotensão. Pode ocorrer, ainda, bloqueio atrioventricular e arritmias ventriculares.
- Sistema nervoso central: ansiedade, cefaleia, confusão, vertigem, convulsão e coma.
- Sistema respiratório: dispneia, taquipneia seguida de bradipneia, edema pulmonar.
- Sistema gastrointestinal: náuseas, vômitos, dor abdominal, insuficiência hepática.
- Sistema renal: insuficiência renal.
- Pele: dermatite, cor vermelho-cereja.
- Sistema musculoesquelético: rabdomiólise.

Investigação Laboratorial

É possível medir os níveis de cianeto para confirmar o diagnóstico, porém esses exames não estão disponíveis no Brasil. Assim, a investigação laboratorial inclui exames mais gerais:

- Hemograma, eletrólitos, lactato, glicemia, função hepática e renal, ECG.
- Em casos de incêndios, realizar monitorização dos níveis de carboxihemoglobina.
- Em pacientes que receberam nitrito de sódio por via intravenosa, monitorar os níveis de metemoglobina.

O lactato sérico igual ou acima de 10 mmol/L, associado a uma história e apresentação clínica sugestivas, aponta a possibilidade de intoxicação por cianeto.

Tratamento

O antídoto de escolha é a hidroxocobalamina, que deve ser administrada prontamente, juntamente com as demais medidas. Essa droga se liga ao cianeto e forma a cianocobalamina, que é excretada por via renal. A dose é de 70 mg/kg até 5 g por via endovenosa. Outra opção de tratamento é a cascata de nitritos, em que o nitrito de amila, o nitrito de sódio e tiosulfato de sódio são administrados sequencialmente, como demonstrado a seguir:

- Nitrito de amila (ampolas de 0,3 mL): inalar 1 a 2 ampolas em 30 segundos. Repetir em 30 segundos. Na falta dessa droga, iniciar com nitrito de sódio.
- Nitrito de sódio (ampolas de 10 mL a 3%): 0,15 a 0,33 mL/kg (máximo de 10 mL). Diluir em 50 - 100 mL de SF 0,9% e infundir IV em 5 a 10 minutos.
- Tiosulfato de sódio (ampolas de 10 mL a 25%): 400 mg/kg a 25% (1,6 mL/kg) IV lentamente (2,5 a 5,0 mL/min) até um máximo de 50 mL. Caso haja contraindicação ao uso de nitrito de sódio, usar somente o tiosulfato de sódio.

Além disso, deve-se realizar medidas de suporte e de descontaminação do paciente. As medidas de suporte incluem desobstruir vias aéreas e administrar oxigênio, monitorizar os sinais vitais, manter acesso venoso calibroso e fornecer hidratação adequada. A descontaminação depende da forma como ocorreu a intoxicação:

- Ingestão de sais de cianeto e alimentos cianogênicos: considerar esvaziamento gástrico e carvão ativado (dose única de 1g/kg, até um máximo de 50 g). A lavagem gástrica está indicada se grandes quantidades tiverem sido ingeridas.
- Exposição respiratória e/ou dérmica: remover o paciente do local, remover as vestes, descontaminar a pele e as mucosas com água.
- Se houver convulsões, deve-se administrar benzodiazepínicos.

Intoxicação por Organofosforados e Carbamatos

Praguicidas são os denominados agrotóxicos utilizados como produtos e agentes que alteram a composição da fauna e da flora, estão presentes nos setores de produção, bem como nos seus processos de armazenamento, a fim de preservá-los de ações danosas de terceiros. São classificados a partir da praga a ser controlada

ou a partir da estrutura química de seus grupos. As intoxicações por agentes Praguicidas podem ocorrer no ambiente rural ou no ambiente urbano, sendo comum acidentes em pacientes pediátricos que por diferentes meios possuem acesso aos agentes por sua presença no ambiente domiciliar. A intoxicação aguda é resultante de uma exposição de curta duração a uma dose elevada do composto, pode ser de forma acidental ou de idealização suicida, a intoxicação subaguda resulta de uma exposição prolongada a uma dose elevada, já a intoxicação crônica se deve a uma exposição prolongada a níveis baixos de pesticidas. Casos suspeitos de intoxicação por praguicidas devem ser notificados.

Dentre os seus representantes estão presentes os inibidores de colinesterase: Organofosforados e Carbamatos que são utilizados em ambientes agrícolas para o controle de pragas, como insetos, como também possuem utilidade em ambientes domésticos. Podem ser utilizados isoladamente ou em formulações compostas. São compostos que inibem a enzima acetilcolinesterase que é responsável pela degradação da acetilcolina na fenda sináptica do sistema nervoso autônomo, sistema nervoso central e da junção neuromuscular. Seu efeito tóxico advém a partir de um mecanismo de inibição da Acetilcolinesterase, o que aumenta a acetilcolina nas sinapses neuronais e colinérgicas no sistema nervoso central e periférico, o que por vez estimula os receptores nicotínicos e muscarínicos.

Os sintomas de intoxicação podem iniciar horas ou até mesmo dias depois, a depender do agente, da via de exposição e do princípio ativo, estes compostos se ligam com a acetilcolinesterase de forma mais estável que a acetilcolina. Intoxicações por inseticidas carbamatos possuem inibição reversível e reativação enzimática rápida, já por inseticidas organofosforados

a inibição pode ser irreversível. São intoxicações potencialmente graves e que devem atrair atenção para a possibilidade de tentativas de suicídio com a ingestão de doses mais altas ou para acidentes com exposição aos agentes químicos.

Farmacocinética

Os Carbamatos são bem absorvidos por ingestão, por inalação e por meio da pele e das mucosas, por via parenteral e são capazes de atravessar a barreira hematoencefálica, uma vez que são lipossolúveis, se distribuindo pelos tecidos do sistema nervoso central como um todo. Possuem pico plasmático após 30 a 40 minutos de ingestão. São metabolizados pelo fígado e eliminados em sua grande maioria pelos rins através da urina.

Os organofosforados são absorvidos por todas as vias, sendo importante atentar-se para longas exposições por via cutânea pelo risco de causar grave toxicidade, a presença de lesões ou de temperaturas elevadas aumentam a absorção. O pico plasmático difere de minutos a horas a depender do princípio ativo. A maioria é lipofílica, com metabolismo hepático podendo sofrer biotransformação e originar subprodutos ainda mais tóxicos, e sua eliminação é renal.

Manifestações Clínicas

As manifestações clínicas das intoxicações são decorrentes do aumento de acetilcolina nas sinapses neuronais e nas junções neuromusculares, com estimulação dos receptores muscarínicos e nicotínicos, compreendendo distúrbios ácido-básicos, metabólicos e hidroeletrólíticos. O quadro clínico se instala em minutos ou até 12 horas após contaminação e os sintomas são decorrentes dos diversos sítios onde a acetilcolina estará em excesso. Desta forma os sintomas decorrentes das estimulações aos receptores muscarínicos são bradicardia, miose, aumento de sudorese e de salivação, broncoespasmos,

diarreia e náuseas. Já os sintomas dos receptores nicotínicos compreendem a fraqueza muscular, a fasciculação, hipertensão, dilatação pupilar, convulsões, letargia e coma.

Manifestações clínicas tardias podem ocorrer com quadros clínicos neurológicos graves, como a síndrome neurológica intermediada por intoxicação de organofosforados que atravessam a barreira hematoencefálica e que é caracterizada por fraqueza de cervical, diminuição de reflexos profundos tendinosos, fraqueza muscular e até mesmo paralisia das musculaturas próximas e respiratória. Tais manifestações aparecem de 24 a 96 horas após exposição a organofosforados. Desordens neuropsiquiátricas inespecíficas podem ser observadas em exposições em altas doses ou em exposições por longos períodos. As mortes ocorrem, geralmente, por depressão respiratória associada a hipersecreção traqueobrônquica.

Diagnóstico

O diagnóstico de intoxicações por organofosforados e Carbamatos é realizado baseando-se na história clínica de exposição aos agentes e nas manifestações clínicas agudas colinérgicas, como também pelo característico odor de alho e de petróleo presente em alguns organofosforados. É possível também realizar a determinação da atividade da colinesterase eritrocitária para a avaliação de intoxicações crônicas. O diagnóstico laboratorial pode ser feito pela dosagem da atividade de acetilcolinesterase, que indica gravidade da intoxicação.

Tratamento

O tratamento inicial para as intoxicações por organofosforados e carbamatos se dá por meio de medidas de suporte, como a desobstrução das vias aéreas, monitorização dos sinais vitais, realização de acesso venoso, manter hidratação do paciente. A descontaminação deve ser feita quando ocorrer exposição cutânea aos

agentes químicos, devendo descontaminar, a pele, cabelos, olhos e qualquer vestimenta. A realização da descontaminação é de tal importância que deve ser realizada juntamente com a administração de antídotos. Deve-se lavar a pele com água e sabão e os profissionais devem estar adequadamente protegidos com luvas e materiais de proteção individual.

A lavagem gástrica deve ser realizada em até 1 hora após a ingestão do agente tóxico com soro fisiológico 0,9%, exceto se o paciente apresentar episódios de vômitos, após a lavagem administrar carvão ativado via sonda nasogástrica.

A atropina é o medicamento de escolha para as intoxicações com manifestações clínicas muscarínicas e do sistema nervoso central, é um antagonista competitivo e age bloqueando os receptores muscarínicos, dessa forma, a ação da acetilcolina é diminuída.

Intoxicação por Domissanitários

Domissanitários são saneantes domésticos destinados à limpeza domiciliar, são substâncias puras ou preparações voltadas para atender as necessidades da população em relação a higienização e desinfecção tanto de ambientes privados quanto de ambientes públicos. O grupo dos saneantes possui amplas e distintas composições, compreendendo geralmente os agentes cáusticos ácidos e alcalinos, como detergentes, alvejantes, água sanitária, desinfetantes e descolorantes. São causa importante de intoxicação no âmbito pediátrico pela ampla presença em domicílio, podem levar a quadros graves e a diversas complicações que se relacionam diretamente com o esôfago, podendo lesionar também boca, orofaringe, estômago e vias aéreas superiores. Os sintomas apresentados pelo paciente se relacionam com as características da substância em questão, quantidade, tempo de exposição, presença de comorbidades

e outros fatores próprios do indivíduo. Casos suspeitos de intoxicação devem ser notificados.

Cáusticos Alcalinos e Ácidos

Destacam-se como substâncias abrangidas neste grupo a amônia (limpadores de forma geral), o ácido acético (neutralizantes de produtos capilares), o ácido bórico (germicidas e baraticidas), formaldeído (desinfetantes, fumigantes e embalsamantes), ácido fosfórico (limpador de vaso sanitário), ácido hidrófluorídrico (antiferugem), ácido sulfúrico (limpadores de esgoto), hidróxido de sódio (limpadores, detergentes, removedores), permanganato de potássio (antisépticos e desinfetantes).

Não há determinação de dose específica para causar toxicidade, a depender de cada caso e em virtude da ação predominantemente local dos agentes cáusticos. As lesões provocadas por tais agentes podem apresentar evolução de semanas após a ingestão do mesmo, as quais podem resultar em constrição de mucosa.

Manifestações Clínicas

A intoxicação pode ser causada por ingestão, inalação ou exposição ao organismo que de alguma forma cause danos. As manifestações clínicas podem aparecer imediatamente após a ingestão ou após horas. No sistema gastrointestinal as manifestações compreendem disfagia, sialorréia, vômitos, hematêmese, dor retroesternal ou abdominal e queimaduras orais.

Perfurações podem ocorrer no esôfago e no estômago, manifestando-se por dor intensa e sinais de irritação peritoneal. Manifestações respiratórias podem ocorrer por lesão de epiglote ou por inalação de gases corrosivos, podendo causar irritação do trato respiratório superior, estridor, batimento de aletas nasais, dispnéia e edema pulmonar. Ademais, a criança pode

apresentar acometimentos sistêmicos como acidose metabólica, distúrbios hidroeletrólíticos e insuficiência renal e hepática. Queimaduras e irritações podem ocorrer devido à exposição cutânea e ocular.

É necessária uma observação de possíveis complicações tardias, o que justifica um acompanhamento minucioso das manifestações clínicas. Crianças com histórico de exposição que não desenvolveram sintomas ou que as manifestações clínicas foram mais brandas deve-se, provavelmente, a um menor tempo de exposição, assim como uma exposição a menores quantidades do agente.

Tratamento

Pacientes assintomáticos podem ficar em observação por 2 a 4 horas. Após esse período, oferecer líquidos e, se houver boa ingestão e não houver sintomas, podem ser liberados sem necessidade de endoscopia digestiva. Com exceção daqueles que ingeriram substâncias extremamente cáusticas (ex. desentupidor líquido ou limpador de forno).

Para os pacientes sintomáticos, deve-se internar o paciente. Se houver comprometimento de via aérea, a intubação pode ser necessária. A endoscopia é indicada e sua realização deve ser feita, preferencialmente, nas primeiras 24 horas, contudo, é contraindicada na suspeita de perfuração e entre o 5º e o 15º dias após ingestão do agente. Não há antídotos para a reversão do quadro e a indução de vômito, a lavagem gástrica, o uso de diluentes e de substâncias neutralizantes e o uso de carvão ativado estão contraindicados. Em caso de irritação cutânea ou ocular deve-se lavar a região com água ou soro fisiológico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, AK; OLIVEIRA, ES; DE ARAÚJO, IG; MONTEIRO, FF; ALBUQUERQUE, PL; ROMEU, GA, *et al.* Intoxicações por domissanitários notificados no período de 2015 a 2019 no Estado do Ceará. *Revista de Casos e Consultoria* [Internet], v. 12, n. 1, 2021.

ALMEIDA, S; ANTUNES, JJ; BARROS, M; PINHEIRO A. Acute Intoxication in the Pediatric Age. *Lusíadas Scientific Journal* [Internet], v. 3, n. 1, p. 8-14, 2022. DOI: 10.48687/ljs.v3i1.87.

BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia de Vigilância em Saúde [Internet]. De Oliveira WK, editor. 2019 [cited 2022 Apr 25]. Available from: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_3ed.pdf.

FOOK, SM; DE AZEVEDO, EF; COSTA, MM; FEITOSA, IL; BRAGAGNOLI, G; MARIZ, SR. Avaliação das intoxicações por domissanitários em uma cidade do Nordeste do Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 29, n. 5, p. 1041–5, 2013.

HERNANDEZ, EM; TORRES, TM; RODRIGUES, RM. Manual de Toxicologia Clínica: Orientações para assistência e vigilância das intoxicações agudas [Internet]. Secretaria Municipal de Saúde. 2017 [cited 2022 Apr]. Available from: <http://www.cvs.saude.sp.gov.br/up/MANUAL%20DE%20TOXICOLOGIA%20CL%C3%8DNICA%20-%20CO-VISA%202017.pdf>.

HON, KL; HUI, WF; LEUNG, AK. Antidotes for childhood toxidromes. *Drugs in Context*, v. 10, p. 1-10, 2021.

MAGALHÃES, GT. Intoxicações agudas por medicamentos de uso comum em pediatria [Internet] [Tese de Doutorado]. [Universidade Fernando Pessoa]; 2021.

OLIVEIRA, RD; MENEZES, JB. Intoxicações exógenas em clínica médica. *Revista de Medicina da USP (Ribeirão Preto)* [Internet], v. 36, p. 472–9, 2003.

RABELO BD, *et al.* Tratado de Pediatria: Sociedade Brasileira de Pediatria [Internet]. 4ª ed. Barueri, SP: Editora Manole Ltda; 2017. Capítulo 16, Intoxicações Exógenas Agudas; p. 223-229.

REZENDE, CO; MACHADO, FA; PILET, LQ; LOPES, JR; PIMENTA, DG; COSTA, RN; *ET AL.* Increased incidence of exogenous poisoning during the Covid-19 pandemic in a health region in western Paraná. *Brazilian Journal of Development*, v. 8, n. 3, 2022.

VILAÇA, L; VOLPE, FM; LADEIRA, RM. Accidental Poisoning In Children And Adolescents Admitted To A Referral Toxicology Department Of A Brazilian Emergency Hospital. *Revista Paulista de Pediatria* [Internet]. 2020 [cited 2020 Nov 30];38. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6909246/pdf/1984-0462-rpp-38-e2018096.pdf>