

# CLOROANILINA

## 4-CHLOROANILINE

### Sinonimia:

1-AMINO-4-CLOROBENZENO; 4-CLOROFENILAMINA; 4-CLOROANILINA; p-CLOROANILINA; P-AMINOCHLOROBENZENE; 1-AMINO-4-CHLOROBENZENE; ANILINE,4-CHLORO; ANILINE,P-CHLORO; BENZAMINE,4-CHLORO; P-CA; P-CHLOROANILINE; 4-CHLOROBENZAMINE; 4-CHLOROBENZENAMINE; P-CHLOROPHENYLAMINE; 4-CHLOROPHENYLAMINE; NCI-C02039

### Numero CAS:

106-47-8

### Numero NIOSH:

### Numero ONU:

2018

### Composicao:

C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>NCI

### Descricao:

Sólido amarelo pálido. Muito tóxico, possível carcinógeno. Absorvido pela pele.

### Propriedades Fisico-Quimicas:

Peso molecular: 127.6 Dalton

Pressão de vapor: 1 mmHg a 59.3°C.

Aparência: Sólido, branco amarelado.

Odor: Aromático, levemente doce.

Ponto de ebulição (760mmHg): 230°C.

Ponto de Fusão: 70°C.

Solubilidade em água: 0.4g/100ml de água a 30°C.

Pressão crítica: Não pertinente.

Densidade do gás: Não pertinente.

Densidade relativa do sólido: 1.43 a 19°C.

Calor de combustão (cal/g): -6000.

Viscosidade: Dado não disponível.

Reatividade química com água: Não reage.

Reatividade química com materiais comuns: Não reage.

Polimerização: Não ocorre

### Classificacao NFPA - National fire protection association

(0=Minimo; 1=leve; 2=moderado; 3=serio; 4=severo)

Saude	6
Inflamabilidade	6
Reatividade	6
Riscos Especiais	

## Informacoes Gerais:

Vítimas expostas apenas à Anilina sob a forma gasosa não constituem risco de contaminação para os socorristas. No entanto, aquelas contaminadas com a forma líquida podem causar contaminação secundária do pessoal de atendimento por contato direto com a substância ou pela inalação do vapor.

O vapor de anilina é mais pesado que o ar e pode se acumular em espaços fechados e baixos.

A anilina é rapidamente absorvida após inalação, exposição cutânea ou ingestão.

A forma líquida é absorvida pela pele e pode gerar toxicidade sistêmica.

Utilizada como intermediária na fabricação de defensivos agrícolas, pigmentos, cosméticos e na indústria farmacêutica.

Em humanos, pode-se observar alterações nas hemoglobinas (Metahemoglobinemia) 30% após a exposição, com níveis máximos de alterações após 3 horas.

Ela é solúvel em água e é miscível com a maioria dos solventes orgânicos.

OSHA PEL (permissible Exposure Limit) - 5 ppm (pele ? acima de 8 horas de trabalho).

NIOSH IDLH (Immediately Dangerous to Life or Health) ? 100 ppm.

Incompatibilidades: a anilina reage com oxidantes fortes, ácidos fortes, álcalis e tolueno diisocianato. Reage violentamente benzenodiozonio-2-carboxilato, tricloro de bório, peróxido de dibenzil a 90%, ácido perfórmico. Entra em combustão espontânea na presença de ácido nítrico vermelho fumegante.

## Vias de Exposicao:

### Inalação

A maior exposição ocorre de forma ocupacional.

A anilina inalada é rapidamente e quase que totalmente absorvida pelos pulmões, gerando toxicidade sistêmica.

O odor aromático, é rapidamente percebido.

O vapor é mais pesado que o ar, conforme dito anteriormente, se depositando em áreas mais baixas e podendo causar asfixia em espaços baixos, pouco ventilados ou em ambientes confinados.

Crianças expostas à anilina na mesma dosagem que adultos tendem a apresentar maior contaminação pelo fato de possuírem uma maior área respiratória proporcional. Ao mesmo tempo, podem entrar em contato com uma maior dosagem do produto pela baixa estatura e maior concentração de anilina na forma de vapor, localizada mais próxima ao solo.

### Pele

A maior exposição ocorre de forma ocupacional.

O contato com a anilina é irritante para a pele.

Pode ser absorvida pela pele e evoluir com toxicidade sistêmica.

Os efeitos sistêmicos da absorção cutânea podem ser retardados por até 3 horas.

Crianças são mais vulneráveis pela maior área cutânea proporcional.

#### Oftálmica

O contato da anilina com os olhos causa uma irritação de moderada intensidade.

A 4 cloroanilina é utilizada em algumas soluções para limpeza de lentes de contato gelatinosas.

#### Ingestão

A cloroanilina é rapidamente absorvida quando ingerida.

Pode causar náuseas, vômitos e os efeitos tóxicos sistêmicos aparecem rapidamente após ingestão.

## **Efeitos para a Saude: Atencao**

#### Exposição Aguda

Muitos dos efeitos adversos da anilina estão relacionados à formação de metahemoglobinemia.

A anilina converte o  $Fe^{2+}$  da hemoglobina em  $Fe^{3+}$ , o que vai comprometer a capacidade de transporte de oxigênio.

A metahemoglobinemia desencadeada pela anilina pode se desenvolver de forma bastante insidiosa e os sintomas podem ser retardados por horas. A produção da metahemoglobinemia pode continuar por mais de 20 horas após a exposição. A exposição a uma concentração entre 7 e 53 ppm do vapor de anilina, pode causar sintomatologia insidiosa após várias horas da exposição e exposições a concentrações entre 100 e 160 ppm causam sérias alterações.

Uma dose tão pequena quanto 1 (um) grama de anilina, se ingerida, pode ser fatal para os humanos.

Ela é um irritante cutâneo e oftálmico, sendo também um agente sensibilizante mediano para a pele.

Rapidamente absorvida por todas as vias e desencadeando quadro de metahemoglobinemia, cujos sintomas incluem:

? Cianose

? Cefaléia

? Tontura

? Fraqueza

? Letargia

? Fotofobia

? Distúrbios visuais

? Reflexo pupilar lentificado

? Zumbido no ouvido

? Alteração na fala

? Anorexia

? Náuseas

? Dor tipo cólica

? Mialgia

- ? Tontura
- ? Parestesias
- ? Tremores
- ? Convulsões
- ? Arritmias
- ? Bloqueios átrio ventriculares
- ? Bloqueios de ramo
- ? Disúria
- ? Hemoglobinúria
- ? Metahemoglobinúria
- ? Hematúria
- ? Oligúria
- ? Insuficiência renal
- ? Perda da coordenação motora
- ? Dispnéia
- ? Coma
- ? Óbito

Pode ocorrer crise hemolítica 2 a 7 dias após o quadro de metahemoglobinemia, afetando principalmente o coração, fígado e rins.

As crianças e os idosos podem ser mais susceptíveis pelas características peculiares da faixa etária e podem necessitar protocolos específicos se não responderem bem ao protocolo padrão.

#### Quadro clínico

##### Hematológico

A anilina causa metahemoglobinemia e hemólise.

Essas alterações podem ser detectadas pelos testes hematológicos e pode ser suspeitada pelo aspecto visual do sangue.

Metahemoglobinemia é um achado comum em infantes maiores de um ano. As crianças podem ser mais susceptíveis à perda de efetividade da hemoglobina, por causa da relativa anemia, metabolismo mais acelerado e maior sensibilidade à hipóxia, quando comparados aos adultos.

Os idosos, por terem capacidade vital reduzida, apresentam maior vulnerabilidade.

Pacientes com patologias concomitantes, tendem a apresentar sintomatologia mais exuberante com metahemoglobinemia em menor percentagem.

#### Nível de Metahemoglobinemia

#### Sinais e sintomas esperados

30 a 50%

Cefaléia - Taquicardia  
Fadiga - Taquipnéia  
Tontura

50 a 70%

Estupor ? Bradicardia

Depressão Respiratória ? Arritmias  
Distúrbio Ácido-básico

60 a 70%

Perda de Consciência  
Coma  
Parada Cardíaca  
Óbito

Quando os níveis de metahemoglobina estão entre 15 e 30%, a pele do paciente se torna azulada, cor da metahemoglobina, não necessariamente sinal de quantidade inadequada de oxigênio no sangue. A cor do sangue é amarronzada.

A metahemoglobinemia que ultrapassa os 70% é potencialmente letal se não tratada.

A anemia hemolítica aguda ou tardia (2 a 7 dias), causada pela destruição das hemácias, também pode ocorrer como consequência da exposição à anilina.

Pacientes portadores de deficiência de glicose-6-fosfato desidrogenase (G6PD) ou alcoolismo, apresentam risco aumentado para hemólise anilino desencadeada.

#### Cardiovascular

Pela hipóxia consequente aos efeitos hematológicos da anilina, o paciente pode apresentar:

- ? Arritmias
- ? Bloqueio de ramo
- ? Insuficiência cardíaca congestiva aguda
- ? Colapso cardiovascular
- ? Distúrbio metabólico grave

#### Sistema Nervoso Central

Os efeitos a nível do SNC geralmente são transitórios e aparecem como consequência à hipoxemia. São os mais observados:

- ? Confusão mental
- ? Tinido
- ? Letargia
- ? Desorientação
- ? Tontura
- ? Alteração de marcha
- ? Letargia
- ? Convulsões
- ? Perda da consciência
- ? Coma

#### Renal

As alterações renais ocorrem como consequência da excreção hematológica. Pode-se observar:

- ? Disúria
- ? Hematúria
- ? Metahemoglobinúria
- ? Oligúria
- ? Anúria
- ? Insuficiência renal aguda
- ? Irritação da parede de bexiga
- ? Ulceração renal

#### Cutânea

Efeitos sistêmicos podem ocorrer como conseqüência da exposição cutânea. Pacientes com metahemoglobinemia podem ter a aparência cinzenta, bronzada ou azulada. Observa-se, após contato cutâneo:

- ? Dermatite leve a moderada
- ? Hipersensibilização

Pela maior área cutânea proporcional, as crianças tendem a absorver maior quantidade de anilina que os adultos (em termos relativos)

#### Oftálmica

A anilina pode causar:

- ? Irritação ocular moderada
- ? Lesão corneana
- ? Descoloração

#### Hepática

Pacientes expostos à anilina podem evoluir com:

- ? Icterícia
- ? Lesão hepática.

#### Gastrointestinal

- ? Náuseas
- ? Vômitos

#### Respiratória

A inalação de anilina vai desencadear quadro de:

- ? Tosse
- ? Dificuldade para respirar

A oximetria de pulso vai ser prejudicada pela metahemoglobinemia. Vai haver leitura errada pelo oxímetro, que vai mostrar níveis mais elevados que o real. Para avaliação adequada deve-se colher sangue arterial para hemogasometria.

As crianças tendem a ser mais vulneráveis pela maior área pulmonar proporcional, associada à dificuldade de evasão do local contaminado.

## Potenciais Seqüelas

As seqüelas ocorrem como conseqüência das lesões agudas produzidas pela anilina a nível encefálico, cardíaco e renal.

Também podem ser desencadeadas pela hipoxemia.

## Exposição Crônica

O contato crônico pode causar:

? Anemia

? Cefaléia

? Tremores

? Parestesias

? Quadros álgicos

? Narcose

? Coma

? Lesão cardíaca, renal e hepática ? conseqüente à hemólise

A exposição crônica pode ser mais grave nas crianças, pelo potencial de maior período de latência.

## Carcinogenicidade

Não há relatos, até o momento, de carcinogenicidade da anilina.

Os casos de câncer de bexiga registrados no passado em trabalhadores expostos à anilina não foram comprovadamente relacionados à substância. Houve exposição concomitante a outros produtos químicos.

## Efeitos Sobre a Reprodução e Desenvolvimento

Não há dados na literatura evidenciando que a anilina cause alterações sobre a reprodução humana.

Foi registrado, em mulheres expostas, uma maior incidência de afecções ginecológicas, assim como de abortos espontâneos.

A anilina pode cruzar a barreira placentária e induzir à metahemoglobinemia na criança e no adulto simultaneamente. O fígado fetal pode transformar a anilina N-oxigenada em fenilhidroxialanina, que apresenta maior potência para induzir à metahemoglobinemia.

Pelo fato da hemoglobina fetal ser mais facilmente oxidada em metahemoglobina e mais lentamente reduzida a hemoglobina normal, os níveis de metahemoglobinemia nos fetos são maiores que nas mães.

Não há dados que comprovem a passagem da anilina pelo leite materno.

## **Atendimento pre-Hospitalar: Atencao**

### Atenção

? Vítimas expostas apenas à anilina na forma de gás ou vapor não constituem risco para os socorristas de contaminação secundária. Diferentemente daquelas cujas roupas ou pele estão contaminadas com a forma líquida, que podem contaminar secundariamente os socorristas pelo vapor emanado ou pelo contato direto com o produto.

A anilina é irritante para olhos e pele e pode causar efeitos sistêmicos por qualquer via de exposição.

Efeitos esses que incluem metahemoglobinemia e hemólise.

Depressão do SNC e colapso cardiovascular também podem ocorrer, mas geralmente conseqüentes à hipoxemia.

O tratamento imediato para a intoxicação por anilina consiste em descontaminação e suporte cardiorrespiratório.

Oxigênio suplementar e sintomáticos devem ser administrados.

Azul de Metileno ? antídoto para a metahemoglobinemia ? deve ser administrado assim que possível.

#### Zona Quente

Deve haver treinamento e equipamento de proteção adequada para que a equipe entre na zona de risco.

#### Proteção para o Socorrista

Não esquecer que a anilina pode ser absorvida por qualquer via de exposição.

Respiratória - Há necessidade de uso de máscara com ar enviado.

Cutânea ? Há necessidade do uso de vestes que garantam a proteção química da pele.

#### Suporte Básico de Vida

Acesso imediato à via aérea do paciente.

Se houver suspeita de trauma associado, manter imobilização da coluna cervical. Assim que possível posicionar um colar cervical e manter o paciente imobilizado sobre prancha rígida.

Assegurar boa respiração e circulação.

Se a vítima puder andar, orientá-la para a saída imediata da zona de descontaminação. Em caso da impossibilidade da mesma andar, removê-la em maca, liteira, amparada ou carregada.

A vítima deve ser orientada a fazer o mínimo de movimento possível, pois a hipoxemia causada pela metahemoglobinemia pode ser exacerbada pelos esforços físicos.

### **Area de descontaminacao:**

#### Atenção

? Vítimas expostas apenas à anilina na forma de gás ou vapor não constituem risco para os socorristas de contaminação secundária. Diferentemente daquelas cujas roupas ou pele estão contaminadas com a forma líquida, que podem contaminar secundariamente os socorristas pelo vapor emanado ou pelo contato direto com o produto.

A anilina é irritante para olhos e pele e pode causar efeitos sistêmicos por qualquer via de exposição.

Efeitos esses que incluem metahemoglobinemia e hemólise.

Depressão do SNC e colapso cardiovascular também podem ocorrer, mas geralmente conseqüentes à hipoxemia.

O tratamento imediato para a intoxicação por anilina consiste em descontaminação e suporte cardiorrespiratório.

Oxigênio suplementar e sintomáticos devem ser administrados.

Azul de Metileno ? antídoto para a metahemoglobinemia ? deve ser administrado assim que possível.

#### Zona Quente

Deve haver treinamento e equipamento de proteção adequada para que a equipe entre na zona de risco.

## Proteção para o Socorrista

Não esquecer que a anilina pode ser absorvida por qualquer via de exposição.

Respiratória - Há necessidade de uso de máscara com ar enviado.

Cutânea ? Há necessidade do uso de vestes que garantam a proteção química da pele.

## Suporte Básico de Vida

Acesso imediato à via aérea do paciente.

Se houver suspeita de trauma associado, manter imobilização da coluna cervical. Assim que possível posicionar um colar cervical e manter o paciente imobilizado sobre prancha rígida.

Assegurar boa respiração e circulação.

Se a vítima puder andar, orientá-la para a saída imediata da zona de descontaminação. Em caso da impossibilidade da mesma andar, removê-la em maca, liteira, amparada ou carregada.

A vítima deve ser orientada a fazer o mínimo de movimento possível, pois a hipoxemia causada pela metahemoglobinemia pode ser exacerbada pelos esforços físicos.

## Zona de atendimento:

Assegurar-se de que houve a descontaminação adequada. Em caso negativo, descontaminar conforme descrito anteriormente.

As vítimas já descontaminadas ou expostas apenas ao gás, não constituem riscos para os socorristas. Não há necessidade de uso de roupas de proteção especiais por parte dos socorristas.

Permeabilizar via aérea imediatamente.

Em caso de suspeita de trauma, manter imobilização de coluna cervical com colar e prancha rígida se não houver sido realizado anteriormente.

Garantir boa ventilação e circulação, fornecendo oxigênio suplementar via máscara com bolsa se necessário.

Acesso venoso calibroso.

Monitorização cardíaca.

Nos casos de Metahemoglobinemia com níveis baixos de metahemoglobina, a coloração da pele não é um bom indicador para avaliação da hipoxemia ou perfusão inadequada, pois a aparente cianose não é causada pela hipoxemia real, mas sim pela pigmentação da metahemoglobina. Realizar hemogasometria arterial e dosagem da metahemoglobina.

Se necessário, repetir a descontaminação cutânea ou oftálmica.

Não induzir ao vômito nos casos de ingestão. Se vítima alerta e consciente, administrar carvão ativado na dose de 1 g/kg (60 a 90 g no adulto e 25 a 50 g na criança).

## Tratamento Avançado

Certificar-se de que houve a descontaminação adequada anteriormente.

Não há necessidade de roupa de proteção especial para a equipe de atendimento.

Continuar irrigando pele e olhos expostos.

No caso de ingestão não induzir ao vômito, administrar carvão ativado se vítima consciente.

Em caso de comprometimento respiratório, assegurar via aérea com entubação ou cricotireoidostomia.

Garantir boa ventilação e circulação, fornecendo oxigênio suplementar via máscara com bolsa se necessário.

Acesso venoso calibroso.

Monitorização cardíaca.

Tratar pacientes com broncoespasmo com broncodilatadores aerossóis, pois intoxicações por produtos químicos associados podem levar a uma sensibilização miocárdica e o uso dessas drogas parenterais pode elevar o risco de toxicidade ao órgão. A intoxicação pela anilina isoladamente não mostrou efeito sinérgico de toxicidade quando associado ao uso de broncodilatadores parenterais.

Pacientes em coma, hipotensos ou crises convulsivas, devem ser tratados conforme protocolos específicos de suporte avançado de vida (ALS).

#### Antídoto

O antídoto para a intoxicação por anilina é o Azul de Metileno. Administrar para os pacientes que apresentam quadro cardio respiratório.

A dose preconizada por via venosa é 1 a 2 mg de azul de metileno por kg de peso (0,1 a 0,2 ml/kg da solução a 1%), infundido em 5 a 10 minutos e repetido após uma hora se necessário.

A resposta clínica ocorre entre 30 a 60 minutos.

A dose total nas 24 horas não deve exceder a 7 mg/kg, pois o azul de metileno, por si só, pode causar hemólise se em dose elevada.

Considerar a possibilidade de tratamento em câmara hiperbárica para os pacientes que não responderem ao tratamento com azul de metileno.

#### Transporte para Hospital

Apenas pacientes descontaminados ou que não requeiram mais descontaminação devem ser transportados para o hospital.

Antes do transporte, o hospital e o médico responsável devem ser comunicados e informados sobre as condições do paciente e tempo para chegada no local.

Nos casos de ingestão, preparar a ambulância com várias toalhas e sacos descartáveis já abertos para rapidamente limpar e isolar o vômito com conteúdo tóxico. Não esquecer de também se proteger.

#### Múltiplos Casos

Os pacientes expostos com a sintomatologia abaixo devem ser transferidos para avaliação médica:

1. Cianose
2. Tontura
3. Cefaléia
4. Irritação cutânea severa

Aqueles expostos à anilina na forma de gás e que estiverem assintomáticos, não têm potencial risco de complicações. Após terem sido registrados o nome, endereço e telefone dos mesmos, eles devem ser liberados com orientação de retorno imediato ao serviço em caso de aparecimento sintomatológico.

## **Tratamento hospitalar: Atencao**

## Atenção

Pacientes vítimas de contaminação pela anilina sob forma de gás, não se constituem risco para a equipe de atendimento. No entanto, pacientes que chegam com roupas ou pele molhados pela anilina ou aqueles que estão vomitando após ingestão, são fontes de contaminação para todos na proximidade, pelo gás emanado ou pelo contato direto com o produto.

A exposição à anilina pode causar metahemoglobinemia e hemólise.

A depressão do SNC e alterações cardiológicas geralmente ocorrem como consequência da hipoxemia.

O tratamento imediato da exposição à anilina consiste em suporte cardio respiratório e administração do antídoto para a metahemoglobinemia: o Azul de Metileno.

Aqueles que chegam já descontaminados devem ser enviados imediatamente à UTI. Os outros devem ser descontaminados antes.

Pela maior área corporal proporcional, há maior absorção pela pele, as crianças tendem a apresentar sintomatologia mais exuberante e grave.

Atenção especial deve ser dada à avaliação da cavidade oral das crianças, pois há o hábito nelas de levar a mão à boca, o que pode gerar contaminação sistêmica e lesão local.

## Suporte Básico

Avaliar e abrir vias aéreas. Garantir respiração e circulação, se necessário com intubação ou cricotireoidostomia.

Pesquisar por sinais de edema de laringe e comprometimento de vias aéreas.

Em caso de broncoespasmo dar preferência a agentes aerossóis, por causa do risco de toxicidade miocárdica em certas exposições químicas múltiplas. Esse efeito é mais observado no paciente idoso. Não há relatos de que a anilina, isoladamente, eleve o risco de toxicidade miocárdica quando associado aos broncodilatadores parenterais.

Pacientes comatosos, hipotensos, em crise convulsiva ou com arritmias, devem ser tratados de acordo com os protocolos específicos.

Caso o paciente não tenha sido descontaminado anteriormente, iniciar imediatamente a descontaminação conforme descrito mais acima. A descontaminação imediata é crítica. Despir completamente o paciente e lacrar, em sacos duplos, o material contaminado. Não esquecer de se auto-protger para não se tornar vítima. Usar duas luvas de borracha. Cuidado com hipotermia, principalmente nos idosos e nas crianças. Se necessário, utilizar cobertores ou aquecedores. Os pacientes que estiverem andando poderão ser responsáveis pela própria descontaminação ? sob observação sempre e orientados a não realizar esforços desnecessários.

No caso de exposição oftálmica ? pacientes ainda não descontaminados ? irrigar os olhos com solução fisiológica por pelo menos 15 minutos. Remover cuidadosamente lentes de contato se presentes e se ainda não removidas, observando para não causar trauma secundário. Continuar irrigação até a chegada do paciente à UTI.

Em caso de ingestão, não induzir ao vômito. Se consciente e deglutindo, administrar carvão ativado na dose preconizada (1 g/kg de peso: adultos 60 a 100 g e crianças 25 a 50g) se já não houver sido feito anteriormente. Endoscopia o mais precoce possível para avaliar danos ao aparelho digestivo. Medidas de suporte para tratamento das complicações.

Oximetria de pulso e monitorização cardíaca constantes.

## **Unidade de terapia intensiva:**

Certificar-se de que já houve descontaminação adequada anteriormente. Em caso negativo, imediatamente iniciar o procedimento de descontaminação conforme descrito anteriormente.

Avaliar e abrir vias aéreas. Garantir respiração e circulação, se necessário com entubação ou cricotireoidostomia.

As crianças tendem a ser mais vulneráveis, pelo menor diâmetro das vias aéreas e pela maior área cutânea proporcional.

Acesso venoso se não realizado anteriormente.

Pacientes sintomáticos devem ser mantidos sob oxigenação por Máscara de Venturi 50%

Pacientes comatosos, hipotensos, em crise convulsiva ou com arritmias, devem ser tratados de acordo com os protocolos específicos.

### **Inalação**

Administrar, por Máscara não reinalante, oxigênio suplementar, para os pacientes com alterações respiratórias, mantendo uma FiO<sub>2</sub> de pelo menos 85%.

Em caso de broncoespasmo dar preferência a agentes aerossóis, por causa do risco de toxicidade miocárdica em certas exposições químicas múltiplas. Esse efeito é mais observado no paciente idoso. Não há relatos de que a anilina, isoladamente, eleve o risco de toxicidade miocárdica quando associado aos broncodilatadores parenterais.

Pacientes comatosos, hipotensos, em crise convulsiva ou com arritmias, devem ser tratados de acordo com os protocolos específicos.

### **Exposição Cutânea**

Em caso de queimaduras, tratar como queimadura térmica.

Pacientes que evoluem com reação de hipersensibilidade podem requerer tratamento com antihistamínicos e corticosteróides tópicos e/ou sistêmicos.

### **Exposição Oftálmica**

Certificar-se de que houve descontaminação adequada dos olhos.

Testar acuidade visual se houver lesão oftálmica evidente.

Avaliar à procura de lesão corneana.

Avaliação pelo oftalmologista imediatamente para os que estiverem sintomáticos.

### **Ingestão**

Não induzir ao vômito ? pode re expor o esôfago e cavidade oral, com risco de queimaduras e/ou lesões respiratórias aspirativas.

A lavagem gástrica deve ser considerada em certos casos, no preparo para realização da endoscopia.

Considerar a lavagem gástrica com uma sonda nasogástrica fina quando:

1. Houve ingestão de dose elevada
2. Presença de lesão oral ou desconforto esofágico mantido
3. A lavagem puder ser realizada até uma hora após a ingestão

Cuidado extremo deve ser tomado no momento da passagem da SNG às cegas, pois o risco de lesão

iatrogênica existe e não deve ser desprezado.

Considerar endoscopia digestiva alta o mais precoce possível ? nas primeiras horas ? para avaliar extensão da lesão.

Se o paciente estiver alerta e consciente e ainda não houver sido administrado, dar ao paciente carvão ativado na dose de 1g/kg de peso (adultos 60 a 100 g e crianças 25 a 50 g).

O edema de faringe, laringe ou cordas vocais pode indicar entubação precoce ou cricotireodostomia.

Pelo fato das crianças não ingerirem uma grande quantidade de produto corrosivo associado ao risco de perfuração digestiva durante sondagem às cegas, a lavagem gástrica nessa faixa etária é desencorajada. A não ser que realizada sob visão direta pela endoscopia digestiva.

O vômito e o conteúdo gástrico são considerados tóxicos e devem ser isolados, conectando-se a SNG ao aspirador de parede ou a contêiner isolado e lacrado.

### Antídotos e Outros Tratamentos

Azul de Metileno ? deve ser considerado para os pacientes que apresentem sinais e sintomas de hipoxemia (não apenas cianose) ou pacientes com metahemoglobinemia acima de 30%.

A cianose isoladamente não requer o uso do azul de metileno.

O azul de metileno não é efetivo nos pacientes portadores de deficiência de G6PD, além do que, seu uso ainda pode desencadear hemólise.

A dose preconizada do azul de metileno:

? 1 a 2 mg/kg de peso corporal (0.1 a 0.2 ml/kg da solução a 1%)

? Uso venoso, infundido em 5 a 10 minutos

? Repetir após 1 hora, se necessário

? A dose total nas 24 horas não deve exceder a 7 mg/kg (doses maiores que 15 mg/kg podem induzir hemólise)

A resposta à terapêutica normalmente é observada dentro de 30 a 60 minutos após a administração do azul de metileno.

Efeitos colaterais mais comumente observados:

1. Náuseas
2. Vômitos
3. Dor abdominal
4. Dor torácica
5. Tontura
6. Disúria
7. Diaforese

Considerar oxigenioterapia hiperbárica para os pacientes refratários ao azul de metileno.

Avaliar a necessidade do uso de exsanguíneo transfusão para os pacientes severamente intoxicados e com deterioração clínica, a despeito de todo o suporte terapêutico adequado.

O uso venoso do ácido ascórbico para os intoxicados severamente ainda não teve a sua eficácia comprovada.

### Exames complementares:

? Hemograma

- ? Glicemia
- ? Dosagem de eletrólitos
- ? Função renal
- ? Função hepática
- ? Dosagem da metahemoglobinemia ? repetido a intervalos regulares nas 24 horas para avaliação da resposta à terapêutica
- ? Raios X de tórax
- ? ECG
- ? Hemogasometria arterial

A metahemoglobinemia pode ser avaliada à cabeceira do paciente pela coloração cutânea característica marrom achocolatada.

Níveis de metahemoglobinemia acima de 10% podem ser detectados pela comparação de uma gota de sangue suspeita e uma gota normal, pingadas sobre um filtro de papel ou gaze.

### **Efeitos retardados:**

A hemólise pode ocorrer após 24 horas ou mais após a exposição.

Observar pacientes internados por sinais de insuficiência renal aguda ou arritmias.

### **Liberacao do paciente:**

Os pacientes expostos devem ser mantidos em observação por um período de 6 horas, para detectar a metahemoglobinemia retardada.

Aqueles pacientes que permanecerem assintomáticos por um período de 6 a 12 horas, podem ser liberados, orientados a retornarem ao serviço em caso de aparecimento de sintomas.

O fumo pode exacerbar a lesão pulmonar ? mesmo a leve ? e deve-se manter abstinência por pelo menos 72 horas após a exposição.

### **Seguimento**

Monitorar pacientes expostos de forma significativa (determinada pelos níveis de metahemoglobinemia), a procura de efeitos de hipóxia e hemólise. Uma crise hemolítica pode ocorrer 2 a 7 dias após a metahemoglobinemia.

Fígado, rins, e coração podem apresentar alterações secundárias à hemólise.

Pacientes com lesão corneana devem ser reavaliados pelo oftalmologista após 24 horas.

### **Referencias:**

Material pesquisado por: Médico do PAME Dr. Claudio Azoubel Filho. Referências da Pesquisa: Ver arquivo Técnico no PAME. Período da Pesquisa: 2009. BAMEQ Atualizado em: 2017.