

DICLORONITROBENZENO

DICHLORONITROBENZENE

Sinonimia:

3,4 DCNB; 3,4- DICHLORONITROBENZENE; BENZENE,1,2-DICHLORO-4-NITRO-;3,4-DICHLORONITROBENZEN; 1,2-DICHLORO-4-NITROBENZENE; 1-NITRO-3,4-DICHLOROBENZENE; AI3-03268(USDA).

Numero CAS:

99-54-7

Numero NIOSH:**Numero ONU:**

1578

Composicao:

C6H3Cl2NO2

Descricao:**Propriedades Fisico-Quimicas:**

Peso molecular: 192 Dalton

Pressão de vapor: 6mbar a a 114,7°C.

Aparência: Líquido ou cristais amarelos.

Odor: Não informado.

Ponto de ebulição (760mmHg): 255 a 256°C.

Ponto de Fusão: 43°C.

Ponto de autoignição: 420°C.

Ponto de fulgor: 124°C.

Solubilidade em água: 121ppm a 20°C.

Pressão crítica: 3.6x106Pa.

Densidade do vapor: 6.63.

Pressão do vapor: 0.014mmHg a 20°C.

Densidade relativa: 1.4558 a 75°C.

Viscosidade: Dado não disponível.

Reatividade química com água: Dado não disponível.

Solubilidade: solúvel em éter e álcool aquecido.

Polimerização: Não polimeriza.

LIMITES DE EXPOSIÇÃO

LC50 (inalação): 0.13ppm ou 1mg/m³

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:

Quando absorvido pelo organismo, produz metahemoglobinemia.

É transformado em cloroanilina, também responsável pela ocorrência de metahemoglobinemia.

Vítimas expostas apenas ao DCNB 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 DCNB é absorvido após inalação, exposição cutânea ou ingestão.

Ao se decompor pelo calor, emite fumaça tóxica nitrosa e clorada, altamente tóxicos.

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

A população pode ser exposta ao DCNB através da ingestão de alimentos contaminados.

O DCNB pode ser tóxico por qualquer via de exposição, a depender da dose. As vias de exposição usuais são a inalação do vapor e o contato do vapor ou da forma líquida com a pele.

A dose oral letal média para um adulto varia entre 1 a 5 g. A ingestão de álcool pode potencializar os efeitos.

Pode haver um retardo entre a exposição e o início da sintomatologia de 1 a 4 horas.

A exposição crônica pode levar à hepatotoxicidade.

Pode ocorrer um suave odor de amêndoas na urina, sugerindo envenenamento por cianeto. Porém o cianeto produz intoxicação muito mais precoce que o DCNB.

Vias de Exposicao:

Inalação

A maior exposição ocorre de forma ocupacional.

Pode ser absorvido e evoluir com toxicidade sistêmica.

Os efeitos sistêmicos da absorção respiratória podem ser retardados por até 4 horas.

Crianças expostas à 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.

Pode ser absorvido pela pele e evoluir com toxicidade sistêmica.

Os efeitos sistêmicos da absorção cutânea podem ser retardados por até 4 horas.

Crianças são mais vulneráveis pela maior área cutânea proporcional.

Oftálmica

O contato do DCNB com os olhos causa uma irritação de moderada intensidade.

Ingestão

O DCNB é rapidamente absorvido quando ingerido.

Pode causar náuseas, vômitos e os efeitos tóxicos sistêmicos tendem a aparecer rapidamente após ingestão. Em alguns casos podem ser retardados por até 4 horas.

Efeitos para a Saude: Atencao

Exposição Aguda

Muitos dos efeitos adversos do DCNB estão relacionados à formação de metahemoglobinemia.

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

A metahemoglobinemia 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.

A metahemoglobinemia pode ser responsável por uma sintomatologia bastante rica:

? 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

? Metahemoglobinemia

? 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 ao DCNB.

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

Cardiovascular

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

- ? Taquicardia
- ? Hipotensão
- ? 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:

- ? Cefaléia
- ? Confusão mental
- ? Tinido
- ? Letargia
- ? Desorientação
- ? Tontura
- ? Alteração de marcha
- ? Letargia
- ? Convulsões

? Perda da consciência

? Coma

Renal

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

? Urina com odor de amêndoas

? 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

? Cianose ? metahemoglobinemia acima de 15%

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

Oftálmica

A anilina pode causar:

? Conjuntivite

? Ceratite

? Descoloração

? Alterações da acuidade visual

? Diminuição dos campos visuais

? Presença de escotoma central

Hepática

Pacientes expostos ao DCNB podem evoluir com:

? Icterícia

? Lesão hepática.

Gastrointestinal

? Náuseas

? Vômitos

? Vômitos podem apresentar odor de amêndoas

Respiratória

A inalação de DCNB vai desencadear quadro de:

? Tosse

? Dificuldade respiratória

? Falência respiratória

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, hepático 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 de carcinogenicidade para humanos.

É carcinogênico para ratos e camundongos pela via inalatória.

Efeitos Sobre a Reprodução e Desenvolvimento

O DCNB é um possível agente teratogênico para animais.

Não há dados na literatura evidenciando que o DCNB 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: Atenção

Atenção

? Vítimas expostas apenas ao DCNB 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.

O DCNB 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 DCNB consiste em descontaminação e suporte cárdio respiratório.

Oxigênio suplementar e sintomáticos devem ser administrados.

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

Não há dados suficientes para estimativa da dose tóxica mínima.

A dose média letal para um adulto varia entre 1 a 5 gramas. Neonatos, infantes e crianças tendem a ser mais susceptíveis a doses menores.

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 o DCNB pode ser absorvido por qualquer via de exposição.

Respiratória - Há necessidade de uso de máscara autônoma.

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 ao DCNB 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.

O DCNB 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 DCNB consiste em descontaminação e suporte cárdio respiratório.

Oxigênio suplementar e sintomáticos devem ser administrados.

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

Não há dados suficientes para estimativa da dose tóxica mínima.

A dose média letal para um adulto varia entre 1 a 5 gramas. Neonatos, infantes e crianças tendem a ser mais susceptíveis a doses menores.

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 o DCNB pode ser absorvido por qualquer via de exposição.

Respiratória - Há necessidade de uso de máscara autônoma.

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 pelo DCNB 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 DCNB 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 (a partir de 4mg/Kg).

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
5. História de exposição importante

Aqueles expostos ao DCNB 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: Atenção

ATENDIMENTO NA UNIDADE DE EMERGÊNCIA

Atenção

Pacientes vítimas de contaminação pelo DCNB sob forma de gás, não se constituem risco para a equipe de atendimento. No entanto, pacientes que chegam com roupas ou pele molhados 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 ao DCNB pode causar metahemoglobinemia e hemólise.

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

O tratamento imediato da exposição 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 o DCNB, isoladamente, eleve o risco de toxicidade miocárdica quando associado aos broncodilatadores parenterais.

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-proteger 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.

Ingestão

Em caso de ingestão, não induzir ao vômito.

A utilização do Xarope de Ipeca não é recomendado pelo potencial de depressão do SNC e de crises convulsivas.

Se consciente e deglutindo, administrar carvão ativado na dose preconizada (1 g/kg de peso: adultos 60 a 100 g, crianças 25 a 50g e menores de 1 ano 1g/Kg) se já não houver sido feito anteriormente.

A lavagem gástrica pode ser realizada desde que obedeça a alguns critérios:

o Após ingestão de dose elevada, potencialmente letal.

o Até 1 hora após a ingestão.

o Proteção das vias aéreas.

o Posição de Trendelenburgo

o Decúbito lateral esquerdo

o Intubação orotraqueal

o Controle do quadro convulsivo precedendo procedimento.

Contra indicações para realização da lavagem gástrica:

o Perda dos reflexos de proteção das vias aéreas.

o Diminuição do nível de consciência em pacientes não intubados.

o Após ingestão de corrosivos.

o Após ingestão de hidrocarbonetos.

o Risco de hemorragia do TGI.

o Risco de perfuração do TGI.

o Ingestão de dose insignificante.

o Ingestão de substância atóxica.

Quadro convulsivo:

o Diazepam ? 5 a 10mg no adulto, repetidos a cada 10 a 15 minutos, de acordo com a evolução do paciente.

Crianças 0.2 a 0.5mg/Kg, repetidos a cada 5 minutos de acordo com a evolução do paciente

o Lorazepam ? Adulto 2 a 4mg e crianças 0.05 a 0.1mg/Kg.

o Fenobarbital ? Considerar a possibilidade nos casos em que haja recidiva do quadro convulsivo após 30mg de Diazepam(adultos) ou 10mg nas crianças menores de 5 anos.

Monitorar o paciente, pois existe risco de hipotensão, arritmias, depressão respiratória, hipoglicemia, distúrbios eletrolíticos e hipóxia.

Metahemoglobinemia ? Administrar endovenosa e lentamente 1 a 2mg/Kg de azul de metileno a 1% nos pacientes sintomáticos.

Oximetria de pulso e monitorização cardíaca constantes.

Inalação

Administrar, por Máscara não reinalante, oxigênio suplementar, para os pacientes com alterações respiratórias, mantendo uma FiO₂ de pelo menos 85%.

Assistir a ventilação de forma cuidadosa.

Em caso de broncoespasmo dar preferência a agentes aerossóis associados a corticosteróides via oral ou parenteral. Esse efeito é mais observado no paciente idoso.

Cianose persistente mesmo com uso de oxigênio é compatível com o quadro de metahemoglobinemia.

Quadro convulsivo:

o Diazepam ? 5 a 10mg no adulto, repetidos a cada 10 a 15 minutos, de acordo com a evolução do paciente.

Crianças 0.2 a 0.5mg/Kg, repetidos a cada 5 minutos de acordo com a evolução do paciente

o Lorazepam ? Adulto 2 a 4mg e crianças 0.05 a 0.1mg/Kg.

o Fenobarbital ? Considerar a possibilidade nos casos em que haja recidiva do quadro convulsivo após 30mg de Diazepam(adultos) ou 10mg nas crianças menores de 5 anos.

Exposição Oftálmica

Certificar-se de que houve descontaminação adequada dos olhos.

Testar acuidade visual se houver lesão oftálmica evidente.

Avaliar à procura de ceratite.

Avaliação pelo oftalmologista imediatamente para os que estiverem sintomáticos. Reavaliação após 24 horas.

Exposição cutânea

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

Em caso de dermatite, pode-se lançar mão de terapia antihistamínica tópica ou sistêmica.

Se paciente se mantém sintomático e cianótico, sugere quadro de metahemoglobinemia e deve-se utilizar o azul de metileno.

Unidade de terapia intensiva:

Atenção

Pacientes vítimas de contaminação pelo DCNB sob forma de gás, não se constituem risco para a equipe de atendimento. No entanto, pacientes que chegam com roupas ou pele molhados 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 ao DCNB pode causar metahemoglobinemia e hemólise.

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

O tratamento imediato da exposição 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 o DCNB, isoladamente, eleve o risco de toxicidade miocárdica quando associado aos broncodilatadores parenterais.

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-proteger 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.

Ingestão

Em caso de ingestão, não induzir ao vômito.

A utilização do Xarope de Ipeca não é recomendado pelo potencial de depressão do SNC e de crises convulsivas.

Se consciente e deglutindo, administrar carvão ativado na dose preconizada (1 g/kg de peso: adultos 60 a

100 g, crianças 25 a 50g e menores de 1 ano 1g/Kg) se já não houver sido feito anteriormente.

A lavagem gástrica pode ser realizada desde que obedeça a alguns critérios:

- o Após ingestão de dose elevada, potencialmente letal.
- o Até 1 hora após a ingestão.
- o Proteção das vias aéreas.
- o Posição de Trendelenburgo
- o Decúbito lateral esquerdo
- o Intubação orotraqueal
- o Controle do quadro convulsivo precedendo procedimento.

Contra indicações para realização da lavagem gástrica:

- o Perda dos reflexos de proteção das vias aéreas.
- o Diminuição do nível de consciência em pacientes não intubados.
- o Após ingestão de corrosivos.
- o Após ingestão de hidrocarbonetos.
- o Risco de hemorragia do TGI.
- o Risco de perfuração do TGI.
- o Ingestão de dose insignificante.
- o Ingestão de substância atóxica.

Quadro convulsivo:

- o Diazepam ? 5 a 10mg no adulto, repetidos a cada 10 a 15 minutos, de acordo com a evolução do paciente. Crianças 0.2 a 0.5mg/Kg, repetidos a cada 5 minutos de acordo com a evolução do paciente
- o Lorazepam ? Adulto 2 a 4mg e crianças 0.05 a 0.1mg/Kg.
- o Fenobarbital ? Considerar a possibilidade nos casos em que haja recidiva do quadro convulsivo após 30mg de Diazepam(adultos) ou 10mg nas crianças menores de 5 anos.

Monitorar o paciente, pois existe risco de hipotensão, arritmias, depressão respiratória, hipoglicemia, distúrbios eletrolíticos e hipóxia.

Metahemoglobinemia ? Administrar endovenosa e lentamente 1 a 2mg/Kg de azul de metileno a 1% nos pacientes sintomáticos.

Oximetria de pulso e monitorização cardíaca constantes.

Inalação

Administrar, por Máscara não reinalante, oxigênio suplementar, para os pacientes com alterações respiratórias, mantendo uma FiO₂ de pelo menos 85%.

Assistir a ventilação de forma cuidadosa.

Em caso de broncoespasmo dar preferência a agentes aerossóis associados a corticosteróides via oral ou parenteral. Esse efeito é mais observado no paciente idoso.

Cianose persistente mesmo com uso de oxigênio é compatível com o quadro de metahemoglobinemia.

Quadro convulsivo:

- o Diazepam ? 5 a 10mg no adulto, repetidos a cada 10 a 15 minutos, de acordo com a evolução do paciente. Crianças 0.2 a 0.5mg/Kg, repetidos a cada 5 minutos de acordo com a evolução do paciente
- o Lorazepam ? Adulto 2 a 4mg e crianças 0.05 a 0.1mg/Kg.
- o Fenobarbital ? Considerar a possibilidade nos casos em que haja recidiva do quadro convulsivo após

30mg de Diazepam(adultos) ou 10mg nas crianças menores de 5 anos.

Exposição Oftálmica

Certificar-se de que houve descontaminação adequada dos olhos.

Testar acuidade visual se houver lesão oftálmica evidente.

Avaliar à procura de ceratite.

Avaliação pelo oftalmologista imediatamente para os que estiverem sintomáticos. Reavaliação após 24 horas.

Exposição cutânea

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

Em caso de dermatite, pode-se lançar mão de terapia antihistamínica tópica ou sistêmica.

Se paciente se mantém sintomático e cianótico, sugere quadro de metahemoglobinemia e deve-se utilizar o azul de metileno.

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 4 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.