

CLORETO DE VINIL

VINYL CHLORIDE

Sinonimia:

MONOCLORETO DE VINILA, VINIL CLORETO, CLOROETILENO, CLOROETENO, CLORETENO, TROVIDUR, ETILENO MONOCLORETO, MONOCLOROETILENO, EXON 470, MONOCOLORO ETENO, CHLOROETHENE, CHLOROETHYLENE, 1-CHLOROETHYLENE, ETHYLENE MONOCHLORIDE, MONOCHLOROETHYLENE, MONOVIYL CHLORIDE, MVC, VC, VCM, VINYL CHLORIDE MONOMER.

Numero CAS:

75-01-4

Numero NIOSH:

KU9625000

Numero ONU:

1086

Composicao:

C₂H₃Cl (Monocloreto de Vinila 99%)

Descricao:

Em temperatura ambiente, é um gás incolor, de odor adocicado, altamente inflamável e potencialmente explosivo.

Propriedades Fisico-Quimicas:

Peso molecular: 62,5 Daltons

pH: não disponível

Pressão de vapor: 2530 mmHg a 20 C (68 F)

Ponto de ebulição (760 mmHg): -13,4 C (7,9 F)

Ponto de liquefação: não disponível

Ponto de Fusão: -153,8 C (-244,8 F)

Densidade relativa do vapor (ar=1): 2,16

Calor latente de fusão: não disponível

Densidade Específica (água=1): 0.9106

Temperatura crítica: não disponível

Pressão crítica: não disponível

Calor de Combustão: não disponível

Tensão de superfície: não disponível

Temperatura de Auto-ignição: não disponível

Solubilidade: 0,25%

Viscosidade: 0,280 cP a -20 C (líquido)

Índice de Refração: não disponível

Limiar de odor: 3000 ppm

Limites de exposição:

OSHA PEL: 1 ppm

ACGIH: 5 ppm

NIOSH IDLH: não disponível

Classificacao NFPA - National fire protection association

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

Saude	3
Inflamabilidade	5
Reatividade	2
Riscos Especiais	Não Disponíve

Informacoes Gerais:

O Cloreto de Vinila é polimerizado para formar o PVC (Polyvinyl Chloride), presente numa grande variedade de materiais.

No passado, utilizado como solvente, substância refrigerante e anestésico.

Vias de Exposicao:

A inalação é a principal via de exposição, sendo o Cloreto de Vinil rapidamente absorvido pelos pulmões.

O odor não é um bom indicativo de exposição devido ao limiar ser muito superior aos limites de exposição.

Inalação: Provoca efeitos sistêmicos, podendo levar à depressão do SNC e morte.

Ingestão: Improvável por ser gasoso em temperatura ambiente.

Olhos: Lesão por congelamento é o efeito mais provável.

Pele: Lesão por congelamento é o efeito mais provável.

Efeitos para a Saude: Atencao

Atenção:

Exposição a uma concentração de 8000 ppm por 5 minutos pode levar a tonturas.

A partir de 20000 ppm, ocorre distúrbio da coordenação, alterações auditivas e visuais, desorientação, náuseas, cefaléia e queimor ou dor em extremidades. Depressão do SNC e morte podem ocorrer.

Exposição Aguda:

? A principal alteração causada pelo Cloreto de Vinila é a depressão do SNC. Sinais e sintomas incluem: tontura, ataxia, inebriação, fadiga, lentidão, dor em extremidades, distúrbios visuais, coma e morte.

? Irritante para olhos, membranas mucosas e trato respiratório. Gás e líquido comprimidos podem causar

irritação e lesão por congelamento em olhos e pele.

Os efeitos do Cloreto de Vinil sobre o SNC ocorrem através de um efeito de solvente sobre as lípidas e proteínas das membranas neurais, interrompendo a transmissão dos sinais. Inicia-se peroxidação das lípidas, iniciando reações em cadeia destrutivas.

Pode haver um período de latência de horas a dias entre a exposição e o surgimento dos sintomas.

O Cloreto de Vinil é rapidamente metabolizado e os metabólitos são excretados pela urina.

Aparelho Respiratório: A inalação pode causar irritação moderada do trato respiratório, tosse e sibilância. Os sintomas são revertidos rapidamente após remoção da vítima do local de exposição. Pode ocorrer depressão respiratória e morte.

Olhos: Altas concentrações do vapor podem causar irritação ocular. O contato com gás ou líquido comprimidos, pode causar lesão por congelamento, com danos à córnea, conjuntivite e queimaduras.

Pele: Exposição ao gás ou líquido comprimidos pode levar a lesões por congelamento, com eritema e bolhas.

Ap. Cardiovascular: Diminui o limiar miocárdico a efeitos arritmogênicos, podendo predispor a ectopia ventricular e fibrilação.

Sistema Nervoso: Depressão do SNC é a alteração principal, com tontura, ataxia, fadiga, cefaléia e perda da consciência. Coma e morte podem ocorrer.

Aparelho Gastrointestinal: Ingestão improvável. Dados indisponíveis.

Seqüelas potenciais:

Pacientes expostos a quantidades significativas de Cloreto de Vinil, podem não desenvolver sintomas imediatamente, devendo ser monitorizados com relação ao SNC e danos hepáticos e renais por um período de 24 a 48 horas.

Exposição Crônica: A absorção prolongada de Cloreto de Vinil induz à hepatotoxicidade e desenvolvimento de câncer hepático, inclusive angiossarcoma. Hipertensão portal e cirrose hepática podem ocorrer.

Outros sinais e sintomas da exposição crônica incluem polineuropatia, distúrbios piramidais, extrapiramidais e cerebelares, desordens psiquiátricas, redução da libido, cefaléia e irritabilidade, alterações no EEG, Púrpura e Trombocitopenia.

Pode ainda ocorrer Acroosteólise (destruição óssea das falanges distais e juntas sacroilíacas) e esclerodermia.

Carcinogenicidade: Carcinogênico. Relacionado a Angiossarcoma hepático e câncer em cérebro, pulmões, trato gastrointestinal e sistema linfático e hematopoiético.

Efeitos à Reprodução e Desenvolvimento: Estudos não comprovam até o momento, comprometimento da reprodução e desenvolvimento, embora hajam indícios de redução da libido e da fertilidade em homens e genotoxicidade em mulheres grávidas.

Mutagenicidade: dado não disponível.

Atendimento pre-Hospitalar: Atencao

Atenção

- ? Vítimas expostas ao Cloreto de Vinila na forma de gás não oferecem risco de contaminação secundária
- ? Vítimas expostas ao Cloreto de Vinila líquido, com roupas ensopadas, oferecem risco de contaminação secundária.
- ? Pessoal de resgate e atendimento devem estar usando aparato de proteção como roupas impermeáveis, óculos de proteção, luvas e aparato respiratório, se necessário.
- ? O alvo principal do Cloreto de Vinila é o SNC, podendo ocorrer depressão do mesmo e morte.
- ? Irritante para olhos, membranas mucosas e trato respiratório.
- ? Pode causar lesões por congelamento em olhos e pele.
- ? O tratamento primário consiste em medidas de suporte respiratório e cardiovascular.
- ? Não há antídoto específico.

Zona Quente:

Aqueles que vão resgatar as vítimas do local devem ser treinados e também possuir material de proteção adequado. Se um ou ambos destes fatores não ocorrer, a equipe não entra, devendo pedir auxílio a uma equipe que tenha treinamento e/ou equipamento adequados.

Proteção do socorrista:

Roupas impermeáveis de proteção, óculos de proteção, luvas, e aparato respiratório.

Atendimento Inicial:

Permeabilização de vias aéreas.

Se há suspeita de trauma, manter imobilização de coluna cervical ? inicialmente com as mãos, aplicando colar cervical e prancha rígida assim que possível. Garantir boa ventilação e circulação.

Remoção da Vítima:

Se puder andar, oriente-a para fora da zona quente, em direção à área de descontaminação.

Aqueles que não puderem andar devem ser conduzidos em macas ou liteiras para fora da zona quente e para a descontaminação. Se não houver material para conduzir as vítimas, pode-se amparar ou carregar cuidadosamente até o local. A autoproteção deve ser sempre realizada para que o socorrista não se transforme em vítima.

As vítimas devem ser mantidas em ambiente seco e calmo, pois qualquer atividade subsequente à exposição pode elevar a morbimortalidade.

Não esquecer que as crianças tendem a ficar ansiosas e inquietas se separadas dos pais ou adulto de confiança.

Area de descontaminacao:

Atenção

- ? Vítimas expostas ao Cloreto de Vinila na forma de gás não oferecem risco de contaminação secundária
- ? Vítimas expostas ao Cloreto de Vinila líquido, com roupas ensopadas, oferecem risco de contaminação secundária.
- ? Pessoal de resgate e atendimento devem estar usando aparato de proteção como roupas impermeáveis, óculos de proteção, luvas e aparato respiratório, se necessário.

- ? O alvo principal do Cloreto de Vinila é o SNC, podendo ocorrer depressão do mesmo e morte.
- ? Irritante para olhos, membranas mucosas e trato respiratório.
- ? Pode causar lesões por congelamento em olhos e pele.
- ? O tratamento primário consiste em medidas de suporte respiratório e cardiovascular.
- ? Não há antídoto específico.

Zona Quente:

Aqueles que vão resgatar as vítimas do local devem ser treinados e também possuir material de proteção adequado. Se um ou ambos destes fatores não ocorrer, a equipe não entra, devendo pedir auxílio a uma equipe que tenha treinamento e/ou equipamento adequados.

Proteção do socorrista:

Roupas impermeáveis de proteção, óculos de proteção, luvas, e aparato respiratório.

Atendimento Inicial:

Permeabilização de vias aéreas.

Se há suspeita de trauma, manter imobilização de coluna cervical ? inicialmente com as mãos, aplicando colar cervical e prancha rígida assim que possível. Garantir boa ventilação e circulação.

Remoção da Vítima:

Se puder andar, oriente-a para fora da zona quente, em direção à área de descontaminação.

Aqueles que não puderem andar devem ser conduzidos em macas ou liteiras para fora da zona quente e para a descontaminação. Se não houver material para conduzir as vítimas, pode-se amparar ou carregar cuidadosamente até o local. A autoproteção deve ser sempre realizada para que o socorrista não se transforme em vítima.

As vítimas devem ser mantidas em ambiente seco e calmo, pois qualquer atividade subsequente à exposição pode elevar a morbimortalidade.

Não esquecer que as crianças tendem a ficar ansiosas e inquietas se separadas dos pais ou adulto de confiança.

Zona de atendimento:

Tenha a certeza de que a vítima foi adequadamente descontaminada. Aquelas vítimas descontaminadas adequadamente ou expostas ao vapor apenas, geralmente não oferecem riscos de contaminação secundária. Em tais casos, não há necessidade do uso de roupas protetoras por parte dos profissionais de atendimento.

Atendimento Inicial

Permeabilização de vias aéreas.

Se há suspeita de trauma, manter imobilização da coluna, aplicando colar cervical e colocando a vítima sobre prancha rígida.

Continuar irrigando olhos e pele.

Fornecer oxigênio suplementar sob máscara com bolsa, de acordo com a necessidade.

Estabelecer um acesso venoso calibroso.

Monitorizar o paciente, se possível com oximetria associada.

Não induzir vômitos.

Observar por sinais de obstrução de vias aéreas tais como rouquidão progressiva, estridor, uso de musculatura acessória e cianose.

Tratar broncoespasmo com broncodilatadores aerossóis. Usar com cautela devido à possibilidade de instabilidade do miocárdio às arritmias.

Considerar entubação orotraqueal ou nasotraqueal ou cricoidotiroidostomia de urgência se indicado.

Descontaminação Adicional

Continuar irrigando olhos e pele se necessário.

Tratamento Avançado

Em casos de comprometimento respiratório, assegurar via aérea e respiração por entubação orotraqueal ou cricoidotiroidostomia, se treinado e equipado para o procedimento.

Em caso de broncoespasmo, dar preferência ao uso de broncodilatadores na forma de aerossóis. Em casos de exposição química a diversos agentes, pode ocorrer uma sensibilização miocárdica e o uso de drogas parenterais pode aumentar o risco de agressão ao miocárdio. Considerar sempre as condições cardíacas antes de escolher a droga broncodilatadora, principalmente nos idosos, mais susceptíveis e com reserva funcional cardíaca menor.

Em crianças que estejam desenvolvendo estridor laríngeo, considerar o uso de Adrenalina 1:000 (0,5 ml em 3 ml de sol. Salina, sob nebulização).

Em caso de lesão por congelamento, aquecer o local a 40 a 42 C por 20 a 30 minutos, até retorno do fluxo sanguíneo.

Pacientes comatosos, hipotensos, em crise convulsiva ou com arritmias, devem ser tratados conforme preconizam os protocolos de Suporte Avançado de Vida.

Isolar conteúdo de vômitos em caso de ingestão.

Transporte para Unidade de Emergência

Apenas pacientes descontaminados ou aqueles que não requeiram descontaminação podem ser levados à Unidade de Emergência.

Relate ao médico que receberá a vítima as condições do paciente, o tratamento dado no local e o tempo estimado até a chegada ao hospital.

Triagem de Múltiplas Vítimas

Pacientes com evidência de exposição significativa, ou desenvolvendo sintomas importantes como síncope, convulsões, depressão do SNC, (dispnéia ou arritmias), devem ser transportados para o hospital.

Pessoas expostas apenas ao vapor de Cloreto de Vinila e que permaneçam assintomáticas ou com sintomas leves (tontura e cefaléia) e que melhoram após a remoção da área de exposição, devem ser orientados a observar eventuais sintomas tardios para nestes casos, dirigirem-se à unidade hospitalar de emergência.

Tratamento hospitalar: Atenção

Atenção

- ? Vítimas expostas ao Cloreto de Vinila na forma de gás não oferecem risco de contaminação secundária
- ? Vítimas expostas ao Cloreto de Vinila líquido, com roupas ensopadas, oferecem risco de contaminação secundária.
- ? Pessoal de resgate e atendimento devem estar usando aparato de proteção como roupas impermeáveis, óculos de proteção, luvas e aparato respiratório, se necessário.
- ? O alvo principal do Cloreto de Vinila é o SNC, podendo ocorrer depressão do mesmo e morte.
- ? Irritante para olhos, membranas mucosas e trato respiratório.
- ? Pode causar lesões por congelamento em olhos e pele.
- ? O tratamento primário consiste em medidas de suporte respiratório e cardiovascular.
- ? Não há antídoto específico.

Área de descontaminação

A menos que tenha havido descontaminação prévia, todos os pacientes suspeitos de contaminação por Cloreto de Vinil na forma líquida e aqueles que tenham sido vítimas de contaminação oftálmica ou cutânea, que estejam sintomáticos, devem ser submetidos à descontaminação. O profissional deve estar protegido por luvas, roupas adequadas, máscara e óculos de proteção.

Atendimento Inicial

Avaliar e permeabilizar vias aéreas.

Assegurar boa respiração e circulação.

Em caso de necessidade, considerar entubação orotraqueal ou cricotiroidostomia de urgência.

Estabeleça um acesso venoso calibroso.

Em caso de broncoespasmo, dar preferência ao uso de broncodilatadores na forma de aerosóis. Em casos de exposição química a diversos agentes, pode ocorrer uma sensibilização miocárdica e o uso de drogas parenterais pode aumentar o risco de agressão ao miocárdio. Considerar sempre as condições cardíacas antes de escolher a droga broncodilatadora, principalmente nos idosos, mais susceptíveis e com reserva funcional cardíaca menor.

Em caso de lesão por congelamento, aquecer o local a 40 a 42 C por 20 a 30 minutos, até retorno do fluxo sanguíneo.

Em crianças que estejam desenvolvendo estridor laríngeo, considerar o uso de Adrenalina 1:000 (0,5 ml em 3 ml de sol. Salina, sob nebulização).

Pacientes comatosos, hipotensos, em crise convulsiva ou com arritmias, devem ser tratados conforme preconizam os protocolos de Suporte Avançado de Vida.

Inalação: Administrar oxigênio umidificado, sob cateter, máscara ou ventilação mecânica, conforme indicado. Tratar broncoespasmo com broncodilatadores aerosóis. Usar com cautela devido à possibilidade de instabilidade do miocárdio às arritmias.

Monitorar Rx de tórax, oximetria, hemogasometria arterial. Prosseguir conforme protocolos específicos.

Olhos: Se sintomático, manter irrigação por 15 minutos e consultar Oftalmologista.

Pele: Manter lavagem com água corrente por 15 minutos. Em caso de lesão por congelamento, aquecer o local a 40 a 42 C por 20 a 30 minutos, até retorno do fluxo sanguíneo.

Ingestão: Extremamente improvável.

Unidade de terapia intensiva:

Avaliação Inicial

Avaliar e permeabilizar vias aéreas.

Assegurar boa respiração e circulação.

Em caso de necessidade, considerar entubação orotraqueal ou cricotiroidostomia de urgência.

Estabeleça um acesso venoso calibroso.

Inalação: Em caso de broncoespasmo, dar preferência ao uso de broncodilatadores na forma de aerossóis.

Em casos de exposição química a diversos agentes, pode ocorrer uma sensibilização miocárdica e o uso de drogas parenterais pode aumentar o risco de agressão ao miocárdio. Considerar sempre as condições cardíacas antes de escolher a droga broncodilatadora, principalmente nos idosos, mais susceptíveis e com reserva funcional cardíaca menor.

Ingestão: Improvável.

Pele: Em caso de lesão por congelamento, aquecer o local a 40 a 42 C por 20 a 30 minutos, até retorno do fluxo sanguíneo.

Olhos: Manter irrigação. Testar acuidade visual. Verificar existência de lesões de córnea. Consultar Oftalmologista se houver lesões.

Pacientes comatosos, hipotensos, cursando com arritmias, devem ser tratados conforme preconizam os protocolos de Suporte Avançado de Vida.

Exames complementares:

Monitorar Rx de tórax, Monitorização Cardíaca, hemogasometria arterial, oximetria, capnografia (se em uso), hemograma, eletrólitos, glicemia, função hepática, função renal, Sumário de Urina.

Efeitos retardados:

Dano hepático pode ocorrer alguns dias após a exposição.

Pacientes com depressão significativa do SNC ou exposição severa, devem ser observados por 24 horas.

Liberacao do paciente:

Pacientes sem alterações do SNC ou respiratórias, podem ser liberados.

Pacientes com sintomas inicialmente moderados e que evoluíram para assintomáticos, devem permanecer sob observação por 6 a 8 horas.

Pacientes com alterações importantes do SNC devem permanecer em observação até 24 horas após a resolução dos sintomas.

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.