

HEXAÇLORO BENZENO

HEXACHLORO BENZENE

Sinonimia:

PERCLORO BENZENO (PERCHLORO BENZENE), HCB, PENTACHLOROPHENYL CHLORIDE.

Numero CAS:

118-74-1

Numero NIOSH:

DA 2975000

Numero ONU:

2729

Composicao:

C₆Cl₆

Descricao:

Sólido branco ? cristalino.

Propriedades Fisico-Quimicas:

Peso molecular: 284,79 Dalton

pH: não disponível

Pressão de vapor: 0,0023 Pa a 25 C

Ponto de ebulição (760 mmHg): 325 C

Ponto de liquefação: 231,8 C

Densidade relativa do vapor (ar=1): 9,83

Calor latente de fusão: não disponível

Densidade Específica (água=1): não disponível

Temperatura crítica: não disponível

Pressão crítica: não disponível

Calor de Combustão: -2372 kJ/mol

Tensão de superfície: não disponível

Solubilidade: $4,7 \times 10^{-3}$ (água)

Viscosidade: não disponível

Limiar de odor: não disponível

Índice de Refração: 410

Limites de exposição:

OSHA PEL:

ACGIH:

NIOSH IDLH:

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:

Praticamente insolúvel em água.

Solúvel em éter, benzeno, clorofórmio e etanol aquecido.

Não ocorre na natureza.

Introduzido comercialmente em 1940 como fungicida no estoque de grãos na agricultura.

Utilizado na manufatura de pirotécnicos, projéteis de arma de fogo traçantes e alumínio.

Utilizado na indústria de pneus.

Produto da incineração de lixo.

Pesticidas que contém Hexaclorobenzeno: Pentaclorofenol, Dacthal, Chlorothalonil, Picloram, Simazine, Atrazine e Pentachloronitrobenzene.

Vias de Exposicao:

A inalação e o contato com a pele são as principais vias de exposição ao Hexaclorobenzeno.

Pode ocorrer, numa menor proporção exposição por ingestão.

Inalação: Irritante do trato respiratório podendo causar Pneumonite.

Ingestão: pode causar efeitos dispépticos, do trânsito intestinal, até pancreatite.

Pele: Irritação cutânea.

Efeitos para a Saude: Atencao

Atenção:

O hexaclorobenzeno se acumula nos tecidos adiposos, córtex adrenal, medula óssea, pele e tecidos endócrinos.

Presente no leite materno de lactantes expostas, atravessa a barreira placentária.

Não causa irritação ocular.

Em 600 casos de exposição aguda na Turquia entre 1955 e 1959, ocorreu porfiria cutânea, lesões dermatológicas, hiperpigmentação, hipertricose, hepatomegalia, aumento no tamanho da tireóide e dos linfonodos.

Exposição Aguda:

Com improváveis efeitos oculares, o Hexaclorobenzeno pode causar dermatite, mas, seus principais efeitos

concentram-se sobre o fígado e o metabolismo/sistema endócrino.

A porfiria cutânea tarda (uma espécie de porfiria cutânea vesículo-bolhosa), que pode ocorrer após exposição à substância, encontra relação com o desenvolvimento de câncer hepático. Estudos ainda estão em andamento. As porfirias são classificadas como doenças causadas por defeitos enzimáticos na biosíntese do Ferro, levando a degeneração das porfirinas e conseqüente dano tecidual especialmente no tecido da pele.

O Hexaclorobenzeno pode ser identificado em análise do sangue, fezes, urina e leite materno.

O Hexaclorobenzeno pode permanecer no tecido adiposo do organismo por vários anos.

Possui toxicidade para o sistema imunológico.

95 % das crianças que foram amamentadas com leite materno de lactentes expostas ao Hexaclorobenzeno foram a óbito nos dois primeiros anos de vida.

Possui pouca toxicidade ao sistema nervoso central.

Aparelho Respiratório: Irritação , podendo ocorrer Pneumonite química.

Olhos: não há relatos

Pele: Irritação da pele podendo ocorrer formação de bolhas (principalmente em áreas expostas à luz solar).

Ap. Cardiovascular: Pode ocorrer espasmo coronariano.

Sistema Nervoso: Excitação, tremores, convulsões, agitação, ataxia, irritabilidade e amnésia. Depressão, do SNC somente ocorre em overodes severas.

Aparelho Gastrointestinal: Náuseas, vômitos e diarreia podem ocorrer. Pancreatite pode ocorrer.

Fígado: Cirrose, siderose (acúmulo de Ferro), necrose focal e hiperplasia. Elevação da produção de ácidos biliares.

Rins: Insuficiência renal pode ocorrer após ingestão.

Sistema Endócrino: Hiperglicemia pode ocorrer.

Seqüelas potenciais: Porfiria cutânea tarda, alterações hepáticas.

Exposição Crônica: Hepatomegalia e necrose hepática centrolobular.

Carcinogenicidade: B2 ? Provável Carcinogênico em humanos (IRIS ? Integrated Risk Information System , U.S. Environmental Protection Agency)

A3 ? Confirmado carcinogênico em animais e provável em humanos (ACGIH ? American Conference of Governmental Industrial Hygienists).

Efeitos à Reprodução e Desenvolvimento: Estudos não comprovam até o momento, comprometimento da reprodução e desenvolvimento, apesar de atravessar a barreira placentária e estar presente no leite materno. Há relatos de comprometimento do sistema locomotor em RNs, porém com limitado número de casos estudados.

Mutagenicidade: Não há relatos que comprovem efeitos teratogênicos ou mutagênicos.

Atendimento pre-Hospitalar:

Atencao

Atenção

? Pessoal de resgate e atendimento devem estar usando aparato de proteção como roupas impermeáveis, óculos de proteção, luvas e aparato respiratório, se necessário.

? 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

? Pessoal de resgate e atendimento devem estar usando aparato de proteção como roupas impermeáveis, óculos de proteção, luvas e aparato respiratório, se necessário.

? 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 sem sintomas evidentes, 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.

Carvão Ativado 30g via oral (se vítima consciente) ou via SNG (se vítima inconsciente).

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

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 cricotiroidostomia, 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.

Carvão Ativado 30g via oral (se vítima consciente) ou via SNG (se vítima inconsciente), caso ainda não tenha sido feito.

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.

Nos casos de ingestão, disponibilizar sacos plásticos para isolar possíveis vômitos contaminados que possam ocorrer durante a remoção.

Triagem de Múltiplas Vítimas

Pacientes com evidência de exposição inalatória significativa ou ingestão (depressão do SNC, dispnéia ou arritmias), devem ser transportados para o hospital.

Tratamento hospitalar: Atenção

Atenção

? Pessoal de resgate e atendimento devem estar usando aparato de proteção como roupas impermeáveis, óculos de proteção, luvas e aparato respiratório, se necessário.

? 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 Hexaclorobenzeno 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 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.

Carvão Ativado 30g via oral (se vítima consciente) ou via SNG (se vítima inconsciente), caso ainda não tenha sido feito.

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.

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.

Ingestão: Tratamento sintomático. Não induzir vômitos. Administrar Carvão Ativado 30g via oral (se vítima consciente) ou via SNG (se vítima inconsciente), caso não tenha sido feito. Seguir protocolos específicos. Considerar lavagem gástrica se o volume ingerido foi significativo, se o paciente não melhorar após 30 min., se houver lesões em cavidade oral ou sintomas de desconforto esofágico, ou se a ingestão ocorreu há menos de 1 hora.

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.

O uso de corticóides venosos para os pacientes que se mantenham sintomáticos, apesar de controverso, pode ser feito.

Ingestão: Não induzir vômitos. Administrar Carvão Ativado 30g via oral (se vítima consciente) ou via SNG (se vítima inconsciente), caso ainda não tenha sido feito.

Considerar endoscopia digestiva alta. Considerar lavagem gástrica na primeira hora.

Pele: Tratamento sintomático.

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, hemogasometria arterial, oximetria, capnografia (se em uso), hemograma, eletrólitos (P, Ca, K, Na, Mg), glicemia, função hepática, função renal, Sumário de Urina.

Efeitos retardados:

Liberacao do paciente:

Pacientes assintomáticos observados por 6 a 8 horas ou pacientes cujos sintomas desapareçam após observação inicial e conduta terapêutica adequada, podem ser liberados, estando atentos e avisados sobre efeitos tardios.

Pacientes com lesões de córnea devem ser reavaliados por oftalmologista após 24 horas.

Avaliação ambulatorial complementar da função hepática e avaliação neurológica devem ser realizadas nos casos de exposição severa, de modo rotineiro.

O profissional médico deve estar atento para os efeitos tardios da exposição ao Hexaclorobenzeno.

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.