

BUTIRALDEÍDO

BUTYRALDEHYDE

Sinonimia:

BUTANAL; ALDEÍDO BUTÍRICO; BUTALDEÍDO; n-BUTIRALDEÍDO; BUTAL; BUTANALDEHYDE; BUTYLALDEHYDE; BUTYRAL; N-BUTANAL; BUTYRICALDEHYDE; BUTYRALDEHYD (Alemanha); BUTYRALDEHYDE (Rep. Tcheca); ALDEIDE BUTIRRICA (Itália); ALDEHYDE BUTYRIQUE (França).

Numero CAS:

123-72-8

Numero NIOSH:

Numero ONU:

1129

Composicao:

C₄H₈O

Descricao:

Líquido incolor, com odor penetrante

Propriedades Fisico-Quimicas:

Peso molecular: 72,11 Daltons

Pressão de vapor: 147 mmHg a 21°C.

Ponto de ebulição (760mmHg): 74,8°C.

Ponto de Fusão: -99°C.

Solubilidade em água: 7,1 g/100 ml a 25°C.

Densidade específica (água = 1): 0,803 a 20°C.

Temperatura Crítica: 263,95 °C.

Pressão Crítica: 30.003 mmHg

Calor de Combustão: 2479,34 kJ/mol a 25° C

Densidade Relativa de vapor: 2,5

Calor Latente de Vaporização: 102 cal/g

Temperatura de Auto-ignição: 425° F

Viscosidade: 0,0043 Poise a 20° C

Tensão de Superfície: 29,9 dyn/cm a 24° C

Índice de Refração: 1,379 a 20° C

Limiar de odor ? 0,0046 ppm.

Limites de Exposição:

o TWA: 25 ppm

o OSHA PEL (Permissible Exposure Limit): Não estabelecido.

o NIOSH IDLH (Immediately Dangerous to Life or Health): Não disponível.

o AIHA ERPG-2 (Emergency Response Planning Guideline) (Máxima concentração no ambiente abaixo da qual a maioria das pessoas pode ser exposta por mais de uma hora sem que haja risco de comprometimento irreversível da saúde ou aparecimento de sintomas que impossibilitem ações de autoproteção): Não estabelecido.

Classificacao NFPA - National fire protection association

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

Saude	4
Inflamabilidade	4
Reatividade	1
Riscos Especiais	Não Disponível

Informacoes Gerais:

Produz vapores irritantes.

Devido ao odor pungente, vítimas percebem o risco antes de atingir níveis de exposição patogênicos.

Utilizado na manufatura de borrachas, resinas sintéticas, solventes e plásticos.

Presente nas emissões de madeira queimada.

Presente na queima de gasolina e óleo diesel.

Na forma líquida, é altamente inflamável.

Pode ocorrer polimerização.

Vias de Exposicao:

Respiratória

Baixa toxicidade inalatória

Cutânea

O contato direto pode causar queimadura química.

Oftalmológica

O contato direto com o líquido ou vapor pode causar queimadura química.

Digestiva

Improvável devido à forma gasosa em temperatura ambiente.

Efeitos para a Saude: Atencao

Atenção:

? Irritante para vias aéreas, pele e olhos.

? Baixa toxicidade inalatória.

? Os efeitos fatais decorrentes da inalação são secundários ao seu efeito anestésico.

? Efeitos simpatomiméticos incluem taquicardia, hipertensão e taquipnéia. Em níveis muito altos, pode ocorrer bradicardia e hipotensão.

Exposição Aguda

Exposição a 50 ppm por 15 minutos causa irritação ocular na maioria dos casos.

Irritante, causando sensação de queimor em nariz, garganta e olhos.

Exposição prolongada a altas concentrações pode causar lesão de córnea.

Exposição cutânea prolongada pode causar queimaduras.

Os sinais vitais após exposição aguda, geralmente incluem taquipnéia, hipertensão e taquicardia.

Respiratório

Irritante pulmonar, pode causar bronquite e edema pulmonar. Inalação de doses muito elevadas pode promover paralisia respiratória.

Cutânea

O contato prolongado produz eritema e queimaduras.

Oftálmica

Irritação ocular se inicia com 50 ppm, tornando-se intolerável a 200 ppm. O contato com o líquido causa dor intensa e lesão superficial de córnea.

Cardiovascular

Efeitos simpatomiméticos (taquicardia e hipertensão).

SNC

Altas concentrações podem causar narcose.

Exposição Crônica

Dados disponíveis apenas para exposição cutânea: dermatite.

Carcinogenicidade

Classificação: 2B (IARC) ? evidência de carcinogenicidade em animais, provavelmente carcinogênico em humanos.

Teratogenicidade e mutagenicidade

Evidências de dano a DNA, aberrações cromossômicas, mutagenicidade e troca de cromátides.

Atendimento pre-Hospitalar: Atenção

Atenção

- ? Vítimas expostas ao Butiraldeído, não oferecem risco de contaminação secundária.
- ? Não há antídoto específico para exposição ao Butiraldeído.
- ? Tratamento de suporte.

Zona Quente

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

Proteção do Socorrista

Respiratória ? por ser o Butiraldeído um irritante respiratório, o uso de máscara com ar enviado é obrigatório.
Cutânea ? roupas de proteção química também são obrigatórias, pois a substância pode se condensar na pele e causar irritação e queimaduras.

Atendimento Inicial

- ? Permeabilização de vias aéreas.
- ? Se há suspeita de trauma, manter imobilização de coluna cervical ? inicialmente com as mãos, aplicando o colar cervical e a 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 conduzidas em macas ou liteiras para fora da zona quente e para descontaminação. Se não houver material para conduzir as vítimas, pode-se amparar ou carregar cuidadosamente até o local.
A auto-proteção deve ser sempre realizada para que o socorrista não se transforme em vítima.
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 Butiraldeído, não oferecem risco de contaminação secundária.
- ? Não há antídoto específico para exposição ao Butiraldeído.
- ? Tratamento de suporte.

Zona Quente

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

Proteção do Socorrista

Respiratória ? por ser o Butiraldeído um irritante respiratório, o uso de máscara com ar enviado é obrigatório.
Cutânea ? roupas de proteção química também são obrigatórias, pois a substância pode se condensar na pele e causar irritação e queimaduras.

Atendimento Inicial

? Permeabilização de vias aéreas.

? Se há suspeita de trauma, manter imobilização de coluna cervical ? inicialmente com as mãos, aplicando o colar cervical e a 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.

Aquelas que não puderem andar devem ser conduzidas em macas ou liteiras para fora da zona quente e para descontaminação. Se não houver material para conduzir as vítimas, pode-se amparar ou carregar cuidadosamente até o local.

A auto-proteção deve ser sempre realizada para que o socorrista não se transforme em vítima.

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

Zona de atendimento:

Certificar-se de que a vítima foi adequadamente descontaminada. Aquelas vítimas descontaminadas adequadamente ou aquelas expostas à forma gasosa não oferecem riscos de contaminação secundária. Em tais casos não há necessidade de uso de roupas protetoras por parte dos profissionais de atendimento.

Atendimento Inicial

? Permeabilização de vias aéreas.

? Se há suspeita de trauma, manter imobilização de coluna, aplicando o colar cervical e a prancha rígida.

? Garantir respiração e circulação adequadas.

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

? Estabelecer um acesso venoso calibroso.

? Monitorizar o paciente.

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

Descontaminação Adicional

Continuar irrigando olhos e pele se assim for necessário.

Tratamento Avançado

Em casos de comprometimento respiratório, assegurar via aérea e respiração por intubação traqueal ou cricotireoidostomia se treinado e equipado para o procedimento.

Evitar intubação nasotraqueal às cegas. A intubação deve sempre ser realizada sob visão direta.

Em caso de broncoespasmo, dar preferência ao uso de broncodilatadores em forma de aerosol. 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 e arritmias. Considerar sempre as condições cardíacas antes de escolher a droga broncodilatadora, principalmente nos idosos, bastante susceptíveis e com reserva funcional menor.

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

Transporte para Unidade de Emergência

1. Apenas pacientes após descontaminação ou aqueles que não requeiram descontaminação podem ser levados à Unidade de Emergência.
2. Relatar 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

Os pacientes com evidências de exposição significativa (tosse severa ou persistente, dispnéia, cianose, estridor respiratório ou queimaduras químicas), devem ser levados ao hospital para atendimento complementar.

O restante dos supostamente expostos e assintomáticos, após avaliados devem ser identificados, anotado números de telefone e endereço e liberados com orientação de retorno em caso de sintomatologia.

Tratamento hospitalar: Atenção

Atenção

? Equipes de atendimento não correm riscos de contaminação quando em contato com o paciente exposto ao Butiraldeído sob a forma de gás ou após descontaminação adequada.

? No entanto, roupas e pertences pessoais molhados com soluções de uso corriqueiro que contenham Butiraldeído, podem representar riscos para todos: o paciente e a equipe de atendimento, causando queimaduras por contato direto ou lesão por inalação do gás emanado.

? Após despir e descontaminar o paciente, ele não mais oferece o risco de contaminação.

? Não há antídoto para a exposição ao Butiraldeído. O tratamento é de suporte.

Área de Descontaminação

Pacientes previamente descontaminados de forma adequada e aqueles expostos à forma gasosa do Butiraldeído que não apresentam alterações cutâneas ou oftálmicas, com sintomas respiratórios intensos, podem ser transferidos imediatamente para a UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA. Todos os outros requerem descontaminação como descrita.

Atentar para o fato de que o uso de equipamento de proteção individual pode causar medo nas crianças, principalmente àquelas afastadas dos pais, o que pode gerar queda na confiança e dificuldade no tratamento.

Pelo fato da área cutânea ser maior proporcionalmente, a criança tende a ter lesões mais graves. Os profissionais devem estar atentos para a cavidade oral da criança, pois a mesma tem a tendência de levar tudo à boca.

Atendimento Inicial

? Avaliar e permeabilizar via aérea.

? Assegurar boa respiração e circulação.

? Administrar oxigênio a 100% umidificado.

? Em caso de comprometimento respiratório, assegurar via aérea por entubação endotraqueal ou cricotireoidostomia de urgência. Pelo tipo de lesão esperada, a entubação deve ser executada sob visão direta.

? A criança é mais vulnerável às lesões químicas em vias aéreas por causa do menor diâmetro.

? Estabeleça um acesso venoso calibroso.

? Em caso de broncoespasmo, dar preferência ao uso de broncodilatadores em forma de aerosol. 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, bastante susceptíveis e com reserva funcional menor. Não há relatos de que o Butiraldeído isoladamente faça elevar o risco com o uso de agentes broncodilatadores parenterais.

? Pacientes comatosos, hipotensos, em crise convulsiva ou com arritmias, devem ser tratados de maneira convencional.

Descontaminação

? Em caso de não ter sido realizada anteriormente, proceder conforme descrito:

1. Vítimas que estão bem devem fazer a própria descontaminação. Enxágüe bem por pelo menos 5 a 10 minutos ? corpo todo e cabelos, sob chuveiro ? usando água e sabão neutro. Repetir a operação. Cuidado com hipotermia, principalmente quando se tratar de criança ou idoso. Podem-se usar cobertores ou aquecedores quando necessários.

2. Descontamine olhos expostos ou irritados com água corrente ou solução fisiológica por pelo menos 15 minutos. Remova lentes de contacto se houver, tomando cuidado para não ocasionar lesão secundária. Se houver suspeita de presença de material corrosivo ou houver lesão evidente ou sintomatologia mantida, continuar a irrigação até a chegada à UTI.

Unidade de terapia intensiva:

Assegurar-se de que a descontaminação já ocorreu numa etapa anterior.

Avaliação Inicial

? Avaliar e permeabilizar via aérea.

? Assegurar boa respiração e circulação.

? Em caso de comprometimento respiratório, assegurar via aérea por entubação endotraqueal ou cricotireoidostomia de urgência.

? Estabelecer um acesso venoso calibroso, se já não houver sido realizado anteriormente.

? A criança é mais vulnerável às lesões químicas em vias aéreas por causa do menor diâmetro.

? Em caso de broncoespasmo, dar preferência ao uso de broncodilatadores em forma de aerosol. 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, bastante susceptíveis e com reserva funcional menor. Não há relatos de que o Butiraldeído isoladamente faça elevar o risco com o uso de agentes broncodilatadores parenterais.

? Pacientes comatosos, hipotensos, em crise convulsiva ou com arritmias, devem ser tratados de maneira convencional.

Exposição Inalatória

? Fornecer oxigênio a 100% sob máscara com bolsa a todos os que têm queixas respiratórias.

? Em caso de broncoespasmo, dar preferência ao uso de broncodilatadores em forma de aerosol. 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, bastante susceptíveis e com reserva funcional menor. Não há relatos de que o Butiraldeído isoladamente faça elevar o risco com o uso de agentes broncodilatadores parenterais.

Exposição Cutânea

? O Butiraldeído na forma gasosa, concentrado, assim como em solução, pode causar queimaduras químicas quando em contato com a pele. Tratar como queimadura térmica.

? Pela área cutânea proporcionalmente maior, as crianças tendem a apresentar quadros de maior gravidade pela maior absorção.

Exposição Oftálmica

? Olhos expostos ao Butiraldeído devem ser irrigados com água corrente ou solução fisiológica por 15 minutos.

? Testar acuidade visual e avaliar os olhos à procura de lesões em córnea. Avaliação oftalmológica imediata..

Antídotos e Outros Tratamentos

? Não há antídotos para a contaminação por Butiraldeído.

? O tratamento complementar é de suporte.

Testes Laboratoriais

? O diagnóstico da intoxicação aguda pelo Butiraldeído é clínico e baseado nos sintomas respiratórios. No entanto, os testes laboratoriais são úteis na monitorização do paciente e avaliação das complicações: hemograma, glicemia, eletrólitos, gasometria arterial.

? ECG, monitorização cardíaca, oximetria de pulso, Raios X de tórax. Eletrólitos, Função Hepática e Renal.

Exames complementares:

Efeitos retardados:

Não relatados.

Liberacao do paciente:

Pacientes assintomáticos e aqueles que apresentaram apenas irritação oftálmica, nasal, de garganta ou de vias aéreas (apenas apresentaram tosse), podem ser liberados e orientados a retornar ao médico imediatamente se houver retorno da sintomatologia.

Pacientes com lesão corneana ou conjuntival 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.