

FOSGÊNIO

PHOSGENE

Sinonimia:

CARBONIL CLORETO; CLORETO DE CARBONILA; CLORETO DE CLOROFORMILA; CARBONO OXICLORETO; ÁCIDO CARBÔNICO DICLORETO; CARBONO DICLORETO; CARBONYL CHORIDE; CARBON OXYCHLORIDE.

Numero CAS:

75-44-5

Numero NIOSH:

SY 5600000

Numero ONU:

1076

Composicao:

COCl₂ (FOSGÊNIO 100%)

Descricao:

Gás incolor, não inflamável à temperatura ambiente, obtido pela reação de monóxido de carbono com cloro. Pode ser gerado pela combustão de diversos organoclorados: solventes, removedores de tintas e flúidos de limpeza.

Pode ser também produzido durante a solda de metais que tenham sido limpos com hidrocarbonetos clorados.

O Fosgênio decompõe-se pelo aquecimento a 300°C, liberando cloro e monóxido de carbono.

É utilizado como substância intermediária na manufatura de Isocianatos (TDI, MDI etc), poliuretanos, policarbonatos, pesticidas e medicamentos.

Propriedades Fisico-Quimicas:

Peso molecular: 98,92

Pressão de vapor: 1180mmHg a 20°C.

Aparência: Líquido ou gás incolor.

Odor: Pode variar de ?cheiro de milho verde a cheiro de sapoti? quando em baixas concentrações a agudamente acre e cáustico em concentração mais elevada.

Ponto de ebulição (760mmHg): 47°C

Ponto de Fusão: -195°C

Solubilidade em água: Solubiliza-se na água, sendo decomposto em ácido clorídrico e dióxido de carbono.

Densidade específica (água=1): 1,4 g/cm³ a 20°C

Densidade do gás: 3,4 (ar = 1).

Limiar de odor ? 0,125 ppm

Reação Química: Água (decomposição lenta); reação violenta com aminas primárias e amônia.

Substância Neutralizante: Solução de soda cáustica.

Limite de Exposição:

o ACGIH TLV e OSHA PEL (Permissible Exposure Limit): 0,1 ppm

o AIHA ERPG-2 (Emergency Response Planning Guideline) (Máxima concentração no ar acima da qual se considera que durante exposições por mais de 1 hora todos os expostos não terão mais capacidade de realizar atos de auto proteção ou estarão sujeitos a desenvolver sinais e sintomas graves e irreversíveis): 0,2ppm

o NIOSH IDLH (Immediately Dangerous to Life or Health): 2 ppm

o Brasil: 0,08 ppm (0,3 mg/mm³)

o DL50 para ratos: 82.8 ppm/10 minutos

o DL50 para ratos: 12.1 ppm/50 minutos

Classificacao NFPA - National fire protection association

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

Saude	4
Inflamabilidade	1
Reatividade	2
Riscos Especiais	Não Disponíve

Informacoes Gerais:

O Fosgênio é um severo irritante das vias respiratórias e que provoca, no momento imediato à exposição, mínima irritação, podendo levar a danos severos tardiamente (em até 72 horas).

Pacientes contaminados apenas por Fosgênio na forma gasosa não oferecem risco de contaminação secundária. Diferentemente daqueles cuja pele ou vestes estão contaminadas por Fosgênio na forma líquida (temperatura ambiente abaixo de 8°C), que podem contaminar secundariamente por contato direto ou pela emanção gasosa.

À temperatura ambiente o Fosgênio é um gás incolor, não inflamável, com odor sufocante que lembra o cheiro de sapoti. O odor apenas não fornece o grau de risco oferecido pelo produto, pelo fato de não ser diretamente proporcional à concentração.

Na temperatura ambiente abaixo de 8°C, o Fosgênio é um líquido branco com névoa. O contato com o produto nessas condições pode ocasionar lesão por congelamento (frostbite). Na presença de água (suor, saliva, lágrima ou outro fluido corpóreo), o líquido ou gás lentamente hidrolisa para Ácido Clorídrico, o que vai aumentar a irritação ou lesão local.

O fosgênio é absorvido em certo grau pelos pulmões, mas não pela pele íntegra. A lesão sistêmica é geralmente secundária à hipóxia ou anóxia causada pela deterioração da função respiratória. É um produto corrosivo para os pulmões e pele íntegra.

Vias de Exposicao:

A forma inalatória é a mais grave das formas de exposição. O fato dos efeitos do Fosgênio serem lentos e

insidiosos podendo ocorrer até dias depois, faz com que o indivíduo se exponha ao produto por tempo mais prolongado.

Ele é mais pesado que o ar e pode causar asfixia em locais baixos, pouco ventilados ou em espaços confinados.

Crianças tendem a ter uma exposição maior proporcionalmente ao adulto exposto à mesma concentração. Isso pelo fato daqueles terem uma superfície respiratória proporcionalmente maior, ao mesmo tempo em que podem ser expostas a uma maior quantidade do produto pelo fato de serem de estatura menor e o gás tender a se posicionar nas partes mais baixas do ambiente.

Exposição cutânea: quando o Fosgênio entra em contato com pele úmida ou molhada, pode causar irritação e eritema. O contato direto com o Fosgênio na forma líquida pode causar lesões tipo congelamento, assim como severos efeitos irritativos e corrosivos.

Oftálmica: concentrações elevadas no ar podem causar inflamação ou opacificação de córneas.

Digestiva: muito rara essa exposição, pelo fato do Fosgênio, em temperatura ambiente, se apresentar sob a forma gasosa.

Efeitos para a Saude: Atencao

Atenção:

? O Fosgênio é um irritante das vias aéreas, pele e olhos. Pode ocorrer uma irritação insignificante imediatamente após a exposição, mas os danos tardios podem ser de elevada severidade.

? Os sintomas gerais mais comumente observados após exposição ao Fosgênio incluem moderada irritação oftalmológica e de garganta, com tosse, sensação de desconforto respiratório, náuseas e ocasionalmente vômitos, cefaléia e lacrimejamento.

? Exposição ao Fosgênio pode causar falência cardiovascular e respiratória, que podem resultar em diminuição do volume plasmático, elevação da concentração de hemoglobina, queda de PA e retenção líquida nos pulmões. A lesão secundária ocorre como consequência da anóxia.

DOSE x RESPOSTA AO FOSGÊNIO

DOSE	RESPOSTA
0.12 ppm/min	Nenhum efeito
0.5 ppm/min	Detecção do odor
3 ppm/min	Irritação na garganta
4 ppm/min	Irritação oftálmica
10 a 20 ppm/min	Irritação nas vias aéreas superiores
25 a 50 ppm/min	Inflamação pulmonar
50 a 150 ppm/min	Edema agudo de pulmão moderado
150 ppm/min	Edema agudo de pulmão severo
300 a 500 ppm/min	50% de mortalidade
1300 ppm/min	100% mortalidade

Fonte ? SSO DOW PLANTA TDI - 2001

Exposição Aguda

O Fosgênio causa efeitos adversos às macromoléculas e ao metabolismo celular. A toxicidade direta às células leva ao aumento da permeabilidade capilar, o que resulta em grande perda plasmática para o 3º espaço. Adicionalmente, quando o Fosgênio se hidrolisa e forma o Ácido Clorídrico, há maior lesão à superfície celular ocasionando a morte das mesmas dentro dos bronquíolos e alvéolos. O Ácido Clorídrico dispara a resposta inflamatória sistêmica.

O Fosgênio estimula a produção dos derivados da lipoxigenase leucocitária, o que atrai neutrófilos e causa um acúmulo maciço nos pulmões. Esse mecanismo também contribui para o desenvolvimento do edema agudo de pulmão.

Após uma exposição ao Fosgênio, o paciente pode permanecer assintomático por um período de 30 minutos a 48 horas, quando a lesão pulmonar se torna evidente. Quanto mais severa a exposição, menor o período de latência observado. Se a concentração do produto é muito elevada na exposição inicial, mais rápido ocorre a lesão citotóxica. Pelo fato do Fosgênio não ser tão solúvel em água e a sua hidrólise ocorrer de forma lenta, as vítimas que inalam uma concentração baixa do gás podem apresentar-se sem irritação ou apenas com uma discreta irritação das vias aéreas superiores. Tal retardo sintomatológico faz com que a vítima inale uma maior quantidade de gás, assim como o inale de forma a atingir áreas mais profundas dos pulmões e por um período mais prolongado.

As crianças podem responder de forma diferente à exposição química. Há necessidade de protocolos específicos para elas.

Respiratório

A inalação de baixas concentrações do gás pode não ocasionar qualquer sintomatologia inicialmente ou pode causar apenas uma pequena irritação de vias aéreas. Tal sintomatologia leve pode cessar ao se retirar a vítima da área contaminada.

No entanto, após intervalo que pode variar de 30 minutos a 48 horas em que o paciente se apresenta assintomático, aparecem a lesão pulmonar grave, edema agudo de pulmão progressivo, insuficiência respiratória, cianose, tosse intensa e dolorosa, com produção de secreção esbranquiçada a amarelada. Respiração laboriosa, com broncoespasmo severo e anóxia.

A exposição ao Fosgênio pode resultar numa Síndrome de Disfunção Respiratória Reativa (Reactive Airway Dysfunction Syndrome ? RADS), um tipo de asma induzida, desencadeada por estímulo químico ou irritante. As crianças tendem a ser mais vulneráveis ao gás que os adultos, pelo fato de serem menores em estatura, pelo menor diâmetro das vias aéreas, pela maior ventilação minuto por quilo e pela dificuldade de evacuação da área no momento do incidente.

Cardiovascular

O colapso cardiovascular pode ocorrer se o paciente se tornar severamente hipovolêmico e hipoxêmico pelo acúmulo de fluidos nos pulmões. A destruição das células vermelhas na circulação pulmonar pode levar à tromboembolismo pulmonar maciço, falência aguda de VD e óbito.

Cutânea

Se a pele estiver úmida ou molhada, o contato com Fosgênio vai causar irritação e eritema. O contato com o produto em forma líquida pode levar à lesão tipo congelamento.

Pela maior área cutânea proporcional, as crianças tendem a apresentar lesões de maior gravidade.

Oftálmica

O contato com o gás em concentração elevada pode levar a lacrimejamento e conjuntivite. Sob a forma líquida pode haver opacificação e úlcera de córnea.

Hematológica

Em casos severos, o Fosgênio pode causar hemólise, que vai ocasionar o tromboembolismo pulmonar. A maioria das alterações hematológicas (exemplo: hemólise, metahemoglobinemia, anemia e aplasia medular) podem ser detectadas pelos exames hematológicos disponíveis.

Hepática

Em casos de exposições maciças, o Fosgênio pode ser diretamente citotóxico para o fígado, causando necrose e disfunção hepática.

Renal

Em casos de exposições maciças, o Fosgênio pode ser diretamente citotóxico para o rim, causando necrose e disfunção renal.

Gastrointestinal

Podem ocorrer náuseas e vômitos após exposição ao produto.

Potenciais Seqüelas

Se o paciente sobrevive ao período inicial de 48 horas após a exposição, a recuperação é provável. Pode ocorrer como seqüela uma sensibilidade aos irritantes pulmonares que pode desencadear broncoespasmo e bronquite crônica. A destruição tissular pode levar à dilatação brônquica crônica, enfisema pulmonar, áreas de atelectasia pulmonar e aumento da susceptibilidade às infecções.

A exposição ao Fosgênio pode resultar numa Síndrome de Disfunção Respiratória Reativa (Reactive Airway Dysfunction Syndrome ? RADS), um tipo de asma induzida, desencadeada por estímulo químico ou irritante.

Exposição Crônica

A exposição crônica diária a níveis elevados de Fosgênio pode levar ao aumento da morbimortalidade por pneumonite crônica, bronquiolite crônica, destruição alveolar progressiva, enfisema pulmonar e disfunção respiratória grave.

A exposição crônica diária a baixos níveis de Fosgênio pode levar à pneumonite crônica, que pode se resolver ou evoluir para o edema pulmonar.

Carcinogenicidade

Não há relatos de carcinogenicidade com o Fosgênio.

Efeitos à Reprodução e Desenvolvimento

Não há relatos pertinentes aos efeitos sobre a reprodução ou desenvolvimento causados pelo Fosgênio.

Atendimento pre-Hospitalar: Atencao

Atenção

? Vítimas expostas ao Fosgênio sob a forma de gás, não oferecem riscos secundários ao pessoal fora da zona de risco.

? O Fosgênio, no nosso meio ? país de clima tropical ? é encontrado na forma gasosa. A forma líquida é encontrada em locais de baixas temperaturas.

? Vítimas cujas vestes ou pele estão molhadas com Fosgênio na forma líquida (temperatura abaixo de 8°C), podem contaminar a equipe de atendimento pela evaporação da substância ou por contato direto.

? Pessoal de resgate e atendimento devem estar usando aparato de proteção respiratória e vestes adequadas de proteção se houver uma mínima possibilidade de exposição ao Fosgênio.

? O Fosgênio é um irritante severo de vias aéreas. No entanto, sintomas podem ser retardados por até 48 horas após a exposição.

? Os efeitos sistêmicos são geralmente secundários à anóxia resultante da lesão pulmonar. O fosgênio é também irritante para os olhos e pele.

? Não há antídoto para o Fosgênio. O tratamento consiste em suporte respiratório e cardiovascular.

Zona Quente

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

Proteção do Socorrista

Respiratória ? o uso de máscara com ar enviado é obrigatório.

Cutânea ? roupas de proteção química também são obrigatórias. A recomendação do NIOSH: vestes confeccionadas com Responder? (Kapler Co.), Tychem 10000? (DuPont Co.) ou Teflon? (DuPont Co.).

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.

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 Fosgênio sob a forma de gás, não oferecem riscos secundários ao pessoal fora da zona de risco.

? O Fosgênio, no nosso meio ? país de clima tropical ? é encontrado na forma gasosa. A forma líquida é encontrada em locais de baixas temperaturas.

? Vítimas cujas vestes ou pele estão molhadas com Fosgênio na forma líquida (temperatura abaixo de 8°C), podem contaminar a equipe de atendimento pela evaporação da substância ou por contato direto.

? Pessoal de resgate e atendimento devem estar usando aparato de proteção respiratória e vestes adequadas de proteção se houver uma mínima possibilidade de exposição ao Fosgênio.

? O Fosgênio é um irritante severo de vias aéreas. No entanto, sintomas podem ser retardados por até 48 horas após a exposição.

? Os efeitos sistêmicos são geralmente secundários à anóxia resultante da lesão pulmonar. O fosgênio é também irritante para os olhos e pele.

? Não há antídoto para o Fosgênio. O tratamento consiste em suporte respiratório e cardiovascular.

Zona Quente

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

Proteção do Socorrista

Respiratória ? o uso de máscara com ar enviado é obrigatório.

Cutânea ? roupas de proteção química também são obrigatórias. A recomendação do NIOSH: vestes confeccionadas com Responder? (Kapler Co.), Tychem 10000? (DuPont Co.) ou Teflon? (DuPont Co.).

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.

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:

Certificar-se de que a vítima foi adequadamente descontaminada. Aquelas vítimas descontaminadas adequadamente e/ou aquelas expostas ao gás, geralmente 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.

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 Fosgênio isoladamente faça elevar o risco com o uso de agentes broncodilatadores parenterais.

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

Apenas pacientes após descontaminação 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

Em concentração moderada, o Fosgênio tem pouco efeito irritante ou odor.

Efeitos graves podem ocorrer sem aviso prévio ou sintomatologia. Pelo fato de poder ocorrer quadros graves em até 48 horas após a exposição, todos os pacientes com suspeita de exposição ao produto devem ser levados ao hospital e mantidos em observação por um período de dois dias.

Tratamento hospitalar: Atenção

Atenção

? Pacientes expostos apenas ao Fosgênio sob a forma gasosa não oferecem perigo de contaminação secundária para o pessoal fora da zona quente. Aqueles cujas roupas ou pele estejam contaminadas por Fosgênio líquido (temperatura abaixo de 8°C) podem contaminar secundariamente o pessoal de atendimento pela evaporação e inalação do vapor ou pelo contato direto.

? Pessoal de resgate deve estar utilizando aparato respiratório de proteção, assim como vestes protetoras adequadas se houver a mínima possibilidade de níveis inseguros de Fosgênio.

? Fosgênio é um irritante pulmonar severo. No entanto, sintomatologia grave pode aparecer de forma tardia, em até 48 horas após a exposição.

? Os sintomas sistêmicos, de uma forma geral, ocorrem como consequência da anóxia resultante da lesão pulmonar. O Fosgênio é também irritante para olhos e pele.

? Não há antídoto para o Fosgênio.

? O tratamento é de suporte: ventilatório e circulatório.

Área de Descontaminação

A menos que tenha havido descontaminação prévia, todos os pacientes suspeitos de contaminação por Fosgênio na forma líquida e aqueles que tenham sido vítimas de contaminação oftálmica ou cutânea e estejam sintomáticos, devem ser submetidos à descontaminação. O profissional deve estar protegido por luvas, roupas adequadas, máscara e óculos de proteção. Todos os outros pacientes devem ser transferidos para a UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA.

Atentar para o fato de que o uso de equipamento de proteção individual pode causar medo nas crianças, principalmente aquelas 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 as tudo à boca.

As vítimas devem ser mantidas aquecidas e calmas, pois qualquer atividade tende a aumentar a morbimortalidade da exposição.

Atendimento 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.

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

Estabelecer 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 Fosgênio isoladamente faça elevar o risco com o uso de agentes broncodilatadores parenterais.

Corticosteróides podem ser utilizados naqueles com intensa reação inflamatória, especialmente no aparelho respiratório. Se o paciente foi exposto de forma severa, considerar o uso do corticosteróide mesmo com o paciente ainda assintomático.

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:

Vítimas que estão bem devem fazer a própria descontaminação. Se a exposição ocorreu com a substância sob a forma líquida (temperatura ambiente abaixo de 8°C) e há contaminação de vestes, removê-las e isolar em duplo saco plástico lacrado.

Enxágüe bem por pelo menos 5 minutos ? corpo todo ? usando sabão neutro e água. Cuidado com hipotermia, principalmente quando se tratar de criança ou idoso. Podem-se usar cobertores ou aquecedores quando necessários.

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.

Cuidados especiais devem ser dados às crianças expostas, principalmente se estiverem separadas dos pais.

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 Fosgênio 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 sob máscara como 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 Fosgênio isoladamente faça elevar o risco com o uso de agentes broncodilatadores parenterais.

Manter internado o paciente com dificuldade respiratória por mais de 48 horas. Reexaminar periodicamente, utilizando estudos apropriados (Raios X, Hemogasometria arterial etc).

Corticosteróides podem ser utilizados naqueles com intensa reação inflamatória, especialmente no aparelho respiratório. Se o paciente foi exposto de forma severa, considerar o uso do corticosteróide mesmo com o paciente ainda assintomático.

Antibioticoprofilaxia não é indicada de forma rotineira. Deverá ser instituída a antibioticoterapia a depender do quadro do paciente e dos resultados de culturas colhidas. O edema pulmonar severo pode ser complicado pela pneumonia, que pode aparecer após 48 horas do edema.

Diuréticos são **CONTRAINDICADOS**. O edema pulmonar causado pela inalação de Fosgênio não é hipervolêmico. Os pacientes tendem a ser hipovolêmicos e hipotensos. Pode ser necessário o uso de Dopamina, assim como a infusão de eletrólitos para reanimação e reposição.

Exposição Cutânea

O contato do Fosgênio com a pele pode causar queimadura química. Tratar como queimadura **TÉRMICA**. Pela área cutânea proporcionalmente maior, as crianças tendem a apresentar quadros de maior gravidade.

Exposição Oftálmica

Continuar irrigação por pelo menos 15 minutos.

Testar acuidade visual e examinar olhos a procura de lesões de córnea.

Solicitar avaliação oftalmológica imediatamente para aqueles que apresentarem algum tipo de lesão.

Antídotos e Outros Tratamentos

Não há antídotos para a contaminação por Fosgênio.

Tratamento complementar é de suporte.

Exames complementares:

Testes Laboratoriais

O diagnóstico da intoxicação aguda pelo Fosgênio é clínico. No entanto, os testes laboratoriais são úteis na monitorização do paciente: hemograma, glicemia, eletrólitos, gasometria arterial etc.

ECG, monitorização cardíaca, oximetria de pulso, Raios X de tórax, tomografia de tórax se necessário etc.

A dosagem sérica do Fosgênio não tem utilidade clínica até o presente momento.

Regra Geral

Hospitalizar todo o paciente vítima de exposição ao Fosgênio por pelo menos 48 horas.

Pacientes que apresentem alterações respiratórias devem ser encaminhados imediatamente para UTI.

Efeitos retardados:

Pelo fato de o edema pulmonar poder ocorrer entre 30 minutos a 48 horas após a exposição, todos os pacientes expostos ao Fosgênio devem ser observados e reexaminados periodicamente, antes de se confirmar a ausência de efeitos tóxicos.

Aqueles com broncoespasmo ou edema pulmonar devem ser avaliados e observados de forma intensiva para a detecção de sinais sugestivos de falência respiratória. Em caso de evolução desfavorável, tratar conforme os protocolos usuais.

Aqueles que sobrevivem após 48 horas normalmente se recuperam.

Liberacao do paciente:

Pacientes assintomáticos que têm exame inicial normal e não apresentam sinais de intoxicação após 48 horas de observação, podem ser liberados para casa com a orientação de procurar assistência médica imediata em caso de aparecimento dos sintomas.

Follow Up

Pacientes expostos ao Fosgênio podem apresentar lesões pulmonares crônicas e uma maior susceptibilidade às infecções.

Podem apresentar aumento de sensibilidade aos irritantes respiratórios, com conseqüente broncoespasmo, bronquiolite crônica e Síndrome da Disfunção Respiratória Reativa (um tipo de asma desencadeada por substância química ou irritante).

Pacientes com lesão corneana devem ser reavaliados dentro de 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.