

FOSFINA

PHOSPHINE

Sinonimia:

HIDRETO DE FÓSFORO; TRIHIDRETO DE FÓSFORO; HIDROGÊNIO FOSFORADO; FOSFETO DE HIDROGÊNIO; FOSFANO; HIDROGEN PHOSPHIDE; PHOSPHANE; PHOSPHORETTED HYDROGEN; PHOSPHOROUS HYDRIDE; PHOSPHOROUS TRIHYDRIDE.

Numero CAS:

7803-51-2

Numero NIOSH:

SY7525000

Numero ONU:

2199

Composicao:

PH₃ (99,999% fosfina pura.)

Descricao:

Propriedades Fisico-Quimicas:

Peso molecular: 34 Dalton

Pressão de vapor: >760 mmHg a 20°C.

Aparência: Gás incolor.

Odor: Alho ou peixe estragado. Armazenado como gás liquefeito sob pressão, é inodoro.

Ponto de ebulição (760mmHg): -87.7°C.

Ponto de Fusão: -134°C.

Solubilidade em água: Pouco solúvel (0.3% a 20°C).

Densidade específica (água = 1): Não disponível

Densidade do gás: 1.17 (ar = 1).

Limiar de odor ? Não disponível

Inflamabilidade ? Gás inflamável em contato com o ar.

Classificacao NFPA - National fire protection association

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

Saude	5
Inflamabilidade	5
Reatividade	3
Riscos Especiais	Não Disponíve

Informacoes Gerais:

A fosfina é um gás tóxico, incolor e inflamável, com odor de alho ou peixe estragado. Pode apresentar ignição espontânea em contato com o ar. É armazenado liquefeito sob pressão.

Fosfidato de alumínio (Celphos, Phostoxin, Quick Phos) e de zinco são grãos sólidos utilizados como fumigantes e rodenticidas.

O fosfidato de zinco pode ser misturado com milho e utilizado como iscas, que podem ser perigosas para crianças e animais domésticos.

Ao ser ingerido, o fosfidato libera fosfina na forma gasosa. A fosfina gasosa também pode ser liberada na fabricação do acetileno, quando há contaminação pelo fosfato de cálcio, o que é relativamente comum.

Vítimas expostas apenas à fosfina sob a forma gasosa não constituem risco de contaminação para os socorristas. No entanto, aquelas contaminadas com a forma sólida podem causar contaminação secundária do pessoal de atendimento por contato direto com a substância ou pela inalação do vapor, após reação com a água.

Vômitos contaminados também podem liberar fosfina e agir como fontes de contaminação.

A fosfina é extremamente inflamável e pode entrar em combustão em contato com o ar. Ao entrar em combustão, produz uma densa fumaça branca de pentóxido de fósforo (P₂O₅), que é um irritante severo do trato respiratório e que forma ácido ortofosfórico (H₃PO₄) em contato com a água.

Ela tem um odor de peixe estragado ou de alho, mas o odor pode não indicar a concentração perigosa para os humanos.

A fosfina é um irritante respiratório que ataca primariamente os sistemas cardíaco vascular e respiratório. Causa colapso vascular periférico, alterações cardíacas graves e edema pulmonar.

A maioria dos casos de intoxicação ocorre pela inalação ou ingestão do produto e derivados, mas a exposição cutânea também pode causar efeitos sistêmicos.

A fosfina é produzida quando os fosfidatos metálicos (Fosfidato de Alumínio, Cálcio ou de zinco) reagem com a água ou ácido. Os compostos com alumínio e zinco são utilizados como rodenticidas.

A fosfina é utilizada na indústria de semicondutores, servindo para introduzir o fósforo nos cristais de silicone como impureza intencional.

OSHA PEL (Permissible Exposure Limit) ? 0.3 ppm (acima de 8 horas de trabalho).

NIOSH IDLH (Immediately Dangerous to Life or Health) ? 50 ppm.

ERPG-2 (Emergency Response planning Guideline) (Máxima concentração no ambiente abaixo da qual acredita-se que a maioria dos indivíduos pode ser exposta por mais de uma hora sem que haja efeitos adversos ou sintomatologia que incapacite a habilidade individual de adotar medidas de auto proteção): 0.5ppm.

Incompatibilidades: a fosfina reage com o ar, agentes oxidantes, cloro, ácidos, umidade, hidrocarbonetos halogenados e cobre.

Vias de Exposicao:

Inalação

A inalação é a via de maior contaminação para a fosfina. O odor não é um bom indicador de perigo para a presença do produto e pode não ser compatível com a concentração do produto no meio ambiente.

O vapor é mais pesado que o ar, se depositando em áreas mais baixas e podendo causar asfixia em

espaços baixos, pouco ventilados ou em ambientes confinados.

Crianças expostas à fosfina na 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 do produto na forma de vapor, localizada mais próxima ao solo.

Pele

Os fosfidatos podem ser absorvidos pela pele, especialmente quando há uma solução de continuidade e podem causar toxicidade sistêmica.

A fosfina em forma de gás não produz efeitos adversos à pele e o contato não induz à toxicidade sistêmica.

Oftálmica

A fosfina em forma de gás não produz efeitos adversos aos olhos e o contato não induz à toxicidade sistêmica.

Ingestão

A ingestão da fosfina é improvável pelo fato da substância ser encontrada sob a forma gasosa à temperatura ambiente.

A ingestão de fosfidatos metálicos pode produzir intoxicação por fosfina quando o produto entra em contato com o ácido gástrico.

Efeitos para a Saude: Atencao

Atenção

Os sintomas de intoxicação por fosfina estão primeiramente relacionados aos sistemas cárdio vascular e respiratório. A sintomatologia pode variar, sendo comum o encontro de:

- o Cansaço.
- o Irritabilidade.
- o Torpor.
- o Tremores.
- o Vertigem.
- o Diplopia.
- o Ataxia.
- o Tosse.
- o Dispnéia.
- o Desconforto retroesternal.
- o Dor abdominal.
- o Vômitos.
- o Hipotensão.
- o Redução do débito cardíaco.
- o Taquicardia.
- o Oligúria.

- o Anúria.
- o Cianose.
- o Edema pulmonar.
- o Taquipnéia.
- o Icterícia.
- o Hepatoesplenomegalia.
- o Íleo
- o Convulsões.
- o Diminuição dos reflexos tendíneos.

Os mesmos sintomas podem ocorrer após ingestão dos sais metálicos e múltiplos sinais podem ser encontrados representando diferentes estágios do quadro cárdio vascular.

A fosfina interfere com a síntese protéica e enzimática, primariamente nas mitocôndrias do coração e pulmões.

Exposição Aguda

Por interferir com a síntese protéica e enzimática, a fosfina leva a alterações metabólicas no miocárdio, causando distúrbios catiônicos que vai alterar o potencial de membrana.

Como resultado final, pode-se observar:

- o Parada cardíaca.
- o Colapso vascular periférico.
- o Edema agudo de pulmão.
- o Também se pode observar a ocorrência de pneumonites.

Os dois últimos achados estão mais relacionados com a citotoxicidade direta da fosfina sobre as células respiratórias. Nos casos fatais, foi observada a ocorrência de necrose centrolobular do fígado.

A maioria dos óbitos ocorre no período de 12 a 24 horas após a exposição e tem como causador o sistema cárdio vascular. Se o paciente resiste às primeiras 24 horas, o ECG tende a voltar aos padrões normais, o que indica que as lesões miocárdicas são reversíveis. As mortes após 24 horas da exposição geralmente têm como consequência a falência hepática.

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.

Sistema nervoso central (SNC)

A fosfina é um depressor do SNC. Os efeitos iniciais podem incluir:

- o Cefaléia.
- o Torpor.
- o Tontura.
- o Perda de consciência.
- o Movimentos incoordenados.
- o Tremores de extremidades.
- o Diplopia.

Exposições severas podem desencadear coma e óbito.

Respiratório

A toxicidade secundária à exposição respiratória aguda é caracterizada por:

- o Desconforto torácico.
- o Tosse.
- o ?Fôlego curto?

Exposições severas podem evoluir com o acúmulo de líquidos dentro do pulmão, que pode aparecer em até 72 horas após a exposição. Pode-se observar sintomas respiratórios após a ingestão de sais metálicos.

As crianças tendem a ser mais vulneráveis pela maior ventilação/minuto relativa, associado ao fato da dificuldade de evasão do local contaminado.

Cárdio vascular

As manifestações cárdio vasculares que podem ser encontradas são:

- o Hipotensão.
- o Queda do débito cardíaco.
- o Taquicardia.
- o Arritmias.
- o Parada cardíaca.

Laboratorialmente, podem ser encontradas alterações nas enzimas cardíacas.

A fosfina afeta a circulação periférica, causando uma profunda queda da resistência vascular periférica, levando a um quadro de hipotensão que não responde bem aos agentes vasopressores.

Gastrointestinal

São geralmente os primeiros sintomas que aparecem após a exposição. Os mais comumente observados são:

- o Náuseas.
- o Vômitos.
- o Dor abdominal.
- o Diarréia.

Hepático

Tipicamente, a lesão hepática não se torna evidente até 48 a 72 horas após a exposição. Como sinais clínicos, é possível encontrar:

- o Icterícia.
- o Hepatomegalia.
- o Elevação das transaminases.
- o Hiperbilirrubinemia.

Renal

- o Hematúria.
- o Proteinúria.
- o Insuficiência renal aguda.

Eletrolítica

A hemogasometria pode evidenciar acidose mista (metabólica e respiratória).

Além disso, há relatos de hipomagnesemia e hipermagnesemia, associadas com lesão miocárdica focal maciça.

Potenciais Seqüelas

Embora a maioria dos sobreviventes à exposição aguda por fosfina não apresentem qualquer tipo de seqüela permanente, já foi relatado na literatura lesão encefálica e miocárdica conseqüentes à hipoxemia pós intoxicação.

O envenenamento sub agudo, resultado de exposição por alguns dias, pode evoluir com Síndrome de Disfunção Reativa de Vias Aéreas (RADS ? Reactive Airways Dysfunction Syndrome) meses depois.

Exposição Crônica

O contato crônico a baixas concentrações pode causar:

- o Anemia.
- o Bronquite.
- o Distúrbios gastrointestinais.
- o Distúrbios visuais.
- o Distúrbios de fala.
- o Distúrbios motores.

A exposição crônica pode ser mais séria nas crianças, pelo longo período de latência que elas podem apresentar.

Carcinogenicidade

A Agencia de Proteção Ambiental americana (EPA) determina que a fosfina não é considerada como agente cancerígeno.

Teratogenicidade e Mutagenicidade

Não há dados na literatura evidenciando que a fosfina tenha efeitos teratogênicos ou mutagênicos. Seja na exposição aguda ou crônica.

Atendimento pre-Hospitalar: Atencao

Atenção

? Vítimas expostas apenas à fosfina na forma de gás não constituem risco para os socorristas de contaminação secundária. Diferentemente daquelas expostas à forma sólida e que apresentam material na pele, roupas ou cabelos e cuja reação com a umidade produz fosfina gasosa. Essas sim, se constituem como fonte de contaminação para a equipe.

? A equipe deve estar protegida com luvas de borracha, aventais e máscaras.

? A fosfina é um agente tóxico multissistêmico que pode causar irritação respiratória, depressão do SNC e colapso cárdio vascular.

? Não há antídoto para a intoxicação por fosfina. O tratamento é de suporte à vida.

Zona Quente

Deve haver treinamento e equipamento de proteção adequada para que a equipe entre na zona de risco.

Proteção para o Socorrista

A fosfina é um tóxico sistêmico de forte intensidade e um severo irritante respiratório.

Respiratória - Há necessidade de uso de máscara com ar enviado para as situações em que os níveis de fosfina forem considerados como inseguros.

Cutânea ? De uma forma geral, não há necessidade do uso de roupas protetoras, pois a fosfina sob a forma de gás não é absorvida pela pele, além de ser improvável a irritação cutânea. Usar aventais e luvas naqueles casos em que houver a presença dos fosfidatos.

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.

Remover, antes da saída da zona quente, qualquer resíduo sólido presente no corpo, cabelos ou roupas.

Area de descontaminacao:

Atenção

? Vítimas expostas apenas à fosfina na forma de gás não constituem risco para os socorristas de contaminação secundária. Diferentemente daquelas expostas à forma sólida e que apresentam material na pele, roupas ou cabelos e cuja reação com a umidade produz fosfina gasosa. Essas sim, se constituem como fonte de contaminação para a equipe.

? A equipe deve estar protegida com luvas de borracha, aventais e máscaras.

? A fosfina é um agente tóxico multissistêmico que pode causar irritação respiratória, depressão do SNC e colapso cardíaco vascular.

? Não há antídoto para a intoxicação por fosfina. O tratamento é de suporte à vida.

Zona Quente

Deve haver treinamento e equipamento de proteção adequada para que a equipe entre na zona de risco.

Proteção para o Socorrista

A fosfina é um tóxico sistêmico de forte intensidade e um severo irritante respiratório.

Respiratória - Há necessidade de uso de máscara com ar enviado para as situações em que os níveis de fosfina forem considerados como inseguros.

Cutânea ? De uma forma geral, não há necessidade do uso de roupas protetoras, pois a fosfina sob a forma de gás não é absorvida pela pele, além de ser improvável a irritação cutânea. Usar aventais e luvas naqueles casos em que houver a presença dos fosfidatos.

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.

Remover, antes da saída da zona quente, qualquer resíduo sólido presente no corpo, cabelos ou roupas.

Zona de atendimento:

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

As vítimas já descontaminadas adequadamente ou expostas apenas ao gás, não constituem riscos para os socorristas. Não há necessidade de uso de roupas de proteção especiais por parte da equipe.

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.

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). Um refrigerante pode ser utilizado para facilitar a administração do carvão ativado.

Não esquecer que poderá haver a liberação de fosfina no estômago nos casos de ingestão dos fosfidatos metálicos. O quadro clínico será similar ao da intoxicação pela via respiratória.

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 traqueal ou cricotireoidostomia.

Garantir boa ventilação e circulação, fornecendo oxigênio suplementar a 100% via máscara com bolsa se necessário.

Acesso venoso calibroso.

Monitorização cardíaca.

Tratar pacientes com broncoespasmo com broncodilatadores aerosóis, 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.

Pacientes em coma, hipotensos, com arritmias ou que apresentem crises convulsivas, devem ser tratados conforme protocolos específicos de suporte avançado de vida (ALS).

Se houver evidência de hipotensão ou choque, iniciar administração de solução salina ou ringer lactato. Nos adultos 1000ml da solução em uma hora se PA sistólica abaixo de 80 mmHg. Se PA sistólica acima de 90 mmHg, são suficientes 150 a 200 ml/h. No caso de crianças com perfusão comprometida, infunde-se um bolus de 20 ml/Kg de solução salina ou ringer em 10 a 20 minutos e faz-se a manutenção com 2 a 3 ml/Kg/hora.

Antídoto

Não há antídoto para a intoxicação pela fosfina.

O tratamento é de suporte.

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

Pela dificuldade em se estabelecer no local do ocorrido qual paciente foi submetido a uma maior exposição inalatória, associado ao fato de que alguns sintomas só aparecerão em torno de 72 horas após a exposição, TODOS os pacientes que tenham história suspeita de exposição significativa devem ser transportados para o hospital. Prioritariamente os primeiros a seguir devem ser aqueles que confirmadamente tenha sido expostos maciçamente ou aqueles que estejam apresentando odor de alho ou peixe estragado.

Todos os pacientes que tenham história de ingestão dos compostos metálicos, devem ser transportados sem demora para o hospital.

Tratamento hospitalar: Atenção

ATENDIMENTO NA UNIDADE DE EMERGÊNCIA

Atenção

Pacientes vítimas de contaminação pela fosfina sob forma de gás, não se constituem risco para a equipe de atendimento. No entanto, pacientes que chegam com roupas ou pele com fosfidatos sólidos ou aqueles que estão vomitando após ingestão, são fontes de contaminação para todos na proximidade.

A fosfina é um tóxico multissistêmico que causa irritação pulmonar primária, depressão do sistema nervoso central e colapso cárdio vascular.

Os casos que evoluem para óbito após 24 horas da exposição se devem geralmente à falência hepática ou

renal.

Aqueles que chegam já descontaminados devem ser enviados imediatamente à UTI. Os outros devem ser descontaminados antes.

Não há antídoto para a intoxicação por fosfina. O tratamento consiste em suporte respiratório e cárdio vascular.

Suporte Básico

Pacientes previamente descontaminados adequadamente ou pacientes que não necessitam descontaminação ? expostos apenas à fosfina gás ? devem ser imediatamente transferidos para a UTI. Os outros devem ser descontaminados.

Atenção com a cavidade oral das crianças, pelo hábito de levar a mão à boca.

Avaliar e abrir vias aéreas. Garantir respiração e circulação, se necessário com entubação ou cricotireoidostomia.

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.

Pacientes comatosos, hipotensos, em crise convulsiva ou com arritmias, devem ser tratados de acordo com os protocolos específicos.

Corrigir acidose no paciente comatoso, convulsivo ou arritmico com o uso de Bicarbonato de Sódio endovenoso, na dose: adulto 1 ampola e criança 1mEq/Kg. Outras doses devem ser orientadas pelo resultado da hemogasometria arterial.

Caso o paciente não tenha sido descontaminado anteriormente, iniciar imediatamente a descontaminação conforme descrito mais acima. A descontaminação imediata é crítica. Retirar qualquer partícula sólida sobre o paciente ? vestes, pele e cabelos. Despir completamente o paciente e lacrar, em sacos duplos, o material contaminado. Não esquecer de se auto-protoger para não se tornar vítima. 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.

Em caso de ingestão, não induzir ao vômito. Se consciente e deglutindo, administrar carvão ativado na dose preconizada (1 g/kg de peso: adultos 60 a 90 g e crianças 25 a 50g) se já não houver sido feito anteriormente. Fosfidatos liberarão fosfina no estômago. Avaliar e permanecer vigilante à procura de sinais similares aos produzidos pela inalação de fosfina.

Medidas de suporte para tratamento das complicações.

Oximetria de pulso e monitorização cardíaca constantes.

Unidade de terapia intensiva:

Certificar-se de que já houve descontaminação adequada anteriormente. Em caso negativo, imediatamente iniciar o procedimento de descontaminação conforme descrito anteriormente. A descontaminação não se faz necessária para os pacientes expostos apenas à fosfina na forma gasosa.

Avaliar e abrir vias aéreas. Garantir respiração e circulação, se necessário com entubação ou cricotireoidostomia.

O paciente pode evoluir com hipotensão que pode responder de forma insatisfatória aos vasopressores.

Acesso venoso se não realizado anteriormente.

Pacientes comatosos, hipotensos, em crise convulsiva ou com arritmias, devem ser tratados de acordo com

os protocolos específicos.

Corrigir acidose no paciente comatoso, convulsivo ou arritmico com o uso de Bicarbonato de Sódio endovenoso, na dose: adulto 1 ampola e criança 1mEq/Kg. Outras doses devem ser orientadas pelo resultado da hemogasometria arterial.

Inalação

Administrar, por Máscara de Venturi 50%, oxigênio suplementar, para os pacientes com alterações respiratórias.

Esses pacientes devem ser mantidos na unidade por um período de 72 horas, com reavaliações clínicas constantes, repetição do estudo radiológico de tórax e exames de acompanhamento conforme a necessidade clínica.

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.

Ingestão

Remover, o mais rapidamente possível, o fosfidato deglutido, pois haverá liberação de fosfina no interior do estômago quando em contato com água ou ácido.

Administrar imediatamente uma dose de carvão ativado: 1mg/Kg (adulto 60 a 90 g e crianças 25 a 50 g), se não houver sido feito anteriormente. O catártico a ser utilizado após o carvão ativado deve ser à base de óleo mineral (100 ml). Investigar a procura de sinais e sintomas similares aos produzidos pela inalação.

Se houve ingestão, é recomendado a lavagem gástrica com Permanganato de Potássio em solução a 1:10.000. O Permanganato oxida a fosfina no estômago, transformando-a em fosfato, conseqüentemente reduzindo a toxicidade.

Antídotos e Outros Tratamentos

Não há antídoto para a intoxicação por fosfina.

O tratamento consiste em medidas de suporte. A hemodiálise é recomendada apenas nos casos em que houver a falência renal.

A eficácia da exsanguineo transfusão é questionada.

O valor do uso dos corticosteróides para os pacientes expostos à fosfina que desenvolvem edema agudo de pulmão não foi provado ainda.

Exames complementares:

? Hemograma.

? Glicemia.

? Dosagem de eletrólitos.

? Função renal.

? Função hepática.

? Enzimas cardíacas seriadas.

? Raios X de tórax.

? ECG.

? Hemogasometria arterial.

A fosfina é metabolizada em fosfito e hipofosfito, ambos excretados na urina. Embora a dosagem desses metabólitos não apresentem importância clínica no tratamento de emergência, pode-se coletar amostras de urina e congelá-las para futuras análises, particularmente se questões da natureza da exposição forem levantadas.

Efeitos retardados:

Pelo fato de poder ocorrer edema agudo e lesão hepática em até 72 horas ou mais após a exposição, todos os pacientes que tenham sido vítimas de contato significativo devem ser mantidas sob estrita vigilância.

Liberacao do paciente:

Decisões de admitir ou liberar o paciente devem ser baseadas na história da exposição, exame físico e testes laboratoriais.

De uma forma geral, pode-se tomar como conduta: pacientes assintomáticos que tenham apresentado exames iniciais normais e submetidos à pequena exposição, podem ser liberados após um período de observação de seis horas com quadro clínico normal ? sem sinais de toxicidade sistêmica ? orientados a retornarem imediatamente em caso de início de sintomatologia.

Seguimento

Pacientes expostos à fosfina devem ser monitorados à procura de disfunções pulmonares.

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.