PARATION

PARATHION

Sinonimia:

0,0 ? DIETIL 0 ? (p ? NITROFENIL) FOSFOROTIOATO; ETIL PARATION; ÁCIDO FOSFOROTIÓICO; 0, 0 ? DIETIL 0 ? p ? NITROFENIL; ÉSTER 0,0 ? DIETIL 0 (p ? NITROFENIL) TIOFOSFATO; DIETIL PARATION; PARATION ETIL

Numero CAS:

56-38-2

Numero NIOSH:

RTECS TF4550

Numero ONU:

2783

Composicao:

(C₂H₅O₂)₂PSOC₆H₄NO₂ (PARATION 98.5%)

Descricao:

À temperatura ambiente o paration é um líquido amarelo amarronzado com odor de alho.

Geralmente é dissolvido em solvente à base de hidrocarboneto.

O produto, por si só, não é volátil.

É insolúvel em água, pouco solúvel em óleos de petróleo e miscível em muitos solventes orgânicos.

Propriedades Fisico-Quimicas:

Peso molecular: 291,3 Dalton

Pressão de vapor: Não pertinente.

Aparência: Líquido amarelo amarronzado.

Odor: Alho.

Ponto de ebulição (760mmHg): 375°C

Ponto de Fusão: 6°C

Inflamabilidade: 200°C.

Solubilidade em água: 0.002% a 25°C; 0.001 a 20°C.

Densidade específica (água = 1): 1.26

Limiar de odor ? 0.1 ppm

Reação Química: Reage com oxidantes fortes e material alcalino

Limite de Exposição:

o TLV: 0.1 mg/m³

o OSHA PEL (Permissible Exposure Limit): TWA 0.1 mg/m³ - pele.

o NIOSH IDLH (Immediately Dangerous to Life or Health): 10 mg/m³

Classificacao NFPA - National fire protection association

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

Saude	5
Inflamabilidade	2
Reatividade	3
Riscos Especiais	Veneno

Informacoes Gerais:

O paration é obtido pela reação entre o dietil fosforotiocloridrato com o p-nitrofenato de sódio.

É largamente utilizado na agricultura. É um pesticida organofosforado.

Pessoas expostas ao paration na forma líquida ou pó e que ainda apresentarem o produto na pele, podem causar contaminação secundária por contato direto.

O paration é um potente pesticida organofosforado e à temperatura ambiente se apresenta como um líquido amarelo amarronzado de ignição difícil.

Em fórmulas comerciais é usualmente dissolvido em solventes hidrocarbonetos do tipo xileno ou tolueno, que são inflamáveis.

Tem odor de alho que não é diretamente proporcional à toxicidade quando em concentrações perigosas.

Por ter pressão de vapor baixa, é improvável a contaminação por inalação em temperatura ambiente. No entanto, o solvente à base de hidrocarboneto pode ser inalado e ser ele a fonte de contaminação primária.

O paration é rapidamente absorvido pela via digestiva, pele íntegra e olhos, resultando em toxicidade sistêmica aguda.

Vias de Exposicao:

Respiratória

A intoxicação aguda por inalação de vapor de paration em temperatura ambiente é improvável pela baixa volatilidade. Mas efeitos tóxicos podem ocorrer após a inalação de spray ou névoa de paration.

Os hidrocarbonetos usados para a dissolução do paration ? mais comumente xileno e tolueno ? são mais voláteis que o paration e podem se constituir na fonte de intoxicação primária.

O limite de odor do paration é de cinco vezes mais o que recomenda o OSHA PEL (0.1 mg/m³) e não é diretamente proporcional à concentração do veneno no ambiente.

As crianças expostas ao paration tendem a apresentar efeitos mais graves em virtude da maior área pulmonar proporcional.

Cutânea

O paration não é irritante para a pele, mas é rapidamente absorvido pela pele intacta, contribuindo de forma importante para a toxicidade sistêmica.

As crianças expostas ao paration são mais vulneráveis pela maior área cutânea proporcional.

Oftalmológica

O paration não é irritante para os olhos, mas pode ser rapidamente absorvido por essa via e contribuir de forma importante para a toxicidade sistêmica.

Digestiva

Efeitos agudos sistêmicos, incluindo evolução rápida para o óbito por envenenamento sistêmico, podem ocorrer após ingestão.

Efeitos para a Saude: Atencao

Atenção:

? Toxicidade sistêmica da exposição ao paration pode ocorrer por qualquer via de exposição.

? Sintomas mais comuns incluem:

- o Dor abdominal tipo cólica.
- o Diarréia.
- o Vômitos.
- o Miose.
- o Visão turva.
- o Sudorese excessiva.
- o Sialorréia.
- o Lacrimejamento.
- o Respiração ruidosa.
- o Aumento de secreção respiratória.
- o Agitação.
- o Convulsão ? mais comum em crianças.
- o Bradi ou taquicardia.
- o Espasmos musculares.
- o Adinamia.
- o Incontinência fecal.
- o Incontinência urinária.
- o Inconsciência.
- o Coma.
- o Hipersecreção brônquica.
- o Depressão respiratória
- o Arritmias.
- o Óbito

? As fórmulas comerciais do paration incluem solventes do tipo tolueno ou xileno, por si só tóxicos.

? A toxicidade do paration depende da ativação metabólica. Portanto, pode haver um retardo entre a exposição e a sintomatologia inicial entre 6 a 24 horas.

Exposição Aguda

Os organofosforados ? grupo no qual está incluído o paration ? agem por inibição da acetilcolinesterase e outros transmissores sinápticos colinérgicos a nível da junção neuroefetora (efeitos muscarínicos), nas junções mioneurais esqueléticas e gânglios autonômicos (efeitos nicotínicos) e a nível do sistema nervoso central.

A inibição ocorre quando um metabólito do paration se liga à acetilcolinesterase. Por isso os sintomas podem ser retardados após a exposição. Sinais e sintomas vão variar com idade do paciente, dose e

concentração do produto.

Os efeitos muscarínicos incluem:

- o Miose.
- o Visão turva.
- o Sialorréia.
- o Lacrimejamento.
- o Sudorese.
- o Hipersecreção brônquica.
- o Broncoespasmo.
- o Náuseas.
- o Vômitos.
- o Diarréia.
- o Dor abdominal em cólica.
- o Incontinência fecal.
- o Incontinência urinária.
- o Bradicardia.

Os efeitos nicotínicos podem mascarar alguns efeitos muscarínicos e incluem:

Contrações musculares.

- o Cólicas.
- o Adinamia.
- o Taquicardia.
- o Hipertensão.

Respiratório

O colapso respiratório é o responsável pelo óbito da vítima. Broncoespasmo e hipersecreção brônquica são achados comuns.

A falência respiratória ocorre pela depressão respiratória causada pela paralisia muscular associada à obstrução progressiva da via aérea pela broncorréia. Adicionalmente, como agravante, a aspiração do solvente hidrocarboneto pode elevar a reação inflamatória pulmonar.

As crianças, por apresentarem vias aéreas de menor diâmetro, tendem a apresentar lesões mais graves, assim como pela maior área pulmonar relativa associado ao fato de haver dificuldade de evasão do local, o que elevará o grau de exposição.

Cutânea

O paration não é irritante cutâneo, mas é bem absorvido pela pele íntegra, o que pode ocasionar envenenamento sistêmico.

Pela maior área cutânea relativa, as crianças tendem a ser mais vulneráveis à ação do paration.

Oftálmica

A intoxicação sistêmica tipicamente causa:

- o Miose.
- o Espasmo da musculatura acomodativa (músculos ciliares).
- o Visão turva.
- o Oftalmalgia.

É importante que se chame a atenção para o fato de que o envenenamento pelo organofosforado pode ocorrer sem a presença da miose, podendo ocorrer, de forma ocasional, até mesmo midríase.

A conjuntivite irritativa observada em inúmeros casos é devida ao hidrocarboneto utilizado como solvente.

Cardiovascular

A maioria dos expostos apresenta bradicardia, mas inicialmente pode-se observar quadro de taquicardia, principalmente em envenenamentos severos.

Arritmias podem também ser observadas.

Sistema Nervoso Central

As manifestações neurológicas são geralmente as primeiras a aparecerem nos adultos e se constituem principal manifestação em crianças.

Pode ocorrer:

- o Irritabilidade.
- o Agitação.
- o Vertigem.
- o Fadiga.
- o Letargia.
- o Alteração de memória.
- o Confusão.
- o Distúrbios da fala.
- o Distúrbios visuais.
- o Depressão.
- o Marcha vacilante.
- o Convulsão.
- o Perda de consciência.
- o Coma.
- o Depressão respiratória.

Sistema Nervoso Periférico

Os efeitos do paration a nível do SNP ocorrem como consequência da inibição da acetilcolinesterase a nível da junção mioneural e incluem:

- o Espasmos musculares.
- o Adinamia.

Gastrointestinal

Os sintomas mais precoces ao nível de aparelho digestivo são:

- o Náuseas.
- o Vômitos.
- o Dor abdominal tipo cólica.
- o Diarréia.
- o Incontinência fecal.

Metabólica

Pode-se observar sudorese profusa levando à desidratação. Essa alteração é menos comum nas crianças expostas.

Potenciais Seqüelas

Geralmente ocorre a recuperação completa após 10 dias da exposição ao paration.

Seqüelas podem ocorrer se, durante a exposição, houve hipoxemia com lesão encefálica.

Os sintomas neurológicos do tipo confusão mental, fadiga, irritabilidade e alteração de memória podem permanecer por algumas semanas em alguns casos.

A exposição a alguns organofosforados pode levar a uma polineuropatia retardada que aparece entre 6 a 21 dias após a exposição. Pode não haver recuperação completa das funções neurológicas. Alterações incluem um misto de desordem sensitiva e motora. Não é confirmado se o paration pode ser responsável por essa polineuropatia retardada.

Exposição Crônica

A exposição crônica e persistente a baixas doses de paration pode causar alterações de memória e adinamia persistente, mesmo na ausência de sintomas colinérgicos agudos.

Carcinogenicidade

A Agencia Internacional de Pesquisa em Câncer determinou que o paration não é classificado como carcinogênico. No entanto, a Agência de proteção Ambiental americana (EPA) listou o paration como possível agente carcinogênico para humanos.

Mutagenicidade e Teratogenicidade

Estudos demonstraram ser o paration mutagênico e teratogênico para roedores. Ainda não há evidências com relação aos humanos.

Atendimento pre-Hospitalar: Atencao

Atenção

? O paration é altamente contaminante.

? Roupas e pele molhadas com paration em solução ou em pó podem se constituir fontes de contaminação para os socorristas pelo contato direto ou pelo gás emanado da evaporação do solvente

? As roupas e artefatos de couro (cintos, sapatos, jaquetas etc) não podem ser descontaminados: devem ser incinerados.

? A intoxicação por paration pode vir como consequência a qualquer das vias de exposição e o paciente pode apresentar como sintomatologia:

o Cefaléia.

o Náuseas.

o Vômitos.

o Dor abdominal tipo cólica.

o Diarréia.

o Fraqueza muscular generalizada.

o Contrações musculares (espasmos).

o Dificuldades na fala.

o Miose.

- o Hipersecreção respiratória
- o Dispnéia.
- o Convulsões.
- o Paralisia muscular estriada.
- o Arritmias.
- o Falência respiratória.
- o Coma.

? As fórmulas comerciais do paration contêm como solventes hidrocarbonetos do tipo xileno ou tolueno, tóxicos isoladamente e que podem ser responsáveis isoladamente por quadros de intoxicação sistêmica. O tratamento específico para a inalação dos mesmos está disponível no site.

? O tratamento para a intoxicação pelo paration consiste em descontaminação, suporte cárdio respiratório e administração da Atropina. A Atropina deve ser administrada precocemente mesmo quando há dúvidas quanto ao diagnóstico.

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

O paration é um veneno sistêmico que pode ser bem absorvido por qualquer das vias de exposição. Respiratória ? É obrigatório o uso de máscara com ar enviado.

Cutânea ? roupas de proteção química também são obrigatórias, pois a substância pode ser absorvida pela pele e causar envenenamento.

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.

Area de descontaminacao:

Atenção

? O paration é altamente contaminante.

? Roupas e pele molhadas com paration em solução ou em pó podem se constituir fontes de contaminação para os socorristas pelo contato direto ou pelo gás emanado da evaporação do solvente

? As roupas e artefatos de couro (cintos, sapatos, jaquetas etc) não podem ser descontaminados: devem ser incinerados.

? A intoxicação por paration pode vir como consequência a qualquer das vias de exposição e o paciente pode apresentar como sintomatologia:

o Cefaléia.

o Náuseas.

o Vômitos.

o Dor abdominal tipo cólica.

o Diarréia.

o Fraqueza muscular generalizada.

o Contrações musculares (espasmos).

o Dificuldades na fala.

o Miose.

o Hipersecreção respiratória

o Dispnéia.

o Convulsões.

o Paralisia muscular estriada.

o Arritmias.

o Falência respiratória.

o Coma.

? As fórmulas comerciais do paration contêm como solventes hidrocarbonetos do tipo xileno ou tolueno, tóxicos isoladamente e que podem ser responsáveis isoladamente por quadros de intoxicação sistêmica. O tratamento específico para a inalação dos mesmos está disponível no site.

? O tratamento para a intoxicação pelo paration consiste em descontaminação, suporte cárdio respiratório e administração da Atropina. A Atropina deve ser administrada precocemente mesmo quando há dúvidas quanto ao diagnóstico.

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

O paration é um veneno sistêmico que pode ser bem absorvido por qualquer das vias de exposição.

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

Cutânea ? roupas de proteção química também são obrigatórias, pois a substância pode ser absorvida pela pele e causar envenenamento.

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. No entanto, o pessoal de atendimento deve utilizar equipamentos de proteção adequados, com roupão de tecido grosso, luvas de borracha, máscaras e óculos de proteção.

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.

? Pode haver necessidade de aspiração traqueal em virtude da grande quantidade de secreção apresentada.

Descontaminação Adicional

Continuar irrigando olhos e pele se assim for necessário.

Em caso de ingestão, não estimular êmese. Se vítima estiver alerta e assintomática, administrar carvão ativado na dose de 1g/kg ? no adulto entre 60 a 90g e na criança entre 25 e 50g.

Tratamento Avançado

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

Se disponível, administrar atropina ? sempre sob supervisão médica ? para todos os pacientes sintomáticos ou aqueles em que se sabe ou se suspeita que houve contaminação importante pelo paration.

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

preconizam os protocolos de Suporte Avançado de Vida.

Antídotos

Dois antídotos são administrados para tratar o envenenamento pelo paration:

1. Atropina ? antagonista que compete com a acetilcolina ao nível dos receptores muscarínicos, sendo utilizada para controle da excessiva secreção respiratória, responsável por muitos óbitos.
2. Pralidoxima ? alivia ambos os efeitos: muscarínicos e nicotínicos da intoxicação pelo organofosforado, por regeneração da acetilcolinesterase, podendo reduzir a hipersecreção brônquica e a fraqueza muscular que a vítima apresenta.

A dose inicial da atropina no adulto pode variar de acordo com a sintomatologia apresentada. Dose inicial recomendada:

o Adulto ? 1 a 2 mg EV

o Criança ? 0.01 mg/kg EV (dose mínima 0.01 mg)

Se a via venosa não estiver disponível, pode-se utilizar a via sub cutânea ou endotraqueal, pelo tubo.

Deve-se repetir a dose a cada 15 minutos, até que os quadros hipersecretório e sudoreico estejam controlados. Uma vez tenha havido o controle secretório, doses complementares podem ser administradas de acordo com a necessidade, ou seja, quando houver recorrência do quadro secretório.

Em pacientes seriamente expostos, doses elevadas podem ser necessárias.

Alterações de pulso e tamanho de pupilas não devem ser utilizados como parâmetros de tratamento adequado.

Pralidoxima deve ser administrada precocemente, ou terá a sua eficácia diminuída se fornecida após 24 a 36 horas de exposição. Doses recomendadas:

o Adulto ? 1g EV em 30 a 60 minutos.

o Criança ? 25 a 50 mg/kg EV em 30 a 60 minutos.

o Em casos de risco elevado à vida, a dose total pode ser feita em até 2 (dois) minutos EV.

O tratamento começa a fazer efeito em torno de 40 minutos após a administração, com conseqüente redução sintomática e da necessidade da atropina.

A dose inicial pode ser repetida após 1 hora e depois a cada 8 a 12 horas, até que o paciente esteja clinicamente bem e não haja mais necessidade da atropina.

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.
3. Se houve ingestão de paration, preparar diversas toalhas e sacos plásticos já abertos, para o caso do paciente vomitar. O material deve ser limpo e isolado imediatamente, para que não haja riscos para a equipe.

Triagem de Múltiplas Vítimas

Pacientes com evidências de exposição importante ? apresentando náuseas, hipersecreção respiratória ou sudorese importante ? e todos aqueles com história de ingestão de paration, devem ser transportados para o hospital e receber atendimento médico mais complexo.

O restante dos supostamente expostos e assintomáticos, após avaliados e devidamente descontaminados,

devem ser identificados, anotado números de telefone e endereço e liberados com orientação de retorno imediato ao pronto socorro em caso de aparecimento de sintomatologia.

Tratamento hospitalar: Atenção

Atenção

? O paration é altamente contaminante.

? Pacientes cujas roupas ou pertences estejam contaminados com paration na forma líquida ou pó, podem contaminar a equipe de atendimento por contato direto ou evaporação do solvente utilizado (do paration presente na pele, roupas ou vômitos)

? Artigos de vestuário em couro e roupas devem ser incinerados por pessoal qualificado.

? Sinais e sintomas de envenenamento sistêmico pelo paration podem ocorrer após contaminação por qualquer uma das vias e incluem:

- o Cefaléia.
- o Náuseas.
- o Vômitos.
- o Dor abdominal tipo cólica.
- o Diarréia.
- o Fraqueza muscular.
- o Espasmos musculares.
- o Alteração na fala.
- o Miose.
- o Hipersecreção respiratória.
- o Dificuldade respiratória.
- o Convulsões.
- o Paralisia da musculatura estriada.
- o Arritmias.
- o Falência respiratória.
- o Coma.

? As fórmulas comerciais do paration contêm na sua composição solventes do tipo tolueno ou xileno, que podem, independentemente do paration, causar quadros de contaminação.

? O tratamento consiste em:

- o Descontaminação adequada.
- o Suporte cárdio respiratório.
- o Uso dos antídotos:

? Atropina.

? Pralidoxima.

? Os antídotos devem ser administrados mesmo se houver dúvida do diagnóstico.

Área de Descontaminação

Exceto se descontaminados adequadamente antes, todos os pacientes com suspeita de contato com o paration na forma líquida ou pó, requerem descontaminação imediata.

Se houver a presença de solvente como tolueno ou xileno estiverem presentes na fórmula, a descontaminação deve ocorrer em local aberto e/ou bem ventilado.

O pessoal de atendimento deve utilizar luvas de borracha e roupas de proteção, ambas utilizadas. Se não houver disponibilidade de tais equipamentos, pode-se fazer uma proteção parcial com duas luvas de borracha e trajes de proteção química à prova d'água.

Lavar as mãos freqüentemente durante a descontaminação e desprezar as luvas sempre.

O pessoal que trabalhar na descontaminação deve ser descontaminado imediatamente após o término do trabalho.

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 as 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.

? Aspirar freqüentemente para evitar acúmulo de secreções na árvore respiratória.

? Estabelecer um acesso venoso calibroso.

? 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. Remover vestes e objetos pessoais contaminados, lacrar em sacos duplos e enviar para incineração por pessoal habilitado.

2. Vítimas que estão bem devem fazer a própria descontaminação. Enxaguar copiosamente corpo todo e cabelos, sob chuveiro ? usando água e sabão neutro. Repetir a operação. Descontaminar cabelos, unhas e dobras da pele. Cuidado com hipotermia, principalmente quando se tratar de criança ou idoso. Podem-se usar cobertores ou aquecedores quando necessários.

3. Os profissionais de saúde devem estar protegidos adequadamente contra o paration, utilizando luvas de borracha (as de vinil não protegem de forma adequada)

4. É de fundamental importância observar o paciente para o aparecimento súbito de sintomas.

5. Descontaminar olhos expostos ou irritados com água corrente ou solução fisiológica por pelo menos 15 minutos. Remover lentes de contacto se houver, tomando cuidado para não ocasionar lesão secundária, continuar a irrigação até a chegada à UTI.

6. Em casos de ingestão, não induzir ao vômito. Se a vítima estiver alerta e assintomática, administrar carvão ativado ? se já não houver sido administrado anteriormente ? na dose de 1 mg/kg (adultos entre 60 a

90 g e crianças entre 25 a 50 g).

Unidade de terapia intensiva:

Assegurar-se de que a descontaminação adequada 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 intubação endotraqueal ou cricotireoidostomia de urgência.
- ? Estabelecer um acesso venoso calibroso, se já não houver sido realizado anteriormente.
- ? 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.
- ? Usar os antídotos específicos conforme orientado mais adiante.

Exposição Cutânea

- ? O paration não irrita e nem queima a pele. No entanto, o contato da pele com o produto pode gerar toxicidade sistêmica.
- ? É de fundamental importância a descontaminação adequada da pele. Pode haver a necessidade de repetição do processo de descontaminação.
- ? Sintomas persistentes inexplicados a despeito do tratamento adequado podem indicar uma descontaminação inadequada.
- ? Pela área cutânea proporcionalmente maior, as crianças tendem a apresentar quadros de maior gravidade pela maior absorção.

Exposição Oftálmica

- ? Olhos expostos ao paration 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 para os pacientes que apresentarem algum tipo de lesão.

Ingestão

Não induzir ao vômito!

Se a vítima estiver alerta e consciente e caso ainda não tenha sido administrado anteriormente, administrar carvão ativado na dose de 1 mg/kg (adultos de 60 a 90 g e crianças de 25 a 50 g).

A lavagem gástrica pode ser utilizada em algumas circunstâncias para remover material tóxico. A sondagem deve ser realizada de forma cuidadosa, pois o procedimento realizado às cegas pode causar lesões iatrogênicas ao esôfago e estômago quimicamente agredidos. Considerar a lavagem gástrica com sonda nasogástrica fina se:

1. Houve a ingestão de dose elevada do paration.

2. As condições do paciente forem avaliadas em 30 minutos.
3. O paciente apresenta lesões em cavidade oral ou desconforto esofágico importante.
4. A lavagem pode ser realizada dentro da primeira hora após a ingestão.

Pelo fato das crianças não ingerirem uma grande quantidade de produto, associado ao risco de lesão iatrogênica pela sondagem às cegas, o procedimento é desencorajado em crianças, exceto se guiado por endoscopia digestiva.

O material do vômito ou do aspirado gástrico devem ser isolados. Ou aspirado ou conectado a um container fechado e impossibilitado de contaminar o ambiente ou a equipe de atendimento.

ANTÍDOTOS E OUTROS TRATAMENTOS

Todos os pacientes com sinais ou sintomas de intoxicação sistêmica pelo paration, requerem tratamento específico com antídoto.

Nos Estados Unidos, o antídoto primário é a Atropina. Adicionalmente a Pralidoxima é indicada para os pacientes seriamente intoxicados.

A atropina compete com a acetilcolina nos receptores muscarínicos e é utilizada para controlar a hipersecreção respiratória, geralmente responsável pelo óbito do paciente.

A pralidoxima alivia os efeitos muscarínicos e nicotínicos do envenenamento por organofosforado, pela regeneração da acetilcolinesterase, reduzindo a resposta respiratória e a fraqueza muscular associados com a intoxicação.

A dose inicial endovenosa da atropina deve ser determinada, no adulto, pela severidade da sintomatologia. Uma dose de 1 a 2 mg no adulto e 0.01 mg/kg na criança (mínimo de 0.01 mg) deve ser administrada. Se não há possibilidade do uso endovenoso, a atropina pode ser administrada no sub cutâneo ou pelo tubo traqueal.

Repetir as doses em intervalos de 15 minutos, até que a hipersecreção respiratória e a sudorese tenham sido controladas. Uma vez tenha havido o controle da secreção, a atropina pode ser repetida a cada vez em que se notar a recorrência de secreções respiratórias.

Em pacientes seriamente intoxicados, pode ser necessário doses elevadas de atropina.

Alterações de pulso e tamanho pupilar não devem ser utilizados como parâmetros de tratamento adequado. A pralidoxima deve ser utilizada precocemente nas intoxicações por organofosforados, pois a sua eficácia diminui consideravelmente após 24 a 36 horas de exposição.

Doses recomendadas:

o Adulto ? 1 g.

o Crianças ? 25 a 50 mg/kg.

Administrar a dose endovenosamente por 30 a 60 minutos. Numa situação crítica de risco à vida, a dose total pode ser administrada num período de 2 minutos.

O resultado do tratamento começa a ser observado após 40 minutos da administração, com diminuição dos sintomas e da necessidade de atropina.

Pode-se repetir a dose inicial após 1 hora e manter uso a cada 8 a 12 horas, até que o paciente esteja clinicamente bem e não mais necessite da atropina.

Pacientes que apresentam quadros convulsivos geralmente respondem bem ao uso da atropina e pralidoxima. Em casos em que não houver resposta, pode-se administrar Diazepam ou Lorazepam.

Evitar outros inibidores da acetilcolinesterase (Fisiostigmine, por exemplo) e não usar, sob qualquer

hipótese, succinilcolina para seqüência de intubação rápida, pois os efeitos paralisantes da droga serão mais prolongados pela não metabolização adequada.

Bloqueadores neuromusculares não despolarizantes (pancuronio e vecuronio) podem não ser efetivos pela competição sem sucesso com a acetilcolinesterase ao nível dos receptores.

Exames complementares:

Testes Laboratoriais

? O diagnóstico da intoxicação aguda pelo paration é primariamente clínico e baseado na combinação de náuseas, sudorese excessiva, sialorréia, miose e fraqueza muscular. No entanto, os testes laboratoriais são úteis na monitorização do paciente e avaliação das complicações: hemograma, glicemia, eletrólitos, gasometria arterial.

? O raio X de tórax é útil na avaliação da aspiração do hidrocarboneto e no edema agudo não cardiogênico.

? Pacientes sintomáticos ou não, mas que tenham história ou suspeita de exposição significativa, devem ter dosados a Atividade Colinesterásica. Sintomas de intoxicação aguda estão usualmente presentes nos pacientes que apresentam inibição maior que 50% da atividade colinesterásica nas hemácias. No entanto esses testes nem sempre estão disponíveis na urgência.

? A análise urinária e sérica dos níveis de paration pode ser útil na suspeição dos danos causados ao encéfalo, coração, pulmões e nervos.

? ECG, monitorização cardíaca, oximetria de pulso.

Regra Geral

Pacientes com quadros graves devem ser hospitalizados. Considerar hospitalização também para aqueles pacientes que tenham suspeita de exposição maciça e que estejam sintomáticos.

Efeitos retardados:

A absorção cutânea pode ser responsável pelos sintomas retardados ou pela recorrência dos sintomas.

Roupas e artigos de couro que estejam contaminados não devem ser reutilizados, mesmo que adequadamente lavados, mas sim incinerados por pessoal qualificado.

A aspiração do paration diluído em solvente hidrocarboneto pode causar pneumonite química.

Em alguns casos foram relatados sintomas neurológicos crônicos em pacientes expostos aos organofosforados. Tais sintomas aparecem após a resolução do quadro agudo (24 a 96 horas após a exposição) e pode incluir:

- o Confusão mental.
- o Depressão.
- o Síndrome de Guillian-Barré.
- o Neuropatia periférica.

Liberacao do paciente:

Pacientes assintomáticos após 4 a 6 horas da exposição, podem ser liberados e orientados a retornar ao médico imediatamente se houver retorno da sintomatologia.

Seguimento

É recomendado o seguimento de todos os pacientes que tenham sido vítimas de exposição severa, pois podem apresentar seqüelas neurológicas ao nível do SNC e SNP.

Aqueles agudamente contaminados devem ser advertidos a evitar nova exposição até que os níveis de colinesterase nas hemácias tenham retornado ao normal, o que pode demorar um período de 3 a 4 meses em intoxicações severas.

Pacientes que tenham apresentado lesões cutâneas severas ou corneanas devem ser reavaliados 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.