

Anexo A

Guia de Instruções para Atendimento de Primeiros Socorros com “Ácido Fluorídrico”

A.1 Geral

A.1.1 Quanto mais rápido se iniciar o tratamento, maior é a chance de recuperação do acidentado.

A.1.2 Afastar-se do local do vazamento com brevidade.

A.1.3 Calçar o par de luvas de PVC antes de iniciar o atendimento da vítima.

A.1.4 Rasgar ou retirar as roupas contaminadas imediatamente.

A.2 Para os olhos

Lavar bem com bastante água durante 5 min; aplicar solução de gluconato de cálcio a 1%; a seguir, encaminhar ao oftalmologista.

A.3 Quando ingerido

Lavar bem a boca e dar bastante água para beber.

A.4 Quando houver inalação

A.4.1 Deixar a vítima em lugar arejado, com as costas apoiadas.

A.4.2 Quando houver parada respiratória, aplicar respiração artificial (não boca a boca).

A.5 Em contato com a pele

Remover as roupas contaminadas. Lavar as partes atingidas da pele com bastante água, aplicar a seguir a pasta contendo gluconato de cálcio a 10% ao redor da pele queimada. Na falta do gluconato de cálcio, utilizar hidróxido de magnésio (leite de magnésia, maalox ou similar)

A.6 Transporte

Transportar a vítima imediatamente para um hospital acompanhado do guia de instruções para “atendimento de primeiros socorros com ácido fluorídrico” e de “tratamento médico”.

Anexo B

Guia de Instrução para Tratamento Médico

B.1 Queimaduras de pele

B.1.1 Ao se expor a pele ao ácido fluorídrico aquoso ou anidro, imediatamente se forma uma zona eritematosa que rapidamente se transforma em zona esbranquiçada ou nancarada; isto se deve à coagulação tissular; deve-se lavar imediatamente a área com bastante água limpa por um período de no máximo 3 min a 4 min, tirar a roupa que pode estar contaminada e iniciar a aplicação de gluconato de cálcio gel a 2,5%¹⁾; a massagem firme com gluconato de cálcio permite que penetre nos tecidos lesados. Este tratamento deve ser iniciado imediatamente e mantido por um período de 20 min e deve ser repetido de duas a três vezes por dia por um período de dois a três dias se a queimadura for de 2º ou 3º graus.

B.1.2 O pessoal médico e de enfermagem deve saber que há possibilidade de se lesar a pele ao transportar o paciente exposto; para evitar este risco, é importante proteger as mãos com gluconato de cálcio ou gel ou usar luvas cirúrgicas e gluconato de cálcio gel, este, de preferência.

B.1.3 O médico encarregado do caso deve inicialmente avaliar o total de superfície corporal atingida e a profundidade da lesão. Os pacientes com 2% a 3% de superfície lesada precisam de uma unidade de tratamento intensivo, e só aí se pode prestar o tratamento adequado. Toda exposição grave tem um fator de inalação e deve-se avaliar o dano causado no aparelho respiratório, sem exceção, observando por no mínimo 72 h.

B.1.4 Ao se hospitalizar o paciente, deve-se pedir os seguintes exames, em caráter de urgência:

- a) hemograma;
- b) perfil bioquímico;
- c) provas de função hepática;
- d) EAS;
- e) eletrólitos.

B.1.5 Se houver suspeita de comprometimento respiratório, deve-se acrescentar o exame de gases arteriais. Após estes pedidos de exame, o seguinte passo é instalar um programa de administração de medicações endovenosas, iniciando com solução de hartmann e acrescentando 10 cc de gluconato de cálcio a 10%, se a lesão for extensa, para evitar a morte por hipocalcemia; repetir este tratamento quantas vezes for necessário para manter o cálcio dentro dos limites normais.

B.1.6 As lesões extensas devem ser infiltradas com gluconato de cálcio, usando como diluente xilocaína a 2%; isto serve para aliviar a dor que em certos casos é tão intensa que os pacientes entram em choque.

B.1.7 Usar agulhas de calibre 25 x ou 24 x se a área for extensa. Evitar infiltrar nos dedos, nariz ou pavilhão auditivo; só infiltrar se for muito necessário e deve ser feito com precaução para se evitar a isquemia.

B.1.8 O tratamento usado no grande queimado geralmente é de manutenção. Manter o equilíbrio eletrolítico, observar atentamente o paciente para detectar sintomas de hepato, nefro ou neurotoxicidade e, sobretudo, dar apoio respiratório e cardiovascular.

B.1.9 É de vital importância a manutenção de um monitor cardiológico para detectar as arritmias temporárias causadas pelas alterações do cálcio sérico com o prolongamento do

¹⁾ Na falta de gluconato, aplicar no local hidróxido de magnésio ou outro anti-ácido.

intervalo QT. Mais adiante ajuda a detectar alterações no ECG devido a alterações de outros eletrólitos.

B.1.10 Manter os níveis de cálcio sérico, em especial em pacientes que apresentam inalações e ingestão de HF, é sumamente importante já que nestes pacientes a eliminação de cálcio é muito rápida.

B.1.11 O uso de esteróides para manter a PA e com objetivo de exercer efeitos antiinflamatórios, é de muita importância. Tem-se usado compostos de ação curta no período agudo e de ação prolongada no período de convalescência; são utilizados tanto por via intravenosa como por via oral.

B.1.12 Os antibióticos são às vezes necessários como profilaxia das infecções. Apesar de não se haver detectado infecção no período agudo, em pacientes de ambulatório, especialmente de classe econômica baixa, encontram-se três casos de infecções devidos à contaminação, enquanto praticavam esporte ou trabalhavam em lugar e em condições higiênicas pobres.

B.2 Queimaduras nos olhos

B.2.1 A córnea e conjuntiva podem ser muito afetadas se expostas ao HF. A córnea perde sua transparência tão logo entre em contato com o ácido, cegando a vítima.

B.2.2 Deve-se lavar, imediatamente, os olhos com água durante 3 min a 4 min, nunca mais que 4 min, em seguida, com rapidez e usando compressas frias nos olhos, transportar o paciente para a unidade médica mais próxima.

B.2.3 Ao chegar à unidade médica, iniciar a lavagem oftálmica com a solução de gluconato de cálcio 1% em soro fisiológico; a lavagem deve ser repetida duas a três vezes por dia nos próximos dois dias.

B.2.4 As queratoconjuntivites podem ser evitadas administrando-se esteróides oftálmicos. Se a exposição for mínima, a descamação do epitélio ocorre em um período de tempo que varia de 4 h a 24 h; se não houver perfuração do olho e se a exposição for mínima, a melhora é notada nas primeiras 24 h e o período de recuperação é de quatro a cinco dias; se a exposição for moderada, o período de recuperação é de 12 a 15 meses; no entanto, o médico deve saber que por perfuração e cicatrização da córnea pode ocorrer uma limitação da visão. Nas exposições graves não se tem conseguido salvar os olhos e, invariavelmente, neste tipo de paciente é feita a enucleação dos olhos para se evitar comprometimento dos tecidos adjacentes. Constantemente, estes pacientes são vítimas de respingos de HF anídrico ou aquoso.

B.3 Inalação de HF

B.3.1 Uma pessoa exposta ao gás de HF deve ser retirada da área contaminada imediatamente; em seguida administrar O₂ por cateter nasal ou máscara na quantidade de 5 L por minuto e transportá-lo com urgência para o hospital mais próximo.

B.3.2 Após a internação do paciente deve ser administrado gluconato de cálcio por inalação; preparar uma solução de soro fisiológico e gluconato de cálcio (a concentração de gluconato deve ser de 3%) e administrar através de nebulização ou pressão positiva intermitente (PPI). Por nebulizador o gluconato deve ser administrado inicialmente por 60 min a 75 min; se for por PPI, durante 30 min a 60 min.

B.3.3 Algumas exposições provocam grave irritação das vias aéreas superiores e provocam obstrução das mesmas; nestes casos a intubação ou traqueostomia podem ser necessárias.

ANEXO C
Rótulos de Risco para Substâncias Corrosivas (Classe 8) e para Substâncias Tóxicas (Subclasse 6.1)

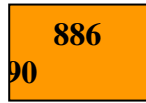


classe 8
substância corrosiva



subclasse 6.1
substâncias tóxicas

ANEXO D
Painel de Segurança.



Exemplo de painel de segurança para transporte de soluções de ácido fluorídrico em concentrações superiores a 60% (Obs: o fundo do painel deve colorido na cor laranja escuro).

ANEXO E
Exemplo de Marcação para Embalagens e IBCs Fabricadas para HF.

1A1/X1,4/250/04



BRA/

relativa 1,4

- 1A1 – designação - tambor de aço com tampa não-removível
- X1,4 – embalagem Grupo I (letra X) e ensaiada com líquido de densidade
- 250 – embalagem ensaiada em pressão manométrica de 250 KPa
- 04 – embalagem fabricada em 2004
- BRA – marcação autorizada no Brasil

ANEXO F

Marcação Típica para Expedição de Embalagens, IBCs e Tanques Portáteis

Nº ONU 1790 ÁCIDO FLUORÍDRICO, solução, com mais de 60% de ácido
fluorídrico