

ÁLCALIS

ALKALIS

Sinonimia:

Hidróxido de Sódio: SODA CÁUSTICA, CAUSTIC FLAKE, HYDROXYDE DE SODIUM (França), LYE (Alemanha), NATRIUMHYDROXID (Alemanha), SODIUM HYDRATE.

Hidróxido de Potássio: CAUSTIC POTASH, POTASSA (Alemanha), HYDROXYDE DE POTASSIUM (França), KALIUMHYDROXID (Alemanha), KALIUMHYDROXIDE (Holanda), POTASSIUM HYDRATE, IDROSSIDO DI POTASSIO (Itália)

Hidróxido de Cálcio: CALCIUM HYDROXYDE, AGRICULTURAL LIME, BELL MINE, BIOCALC, CALCIUM DIHYDROXIDE, CALCIUM HYDRATE, CALVIT, CALVITAL, CAUSTIC LIME, HYDRATED LIME, HYDROXYDE DE CALCIUM (França), KALHYDRATE (Alemanha).

Numero CAS:

Numero NIOSH:

Numero ONU:

Composicao:

OBS.: Consideramos para a apresentação sobre álcalis, as seguintes substâncias:

Hidróxido de Sódio - NaOH

Hidróxido de Potássio - KOH

Hidróxido de Cálcio ? Ca(OH)₂

NÚMERO CAS:

Hidróxido de Sódio: 1310-73-2

Hidróxido de Potássio: 1310-58-3

Hidróxido de Cálcio: 1305-62-0

NÚMERO NIOSH:

Hidróxido de Sódio: WB4900000

Hidróxido de Potássio: TT2100000

Hidróxido de Cálcio: EW2800000

NÚMERO ONU:

Hidróxido de Sódio (SÓLIDO): UN1823

Hidróxido de Potássio (SÓLIDO): UN1813

Descricao:

Hidróxido de Cálcio: sólido branco a acinzentado.

Hidróxido de Potássio: líquido de coloração esbranquiçada.

Propriedades Fisico-Quimicas:

Peso molecular

Hidróxido de Cálcio: 74,1 Daltons

Hidróxido de Potássio: 56,1 Daltons

Hidróxido de Cálcio: 40,0 Daltons

pH: não disponível

Pressão de vapor: Hidróxido de Potássio: 0,13 kPa a 714 C

Ponto de ebulição (760 mmHg):

Hidróxido de Sódio: 1390 C

Hidróxido de Cálcio: não disponível

Hidróxido de Potássio: 1324 C

Ponto de liquefação:

Hidróxido de Sódio: 318 C

Hidróxido de Cálcio: 580 C

Hidróxido de Potássio: 380 C

Ponto de Fusão: não disponível

Solubilidade em água:

Hidróxido de Cálcio: insolúvel

Hidróxido de Potássio: 110g/100 ml a 25 C

Hidróxido de Sódio: 109g/100 ml a 20 C

Calor latente de fusão: não disponível

Densidade Específica (água=1):

Hidróxido de Cálcio: 2

Hidróxido de Potássio: 2,4

Hidróxido de Sódio: 2,1

Temperatura crítica: não disponível

Pressão crítica: não disponível

Calor de Combustão: não disponível

Tensão de superfície: não disponível

Temperatura de Auto-ignição: não disponível

Viscosidade: não disponível

Índice de Refração: não disponível

Limiar de odor: não disponível

Limites de exposição:

OSHA PEL: não disponível

ACGIH: não disponível

NIOSH IDLH: não disponível

Classificacao NFPA - National fire protection association

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

Saude	6
Inflamabilidade	6
Reatividade	6
Riscos Especiais	

Informacoes Gerais:

Vias de Exposicao:

Inalação: Dados não disponíveis

Ingestão: Efeitos corrosivos severos.

Olhos: Queimaduras severas, rompem as barreiras de permeabilidade, penetrando a córnea e câmara anterior, causando perda da visão.

Pele: Causam queimaduras inicialmente indolores, mas que se estendem por horas após o contato.

Efeitos para a Saude: Atencao

Atenção:

Os álcalis estão entre as substâncias que mais comumente levam a queimaduras químicas.

Uma única ingestão de pequena quantidade de álcalis pode causar queimaduras severas do trato digestivo.

Álcalis com pH acima de 12, tendem a causar lesões corrosivas mais sérias.

Exposição Aguda:

Aparelho Respiratório: não disponível

Olhos: Efeitos corrosivos. Requer avaliação oftalmológica precoce. Mesmo com manifestações iniciais leves, as lesões podem se desenvolver até opacificação, vascularização, ulcerações e perfurações.

Pele: Penetram profundamente na pele, causando necrose. Infecção secundária é comum.

Aparelho Gastrointestinal: Efeitos corrosivos severos, principalmente em cavidade oral e esôfago.

A dor é imediata, em cavidade oral, esôfago e estômago. Pode ocorrer edema labial, vômitos, hematemese, sialorréia, dor abdominal, ulcerações de mucosas, dispnéia, íleo paralítico, estridor laríngeo, disfagia e choque circulatório.

As lesões esofágicas se dividem em:

- 1) Necrose aguda, com morte celular por coagulação de proteínas intracelulares.
- 2) Reação inflamatória intensa, circundando a área necrótica, ocorrendo trombose dos vasos locais.
- 3) Espessamento da superfície necrótica entre 2 e 4 dias.

As queimaduras esofágicas, por sua vez, são classificadas em:

Primeiro Grau: atinge apenas mucosa. Ocorre hiperemia edematosa.

Segundo Grau: Destruição de mucosa e submucosa, penetração em camadas musculares, exsudação, erosões e úlceras.

Terceiro Grau: Espessamento da lesão, com ulcerações profundas, coagulação negra e possível perfuração.

Seqüelas potenciais:

Estenose do esôfago e do piloro podem ocorrer 14 a 21 dias após a ingestão.

Podem ocorrer fístulas, inclusive esôfago-aórtica.

Exposição Crônica: dado não disponível.

Carcinogenicidade: Há evidências de desenvolvimento de CA de esôfago em vítimas de ingestão (risco: 0,4 a 8%)

Efeitos à Reprodução e Desenvolvimento: dado não disponível.

Mutagenicidade: dado não disponível.

Atendimento pre-Hospitalar: Atencao

Atenção

? Vítimas expostas aos alcalis na forma de pó, devem ser descontaminadas com retirada do pó com uma escova seca. Equipe de apoio deve estar protegida. Proceder à lavagem de descontaminação.

? Vítimas expostas aos alcalis líquidos, com roupas ensopadas, oferecem risco de contaminação secundária.

? Pessoal de resgate e atendimento devem estar usando aparato de proteção como roupas impermeáveis, óculos de proteção, luvas e aparato respiratório, se necessário.

? Irritante para olhos e pele. Corrosivo para o trato digestivo.

? O tratamento primário consiste em medidas de suporte respiratório e cardiovascular.

? Não há antídoto específico.

Zona Quente:

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

Proteção do socorrista:

Roupas impermeáveis de proteção, óculos de proteção, luvas, e aparato respiratório.

Atendimento Inicial:

Permeabilização de vias aéreas.

Se há suspeita de trauma, manter imobilização de coluna cervical ? inicialmente com as mãos, aplicando colar cervical e prancha rígida assim que possível. Garantir boa ventilação e circulação.

Remoção da Vítima:

Se puder andar, oriente-a para fora da zona quente, em direção à área de descontaminação.

Aqueles que não puderem andar devem ser conduzidos em macas ou liteiras para fora da zona quente e para a descontaminação. Se não houver material para conduzir as vítimas, pode-se amparar ou carregar cuidadosamente até o local. A autoproteção 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 aos alcalis na forma de pó, devem ser descontaminadas com retirada do pó com uma escova seca. Equipe de apoio deve estar protegida. Proceder à lavagem de descontaminação.

? Vítimas expostas aos alcalis líquidos, com roupas ensopadas, oferecem risco de contaminação secundária.

? Pessoal de resgate e atendimento devem estar usando aparato de proteção como roupas impermeáveis, óculos de proteção, luvas e aparato respiratório, se necessário.

? Irritante para olhos e pele. Corrosivo para o trato digestivo.

? O tratamento primário consiste em medidas de suporte respiratório e cardiovascular.

? Não há antídoto específico.

Zona Quente:

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

Proteção do socorrista:

Roupas impermeáveis de proteção, óculos de proteção, luvas, e aparato respiratório.

Atendimento Inicial:

Permeabilização de vias aéreas.

Se há suspeita de trauma, manter imobilização de coluna cervical ? inicialmente com as mãos, aplicando colar cervical e prancha rígida assim que possível. Garantir boa ventilação e circulação.

Remoção da Vítima:

Se puder andar, oriente-a para fora da zona quente, em direção à área de descontaminação.

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

Tenha a certeza de que a vítima foi adequadamente descontaminada. Aquelas vítimas descontaminadas adequadamente, geralmente não oferecem riscos de contaminação secundária. Em tais casos, não há necessidade do uso de roupas protetoras por parte dos profissionais de atendimento.

Atendimento Inicial

Permeabilização de vias aéreas.

Se há suspeita de trauma, manter imobilização da coluna, aplicando colar cervical e colocando a vítima sobre prancha rígida.

Continuar irrigando pele e olhos se paciente sintomático.

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

Estabelecer um acesso venoso calibroso.

Monitorizar o paciente, se possível com oximetria associada.

Não induzir vômitos. Isolar vômitos em saco plástico fechado.

Contra-indicada lavagem gástrica ou diluição do conteúdo gástrico.

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

Tratar broncoespasmo com broncodilatadores aerossóis. Usar com cautela devido à possibilidade de instabilidade do miocárdio às arritmias.

Considerar entubação orotraqueal ou nasotraqueal ou cricoidotirostomia de urgência se indicado.

Descontaminação Adicional

Continuar irrigando olhos e pele se necessário.

Tratamento Avançado

Em casos de comprometimento respiratório, assegurar via aérea e respiração por entubação orotraqueal ou cricoidotirostomia, se treinado e equipado para o procedimento.

Em caso de broncoespasmo, dar preferência ao uso de broncodilatadores na forma de aerossóis. 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, mais susceptíveis e com reserva funcional cardíaca menor.

Em crianças que estejam desenvolvendo estridor laríngeo, considerar o uso de Adrenalina 1:000 (0,5 ml em 3 ml de sol. Salina, sob nebulização).

Não induzir vômitos. Isolar vômitos em saco plástico fechado.

Contra-indicada lavagem gástrica ou diluição do conteúdo gástrico.

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 descontaminados 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

Pacientes com evidência de exposição cutânea ou oftálmica significativa, ou vítimas de ingestão, devem ser transportados para o hospital.

Pessoas expostas ao álcalis que permaneçam assintomáticas ou com sintomas leves, devem ser orientados a observar eventuais sintomas tardios para nestes casos, dirigirem-se à unidade hospitalar de emergência.

Tratamento hospitalar: Atenção

Atenção

? Vítimas expostas aos alcalis na forma de pó, devem ser descontaminadas com retirada do pó com uma escova seca. Equipe de apoio deve estar protegida. Proceder à lavagem de descontaminação.

? Vítimas expostas aos alcalis líquidos, com roupas ensopadas, oferecem risco de contaminação secundária.

? Pessoal de resgate e atendimento devem estar usando aparato de proteção como roupas impermeáveis, óculos de proteção, luvas e aparato respiratório, se necessário.

? Irritante para olhos e pele. Corrosivo para o trato digestivo.

? O tratamento primário consiste em medidas de suporte respiratório e cardiovascular.

? Não há antídoto específico.

Área de descontaminação

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

Atendimento Inicial

Avaliar e permeabilizar vias aéreas.

Assegurar boa respiração e circulação.

Em caso de necessidade, considerar entubação orotraqueal ou cricotiroidostomia de urgência.

Estabeleça um acesso venoso calibroso.

Em caso de broncoespasmo, dar preferência ao uso de broncodilatadores na forma de aerosóis. 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, mais susceptíveis e com reserva funcional cardíaca menor.

Não induzir vômitos. Isolar vômitos em saco plástico fechado.

Contra-indicada lavagem gástrica ou diluição do conteúdo gástrico.

Em crianças que estejam desenvolvendo estridor laríngeo, considerar o uso de Adrenalina 1:000 (0,5 ml em 3 ml de sol. Salina, sob nebulização).

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

Inalação: Na ocorrência de espasmo laríngeo e insuficiência respiratória obstrutiva, proceder de acordo com os protocolos específicos.

Olhos: Se sintomático, manter irrigação por 15 minutos e consultar Oftalmologista com urgência. Monitorar pH da córnea e do fluido ocular. Pode ser utilizado colírio anestésico para reduzir o blefaroespasmo e facilitar a lavagem.

Pele: Irrigação precoce é fundamental. No caso de queimaduras, consultar Cirurgia Geral.

Ingestão: Não induzir vômitos. Isolar vômitos em saco plástico fechado. Contra-indicada lavagem gástrica ou diluição do conteúdo gástrico.

Endoscopia Digestiva Alta deve ser precoce, nas primeiras 12 horas, devendo ser repetida após 24 horas. Deve ser interrompida na primeira evidência de lesão esofágica com características de queimadura de terceiro grau. A EDA está contra-indicada nas queimaduras de terceiro grau de orofaringe, queimaduras de laringe ou dificuldade respiratória.

Unidade de terapia intensiva:

Avaliação Inicial

Avaliar e permeabilizar vias aéreas.

Assegurar boa respiração e circulação.

Em caso de necessidade, considerar entubação orotraqueal ou cricotiroidostomia de urgência.

Estabeleça um acesso venoso calibroso.

Inalação: Em caso de broncoespasmo, dar preferência ao uso de broncodilatadores na forma de aerosóis.

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, mais susceptíveis e com reserva funcional cardíaca menor.

Na ocorrência de espasmo laríngeo e insuficiência respiratória obstrutiva, proceder de acordo com os protocolos específicos.

Ingestão: Não induzir vômitos. Isolar vômitos em saco plástico fechado.

Contra-indicada lavagem gástrica ou diluição do conteúdo gástrico.

Endoscopia Digestiva Alta deve ser precoce, nas primeiras 12 horas, devendo ser repetida após 24 horas.

Deve ser interrompida na primeira evidência de lesão esofágica com características de queimadura de terceiro grau. A EDA está contra-indicada nas queimaduras de terceiro grau de orofaringe, queimaduras de laringe ou dificuldade respiratória.

Pele: No caso de queimaduras, consultar Cirurgia Geral.

Olhos: Se sintomático, manter irrigação por 15 minutos e consultar Oftalmologista com urgência. Monitorar pH da córnea e do fluido ocular. Pode ser utilizado colírio anestésico para reduzir o blefaroespasmos e facilitar a lavagem.

Pacientes comatosos, hipotensos, cursando com arritmias, devem ser tratados conforme preconizam os protocolos de Suporte Avançado de Vida.

Exames complementares:

Hemograma, eletrólitos, glicemia, Endoscopia Digestiva Alta

Efeitos retardados:

Estenoses de esôfago e perfurações requerem avaliação da Cirurgia do Ap. Digestivo.

Liberacao do paciente:

Considerar hospitalização dos pacientes vítimas de ingestão ou lesões cutâneas ou oftálmicas.

Pacientes assintomáticos que já tenham sido avaliados pelo Oftalmologista e Cirurgião geral, podem ser liberados.

Pacientes vítimas de ingestão importante ou com lesões cutâneas importantes requerem hospitalização por pelo menos 24 horas, devendo ser liberados de acordo com os protocolos específicos para cada caso.

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.