

TOXICOLOGIA DOS HERBICIDAS MEDIDAS DE PREVENÇÃO E PRIMEIROS SOCORROS

Pier C.A. Bianchi*

*Cyanamid Química do Brasil Ltda. Rua Sta Alexandrina, 336, Rio de Janeiro-RJ

Introdução

O homem mantém diariamente contato com milhares de substâncias químicas, presentes em alimentos, bebidas, produtos de higiene, remédios, objetos de uso pessoal, etc., expondo-se dessa forma a possíveis contaminações ou intoxicações.

Os dados estatísticos mostram que no período 1994-1996 os principais responsáveis pelas intoxicações, foram: animais peçonhentos 30%, medicamentos 29,2%, praguicidas 11,2%, produtos de uso doméstico 8,9%.

Apesar de ocuparem a terceira posição, os defensivos, tanto os de uso agrícola como os domissanitários, compõem um grupo de produtos de risco mais elevado, dadas as suas características tóxicas que visam eliminar organismos indesejáveis. Daí, a regulamentação brasileira ser extremamente exigente na avaliação de dados para registro e as instruções contidas em rótulo e bula, serem mais que explicativas. Apesar disso, observa-se na prática, um grande descuido no manuseio desses produtos, não só no meio rural (teoricamente menos informado) como no urbano.

Prova disso são as circunstâncias da ocorrência de intoxicações por praguicidas (23,6% de origem ocupacional; 32,0% de

origem acidental e 38,3% por intenção suicida) e a faixa etária dos intoxicados, que mostra uma incidência de 17,4% em crianças entre 1 e 5 anos de idade no triênio 1994/96.

A probabilidade de uma substância produzir efeitos adversos ou indesejáveis constitui o risco, e o seu grau de intensidade depende de dois fatores: toxicidade e uso.

A toxicidade é inerente a cada produto, não podendo ser manipulada ou alterada.

Já o uso que compreende a maneira, o cuidado, a proteção, exposição, condição, precauções, depende exclusivamente do usuário e representa o fator decisivo no aumento ou diminuição do risco, uma vez que, pode ser modificado.

Via de regra, a intoxicação por defensivo, é o resultado de uso errado ou indevido, armazenamento inadequado, descuido ou desinformação, e se algumas regras básicas de segurança fossem observadas, muitos casos de intoxicações poderiam ser evitados.

A regra fundamental da segurança é "**ler o rótulo e seguir rigorosamente suas instruções**", pois ali estão colocados todos os conhecimentos do fabricante a respeito do produto, informando sobre o manuseio, precauções, periculosidade, primeiros socorros, descartes, equipamentos de proteção, etc.

Tendo isso em mente, nunca use um produto que não esteja acondicionado na sua embalagem original, sem rótulo, ou cujo rótulo seja ilegível, falso ou incompleto.

Por outro lado, mesmo seguindo as instruções, acontecem intoxicações acidentais, e somente a adoção de algumas medidas preventivas, poderão reduzir esse risco. Dentre essas medidas, as mais importantes são:

- a) ter fácil acesso a lista de pessoas e instituições que devem ser contactadas em casos de emergências, como:
 - médico, hospital regional, centro de controle de intoxicações, emergências do fabricante.
 - manter à disposição equipamento de primeiros socorros, contendo ampolas de antídotos específicos como atropina e kanakon, xarope e ipeca, carvão ativado, etc.
 - informar detalhadamente os trabalhadores, acerca do produto a ser utilizado; cuidados necessários no seu manuseio; uso de equipamento de proteção; vias de intoxicação; sinais de alerta de envenenamento.
 - conhecer as características do produto a ser utilizado como:
 - sinais ou sintomas indicativos de intoxicação; medidas de primeiros socorros; antídotos de tratamento específicos; atenção no encaminhamento hospitalar.

Essas medidas, visam fornecer subsídios aos profissionais que atuam na agricultura, para a implantação de medidas de prevenção de intoxicações, para reconhecer a ocorrência de um envenenamento e tomar as primeiras medidas de atendimento enquanto não se dispõe de socorro médico.

A absorção de uma substância depende da via pela qual ela penetra no organismo. Na manipulação de defensivos, a absorção dérmica é a mais importante, podendo ser mais intensa quando se utilizam formulações oleosas.

A absorção pelos pulmões é contudo a mais grave, sendo consequência da aspiração de partículas, gases ou vapores.

Na exposição ocupacional, a contaminação oral é menos freqüente e só ocorre por acidente ou descuido. Esse tipo de absorção, quase sempre é responsável pelas intoxicações mais graves.

Tão logo um defensivo é absorvido, o organismo, num processo de autodefesa, tenta neutralizar sua ação tóxica.

Essa ação somente se manifesta quando o nível da substância atinge certos limites e continua enquanto esse nível não for reduzido. Isso permite considerar dois tipos de intoxicação:

- a) intoxicação aguda: ocorre quando da exposição por um período curto a grandes quantidades de toxicante.
- b) intoxicação crônica: ocorre quando da exposição por um período longo, a pequenas quantidades de toxicante.

A exposição a níveis tóxicos de defensivos, resulta numa variedade de sintomas e que dependem do produto usado, da dose absorvida e das condições de saúde do indivíduo. De uma maneira geral, as reações mais comuns são:

- a) contaminação por contato:
 - irritação (pele seca e rachada)
 - descoloração da derme (áreas amarelas ou avermelhadas)
 - descamação (pele escamosa ou com aspecto de sarna).
- b) contaminação por inalação:
 - sinusite
 - ardor na garganta e pulmões
 - tosse
 - rouquidão
 - congestionamento das vias respiratórias
- c) contaminação por ingestão:
 - irritação da boca e garganta
 - dor no peito
 - náuseas
 - diarreia
 - transpiração anormal
 - dor de cabeça
 - fraqueza e câimbras

Os defensivos devem ser considerado suspeitos de provocar uma intoxicação aguda, somente quando sabe-se que o acidentado foi recentemente exposto a esses produtos. Sintomas que se iniciam mais de 12 horas após a contaminação, quase sempre excluem a possibilidade de intoxicação por aquele composto, a não ser que se trate de uma substância anticoagulante ou de um caso crônico, resultante da exposição contínua a pequenas doses.

Estando diante de um intoxicado, a primeira medida é observar e avaliar a presença de anormalidades que possam representar risco de vida, como parada/dificuldade respiratória, parada circulatória, convulsão ou coma. As medidas de primeiros socorros, representam o esforço inicial para socorrer uma vítima enquanto não se dispõe de assistência médica.

A dificuldade respiratória, pode ser devida a alguns fatores ligados ao sistema nervoso central ou associados as próprias vias respiratórias, tais como salivação ou secreção pulmonar excessivas. Como medida de atendimento, deve-se manter as vias respiratórias livres, limpando a secreção, retirando próteses, goma de mascar ou qualquer outro objeto estranho. Caso a salivação seja excessiva, colocar a vítima deitada de costas e com a cabeça virada para um lado a fim de facilitar a drenagem da saliva.

Remova a vítima para local sombreado e ventilado, afrouxando suas roupas.

Caso necessário, inicie os cuidados respiratórios procedendo da seguinte forma:

- Coloque a vítima deitada de costas, com uma das mãos, levante seu pescoço pela nuca de forma que a cabeça fique ligeiramente inclinada para trás. Puxe o queixo da vítima para cima, para que a língua não dificulte a passagem do ar. Em alguns casos, por depressão do sistema central, a "queda da língua" atua como uma obstrução à ventilação normal.

- Se a vítima não voltar a respirar, inicie a respiração boca a boca. Para tanto, coloque sua boca com firmeza sobre a boca do paciente. Feche-lhe as narinas pressionando-as com o polegar e indicador. Respire profundamente e sopre para dentro da boca da vítima até notar que seu peito está levantando. Deixe o ar sair livremente. Repita o movimento 15 vezes por minuto. Não realize esse procedimento se o paciente ingeriu o tóxico ou estiver apresentando vômitos.

A ocorrência de parada circulatória exige ação imediata. Se não perceber os batimentos do coração, não conseguir sentir o pulso, a vítima apresentar acentuada palidez e dilatação das pupilas, inicie massagem cardíaca procedendo da seguinte maneira: com a vítima deitada de costas sobre uma superfície dura, coloque as mãos sobrepostas e com os dedos abertos na metade inferior do externo. Evite que os dedos toquem a parede do tórax. Faça uma pressão com bastante vigor, para que o externo se abaixe e comprima o coração de encontro à coluna vertebral. Descomprima a seguir. Repita a operação cerca de 60 vezes por minuto.

A ocorrência simultânea da parada respiratória e circulatória, ou parada cardiorespiratória é freqüente em casos graves e exige associação da respiração artificial e da massagem cardíaca. Torna-se necessário o cuidado de alternar os dois procedimentos, de modo que um não interfira no outro.

Havendo apenas uma pessoa prestando socorro, ela deve alternar a ventilação e a massagem isto é, a cada três compressões no tórax, soprar uma vez na boca da vítima.

Havendo mais de um socorrista, um fará a ventilação e o outro a massagem, sempre em períodos alternados e com a mesma freqüência.

Diversos fatores podem levar um indivíduo ao estado de choque, que se caracteriza por palidez, pele fria e

pegajosa, suor na testa e nas palmas das mãos, frio, respiração curta e irregular, pulso fraco, visão turva e eventualmente náuseas e vômitos.

Diante desse quadro, tome as seguintes medidas:

- conserve a vítima deitada e aquecida
- afrouxe a roupa no pescoço, peito e cintura
- se possível, mantenha a cabeça mais baixa que o tronco e pernas
- caso a vítima vomite, vire-lhe a cabeça para o lado
- não dê bebida alcoólica em nenhuma hipótese
- não dê nada por via oral a uma pessoa inconsciente ou semi-inconsciente

Se o paciente entrar em convulsão ou coma, mantenha livres as vias aéreas e evite que a língua obstrua a passagem do ar, empurrando o queixo para cima e para trás.

Proteja o corpo da vítima, principalmente a cabeça e a língua, evitando ferimentos. Mantenha o indivíduo aquecido e encaminhe-o ao serviço médico mais próximo.

Essas medidas são de caráter emergencial e não substituem o tratamento médico.

Uma vez certo da inexistência de fatores que representem riscos de vida, iniciar o tratamento específico, cujo objetivo básico é interromper a absorção do tóxico pelo organismo.

Muitos defensivos são prontamente absorvidos pela pele, que haja contato com roupas contaminadas ou sejam diretamente derramados sobre o corpo. De qualquer maneira, e mesmo que o produto seja pouco tóxico, recomenda-se que a exposição seja reduzida ao mínimo o quanto antes. Para tanto, retire imediatamente as roupas contaminadas e se possível, remova o produto com jato de água corrente. A seguir, lave com água e sabão as partes expostas, evitando esfregar para não causar irritações. Seque e envolva num pano limpo as áreas contaminadas. Se uma

grande superfície do corpo foi contaminada, a lavagem por ducha é mais indicada. Atenção especial deve ser dada ao couro cabeludo, atrás das orelhas, axilas, unhas e regiões genitais.

Nenhum antídoto ou agente neutralizador deve ser adicionado à água de lavagem.

O derramamento de uma substância nos olhos, faz com que seja prontamente absorvida. A irritação que surge, pode ser devida ao próprio composto químico ou a substâncias coadjuvantes presentes na formulação.

A única assistência imediata nessas ocorrências, é a lavagem dos olhos com água limpa, por um período de 10 minutos. A água de lavagem poderá ser fria ou morna, mas nunca quente ou contendo outras substâncias usadas como antídotos ou neutralizantes.

O jato de água deve ser suave para não provocar maior irritação. Não dispondo de jato de água, deite a vítima de costas com a cabeça apoiada nas suas pernas e inclinada para trás, e mantendo as pálpebras abertas, derrame com auxílio de caneca, um filete de água limpa. Não coloque colírio ou outras substâncias.

Se a dor ou irritação persistirem, vede os olhos com um pano limpo e encaminhe ao oftalmologista.

Ocorrendo intoxicação por inalação, leve imediatamente a vítima para local fresco e ventilado. Afrouxe as roupas para facilitar a passagem de ar e caso a vítima tenha dificuldade para respirar, aplique a respiração artificial boca a boca.

Antes de entrar em locais fechados com a possibilidade de contaminantes no ar ambiente, certifique-se de ventila-los.

Ao atender uma vítima intoxicada por ingestão, a decisão mais importante a tomar é se deve ou não provocar vômito.

Via de regra, é melhor regurgitar a substância tóxica imediatamente; todavia nunca provoque o vômito se a vítima estiver inconsciente ou em convulsão, pois

poderá sufocar. Também deve-se evitar o vômito se a substância ingerida for cáustica ou corrosiva, visto que provocará novas queimaduras ao ser regurgitada.

Formulações de defensivos que utilizem como veículo solventes derivados do petróleo, normalmente têm em suas bulas, indicações de restrição ao vômito, visto que esses solventes podem ser aspirados pelos pulmões provocando pneumonite.

Antes de induzir o vômito, aumente o volume do conteúdo estomacal da vítima, dando-lhe um ou dois copos de água.

O vômito pode ser provocado por processo mecânico, colocando um dedo na garganta, ou dando-se ao paciente uma colher de sopa de detergente de cozinha em um copo d'água.

Durante o vômito, posicione o paciente com o tronco ereto e inclinado para a frente, evitando a penetração do líquido nos pulmões.

Quando o vômito não for aconselhado, procure reduzir a absorção do tóxico, neutralizando sua ação com carvão ativado, na dosagem de até 50 g diluídos num copo de água.

O carvão ativado poderá ser administrado como tratamento auxiliar após o vômito provocado.

Não dê leite com o objetivo de neutralizar a ação do tóxico, pois como a maioria dos defensivos são lipossolúveis, podem ser fixados pela gordura do leite e terem sua absorção favorecida.

O modo de ação, a sintomatologia é o tratamento, variam de acordo com o grupo químico ao qual pertence o composto responsável pela intoxicação.

Os inseticidas são a classe de defensivos responsáveis pelo maior número de intoxicações, acusando no período 94/96, 5.011 casos ou 82,3% do total de casos devidos a praguicidas. Vêm a seguir os herbicidas com 617 casos (10,1%), os fungicidas com 93 casos (1,6%) e a classe de outros com 363 casos (6,0%).

Daquele total, 128 casos resultaram em óbitos sendo 31 deles ou 24,2% devidos aos herbicidas.

Destes, os grupos químicos que mais preocupam são os bipiridilos, os derivados da glicina e os clorofenoxicos.

Grupo dos Bipiridilos

Paraquat e Diquat, herbicidas que são inativados quando em contato com o solo, são os compostos desse grupo utilizados na agricultura.

Embora participem com apenas 19,1% dos casos de intoxicação por herbicidas, são responsáveis por 71,0% dos óbitos devidos a esta classe de defensivos.

São substâncias corrosivas e o seu contato repetido ou prolongado, pode afetar a pele, as unhas das mãos e a mucosa nasal, causando hemorragias. São pouco absorvidos pela pele, e esses sintomas desaparecem lentamente, após a adoção de medidas de proteção do rosto e das mãos.

Todavia, os biripidilos são compostos muito perigosos se ingeridos acidental ou deliberadamente e os sintomas surgem imediatamente, como uma sensação de ardor na boca e na garganta, seguida de náuseas, vômitos e dores de estômago. Mais tarde, há queixas de pressão no peito e a respiração é ruidosa, como que efervescente. Além de lesar o esôfago e estômago, provocam alterações dos rins e do fígado. O paraquat pode ainda originar uma fibrose progressiva nos pulmões, a qual, uma vez instalada, torna o tratamento difícil, podendo levar ao óbito.

Como medida de emergência no caso de ingestão, recomenda-se não provocar o vômito e procurar neutralizar a ação corrosiva, administrando carvão ativado, argila ou terra fina com água. Force a diurese dando líquido para o paciente beber e transporte-o imediatamente para hospital.

Grupo dos Derivados da Glicina

Provavelmente em razão do elevado volume utilizado, este grupo é responsável por 48% dos casos de intoxicação por herbicidas registrados no período 94/96, e por 19,3% dos óbitos.

Numa exposição aguda a formulações comerciais de derivados da glicina, os sintomas normalmente observados são dermatites de contato, dor de garganta, ulceração da mucosa oral, vômitos, elevação moderada das enzimas hepáticas e leucocitose. Com menor frequência, pode ocorrer diarreia, hipertermia, acidose metabólica, anúria, edema pulmonar e choque.

O surfactante presente nas soluções comerciais, pode ser o responsável por muitos desses distúrbios.

No tratamento de emergência, não se recomenda provocar o vômito. Em caso de ingestão, diluir a contaminação dando água, carvão ativado e catárticos.

Grupo dos Clorofenólicos

Acarretam neuritas periféricas transitórias, irritações cutânea e gastrointestinal e febre.

A intoxicação aguda por ingestão provoca miose, hipotensão, taquicardia, vômitos, rigidez muscular, insuficiência respiratória e edema pulmonar.

Não havendo contra indicações, o vômito pode ser provocado.

Não existe antídoto específico. Recomenda-se lavagem gastrointestinal e tratamento sintomático.

Finalizando, deve-se ter presente que em todas as intoxicações, o principal é manter o acidentado com as funções vitais preservadas e para isso, é fundamental a adoção das medidas gerais de primeiros socorros. Após certificar-se que essas condições estão atendidas encaminhe o paciente para atendimento médico.