

O que são substâncias químicas?

Tudo o que está em nossa volta no mundo físico é feito de substâncias químicas. A terra em que pisamos, o ar que respiramos, os alimentos que ingerimos, os veículos que dirigimos, as casas onde moramos, todos contêm substâncias químicas. Os organismos vivos, como por exemplo, os seres humanos, os animais e as plantas, também são constituídos por químicos.

Alguns deles, com os quais temos contato em nossa vida diária, são produzidos pelo homem. Estão nos medicamentos, cosméticos, em nossas casas, nos escritórios, como produtos de limpeza e assim sucessivamente. Entretanto, muitas substâncias químicas às quais estamos expostos diariamente, se apresentam de forma natural e se encontram em nossos alimentos, na água e no ar. Estão em quantidade bem maior do que as produzidas pelo homem. Os químicos produzidos pelo homem, assim como os químicos naturais, podem causar efeitos prejudiciais.

O que faz com que as substâncias químicas sejam prejudiciais?

São vários os fatores que podem influenciar no grau de perigo produzido por uma substância química. Eis alguns deles:

- Via de ingresso no organismo
- A quantidade ingerida
- O grau de toxicidade
- Eliminação pelo organismo
- Variação biológica.

Via de ingresso no organismo

Nenhuma substância química produz intoxicação sem entrar primeiro em contato com o corpo. A inalação do ar contaminado é a via mais freqüente pela qual os químicos se introduzem no organismo no local de trabalho. Alguns entram através da pele. É menos comum, no local de trabalho, serem ingeridos com os alimentos. Os olhos também podem ser uma via de entrada.

A quantidade ingerida

A dose de uma substância química que ingressa no organismo é, provavelmente, o fator mais importante que determina se ela produz intoxicação.

A quantidade que produz intoxicação depende da substância. Considere, por exemplo, o que ocorre quando tomamos um copo d'água num dia quente de verão. A água esfria o corpo e acalma a sede. Normalmente, a água é classificada como um líquido inócuo, porém, ao invés de tomarmos apenas um copo do precioso líquido, tomarmos vários, um após o outro, chegaremos ao ponto em que os efeitos benéficos desaparecerão e os efeitos prejudiciais começarão a surgir. A ingestão da excessiva quantidade provocaria a intoxicação por água.

Em casos graves esta intoxicação provoca convulsões e ataques. Há informações deste tipo de intoxicação em crianças e pacientes psiquiátricos. A razão pela qual a água "troca" sua condição de substância inócua pela de substância prejudicial está diretamente relacionada com a quantidade de água que ingressa no organismo de uma só vez. Então, a entrada de grande quantidade de um químico no organismo produz intoxicação. Esta relação é válida para todas as substâncias químicas, independentemente se são naturais ou artificiais.

O grau de toxicidade

A toxicidade é uma medida da potência venenosa de um químico. Os que são de baixa toxicidade necessitam de grandes doses para produzir intoxicação. Ao contrário, os de elevado grau de toxicidade necessitam apenas de pequenas doses para provocar seus efeitos devastadores. (*)

Enfim, todos os químicos podem ser tóxicos. É a dose que determina se uma substância química produz ou não efeitos prejudiciais. Conseqüentemente, a intoxicação é ocasionada não somente pela exposição a um químico específico e sim pela exposição a uma quantidade excessiva do mesmo.

Eliminação pelo organismo

Muitos químicos que ingressam no organismo no ambiente de trabalho são eliminados sem sofrer alteração alguma; outros se decompõem. Os produtos da decomposição podem ser mais tóxicos ou menos tóxicos que o químico que tenha ingressado no organismo.

Outros químicos permanecem armazenados temporariamente em alguns órgãos e são eliminados após curto tempo. Eventualmente, a maioria dos químicos, bem como os produtos de sua decomposição, é eliminada em forma de dejetos através das fezes, urina, suor, etc. Poucos químicos, como o grafite, sílica, por exemplo, quando inalados, podem chegar aos pulmões onde se alojam durante muitos anos e de onde talvez nunca saiam por completo.

Como regra geral, há menos riscos de se contrair uma enfermidade provocada quimicamente se o corpo pode:

- decompor o químico em produtos menos tóxicos e/ou
- eliminar rapidamente o químico do organismo.

Variação biológica

Existem várias características de uma pessoa ou de um animal exposto que podem influenciar no grau de uma intoxicação. Entre elas estão a idade, o sexo e a suscetibilidade individual.

De que maneira estamos expostos a quantidades suficientes de um produto químico para ocasionar intoxicação?

São duas as principais formas através das quais a quantidade de um químico pode ingressar no organismo e produzir efeitos tóxicos:

a) Mediante exposições súbitas

Uma única exposição a quantidades relativamente grandes de um produto químico pode atingir seriamente o organismo. Nos locais de trabalho, muitas vezes, através do manuseio inadequado de um químico altamente tóxico ou, eventualmente, quando há um derrame ou vazamento acidental. Os efeitos prejudiciais à saúde ocasionados por súbita exposição a altas concentrações de um químico são normalmente conhecidos como efeitos de "toxicidade aguda". Eis alguns exemplos de toxicidade aguda:

- A inalação de altas concentrações de vapores ácidos pode produzir queimaduras graves na boca e nos dutos respiratórios que levam o ar aos pulmões;
- Consideráveis quantidades de certos solventes orgânicos em contato e absorvidos pela pele podem ocasionar tontura e náusea.
- A inalação de certas poeiras pode produzir irritação no trato respiratório, na garganta e tosse.

b) Mediante repetidas exposições durante um período de tempo prolongado.

A exposição repetida durante um período de tempo prolongado também pode determinar que a quantidade excessiva de um químico ao ingressar no organismo produza intoxicação. Este tipo de intoxicação é decorrente da repetida exposição do trabalhador, dia após dia, durante muitos anos. Os efeitos prejudiciais à saúde ocasionados nessas situações são chamados de efeitos de "toxicidade crônica". Os níveis de exposição, na maioria das vezes, por serem curtos, não produzem toxicidade aguda. Eis alguns exemplos de toxicidade crônica:

- A inalação de certos vapores ácidos em concentrações que não produzem toxicidade aguda podem, no transcurso de períodos de tempo prolongado, ocasionar a perda do esmalte dos dentes e produzir eventuais cáries dentárias;

- A inalação e absorção cutânea de alguns solventes orgânicos em concentrações que não produzem toxicidade aguda podem, no decorrer de um período de tempo prolongado, ocasionar dano ao tecido nervoso;
- A exposição freqüente à sílica, asbesto, grafite, etc, ocasiona graves e permanentes danos ao pulmão.

(*) Os toxicólogos freqüentemente submetem animais à prova para determinar se certas doses de um químico específico produzem toxicidade. De uma dessas provas resulta a dose necessária para produzir a morte de 50% desses animais. Esta prova é denominada "Dose Letal 50" (DL50).

*InfoSeg® Publicação periódica de circulação dirigida da Racco Equipamentos Ltda ,
e não é permitida a sua reprodução total ou parcial sem autorização previa por escrito.
Assine Grátis - www.racsonet.com.br*

Racco¹⁹⁸⁰
26 Anos Brasil

Av. Barbacena, 58 30190.130 - Belo Horizonte - MG
Fone: (31) 3295.1477 - Fax: (31) 3295.1579
www.racsonet.com.br - E-mail: infoseg@racconet.com.br