



澳門特別行政區政府  
Governo da Região Administrativa Especial de Macau  
衛生局  
Serviços de Saúde

## **Prevenção de Envenenamento por Monóxido de Carbono**

### **Informações Básicas**

O monóxido de carbono (Carbon monoxide, CO) é um gás incolor, insípido e inodoro, mas pode levar à morte. O monóxido de carbono é criado pela combustão incompleta de qualquer material carbonoso num ambiente com deficiência de oxigénio. Por isso, em a utilização de fogões a gás (incluindo esquentadores de água e fogões de cozinha) sem equipamento de exaustão num ambiente mal ventilado pode levar a uma grande concentração de monóxido de carbono no interior.

Quando as pessoas ficam expostas a um ambiente com níveis elevados de monóxido de carbono durante algum tempo, ocorre uma inalação excessiva de monóxido de carbono o que leva ao envenenamento. No início, as pessoas envenenadas apenas apresentam sintomas menores como a fadiga e as tonturas mas podem perder a consciência sem darem conta da situação e eventualmente morrer devido à grave falta de oxigénio no corpo. Devido à dificuldade de detectar os sintomas do envenenamento por monóxido de carbono, este gás tornou-se num assassino invisível que está escondido no ambiente doméstico.

### **Os efeitos do monóxido de carbono no corpo humano**

O monóxido de carbono combina com a hemoglobina no sangue com uma afinidade cerca de 250 vezes maior que o oxigénio, formando um composto estável e difícil de separar e reduzindo a capacidade de transporte de oxigénio do sangue. Depois de inalado pelos pulmões, o monóxido de carbono é transportado pelo fluxo sanguíneo para todas as partes do corpo causando danos aos tecidos por falta de oxigénio e à ocorrência de uma variedade de sintomas do envenenamento por

monóxido de carbono.

Os efeitos na saúde do envenenamento por monóxido de carbono dependem do tempo e grau da exposição humana. Mesmo que a concentração de monóxido de carbono no ar seja apenas de 0,4%, pode levar à perda de consciência e à morte de um ser humano em apenas alguns minutos.

Os sintomas de envenenamento leve podem incluir: dores de cabeça, tonturas, fadiga, náuseas e vômitos.

Os casos de envenenamento grave podem causar: perturbações de consciência, choque, coma profundo, incontinência, edema cerebral e até a morte.

### **Grupos com alto risco de exposição ao monóxido de carbono:**

- ✧ Embriões, crianças, mulheres grávidas e idosos;
- ✧ Portadores de doenças cardiovasculares ou respiratórias;
- ✧ Portadores de doenças sanguíneas que afectam a absorção ou transporte do oxigénio, como a anemia.

### **Situações comuns que causam acidentes de monóxido de carbono**

- ✧ Instalação e utilização de modelos antigos de esquentadores de água a gás sem equipamento de exaustão em locais mal ventilados, como por exemplo a instalação e utilização de esquentadores de água a gás sem equipamento de exaustão nas casas de banho ou varandas sem ventilação;
- ✧ O desrespeito das instruções de ligação da conduta de exaustão apesar da utilização dos mais seguros esquentadores de água a gás com equipamento ou selados, levando à concentração de gases de exaustão no espaço interior;

### **Principais formas para evitar o envenenamento**

Devido às características incolor, inodoro e não irritante do monóxido de carbono e ao facto de ser difícil detectar o envenenamento, é fácil ocorrerem acidentes. Pelo que, é importante lembrar as seguintes formas de prevenção.

1. Escolha, instalação e utilização correcta de esquentadores de água a gás:

- (1) Escolher um tipo de esquentador mais seguro: o mais seguro é o tipo selado seguido pelo esquentador normal com exaustão. Nos lares normais não devem ser utilizados esquentadores de água a gás sem equipamento de exaustão.
  - (2) Instalação em local adequado: esquentadores de água exteriores não devem ser instalados no interior ou nas varandas, nem nas casas de banho.
  - (3) Instalação correcta: devem ser instalados por técnicos qualificados, devendo em particular o tubo de exaustão ser devidamente ligado;
  - (4) Uso e manutenção adequada: garantir a desobstrução das condutas de admissão e exaustão bem como a ventilação da abertura. É essencial garantir uma boa ventilação ao utilizar os esquentadores não selados. Quando os esquentadores de água são instalados na varanda, é necessário evitar o excesso de roupa ou de outros artigos e a acumulação de poeira nas janelas com rede para não afectar a ventilação e fechar as portas e janelas interiores para evitar o retorno dos gases para o interior da casa.
2. Outras situações que podem levar ao envenenamento por monóxido de carbono.
    - (1) Não utilizar fogões a gás, a querosene, carvão ou lenha para cozinhar com chama viva, ferver água, churrasco, aquecimento ou iluminação, em locais sem ventilação.
    - (2) Não manter equipamentos a gás ou combustível como carros e geradores a combustível a funcionar por longos períodos de tempo em parques de estacionamento ou oficinas sem ventilação.
  3. Proceder à instalação de detectores de monóxido de carbono nos locais de risco de envenenamento.

**Medidas a adoptar no caso de acidentes / suspeita de envenenamento:**

1. Manter a calma;

2. Sair do local imediatamente, deslocar-se até (ou auxiliar a pessoa envenenada) um local bem ventilado e afrouxar a roupa;
3. Procurar cuidados médicos ou ligar para os serviços de emergência o mais rapidamente possível.

Dicas para uma boa ventilação - “vento” não significa “boa ventilação”

- Para evitar o envenenamento por monóxido de carbono ou os perigos de outros gases nocivos, **uma boa forma de ventilação** é a criação de um efeito de “convecção de ar”, através da utilização de métodos mecânicos (exaustores) ou naturais (chaminé) nos locais onde estes gases nocivos são criados para recolher e expelir os mesmos para o exterior, em conjunto com, fontes directas ou indirectas (através de outros espaços exteriores) de ar fresco vindo de outras direcções.
- Nas seguintes situações não é possível uma prevenção eficaz do envenenamento por monóxido de carbono ou dos danos de gases nocivos sem um equipamento de ventilação adicional:
  - Fechar as janelas e portas e ligar uma ventoinha ou ar condicionado tipo ‘split’ cria uma circulação interna do ar, mas não oferece ventilação;
  - Ligar o ventilador de um ar condicionado tipo janela ou um aparelho de ar condicionado central vai trazer algum ar fresco do exterior, mas não cria uma ventilação suficiente;
  - Apenas abrir as portas e janelas sem um equipamento de exaustão de ar, em particular quando não há vento ou a direcção do vento é errada (fazendo com que os gases sejam soprados para o interior).