

# Zagrozenie zatruciem tlenkiem węgla – czadem

## 1. Opis zagrożenia

Tlenek węgla (CO, nazwa zwyczajowa: czad) powstaje podczas procesu niepełnego spalania materiałów palnych, w tym paliw, które występuje przy niedostatkowi tlenu w otaczającej atmosferze. Tlenek węgla może być również produktem spalania gazu ziemnego. Jak informuje Państwowa Straż Pożarna, każdego roku z powodu zatrucia tlenkiem węgla ginie kilkadziesiąt osób. Bardzo często nie ma to związku z powstaniem pożaru, a wynika jedynie z niewłaściwej eksploatacji budynku i znajdujących się w nich urządzeń i instalacji grzewczych. Niebezpieczeństwo zaszadzenia wynika z faktu, że tlenek węgla:

- 1) jest gazem niewyczuwalnym zmysłami człowieka (bezwonny, bezbarwny i pozbawiony smaku),
- 2) blokuje dostęp tlenu do organizmu, poprzez zajmowanie jego miejsca w czerwonych ciałkach krwi, powodując przy długotrwałym narażeniu (w większych dawkach) śmierć przez uduszenie.

Toksyczne działanie tlenku węgla wynika z jego większego od tlenu (ok. 250 razy) powinowactwa do hemoglobiny, zawartej w erytrocytach krwi. Tworzy on połączenie zwane karboksyhemoglobina, które jest trwalsze niż służąca do transportu tlenu z płuc do tkanek oksyhemoglobina (połączenie tlenu z hemoglobina). Dochodzi więc do niedotlenienia tkanek, co w wielu przypadkach prowadzi do śmierci. Już wdychanie powietrza ze stężeniem 0,16% objętościowego CO, powoduje po dwóch godzinach zgon.

## 2. Objawy zatrucia

Objawy zatrucia tlenkiem węgla zależne są od stężenia CO we wdychanym powietrzu oraz od stężenia karboksyhemoglobiny we krwi. Do najważniejszych objawów, które mogą mieć różne natężenie, należą:

- 1) ból głowy;
- 2) zaburzenia koncentracji;
- 3) zawroty głowy;
- 4) osłabienie;
- 5) wymioty;
- 6) konwulsje, drgawki;
- 7) utrata przytomności;
- 8) śpiączka;
- 9) zaburzenia tętna;
- 10) zwolniony oddech.

## 3. Okres występowania zagrożenia

Zagrozenie, związane z zatruciami tlenkiem węgla nasila się w okresie jesienno zimowym, gdy następuje sezon ogrzewania mieszkań i innych pomieszczeń. Przyczyną zatrucia czadem w większości przypadków są:

- 1) wadliwe lub niesprawne urządzenia grzewcze;
- 2) niewłaściwa eksploatacja urządzeń grzewczych;
- 3) niesprawne przewody kominowe w budynków;
- 4) niedrożna wentylacja pomieszczeń;
- 5) pożary.

#### **4. Jak uniknąć zagrożenia**

- 1) przeprowadzać kontrole techniczne, w tym sprawdzanie szczelności przewodów kominowych, ich systematyczne czyszczenie oraz sprawdzanie występowania dostatecznego ciągu powietrza;
- 2) użytkować sprawne technicznie urządzenia (piecyki, kuchenki, termy gazowe), zgodnie z instrukcją producenta;
- 3) nie zaklejać i nie zasłaniać w inny sposób kratki wentylacyjnych;
- 4) w przypadku wymiany okien na nowe, sprawdzić poprawność działania systemów wentylacji pomieszczeń, ponieważ okna wykonane w nowych technologiach zapewniają dużą szczelność;
- 5) systematycznie sprawdzać ciąg powietrza, np. poprzez przykładanie kartki papieru do otworu bądź kratki wentylacyjnej; jeśli nic nie zakłóca wentylacji, kartka powinna przywrzeć do wyżej wspomnianego otworu lub kratki;
- 6) często wietrzyć pomieszczenie, w których odbywa się proces spalania (kuchnie, łazienki wyposażone w termy gazowe), a najlepiej zapewnić, nawet niewielkie, rozszczelnienie okien;
- 7) zainstalować czujniki alarmowe wykrywające tlenek węgla w wymienionych pomieszczeniach, w których odbywa się proces spalania;
- 8) w wypadku zauważenia objawów takich jak duszności, ból i zawroty głowy, nudności, które mogą być wynikiem zatrucia czadem natychmiast przewietrzyć pomieszczenie i zasięgnąć porady lekarskiej.

Szczegółowe informacje na temat zagrożeń związanych z tlenkiem węgla i tego jak im zapobiec na stronie Komendy Głównej Państwowej Straży Pożarnej:

<https://www.straz.pl/badz-bezpieczny/czad-cichy-zabojca>