



Speedcast - Episode 2

Seizoen 3

5-2-2023

KEY POINTS

Wereldwijd is CO vermoedelijk de meest frequent voorkomende doodsoorzaak igv intoxicatie (niet intentioneel)

CO ontstaat bij onvolledig verbranding (bij een laag zuurstofgehalte: elke vlam binnen met onvoldoende verluchting of afvoer)

Voorname bronnen van blootstelling

Huisbrand

Kachels, generatoren, ovens, waterverwarmers,...

Auto uitlaat

PS: Poreuze structuren, dus de meeste binnenmuren, laten CO vlot door!

Methyleenchloride: verfverdunder waarvan de dampen na inhalatie in de lever worden omgezet naar CO. Zeer langdurig verhoogde CoHb! (tot uren nadat de patiënt niet meer blootgesteld is, aldus indicatie voor hyperbare zuurstof)

Atypische symptomatologie!

Griepale klachten, hoofdpijn, nausea, braken

Dyspnee, tachypnee

Tachycardie, hypertensie, maar ook hypotensie.

Thoracale pijn en palpities met aritmie

Syncope

Ataxie, verwardheid, focale uitval, stuipen en coma

Cardiaal arrest

Mechanisme

1/ Affiniteit voor CO aan Hb = 200 x deze voor O₂ (Affiniteit nog hoger voor foetaal Hb!)

85% van CO is gebonden aan Hb, de rest opgelost in plasma of intracellulair gebonden, vaak aan myoglobine.

2/ Mitochondriale inhibitie door uitschakeling van de oxidatieve fosforylatie.

3/ Neurotoxiciteit door histotoxisch effect op lipide peroxidase in het centraal zenuwstelsel met schade op lange termijn.

Diagnostiek

Zuurstofsaturatie wordt meestal verkeerdelijk op $\pm 100\%$ weergegeven

Meting in omgevingslucht dmv CO detector

Niet invasieve meting dmv aangepaste saturatiemeter voor screening (niet voor concrete diagnose)

Percentage COHb meting op bloedgas (kan veneus)

- Normaal 1 à 2 %
- Rokers tot 10% (uitzonderlijk tot 15%)

CAVE: meting in bloed (niet weefsels!) en uiteraard dalende gezien halfwaardetijd en met respect tot eventuele ingestelde therapie. (In een case series van 163 pat met een CO vergiftiging werd vastgesteld dat 30 % van hen geen noemenswaardige stijging van het COHb hadden!)

Behandeling:

15 l O₂ op non-rebreather masker bij elke CO intoxic!

6 uur lang bij alle patiënten met symptomen vooraleer overwegen om naar huis te laten keren (enkel indien opklaren van alle symptomen en normalisatie COHb).

Halfwaardetijd COHb

FiO₂ 21%: $\pm 5u$

FiO₂ 100%: $\pm 1u$

Hyperbare zuurstoftherapie (HBO): ± 20 min

Indicaties voor HBO:

Bewustzijnsverlies/Syncope/Veranderde mentale toestand

Focale neurologische afwijkingen

Coma

Myocardinfarct/ischemie

Cardiovasculaire dysfunctie/Aritmie

Hypotensie

Ernstige metabole acidose

Carboxyhemoglobinegehalte $\geq 25\%$

Zwangerschap: carboxyhemoglobinegehalte $\geq 15\%$

Referenties:

Tintinalli's Emergency Medicine, A Comprehensive Study Guide, 9th edition; Tintinalli, Ma, Yealy, Meckler, Stapczynski, Cline, and Thomas

Handbook on hyperbaric oxygen; D Mathieu, ISBN: 978-1-4020-4448-9

CDC.gov

IBCC chapter & cast – Carbon monoxide poisoning ; October 31, 2019 by Josh Farkas

American College of Emergency Physicians Clinical Policies Subcommittee (Writing Committee) on Carbon Monoxide Poisoning; Wolf SJ, Maloney GE, Shih RD, Shy BD, Brown MD. *Clinical Policy: Critical Issues in the Evaluation and Management of Adult Patients Presenting to the Emergency Department With Acute Carbon Monoxide Poisoning.* *Ann Emerg Med.* 2017 Jan;69(1):98-107.e6. doi: 10.1016/j.annemergmed.2016.11.003

Chenoweth JA, Albertson TE, Greer MR. *Carbon Monoxide Poisoning.* *Crit Care Clin.* 2021 Jul;37(3):657-672. doi: 10.1016/j.ccc.2021.03.010

Yurtseven S, Arslan A, Eyrgit U, et al: *Analysis of patients presenting to the emergency department with carbon monoxide intoxication.* *Turkish J Emerg Med* 15: 159, 2015