

VEILIGHEID

René van Slooten

veiligheidskundige, onder andere in Afrika, waar koolmonoxide belangrijke doodsoorzaak is

ADVIES GEZONDHEIDSRaad MAAKT EXTRA MAATREGELEN EN ONDERZOEK NOODZAKELIJK

Chronische CO-vergiftiging is onderschat gevaar

Vorig jaar wees de Gezondheidsraad op de gevaren van chronische koolmonoxidevergiftiging, ook bij lage concentraties. Dit advies heeft weinig aandacht gehad. Ten onrechte, want de gezondheidsrisico's zijn niet gering, aldus veiligheidsdeskundige René van Slooten.



In juli vorig jaar publiceerde de Gezondheidsraad (GR) het advies 'Gezondheidsrisico's door lage concentraties koolmonoxide', over de gezondheidsschade die ontstaat door het inademen van kleine hoeveelheden koolmonoxide (chemische formule: CO).¹ Deze schade is van een andere orde dan het inwendige zuurstofgebrek dat ontstaat bij het kort inademen van hogere concentraties, de bekende koolmonoxidevergiftiging die ieder jaar enkele doden en tientallen tot honderden opnames op de SEH veroorzaakt. Dit is de 'acute' vergiftiging, waarover de Onderzoeksraad voor Veiligheid in 2015 het rapport 'Koolmonoxide. Onderschat en onbegrepen gevaar' publiceerde. Hierop nam de overheid maatregelen voor het certificeren van installateurs van gasinstallaties.

Aangenomen werd dat koolmonoxide geen gevaar oplevert zolang de concentratie onder de 50 ppm blijft. Het advies van de Gezondheidsraad gaat echter over de gezondheidsschade die kan ontstaan bij langdurig inademen van concentraties vanaf 6 ppm, oftewel de 'chronische' vergiftiging (zie *kader* rechts). Die veroorzaakt andere gezondheidsproblemen en symptomen dan de acute vorm.

Verkeerde diagnoses

Omdat koolmonoxide het zenuwstelsel aangrijpt en allerlei lichaamsprocessen ontregelt, kan het een breed scala aspecifieke en bedrieglijke symptomen veroorzaken, zowel neurologische als psychische, die makkelijk voor iets anders worden gehouden. Verkeerde diagnoses liggen dus voor de hand.

De symptomen die wijzen op een vergiftiging door koolmonoxide zijn niet eenduidig, maar juist diffuus en divers; een arts zal zich dus moeten afvragen of koolmonoxide soms de oorzaak kan zijn van de symptomen bij de patiënt, en dan nader onderzoek doen (zie *kader* op blz. 16 links).

Een acute koolmonoxidevergiftiging wordt vastgesteld door de COHb-waarde (carboxyhemoglobine) in het bloed te meten. Dat is echter niet mogelijk bij een chronische koolmonoxidevergiftiging, omdat het dan gaat om het koolmonoxide dat is doorgedrongen in andere lichaamsweefsels. Wel betrouwbaar en zeer gevoelig is een ademtest, die direct aangeeft of een patiënt recentelijk aan koolmonoxide was blootgesteld. Zo'n apparaatje zou op het bureau van geen enkele arts of verloskundige mogen

ontbreken.²

In het Nederlands Tijdschrift voor Psychiatrie werd al eens gesuggereerd om ook bij psychische klachten altijd een onderzoek op koolmonoxide te doen, maar in de praktijk gebeurt dat waarschijnlijk nooit.³

Vrouwen zouden vanaf het begin van een zwangerschap regelmatig op koolmonoxide gecontroleerd moeten worden, vanwege het risico voor de foetus.

Omdat koolmonoxide de prikkelgeleiding in de zenuwen verstoort, adviseert het Amerikaanse Carbon Monoxide Institute om routinematig op koolmonoxide te controleren bij ruim dertig aandoeningen van het zenuwstelsel. Een ademtest kan een eerste indicatie geven, waarna eventueel nader onderzoek kan plaatsvinden.⁴

Blootstelling

Bronnen van koolmonoxide zijn het verkeer, roken en gas- en andere verbrandingsapparaten in huis (cv-ketel, gasfornuis, geiser, hout(pellet)kachel, open haard). De omvang van de blootstelling is echter onbekend, omdat er in Nederland geen stelselmatig onderzoek plaatsvindt op dat gebied.

De Gezondheidsraad schat dat in één op de duizend woningen de waarde van 26 ppm koolmonoxide wordt overschreden, maar met de advieswaarden van 6-9 ppm zal dat uiteraard veel vaker het geval zijn.

Bij onderzoek van 160 woningen in Utrecht, bleek in 2015 dat in 5 procent van de woningen de koolmonoxidewaarden te hoog waren door defecten aan cv-ketels. Bij onderzoek van 749 woningen constateerde het Longfonds in 2017 dat in 15 procent van die woningen gedurende minstens twaalf uur per etmaal te veel verbrandingsgassen aanwezig waren: een verontrustende uitkomst! Het is vooral gasapparatuur in de keuken (fornuis, gaskookplaat, geiser) die het jaar rond de grootste boosdoener is. In de winter komen daar de cv-ketel, de open haard en de houtkachel nog bij. Bovendien worden woningen 's winters doorgaans minder goed geventileerd, wat het risico op koolmonoxide ook verhoogt.

In de zomer moet men buitenshuis oppassen voor open vuur (vuurkorven, barbecues) en voor de uitlaatgassen van verbrandingsmotoren zonder katalysator in de uitlaat (scheeps- en buitenboordmotoren, scooters, motorfietsen, kettingzagen en dergelijke).

De WHO waarschuwt voor de combinatie van koolmonoxide en

psychoactieve stoffen (psychofarmaca en drugs, inclusief alcohol), omdat deze elkaars negatieve werking kunnen versterken. Blowen is daarom extra riskant, omdat de rook lang en diep wordt inge-

CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN VAN DE GEZONDHEIDSRaad

De GR stelt dat de heersende opvatting dat door koolmonoxide het bloed minder zuurstof transporteert waardoor organen zuurstofgebrek krijgen, moet worden aangescherpt. Koolmonoxide blijkt namelijk al in zeer lage concentraties lichaamsprocessen te ontregelen die cruciaal zijn voor de gezondheid, zoals stofwisseling, zuurstoftransport, energievoorziening, hartritme, bloeddruk, biologische klok en prikkelgeleiding in de zenuwen. De zeer kleine hoeveelheid 'endogeen' koolmonoxide die het lichaam zelf produceert, bepaalt namelijk de eigenschappen van de heemeiwitten die zulke levensprocessen aansturen, maar dat deze aansturing wordt verstoord door grotere hoeveelheden 'exogeen' koolmonoxide die van buiten worden ingeademd. Daardoor kan bovendien schade ontstaan aan hart- en bloedvaten en aan het hele zenuwstelsel.

Koolmonoxide lijkt extra gevaarlijk tijdens de zwangerschap, vanwege de negatieve invloed op de neurologische ontwikkeling van de foetus (gehoorschade en cognitieve beperkingen). Ook hartpatiënten zijn extra gevoelig voor koolmonoxide.

De hemoglobine in het bloed heeft een sterke affiniteit voor koolmonoxide (ruim tweehonderd keer sterker dan voor zuurstof). Het bloed houdt dus veel koolmonoxide vast en beschermt daardoor de rest van het lichaam. Omdat koolmonoxide veel giftiger is dan gedacht, bieden de gebruikelijke koolmonoxidemelders geen bescherming tegen die lage concentraties. De huidige melders gaan af bij een concentratie van 50 ppm gedurende twee uur. De GR adviseert echter een alarmwaarde van 9 ppm gedurende maximaal acht uur en 6 ppm gedurende maximaal vierentwintig uur (conform de adviezen van de WHO). Dat betekent een forse aanpassing van de Nederlandse en Europese normen voor koolmonoxidemelders en het vervangen van de bestaande apparaten; een proces dat veel tijd zal vergen.⁵

De GR adviseert ten slotte om in voorlichting aan burgers, zorgverleners en installatiebedrijven meer aandacht te besteden aan de gevaren van lage concentraties koolmonoxide.

Zwangere vrouwen moeten regelmatig op koolmonoxide worden gecontroleerd

houden, zodat ook koolmonoxide alle kans krijgt het lichaam binnen te dringen. Dat is nog erger als voor het blowen een waterpijp wordt gebruikt. Een waterpijp produceert namelijk dertig keer meer koolmonoxide dan een sigaret of sigaar.

Hoger op de agenda

Het is gelukkig te verwachten dat door de komende energietransitie het aantal gevallen van koolmonoxidevergiftiging zal afnemen. Positieve gezondheidseffecten moeten nu al zichtbaar worden in wijken die van het aardgas afgaan. De overheid zal nu moeten komen met een subsidieregeling om gasapparatuur in keukens versneld te vervangen door elektrische apparaten. Dat zal de volksgezondheid verbeteren en zorgkosten besparen. Ook de te hoge cijfers voor babysterfte moeten in dit licht worden gezien, evenals de jaarlijkse epidemie van het RS-virus bij baby's, omdat dit virus toeslaat in het stookseizoen en de symptomen

SYMPTOMEN VAN KOOLMONOXIDE-VERGIFTIGING

De meest genoemde symptomen van koolmonoxidevergiftiging zijn:

- Griepachtige verschijnselen, hoofdpijn, keelpijn, 'verstopt' hoofd.
- Benauwdheid, pijn op de borst, hartkloppingen.
- Misselijkheid, overgeven.
- Zinsbegoocheling, verwardheid, hallucinaties.
- Flauwte, slaperigheid, coma, dood.

Symptomen als gevolg van chronische koolmonoxidevergiftiging of de nasleep van een acute vergiftiging:

- Burn-out, chronische vermoeidheid, depressie, psychose.
- Prikkelbaarheid en zintuigelijke overgevoeligheid, kort lontje, agressie.
- Concentratieverlies, geheugenverlies, leer-, gedrags- en spraakproblemen.
- Incontinentie, evenwichtsstoornissen, problemen met bijholtes en amandelen.
- Bizarre neurologische symptomen, persoonlijkheidsverandering, zelfmutilatie, zelfmoordneigingen.
- Asymmetrisch gezicht (naar elkaar trekken van oog en mond aan één kant) en verlies van tanden en kiezen.

EEN LANGE NASLEEP

Een acute koolmonoxidevergiftiging kan een lange en vervelende nasleep hebben.

In oktober 2019 werd de familie Breugem uit Bergschenhoek (vader, moeder en drie dochters) vergiftigd door koolmonoxide uit de losgeschoten verbinding tussen de cv-ketel en de schoorsteen. De moeder was de hele dag al ziek en in de avond lag zij bewusteloos in bed, evenals de drie dochters. De vader kon gelukkig nog 112 bellen. In het ziekenhuis bleek de moeder een COHb-waarde van 33 procent te hebben (boven 22% is levensbedreigend). Hoewel de COHb-waarden weer goed waren bij ontslag uit het ziekenhuis, bleven vooral de moeder en middelste dochter klachten houden, zoals concentratieverlies, emotionaaliteit en geagiteerdheid. Zes maanden na het ontslag uit het ziekenhuis toonde een ademtest bij alle gezinsleden nog verhoogde waarden van 4-7 ppm koolmonoxide. Pas na acht maanden waren de waarden, met 2-3 ppm, normaal.

overeenkomen met intoxicatie door koolmonoxide.

Er is dus nog heel veel onderzoek nodig. Iets wat ik in september 2019 heb geadviseerd aan de minister van Binnenlandse Zaken. Maar uit het antwoord bleek dat de overheid voorlopig geen consequenties trekt uit het advies van de Gezondheidsraad. Dat is ook de strekking van de brief waarmee de regering op 3 december 2019 het GR-advies aanbood aan de Tweede Kamer. De Kamer heeft er op 12 december over vergaderd, maar eventuele maatregelen naar de toekomst doorgeschoven. Politiek Den Haag toont nog weinig aandrang om het koolmonoxideprobleem op te pakken. Het valt te hopen dat het advies van de Gezondheidsraad er alsnog toe leidt dat koolmonoxide veel hoger op de medische en politieke agenda komt. ■

contact

van.slooten@ziggo.nl
cc: redactie@medischcontact.nl

web

Meer over dit onderwerp en de voetnoten vindt u onder dit artikel op medischcontact.nl.