

8 vragen over aluminium

Hoe beperkt u de risico's in uw voeding?

Het is voorjaar, dus halen veel mensen de barbecue weer tevoorschijn. Gezond? Mwah. Verbrand vlees is kankerverwekkend. En: het gebruik van aluminiumfolie is ook een slecht idee. Acht vragen over de risico's van aluminium in onze voeding.

1. WAT IS HET PROBLEEM?

Aluminium is giftig voor de hersenen (neurotoxisch). Al in 1886 werd ontdekt dat aluminium schade aan de hersenen kan veroorzaken.¹ Deze ontdekking werd gedaan bij soldaten van het Pruisisch leger die een amputatie hadden ondergaan. Om het bloeden van hun amputatiewonden te stelpen, was hen kalium-aluminiumaluin ('aluin') toegediend. Sindsdien is de neurotoxiciteit van aluminium herhaaldelijk bevestigd.

2. HOE KRIJGEN WE HET BINNEN?

Op diverse manieren. Zo is voeding, veel meer dan drinkwater, een belangrijke leverancier van aluminium. Denk aan de aluminium blikjes (frisdranken) en aan het veelvuldig gebruik van aluminiumfolie, bijvoorbeeld in verpakkingen en in de keuken. Ook bestaan er nogal wat E-nummers met aluminiumverbindingen. Hierbij moet onder meer worden gedacht aan sommige bakpoeders en zuurteregelaars. Ook de aluminium kookketels/opslag tanks die worden gebruikt in de voedingsindustrie zijn een bron. Dit laatste maakt bijvoorbeeld soja tot een bekende leverancier van aluminium. De neurotoxine zit zelfs in hoge concentraties in zuigelingenvoeding op basis van soja, zoals dr. Chris Exley in 2010 vaststelde.²

Met deze Exley is meteen de belangrijkste aluminium-onderzoeker genoemd. Bioloog Exley, hoogleraar bio-anorganische chemie aan de Britse Keele University in Stoke-on-Trent, doet al meer dan dertig jaar onderzoek naar aluminium. Hij heeft meer dan honderd publicaties op zijn naam staan over aluminium, waaronder een standaardwerk over de relatie met de ziekte van Alzheimer waarover hij in 2001 de

redactie voerde.³ Exley deinst niet terug voor heldere stellingnamen. Zo publiceerde hij in 2014 een artikel met deze titel: 'Waarom industriële propaganda en politieke inmenging niet kunnen verhullen dat humane blootstelling aan aluminium onvermijdelijk een rol speelt in neurodegeneratieve ziekten, waaronder de ziekte van Alzheimer'.⁴

3. IS HIJ DE ENIGE 'ALUMINIUMCRITICUS'?

Nee, hoor. Medisch geograaf dr. Harold D. Foster (1943-2009) was er bijvoorbeeld ook een. In 2004 zette hij in zijn boek *What Really Causes Alzheimer's Disease* aluminium behoorlijk in de wind.¹ Een citaat uit dit boek: 'De grote bulk aan bewijs uit een groot aantal

'We leven in het aluminium-tijdperk'

geografische en epidemiologische studies ondersteunt een sterk verband tussen aluminiumconsumptie, vooral monomeer aluminium uit drinkwater, en een verhoogde incidentie van de ziekte van Alzheimer.'

4. WAAROM HOREN WE HIER WEINIG OVER?

Waarschijnlijk omdat veel partijen belang hebben bij het gebruik van aluminium, zoals Exley suggereert. Allerlei industrietakken maken gebruik van dit element.



'Folie is niet geschikt om voedsel in te verhitten'

Wegkijken van de risico's is heel normaal geworden. Neem bijvoorbeeld neuroloog dr. Philip Scheltens, directeur van het VUmc Alzheimercentrum in Amsterdam. Samen met dr. Wiesje van der Flier, hoofd onderzoek van datzelfde centrum, publiceerde hij in 2015 het boek *Het alzheimermysterie*.⁵ In dit 'onderzoek naar de oorsprong en genezing van alzheimer' wordt niet één keer aluminium genoemd. We vroegen Scheltens daarom in 2016 per e-mail om zijn visie op een mogelijke rol van aluminium bij Alzheimer. Hier zijn volledige antwoord: 'Sinds 2001 is het wel duidelijk geworden dat er geen verband is met aluminium'. Bronnen noemt Scheltens echter niet. En van het werk van Chris Exley heeft hij kennelijk nooit gehoord.

De reden van zijn desinteresse? Hiernaar valt slechts te gissen. Maar misschien speelt ook een rol dat negatieve aandacht voor aluminium de 'heilige koe' van de geneeskunde in de wind kan zetten: vaccinatie.

Aluminiumverbindingen, zoals aluminiumsulfaat en aluminiumhydroxide, worden al decennialang toegepast als hulpstoffen in vaccins. Dit om de immuunrespons van het lichaam op het vaccin te versterken.

Tegenwoordig zitten deze verbindingen in verschillende vaccins uit het Rijksvaccinatieprogramma: DKTP-Hib, Pneu, HPV, MenC en HepB. Aluminium zit trouwens ook in sommige medicijnen, zoals maagzuurbinders.

5. WAT IS DE SCHADELIJKSTE BRON?

De hoge blootstellingen. Hiertoe behoort onder meer gebruik van folie in de oven of op de barbecue. Hoe herkenbaar dit zomers tafereel: een forel gaat, vergezeld van een stukje citroen, in aluminiumfolie op de barbecue. Je denkt gezond bezig te zijn, maar de metingen leren anders. Onderzoekers van de American University of Sharjah (AUS) in de Verenigde Arabische Emiraten deden dergelijke metingen. De Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) stelt dat tot 40 mg een veilige dagelijkse dosis is van aluminium. Maar dr. Fathia Mohammed en dr. Essam Zubaidy van AUS toonden aan dat voedsel bereid in aluminiumfolie een veelvoud kan bevatten, tot wel 400 mg.⁶ De afgifte van aluminium wordt vooral verhoogd door zure vloeistoffen toe te voegen, zoals citroensap en tomatensaus. De afgifte neemt nog verder toe door gebruik van specerijen. Zubaidy geeft een ondubbelzinnig advies: 'Hoe hoger de temperatuur, hoe hoger de afgifte. Folie is niet geschikt om voedsel in te verhitten.'

6. IS ER EEN OPLOSSING?

Het mijden van aluminium. Maar dat is nog niet zo eenvoudig. Chris Exley stelt dat we leven in het aluminium-tijdperk en daarvoor een prijs betalen.⁴



dr. Chris Exley

Eind jaren tachtig toonde hij echter aan dat silicium verbetering geeft bij acute aluminiumtoxiciteit in vissen.⁷ Sindsdien heeft hij zich verdiept in de reactie van aluminium met kiezelzuur [Si(OH)₄], de enige biologisch beschikbare vorm van silicium. Inmiddels biedt dit onderzoek uitzicht op een mogelijke behandeling van aluminiumbelasting.⁸

In 2006 deed Exley al de observatie dat het drinken van siliciumrijk mineraalwater de uitscheiding van aluminium in de urine verhoogt.⁹ Silicium komt in mineraalwater (en in het meeste drinkwater) vooral voor als kiezelzuur, dat direct wordt geabsorbeerd in de darm en opgenomen in het bloed. Vervolgens wordt het via de nieren uitgescheiden in de urine. Intussen heeft de onderzoeksgroep van Exley het effect van siliciumrijk mineraalwater aangetoond in gezonde en zieke proefpersonen van alle leeftijden.

Toch resten nog verschillende vragen. Zoals: is er een ondergrens voor het siliciumgehalte van het water, waaronder geen gelijktijdige verwijdering van aluminium uit het lichaam plaatsvindt? Vooralsnog heeft Exley die grens vastgesteld op 30 mg siliciumdioxide per liter of 14 mg silicium per liter (0,5 millimol) in de vorm van kiezelzuur. Een merk mineraalwater dat in dit verband wordt genoemd, is Volvic. Dit is ook in Nederland verkrijgbaar, onder andere via internet.

7. HOEVEEL VAN DIT WATER IS DAGELIJKS NODIG?

Exley adviseert op dit moment minimaal één liter per dag, verdeeld over een paar porties. De meerderheid van de mensen vertoont op dit regime een onmiddellijke toename van de uitscheiding van aluminium in hun urine.⁴

8. HOE LANG MOET DIT REGIME WORDEN GEVOLGD?

Ook dat is een vraag waarvoor aanvullend onderzoek nodig is. Maar Exley denkt dat voor een maximale bescherming tegen de dagelijkse blootstelling aan aluminium siliciumrijk mineraalwater een integraal onderdeel zou moeten worden van onze leefstijl.⁴

Exley publiceerde in 2013 over een kleinschalig experiment met Alzheimerpatiënten.¹⁰ Zijn team liet een groep van vijftien mensen met de ziekte van Alzheimer en een controlegroep bestaande uit hun partners of verzorgers, gedurende twaalf weken dagelijks één liter

‘Eén liter per dag, verdeeld over een paar porties’

siliciumrijk mineraalwater drinken. Het leidde, zoals te verwachten, tot een verhoogde uitscheiding van aluminium in de urine. Maar alleen bij de mensen met Alzheimer was de afname van de aluminiumbelasting in het lichaam statistisch significant. De uitscheiding van de mineralen ijzer en koper werd niet beïnvloed. Met de afname van de lichaamsbelasting van aluminium werd bij zeker drie van de vijftien Alzheimerpatiënten een klinisch relevante verbetering van het cognitief functioneren gezien.

1. Foster HD. What Really Causes Alzheimer's Disease. 2004 (te downloaden via www.hdfoster.com)
2. BMC Pediatr 2010; 10:63
3. Exley C (editor). Aluminium and Alzheimer's Disease: The Science that Describes the Link. Elsevier Science, Amsterdam, 2001
4. Front Neurol, 27 October 2014
5. Flier van der W, Scheltens P. Het alzheimermysterie. Onderzoek naar de oorsprong en genezing van alzheimer. De Arbeiderspers, 2015
6. <http://metro.co.uk/2016/07/11/turns-out-you-shouldnt-be-using-aluminium-foil-on-the-barbecue-5994410/>
7. Nature 1989; 338:146-148
8. Coord Chem Rev 2012; 256:82-88
9. J Alzheimers Dis 2006; 10:17-24
10. J Alzheimers Dis 2013; 33(2):423-30