



Memo **Cardis en Larjavaara: verbeterde onderzoeken naar hersentumoren en het gebruik mobiele telefoon geven geen duidelijke conclusie.**

Verantwoording	Deze korte beschrijving geeft een eerste indruk . Indien er behoefte is, bijvoorbeeld vanwege vragen uit de samenleving of media, kan deze eerste indruk uitgewerkt worden tot een met alle deelnemers afgestemde Kennisplatformreactie.		
Datum	23-06-2011	Bijlagen	-
Opsteller	kennisplatformbureau	Referentie	KP EMV 20110623-02

Aanleiding

Het Internationale Agentschap voor Onderzoek naar Kanker (IARC) heeft recente publicaties van Cardis^{1,2} en Larjavaara³ meegewogen toen zij tot de conclusie kwam dat zendsignalen van een mobiele telefoon mogelijk kankerverwekkend zijn⁴. Larjavaara en Cardis hebben beide op verschillende wijze de informatie over de plaats van de tumor in het hoofd gebruikt om de opgenomen straling juist in dat gebied te kunnen schatten.

Beiden hebben daarmee onderzocht of het gebied waarin de hersentumoren zitten hoger is blootgesteld aan elektromagnetische velden. Ze deden dat allebei bij een ander deel van de gegevens uit de landen die hebben deelgenomen aan het Interphone onderzoek. Cardis vindt in haar onderzoek een suggestie van een toegenomen risico op hersentumoren bij mensen die lang en veel hebben gebeld. Larjavaara vindt geen suggestie voor een effect.

Eerste indruk

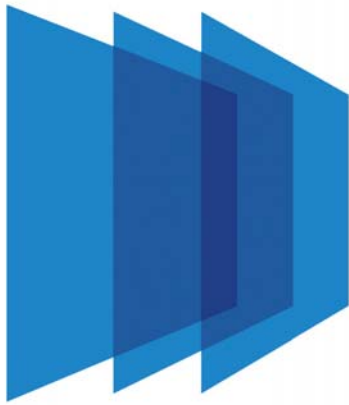
Eerdere onderzoeken zijn bekritiseerd om de beperkte blootstellingskarakterisering. De andere manier van benaderen van zowel Cardis als Larjavaara lijkt een goede verbetering daarvan. Het is echter belangrijk dat de methoden van Cardis en Larjavaara worden toegepast in een gezamenlijke onderzoeksinspanning op de gegevens van alle landen die betrokken zijn bij het Interphone onderzoek. De onzekerheden die er zijn in de twee nieuwe methoden en vooral de verschillen in resultaten van Larjavaara en Cardis maken het onmogelijk om eenduidige conclusies te trekken over een eventueel verband tussen mobiel bellen en het optreden van hersentumoren.

Toelichting

Cardis heeft een groep mensen met een hersentumor (glioma) vergeleken met een groep zonder hersentumor. Daarbij is rekening gehouden met de belzijde: de kant van het hoofd waarvan mensen aangaven dat zij de telefoon doorgaans hielden. Een belangrijk nadeel van deze onderzoeksmethode is dat het resultaat beïnvloed kan zijn doordat mensen met hersentumoren mogelijk meer gemotiveerd zijn om mee te doen aan het onderzoek dan mensen zonder een tumor. Bovendien is het mogelijk dat zij hun belgedrag te hoog inschatten of onterecht denken dat ze vaker hebben gebeld aan de zijde waar zich de tumor bevindt. De onderzoeksmethode van Larjavaara is daar minder gevoelig voor aangezien hierbij uitsluitend mensen betrokken zijn met een hersentumor en er niet is gekeken naar de belzijde.

Cardis heeft de blootstelling van het hersenweefsel ingedeeld in gebieden met minder en meer blootstelling waardoor onderzocht kan worden of een plek waar zich een tumor bevindt hoger is blootgesteld. Volgens Cardis geeft het onderzoek de suggestie dat bij de groep die langer dan 7 jaar intensief heeft gebeld, hersentumoren vaker voorkomen in een gebied dat meer is blootgesteld. Cardis waarschuwt echter voor verreikende conclusies. Zo zijn bij de ontwikkeling van deze methode een groot aantal aannames gemaakt die nog niet nader onderzocht zijn. In 2010 gaven de Interphone-

Het beschreven onderzoek naar de invloed van zendsignalen van mobiele telefoons is beperkt tot de meest voorkomende tumoren in de hersenen: glioma's (nl: glioom, tumor in de hersenen) en meningioma's (nl: meningeoom, tumor in het hersenvlies)



onderzoekers aan dat de gegevens over het zelfgerapporteerde belgedrag onvoldoende betrouwbaar zijn om conclusies te trekken over een verband tussen mobiel bellen en hersentumoren. Deze onzekerheid blijft ook in de vergelijking van Cardis met de verbeterde maat voor de blootstelling bestaan. Cardis heeft met de nieuwe methode naast hersentumoren ook hersenvliestumoren (meningioma) onderzocht. Voor deze tumoren is geen relatie gebleken.

Larjavaara berekende voor elke hersentumor de afstand tot de plaats waar de zendantenne van de mobiele telefoon zich bevonden heeft. De afstand is berekend tot het dichtstbijzijnde zijde van het hoofd, ongeacht de belzijde. Zij heeft vervolgens gekeken of er een relatie bestaat tussen deze afstand en de mate en frequentie van het gebruik van een mobiele telefoon. Door deze manier van onderzoeken zal minder vertekening plaatsvinden, omdat de bereidheid om aan het onderzoek mee te doen en het zelf rapporteren van de belzijde geen rol spelen. De gemiddelde afstand was niet significant verhoogd voor regelmatige gebruikers, en voor de groepen met de hoogste totale gebruiksduur en het langste aantal gebruiksjaren. Larjavaara nam verder aan dat circa 90% van de energie die de mobiele telefoon in het hoofd afgeeft binnen de eerste 5 cm onder het oppervlak wordt opgenomen. Onduidelijk is hoe betrouwbaar die aanname is in relatie tot lokale verschillen in de energie opname. In de groepen die het meest en het langst hadden gebeld lagen de tumoren niet vaker binnen deze 5 cm. Larjavaara ziet op grond van deze analyses geen relatie tussen de zelfgerapporteerde mate en frequentie van het bellen en het optreden van hersentumoren. Ook voor de door Larjavaara gebruikte methode geldt dat vanwege de nieuwigheid van de methode voorzichtigheid geboden is ten aanzien van de conclusie.

Gelet op de onzekerheden die er zijn in de twee nieuwe methoden en de verschillen in resultaten van Larjavaara en Cardis lijkt het nuttig dat deze methoden, of een combinatie van de twee, in een gezamenlijke onderzoeksinspanning worden toegepast op de gegevens van alle landen die betrokken zijn bij het Interphone onderzoek.

De Gezondheidsraad zal dit jaar een systematische analyse publiceren over alle onderzoeken naar tumoren in het hoofd-halsgebied. Het Kennisplatform zal spoedig een eerste indruk uitbrengen over de gepubliceerde onderbouwing voor de beoordeling van IARC dat de elektromagnetische velden van mobiele telefoons mogelijk kankerverwekkend zijn.

Publicaties

1. Cardis E. *et al*, 'Risk of brain tumours in relation to estimated RF dose from mobile phones: results from five Interphone countries', *Occup Environ Med*. 2011 Jun 9;[
2. Cardis E. *et al*, 'Estimation of RF energy absorbed in the brain from mobile phones in the Interphone Study', *Occup Environ Med*. 2011 Jun 9;[Epub ahead of print].
3. Larjavaara S. *et al*, 'Location of Gliomas in Relation to Mobile Telephone Use: A Case-Case and Case-Specular Analysis', *American Journal of Epidemiology* Advance Access, 2011 May 24,
4. http://www.kennisplatform.nl/actueel/11-06-01/Eerste_indruk_WHO_IARC_beperkte_aanwijzingen_voor_relatie_hersentumoren_en_gebruik_mobiele_telefoon.aspx