

Overzicht epidemiologische studies Laatste trimester 2005

Dr. Maurits De Ridder
Afdeling Arbeids-, Verzekerings- en Milieugezondheidkunde
Universiteit Gent

1. Reviews

NON-CANCER EMF EFFECTS RELATED TO CHILDREN. [Niet-kanker effecten bij kinderen door elektromagnetische velden]

Feychting M.

Bioelectromagnetics 2005; 26, Suppl 7: S69-74.

De mogelijke nadelige effecten van blootstelling van kinderen aan elektromagnetische velden is de laatste decades onderwerp van discussie. Effecten gedurende de foetale ontwikkeling kunnen belangrijke gevolgen hebben en mogelijk leiden tot diverse nadelige effecten.

Deze studie geeft een overzicht van de nadelige effecten op de zwangerschap van ELF (extreem laag frequente) en RF (radiofrequente) elektromagnetische velden en bespreekt de mogelijke niet-kanker gezondheidseffecten van blootstelling van kinderen aan deze velden.

De meeste studies over ELF blootstelling hebben geen consistent verhoogd risico voor de zwangerschap aangetoond, maar beperkingen in de blootstellingsevaluatie en de zeer beperkte grootte van de studiegroep met hoge blootstelling laat niet toe conclusies te trekken. Een verhoogd risico op spontane abortus in relatie met maximale magnetische velden blootstelling die gevonden werd in twee studies zou verder moeten onderzocht worden. Verschillende symptomen en effecten op de cognitieve functie bij volwassenen zijn gerapporteerd, maar wetenschappelijke studies hebben niet bevestigd dat deze symptomen veroorzaakt zijn door elektromagnetische velden. Over deze effecten bij kinderen bestaan geen gegevens.

DO MAGNETIC FIELDS CAUSE INCREASED RISK OF CHILDHOOD LEUKEMIA VIA MELATONIN DISRUPTION?

[Veroorzaken magnetische velden een verhoogd risico op kinderleukemie via melatonine verstoring?]

Henshaw L., Reiter J.

Bioelectromagnetics 2005; 26, Suppl 7: S86-97.

Epidemiologische studies hebben associaties vastgesteld tussen ELF magnetische velden en een verhoogd risico op sommige kankers. Voor kinderleukemie wordt een blootstelling boven 0.3-0.4 μT geassocieerd met een verdubbeling van het risico.

Men veronderstelt dat de melatonine hypothese (ELF magnetische velden onderdrukken de nachtelijke productie van melatonine in de pijnappelklier) verantwoordelijk is voor het toegenomen risico. Deze melatonine verstoring is aangetoond bij dieren, specifiek voor blootstelling aan elektrische en/of snelle aan/af magnetische velden. Gelijkaardige effecten zijn vastgesteld bij gecontroleerde blootstellingen van vrijwilligers in het labo. Deze blootstellingen zijn atypisch voor de normale omgevingsblootstelling. Melatonine verstoring werd ook vastgesteld in bevolkingsgroepen die chronisch blootgesteld waren aan elektrische en magnetische ELF velden. Melatonine werkt beschermend tegen

oxidatieve schade aan het hematopoietisch systeem. Deze hypothese moet zeker verder onderzocht worden.

SELECTION BIAS AND ITS IMPLICATIONS FOR CASE-CONTROL STUDIES: A CASE STUDY OF MAGNETIC FIELD EXPOSURE AND CHILDHOOD LEUKAEMIA.

[Selectie bias en de implicaties ervan voor gevallen-controle studies : een onderzoek van de studies betreffende de relatie tussen magnetische velden en kinderleukemie.]

Mezel G., Kheifets L.

Int.J.Epidemiol. 2005; Nov 22; (epub ahead of print)

Op basis van de in epidemiologie vastgestelde associatie tussen residentiële blootstelling aan ELF magnetische velden en kinderleukemie heeft het Internationaal Agentschap voor Onderzoek van Kanker (IARC) ELF magnetische velden geklasseerd als mogelijks kankerverwekkend. Aangezien duidelijke bewijzen in het experimenteel onderzoek ontbreken en de biofysische mogelijkheid voor de carcinogeniciteit van ELF magnetische velden nog steeds in vraag gesteld wordt, is een causaal verband tussen kinderleukemie en blootstelling aan magnetische velden niet aangetoond. Onder de alternatieve verklaringen lijkt selectie bias in de epidemiologische studies de meest waarschijnlijke hypothese. In een onderzoek van de epidemiologische literatuur over het verband tussen blootstelling aan ELF magnetische velden en kinderleukemie vonden de auteurs bewijzen zowel voor als tegen het bestaan van selectie bias. Om de mogelijkheid van selectie bias te onderzoeken onderzochten ze de relatie tussen socio-economische status en participatie en blootstelling aan magnetische velden. Zij vonden dat het rapporteren van selectie bias op zich vaak gebiast en onvolledig is, waardoor de interpretatie en evaluatie van de mogelijkheid van bias moeilijk wordt. Nochtans zou een selectie bias, indien aanwezig, grote implicaties hebben voor gevallen-controle studies in het algemeen. Maar zelfs indien selectie bias optreedt, kan het niet de volledige associatie tussen de blootstelling aan magnetische velden en kinderleukemie verklaren.

2. Studies van beroepsmatige blootstelling

MORTALITY OF UK ELECTRICITY GENERATION AND TRANSMISSION WORKERS, 1973-2002.

[Mortaliteit bij de werknemers van de elektriciteitsproductie en -verdeling in de UK tussen 1973 en 2002.]

Nichols L., Soharan T.

Occup. Med. 2005; 55(7): 541-548.

De sterfte in een cohort van 83 923 werknemers van de Central Electricity Generating Board of England and Wales werd onderzocht voor de periode 1973-2002. Gestandaardiseerde Mortaliteits Ratio's (SMR) werden berekend voor de totale groep en voor 3 subgroepen : elektriciteitscentrale, substation en transmissie en niet operationele locaties.

De globale mortaliteit was significant lager dan de op basis van de nationale cijfers verwachte mortaliteit. Mannen: 18.733 geobserveerd t.o.v. 22.497 verwacht (SMR:83). Vrouwen: 1.122 geobserveerd t.o.v. 1.425 verwacht (SMR:79). Statistisch gedaalde sterfte werd gevonden voor de meeste ziekten.

Er werd echter een significante toename van sterfte door kanker van de pleura vastgesteld bij mannelijke werknemers in de elektriciteitscentrales (129 geobserveerd t.o.v. 30 verwacht, SMR = 426) en van hersenkanker bij mannelijke werknemers op niet-operationele plaatsen (55 geobserveerd t.o.v. 36 verwacht, SMR:153). Er was ook van

niet-significante sterfte toename van borstkanker bij mannelijke werknemers van de elektriciteitscentrale (10 geobserveerd t.g.v 5,3 verwacht, SMR : 190). De kankers van de pleura kunnen verklaard worden door vroegere blootstelling aan asbest.

OCCURRENCES OF LEUKEMIA SUBTYPES BY SOCIOECONOMIC AND OCCUPATIONAL GROUPS IN SWEDEN.

[Het voorkomen van leukemie in socio-economische en beroepsgroepen in Zweden.]

Ji.J., Hemminki K.

J. Occup. Environ. Med. 2005; 47(11):1131-1140

De Zweedse Familie-Kanker Database werd gebruikt om gestandaardiseerde incidentie ratio's te berekenen voor verschillende sociale klassen en beroepsgroepen.

Bij de vrouwelijke beroepen werd een verhoogd risico vastgesteld bij mecaniciens, metaalarbeiders, haarkapsters en werkneemsters in de wasserij en droogkuis.

Bij de mannelijke beroepen waren er verhoogde risico's bij verkopers, zeelui en chemie arbeiders. Werknemers in de elektriciteitssector hadden een bijna significant gedaald risico (SIR = 0,7; CI=0,45 – 1,0). Beroepsgroepen met een mogelijke blootstelling aan organische stoffen en andere chemicaliën hebben een hoger risico op leukemie.

PROSPECTIVE STUDY OF OCCUPATION AND AMYOTROPHIC LATERAL SCLEROSIS MORTALITY.

[Prospectieve studie van het verband tussen beroep en sterfte aan amyotrofe lateraalsclerose.]

Weiskoph M.G., et. al.

Am. J. Epidemiol. 2005; 162(12): 1146-1152

In de groep van meer dan 1 miljoen deelnemers aan de Kanker Preventiestudie II van de American Cancer Society werd de relatie tussen beroep en sterfte door ALS onderzocht. In deze groep werden tussen 1989 en 2002 507 mannelijke en 430 vrouwelijke ALS overlijdens genoteerd. Gecorrigeerde rate ratios werden berekend. Bij mannen werd een verhoogde ALS sterfte vastgesteld bij programmeurs en labo techniekers. Bij elektriciens en lassers werd geen verhoogde sterfte vastgesteld.

Bij vrouwen werd enkel bij machinemonteurs een significant verhoogde ALS sterfte vastgesteld.

OCCUPATIONAL EXPOSURES AND MALE INFERTILITY.

[Beroepsmatige blootstelling en mannelijke onvruchtbaarheid.]

Gracia C.R., Sammel M.D., Coutifaris C., Guzick D.S., Barnhart K.T.

Am. J. Epidemiol. 2005; 162(12): 729-733.

Een retrospectieve gevallen-controle studie werd uitgevoerd met gegevens verzameld tussen 1991 en 1997 in 9 klinieken van de USA. Er werden 650 infertiele gevallen vergeleken met 691 fertiele controles. De blootstelling werd geëvalueerd d.m.v. een zelf ingevulde vragenlijst. Een beschermende associatie met onvruchtbaarheid werd gevonden voor beroepen met blootstelling aan ioniserende straling en beeldschermen. Er werd geen verband gevonden tussen onvruchtbaarheid en elektromagnetische velden.

3. Experimenteel onderzoek

EFFECT OF A LOW INTENSITY MAGNETIC FIELD ON HUMAN MOTOR BEHAVIOR.

[Effect van een magnetisch veld met lage intensiteit op menselijk bewegings-gedrag.]

Legros A., A.Beuter

Bioelectromagnetics 26 : 657-669 (2005)

In deze studie bij 24 vrijwilligers werd het effect van 1000 μT 50Hz magnetisch veld gericht op het deel van het hoofd dat verantwoordelijk is voor de verplaatsingen van de wijsvinger bestudeerd. De houdings- en kinetische tremor werd genoteerd bij 4 "veld aan" en 4 "veld uit" condities, elk getest met een reële en een voorgewende blootstelling. Er werd geen effect vastgesteld op kinetische tremor. Bij houdings-tremor was de proportie van oscillaties bij lage frequenties (tussen 2 en 4 Hz) hoger gedurende de reële blootstelling dan tijdens de voorgewende blootstelling. Dit veronderstelt dat het veld een subtiel niet-pathologisch vertraagd effect op menselijk gedrag kan hebben.