

Overzicht van de epidemiologische studies over de gezondheidseffecten van ELF magnetische en elektrische velden, gepubliceerd in het derde trimester 2008

Dr. Maurits De Ridder

*Afdeling Arbeids-, Verzekerings- en Milieugezondheidskunde
Universiteit Gent*

1. Reviews

BLOOTSTELLINGSLIMIETEN VOOR EXTREEM LAAG FREQUENTE ELEKTRISCHE EN MAGNETISCHE VELDEN: EEN RATIONALE VOOR BASISRESTRICTIES GEBRUIKT IN DE ONTWIKKELING IN DE AUSTRALISCHE NORM.

Wood AW.

Bioelectromagnetics. 2008; 29: 414-428.

Er is een grote discrepantie tussen de basisrestricties voor ELF (0-3KHz) elektrische en magnetische velden van twee internationale organisaties. Beide organisaties zijn het er over eens dat de basisrestricties neurostimulatoire effecten moeten voorkomen: de netvlies fosfenen bij frequenties tot enkele honderden Hertz en perifere zenuw stimulaties bij hogere frequenties. Het verschil komt voort uit de verschillen in geschatte drempels, de frequentie-afhankelijkheid, en de keuze of de restricties moeten gebeuren voor geïnduceerde stroom in het weefsel of elektrische veldsterkte.

Deze studie is van oordeel dat de grootheid elektrische veldsterkte beter gerelateerd is met neurostimulatoire effecten.

Uit studie van de beschikbare literatuur kan besloten worden dat de drempel voor netvlies fosfenen 56 mV/m (95% betrouwbaarheidsinterval 2-1330 mV/m) is met een karakteristieke frequentie van 20 Hz. De kleinste perifere zenuw stimulatie drempel is 2 V/m met een karakteristieke frequentie boven de 3 kHz.

Conclusie: Omwille van de smalle marge tussen gewaarwording en pijndrempel en omwille van de grote inter-individuele variatie bepaalt de laagste schatting van gewaarwording (2 V/m) de basisrestrictie met een ingebouwde voorzichtigheid.

2. Omgevingsblootstelling

EEN NIEUWE ELEKTROMAGNETISCHE BLOOTSTELLINGSPARAMETER: HOGE FREQUENTIE SPANNINGSGRADIËNTEN GEASSOCIEERD MET TOEGENOMEN KANKER INCIDENTIE BIJ LERAREN IN EEN SCHOOL IN CALIFORNIË.

Milham S, Morgan LL.

Am J Ind Med. 2008; 51: 579-586.

In 2003 kloegen de leraren van de La Quinta middelbare school in Californië dat er in de school meer kankers waren dan normaal. Om dit vermoeden te objectiveren onderzochten de auteurs retrospectief de kankerincidentie in een cohort van de leraars in relatie met de elektrische omgeving in de school. 16 leraren in een cohort van 137, in dienst tussen 1988 en 2005 werden gediagnosticeerd met 18 kankers. De geobserveerde verwachte (O/E) risico ratio voor alle kankers was 2,78 (p= 0,000098) en voor malignaant melanoom 9,8 (p= 0,0008). Schildklierkanker had een O/E ratio van 13,3 (p= 0,0098) en baarmoederkanker 9,2 (p= 0,019). 60 Hz magnetische velden waren niet geassocieerd met kankerincidentie.

Een nieuwe blootstellingparameter, hoge frequentie spanningsgradienten toonden een positieve correlatie met de kankerincidentie. Een cohort kankerincidentie onderzoek van de leraren toonden een positieve trend (p = 7,1 x 10⁻¹⁰) van toegenomen kankerrisico met stijgende cumulatieve blootstelling aan hoge frequentie spanningsgradienten in de klaslokalen gemeten met een Graham/Stetzer (G/S) meter.

De attributieve fractie van kanker geassocieerd met de blootstelling was 64%. Eén jaar werken in deze school gaf een stijging van het risico op kanker met 21%.

Conclusie: het kankerrisico in deze specifieke school is ongewoon hoog en is niet geassocieerd met de 60 Hz blootstelling, maar met hoge frequentie spanningsgradienten.

GEVOELIGHEID VOOR ELEKTRICITEIT. WIJZIGINGEN MET DE TIJD IN OOSTENRIJK.

Schröttner J, Leitgeb N.

BMC Public Health. 2008; 8:310.

Met als basis de bevolking van Oostenrijk werd een statistische doorsnede steekproef van de totale bevolking onderzocht om de huidige situatie en wijzigingen in vergelijking met een vorige studie in 1994 te onderzoeken qua aanwezigheid van negatieve gezondheidseffecten (elektromagnetische overgevoeligheid, EHS).

In een telefonisch onderzoek werden 526 personen bevroegd. Een actuele prevalentie van EHS was 3,5%. In 1994 was dit 2%. Ongeveer 70% van de klagers geloofden dat elektromagnetische pollutie een risicofactor voor hun gezondheid was. Meer dan 30% verklaarde zich zorgen te maken over hun welzijn in relatie tot een GSM basisstation of hoogspanningslijn. Maar 10% was actief op zoek naar specifieke informatie. In 24% was de EHS hypothese uitgelokt door media belangstelling.

Conclusie: De bezorgdheid rond EHV is niet gedaald ondanks het toegenomen aantal studies waaruit blijkt dat de relatie tussen blootstelling aan magnetische velden en de gezondheidsklachten onwaarschijnlijk zijn.

3. Beroepsmatige blootstelling

CARDIALE IMPLANTATEN EN BLOOTSTELLING AAN ELEKTROMAGNETISCHE VELDEN OP DE WERKPLEK.

M. Souques, I. Magne, A. Trigano, R. Frank, M. Héro, P. Schmitt, M. Nadi, F. Audran, J. Lambrozo.

Archives des Maladies Professionnelles et de l'Environnement 2008 ; 69 :547-552

Pacemakers (PM) en geïmplanteerde cardioverter-defibrillator (ICD) kunnen verstoord worden door blootstelling aan magnetische velden op het werk. Op basis van experimenteel onderzoek met vrijwilligers en de ervaring van gevallenstudies stellen de auteurs een procedure voor om het risico in dergelijke gevallen te evalueren.

Voor de PM zijn er data die toelaten een beslissing te nemen in de meerderheid van de gevallen. Voor de ICD, is een aangepaste studie noodzakelijk. Een protocol voor risicoevaluatie werd opgesteld bestaande uit metingen van het magnetisch veld op verschillende plaatsen waar de werknemer komt tijdens de uitvoering van zijn werk. Deze metingen worden uitgevoerd in zijn aanwezigheid terwijl zijn PM of ICD simultaan gemonitord wordt. Er worden 3 gevallen voorgesteld in het artikel.

Conclusie: Een beslissing i.v.m. het risico van het dragen van een PM of ICD kan genomen worden op basis van de beschreven aanpak. De aanpak kan uitgebreid worden naar andere frequenties en andere implantaten.

4. Leukemie studies

RESIDENTIELE VERKEERSDICHTHEID EN HET RISICO OP KINDERLEUKEMIE

Von Behren J, Reynolds P, Gunier RB, Rull RP, Hertz A, Urayama KY, Kronish D, Buffler PA.

Cancer Epidemiol Biomarkers Prev, 2008; 9: 2298-2301

De auteurs onderzochten in een gevallen-controlestudie de associatie tussen verkeersdichtheid en risico op kinderleukemie voor 3 tijdsperiodes: geboorte, tijdstip van diagnose en gemiddelde over het leven, op basis van een volledige verblijfs-geschiedenis.

Gevallen werden verzameld in deelnemende hospitalen in Noord en Centraal Californië tussen 1995 en 2002. Controles werden geselecteerd met geboorte databanken en individueel gematcht voor leeftijd, geslacht, ras en een Spaanse etniciteit. Verkeersdichtheid werd berekend via het totaal aantal gereden kilometers per vierkante mijl in een gebied, met een straal van 152 meter rond elk adres.

Er werd conditionele regressie analyse toegepast om rekening te houden met de matching factoren en te corrigeren voor inkomen.

310 gevallen van acute lymfatische leukemie (ALL) en 369 controles werden opgenomen in de studie. De odds ratio voor ALL en residentiële verkeersdichtheid was 1,17 (95% betrouwbaarheidsinterval 0,76-1,81) voor de woning bij de geboorte. Voor gemiddelde verkeersdensiteit tijdens het leven was de odds ratio 1,24 (0,74-2,08) voor de hoogste blootstellingcategorie.

Conclusie: Wonen in gebieden met hoge verkeersdichtheid is niet geassocieerd met een verhoogd risico op ALL.