

ZWANGERSCHAP WETENSCHAP

EN HET WERKEN AAN EEN BEELDSCHERM

*Benedikte Cuppers-
Maarschalkerveerd*

Algemene gegevens over beeldschermen

Bij beeldschermen hebben we te maken met verschillende soorten straling, te weten ioniserende straling en niet-ioniserende straling (optische en elektromagnetische straling)^[1]

- De ioniserende straling (in de vorm van laag energetische röntgenstraling) wordt vrijwel geheel door het glas van het beeldscherm geabsorbeerd. De door het beeldscherm afgegeven hoeveelheid ioniserende straling komt dan ook niet boven het achtergrondniveau uit.
- Optische straling is onder te verdelen in zichtbaar licht, infrarood en UV straling. De uitgezonden hoeveelheid infrarood en UV is onbeduidend.
- Als laatste zendt een beeldscherm elektromagnetische straling uit in verschillende frequenties. Radiofrequentie (RF; 30 kHz-300GHz) is in dieren alleen teratogeen gebleken vanaf een blootstellingniveau dat in staat is de maternale lichaamstemperatuur met minimaal 2,5°C te doen stijgen. De hoeveelheid RF straling die door een beeldscherm wordt uitgezonden is echter laag en blijft ver onder deze drempelwaarde. Daarnaast hebben we bij elektromagnetische straling te maken met velden van very low frequency ofwel VLF (3-30 kHz) en extremely low frequency ofwel ELF (3Hz-3 kHz). De intensiteit van de elektromagnetische straling met very low frequency afgegeven door een beeldscherm is te laag om biologische effecten te kunnen veroorzaken.

Kortom, de hoeveelheid ioniserende en niet-ioniserende straling die door een beeldscherm wordt uitgezonden is minimaal en valt weg in de achtergrondstraling.

Humane onderzoeksgegevens

Sinds de eerste berichten over mogelijke clusters met ongunstige zwangerschapsuitkomsten zijn er vele epidemiologische studies uitgevoerd. De meeste studies waren retrospectief en onderzochten het werken met beeldschermen met name in relatie tot spontane abortus en congenitale afwijkingen. In verschillende overzichtsartikelen worden deze studies besproken^[1,2,3,4].

In de meeste epidemiologische studies werd geen verhoogd risico gezien op spontane abortus, laag geboortegewicht, intra-uteriene groeivertraging, prematuriteit en

Eind jaren 70 werd in een aantal berichten in de pers de aandacht gevestigd op de mogelijke schadelijke effecten op een zwangerschap door het werken aan een beeldscherm. Aanleiding hiervoor was het voorkomen van kleine "clusters met ongunstige zwangerschapsuitkomsten" in Noord-Amerika en Canada. Deze clusters waren groepen zwangere vrouwen die met beeldschermen werkten en bij wie een ongewoon hoog aantal miskramen en baby's met aangeboren afwijkingen werd gezien. Naar aanleiding hiervan zijn vele epidemiologische onderzoeken en dierexperimenten uitgevoerd in Noord-Amerika en Europa.

congenitale afwijkingen. Er leek geen verband te zijn tussen het aantal uren dat men aan een beeldscherm werkte en de zwangerschapsuitkomst. In enkele studies zag men effecten op de zwangerschapsuitkomst, zoals spontane abortus. Doordat het echter retrospectieve studies betreft, kan recall bias niet worden uitgesloten.

Het merendeel van de studies onderzocht het effect van werken aan een beeldscherm in relatie tot de hoeveelheid tijd dat er aan gewerkt werd. Slechts in 2 studies^[5,6] werd onderzocht of er een verband bestond tussen de intensiteit aan gemeten elektromagnetische straling en spontane abortus. Er werd geen verhoogd risico op spontane abortus gevonden. Alleen bij een kleine groep vrouwen die werkten aan een beeldscherm met een hoge intensiteit aan ELF straling (boven het achtergrondniveau) werd volgens Lindbohm een mogelijk verhoogd risico op spontane abortus gezien. Deze hoge intensiteit werd echter slechts bij een klein deel van de geteste beeldschermen gemeten, de meeste beeldschermen hadden een lage intensiteit aan ELF straling. Het betrof een te kleine groep vrouwen (n=20) om conclusies te kunnen trekken. Bovendien is de intensiteit aan straling van een beeldscherm in de loop van de jaren aanzienlijk verlaagd. De intensiteit van de elektromagnetische straling van een beeldscherm komt tegenwoordig in het algemeen niet boven de

*Mevrouw B.N Cuppers-
Maarschalkerveerd is apotheker en
werkzaam bij het Teratologie
Informatie Service, Rijksinstituut voor
Volksgezondheid en Milieu te Bilthoven.*

WETENSCHAP

achtergrondstraling uit, zowel thuis als op het werk. Andere bronnen van elektromagnetische straling leveren een veel grotere bijdrage op, zoals printers, modems, scanners, kopieerapparaten maar ook het strijkijzer en het elektrische fornuis. Dit betekent niet automatisch dat het werken aan een beeldscherm onschadelijk is, maar het maakt het niet gevaarlijker dan andere bezigheden, waaronder het huishouden.

LCD- en plasmaschermen produceren geen ioniserende straling en aanzienlijk minder elektromagnetische straling dan de conventionele beeldschermen.

Bij het beoordelen van de mogelijke risico's voor een zwangere van het werken met beeldschermen wordt er door veel auteurs terecht op gewezen dat ook andere factoren dan straling hierbij een rol kunnen spelen, zoals ergonomische factoren (houding), de werkomgeving en stressfactoren (bijv. vele uren achtereen). Psychogene factoren (bezorgdheid en angst vanwege de geruchten over schadelijkheid) op zich kunnen ook al schadelijk zijn voor de zwangerschap.

Conclusie

Er zijn tot op heden geen overtuigende aanwijzingen dat het werken aan een beeldscherm tijdens de zwangerschap van enig invloed is op de zwangerschap. Er is of geen reëel risico of het risico is zo klein dat het met behulp van de tot nu toe uitgevoerde studies niet werd gevonden. Het niveau van de elektromagnetische straling van een beeldscherm komt in het algemeen niet boven de achtergrondstraling uit, zowel thuis als op het werk. Hieruit kan niet automatisch geconcludeerd worden dat het werken aan een beeldscherm onschadelijk is, maar het maakt het niet

gevaarlijker dan andere bezigheden. Bovendien kunnen andere factoren eventuele gevolgen hebben voor de voortplanting zoals stress, de werkomgeving, ergonomische - en psychogene factoren.

Naschrift

Dit artikel is geschreven voor het Vademecum Permanente Nascholing Huisartsen en zal daarin binnenkort gepubliceerd worden. □

Referentielijst

1. *Delpizzo V. Epidemiological studies of work with video display terminals and adverse pregnancy outcomes (1984-1992). Am J Industr Med 1994;26:465-80.*
2. *Parazzini F, Luchini L, La Vecchia C, Crosignani PG. Video display terminal use during pregnancy and reproductive outcome--a meta-analysis. J Epidemiol Community Health 1993;47:(4):(4):265-8.*
3. *Robert E. Teratogen update: Electromagnetic fields. Teratology. 1996;54:305-13.*
4. *Shaw GM. Adverse human reproductive outcomes and electromagnetic fields: A brief summary of the epidemiologic literature. Bioelectromagnetics 2001;Suppl. 5:55-518.*
5. *Schnorr TM, Grajewski BA, Hornung RW, Thun MJ, et al. Video display terminals and the risk of spontaneous abortion. N Engl J Med. 1991;324(11):727-33.*
6. *Lindbohm ML, Hietanen M, Kyronen P, Sallmen M, et al. Magnetic fields of video display terminals and spontaneous abortion. Am J Epidemiol. 1992;136(9):1041-51.*