

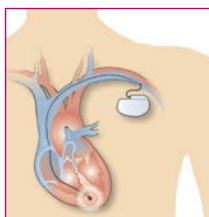


Waar komen elektromagnetische velden voor?

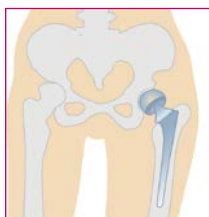
Elektromagnetische velden (EMV) ontstaan bij opwekking, transport of gebruik van elektriciteit, het verwarmen van materialen en het draadloos scannen of verzenden van informatie. Voorbeelden van bronnen van sterke EMV zijn hoogspanningskabels, inductieverwarmers, lasapparatuur, radar en MRI-scanners. EMV van zulke bronnen kunnen elektrische stromen en opwarming in het lichaam veroorzaken. Wettelijke grenswaarden beschermen mensen tegen de gezondheidseffecten die daardoor kunnen ontstaan.

Voor welke medische hulpmiddelen kunnen EMV risico's geven?

Ook EMV die zwakker zijn dan de grenswaarden kunnen risico's geven voor mensen die medische hulpmiddelen in of op het lichaam dragen. Dat geldt in de eerste plaats voor actieve medische hulpmiddelen met een eigen energiebron. Voorbeelden van zulke hulpmiddelen zijn een pacemaker, ICD, neurostimulator en insulinepomp.



Pacemaker



Heupimplantaat

Soms kunnen ook passieve medische hulpmiddelen risico's geven. Dit zijn metalen voorwerpen zonder eigen energiebron. Voorbeelden van zulke hulpmiddelen zijn een metalen botpen, kunstgewricht, stent, vaatclip, mechanische hartklep, metalen beugel of medicijnpleister.

Wat kan er fout gaan?

EMV kunnen actieve medische hulpmiddelen storen in hun werking of beschadigen, wat mogelijk leidt tot gezondheidseffecten. Indirect kunnen daardoor ook veiligheidsrisico's ontstaan, zoals vallen bij verlies van evenwicht of een ongeluk met een machine door verlaagd bewustzijn.

Elektromagnetische velden en *medische hulpmiddelen*

Ook kunnen EMV passieve metalen hulpmiddelen verplaatsen in het lichaam of de opgewekte elektrische stromen en opwarming versterken. Daardoor kan schade aan het lichaam optreden. Deze laatste effecten gelden ook voor actieve medische hulpmiddelen die metalen onderdelen hebben.

Waar kan het fout gaan?

Ziekenhuizen en fabrikanten van medische hulpmiddelen maken lijsten van apparaten in het dagelijks leven die actieve medische hulpmiddelen kunnen storen. Voorbeelden hiervan zijn mobiele telefoons, sterke permanente magneten en huishoudelijke apparaten of gereedschap met een sterke elektromotor.

Op sommige werkplekken en in ziekenhuizen komen sterkere EMV voor dan daarbuiten. Deze EMV kunnen dicht in de buurt risico's geven voor zowel actieve als passieve medische hulpmiddelen. De belangrijkste categorieën van sterke EMV-bronnen op de werkplek en in ziekenhuizen zijn:

- Elektrische installaties met hoge spanning of stroomsterkte en elektrolyse-apparatuur
- Lassen (booglassen en weerstandlassen)
- Inductieverwarming en microgolfverwarming of -droging
- Artikelbeveiligingssystemen, metaaldetectoren en magneetwissers
- Diëlektrische verwarmers of verzegelaars ('kunststoflassen')
- Basisstationantennes, omroepzenders en radarinstallaties, binnen de aangegeven 'verboden zone'
- Sterke permanente magneten (bijvoorbeeld hefmag-neten, magnetische platen of houders)
- MRI-scanners

Wat kan ik doen om risico's te verminderen?

De belangrijkste maatregel om risico's te verminderen is afstand houden. Hoe verder van een bron, hoe zwakker de EMV. Voor bronnen met risico's in het dagelijks leven (zoals de mobiele telefoon en elektrisch gereedschap) variëren de veilige afstanden van 15 tot 60 centimeter.

Op de werkplek is de werkgever verantwoordelijk voor het inventariseren van de risico's van EMV en het nemen van maatregelen. Mogelijke maatregelen die de werkgever kan nemen zijn aanpassing van de EMV-bron of de manier van werken, instellen van zones waar werknemers met medische hulpmiddelen niet mogen komen en het aanbrengen van waarschuwingen en verbodsborden. De werkgever moet ook voorlichting aan werknemers geven over de risico's en maatregelen en kan eventuele werknemers met een medisch hulpmiddel oproepen om zich te melden bij de bedrijfsarts.



Geen toegang met
pacemaker of
defibrillator



Geen toegang met
metalen implantaten

Waar vind ik meer informatie?

Ziekenhuizen en fabrikanten van medische hulpmiddelen kunnen informatie geven over risico's voor specifieke medische hulpmiddelen. Zij verstrekken ook lijsten van EMV-bronnen in het dagelijks leven die mogelijk risico's geven.

De praktische gids 'Elektromagnetische velden en medische hulpmiddelen' van het RIVM geeft meer informatie over de verschillende soorten medische hulpmiddelen, de bronnen van sterke EMV en de risico-inventarisatie en -evaluatie op de werkplek. In die gids is ook een lijst van informatieve documenten en websites opgenomen.

De gids en meer informatie over EMV vindt u hier:
www.rivm.nl/elektromagnetische-velden

Dit is een uitgave van:

Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven
www.rivm.nl

De zorg voor morgen begint vandaag