

IONI SERENDE STRALING

(508: Ziekten veroorzaakt door ioniserende stralen)

Beschrijving van de schadelijke invloed

- Inwendige bestraling wordt veroorzaakt door opname in het lichaam van positief geladen α - of negatief geladen β -deeltjes (bv. door inademing van radon).
N.B. Sommige isotopen hebben een speciale affiniteit voor specifieke organen (bv.: jodium voor de schildklier).
- Uitwendige bestraling wordt veroorzaakt door blootstelling aan deeltjes zonder elektrische lading (neutronen) of aan elektromagnetische straling (röntgen- of γ -straling).

Belangrijkste beroepsmatige toepassingen en stralingsbronnen

Röntgenapparatuur, deeltjesversnellers, gammabronnen voor radiografie, kobaltbronnen, kernreactoren, bepaalde laboratoriumapparatuur en radioactieve isotopen.

Gezondheidseffecten

A. Niet- stochastische (deterministische) effecten

A.1. Vroege gezondheidseffecten.

Vroege effecten worden gekenmerkt door een drempeldosis en het feit dat de ernst van het effect toeneemt met de dosis.

A.1.1. Totale lichaamsbestraling.

Registratie-richtlijn

a. Klinisch beeld

Een aplastische anemie ten gevolge van een verstoorde bloedaanmaak met onder meer lymfopenie en chromosoomafwijkingen.

b. Blootstelling

Minimale blootstellingsintensiteit: Beroepsmatige blootstelling, beoordeeld aan de hand van anamnese, persoonsdosimetrie en onderzoek van de arbeidsomstandigheden, waaruit blijkt dat betrokkene een uitwendige totale lichaamsbestraling heeft opgelopen van meer dan 1 Gray voor röntgen- of γ -straling of 0,3 Gray voor neutronenstraling.

Minimale blootstellingsduur: Enkele minuten.

Maximale latentietijd: Twee maanden.

A.1.2. Lokale bestraling.

A.1.2.1 Acute radiodermatitis.

Registratie-richtlijn

a. Klinisch beeld

Ter plaatse van de inwerking van de straling passagère erytheem en de vorming van bullae. Ongeveer drie weken later treedt ulceratie op, gevolgd door necrose.

b. Blootstelling

Minimale blootstellingsintensiteit: Beroepsmatige blootstelling, beoordeeld aan de hand van anamnese en onderzoek van de arbeidsomstandigheden, waaruit blijkt dat betrokkene een uitwendige bestraling heeft opgelopen van meer dan 10 Gray, afkomstig van een röntgen- of γ -bron.

Minimale blootstellingsduur: Enkele minuten.

Maximale latentietijd: Twee maanden.

A.1.2.2. Alopecia .

Registratie-richtlijn

a. Klinisch beeld

Tijdelijke haaruitval na lokale bestraling van de schedel.

b. Blootstelling

Minimale blootstellingsintensiteit: Beroepsmatige blootstelling, beoordeeld aan de hand van anamnese en onderzoek van de arbeidsomstandigheden, waaruit blijkt dat betrokkene een uitwendige bestraling heeft opgelopen die hoger is dan 3 Gray, afkomstig van een röntgen- of γ -bron.

Minimale blootstellingsduur: Enkele minuten.

Minimale latentietijd: Vijftien dagen.

Maximale latentietijd: Twee maanden

A.1.2.3. Oligospermie en azoöspermie .

Registratie-richtlijn

a. Klinisch beeld

Volgens de gangbare criteria vastgestelde oligospermie of azoöspermie.

b. Blootstelling

Minimale blootstellingsintensiteit: Beroepsmatige blootstelling, beoordeeld aan de hand van anamnese en onderzoek van de arbeidsomstandigheden, waaruit blijkt dat betrokkene een uitwendige bestraling heeft opgelopen van meer dan 0,3 Gray, afkomstig van een röntgen- of γ -bron.

Minimale blootstellingsduur: Enkele minuten.

Maximale latentietijd: Twee maanden.

A.2. Late gezondheidseffecten.

B007

Deze effecten treden op enige tijd na een éénmalige korte of wat landuriger blootstelling.

A.2.1. Cataract.

Registratie-richtlijn

a. Klinisch beeld

Kristallijne vertroebeling van de lens.

b. Blootstelling

Minimale blootstellingsintensiteit: Beroepsmatige blootstelling, beoordeeld aan de hand van anamnese en onderzoek van de arbeidsomstandigheden, waaruit blijkt dat betrokkene een uitwendige bestraling heeft opgelopen met een cumulatieve oogdosis van meer dan 10 Gray voor röntgenstraling of 8 Sv (0,8 Gray) voor neutronenstraling.

Minimale blootstellingsduur: Kan kort zijn.

Minimale latentietijd: Eén jaar.

Maximale latentietijd: Vijf jaar.

A.2.2. Chronische radiodermatitis (röntgenhuid).

Registratie-richtlijn

a. Klinisch beeld

Chronische dermatitis, gekenmerkt door atrofie, hyperkeratose of teleangiëctasieën, mogelijk ge-compliceerd door radionecrose.

b. Blootstelling

Minimale blootstellingsintensiteit: Beroepsmatige blootstelling, beoordeeld aan de hand van anamnese en onderzoek van de arbeidsomstandigheden, waaruit blijkt dat betrokkene herhaaldelijk een uitwendige bestraling heeft opgelopen van meer dan 5 Gray per dag (met een totale huiddosis van meer dan 10 Gy), afkomstig van een röntgen-bron.

Minimale latentietijd: Eén jaar.

Maximale latentietijd: Vijf jaar.

A.3. Teratogene effecten.

Accidentele bestraling van een zwangere kan afwijkingen bij de ongeboren vrucht veroorzaken.

De effecten zijn afhankelijk van de dosis die de vrucht ontvangt en de duur van de zwangerschap op het tijdstip van de bestraling.

A.3.1. Hersenafwijkingen (bv. microcefalie) en skeletafwijkingen.

Registratie-richtlijn

a. Klinisch beeld

Misvormingen van de vrucht, die ontstaan zijn in de eerste drie maanden van de zwangerschap.

b. Blootstelling

Minimale blootstellingsintensiteit: Blootstelling van de moeder tijdens het werk, beoordeeld aan de hand van anamnese en onderzoek van de arbeidsomstandigheden, waaruit blijkt dat de vrucht gedurende de periode van organogenese (9-60 dagen na de conceptie) korte tijd blootgesteld is geweest aan een dosis röntgenstraling van meer dan 0,3 Gray, afkomstig van een röntgen-bron.

A.4. Mentale retardatie.

Registratie-richtlijn

a. Klinisch beeld

Mentale retardatie.

b. Blootstelling

Minimale blootstellingsintensiteit: Blootstelling van de moeder tijdens het werk, beoordeeld aan de hand van anamnese en onderzoek van de arbeidsomstandigheden, waaruit blijkt dat de vrucht, op een tijdstip tussen de 8e en 25e week na conceptie, korte tijd blootgesteld is geweest aan een dosis van meer dan 0,5 Gray, afkomstig van een röntgen-bron.

B. Stochastische effecten

Dit betreft late effecten die na een éénmalige korte of chronische bestraling kunnen ontstaan.

Kenmerkend is het ontbreken van een drempeldosis en het feit dat de kans op een effect toeneemt met de dosis.

B.1. Plaveiselcelcarcinoom van de huid.

Registratie-richtlijn

a. Klinisch beeld

Plaveiselcelcarcinoom op een door een radiodermatitis veranderde huid.

b. Blootstelling

Minimale blootstellingsintensiteit: Beroepsmatige blootstelling, beoordeeld aan de hand van anamnese en onderzoek van de arbeidsomstandigheden, waaruit blijkt dat betrokkene een uitwendige bestraling, met een cumulatieve huid dosis van meer dan 15 Gray afkomstig van een röntgenbron, heeft opgelopen.

Minimale latentietijd: Tien jaar.

B.2. Leukemie.

Registratie-richtlijn

a. Klinisch beeld

Alle vormen van leukemie.

b. Blootstelling

Minimale blootstellingsintensiteit: Beroepsmatige blootstelling, beoordeeld aan de hand van anamnese en onderzoek van de arbeidsomstandigheden, waaruit blijkt dat betrokkene een uitwendige of inwendige cumulatieve stralingsdosis van meer dan 1 Sv heeft opgelopen.

Minimale latentietijd: Drie jaar.

B.3. Primair longcarcinoom.

Registratie-richtlijn

a. Klinisch beeld

Alle vormen van longcarcinoom.

b. Blootstelling

Minimale blootstellingsintensiteit: Beroepsmatige blootstelling, beoordeeld aan de hand van anamnese en onderzoek van de arbeidsomstandigheden, waaruit blijkt dat betrokkene een inwendige besmetting met α -deeltjes heeft opgelopen.

Minimale latentietijd: Vijf jaar.

Registratie-richtlijn

a. Klinisch beeld

Osteosarcoom, patholoog-anatomisch bevestigd.

b. Blootstelling

Minimale blootstellingsintensiteit: Beroepsmatige blootstelling, beoordeeld aan de hand van anamnese en onderzoek van de arbeidsomstandigheden, waaruit blijkt dat betrokkene een inwendige besmetting door opname van radionucliden, die in het skelet worden opgenomen (radium 226, plutonium 239 etc.), heeft opgelopen, waarbij de totale botdosis hoger is dan 8 Gy,.

Minimale latentietijd: Vijf jaar.

Zie ook de registratie-richtlijn K002 'Beroepstumoren'.