

## Beroepsziekten veroorzaakt door anorganisch lood en zijn verbindingen (code 1.111)

### 1. Toxische effecten en blootstellingsniveau's

Hoewel de effecten van lood al sinds eeuwen worden bestudeerd, blijft de blootstelling aan lood een bron van bezorgdheid. De evolutie van de kennis heeft geleid tot het opstellen van steeds strengere normen op het gebied van industriële hygiëne en tot een daling van het aantal klinische intoxicaties. Onderzoek heeft echter aangetoond dat subklinische effecten kunnen optreden bij relatief lage impregnatie-niveaus (bloedloodwaarde < 70 µg/100 ml, de "bindende biologische grenswaarde" volgens het koninklijk besluit van 11 maart 2002 betreffende de bescherming van de gezondheid en de veiligheid van de werknemers tegen de risico's van chemische agentia op het werk). Het doel van de interventies met betrekking tot de gezondheid op het werk is bijgevolg de preventie van deze subklinische afwijkingen geworden, aangezien de definitie van gezondheid zich niet beperkt tot de afwezigheid van symptomen of klinische verschijnselen. De evaluatie moet essentieel steunen op biologische parameters die het voordeel bieden de invloed te weerspiegelen van andere factoren die de toxicokinetiek en/of de toxicodynamiek van lood wijzigen. In weerwil van de toegenomen wetenschappelijke kennis blijft de blootstellingsdrempel waarbij een werknemer moet worden verwijderd een voorwerp van hevige discussie. Sommige subtiele biochemische effecten kunnen zich voordoen bij zeer lage blootstellingsniveaus, maar hun betekenis voor de gezondheid is momenteel niet bekend (bijvoorbeeld: inhibitie van ALA-deshydratase bij zeer lage bloedloodwaarden, zoals die voorkomen in de algemene bevolking die niet beroepsmatig aan lood is blootgesteld; stijging van de urinaire excretie van sommige enzymen of andere renale parameters, enzovoort).

De resultaten van onderzoeken, uitgevoerd bij groepen arbeiders die *langdurig* beroepsmatig zijn blootgesteld, tonen het volgende wanneer de plombemie (bloedloodwaarde, PbB) onder de aangegeven waarden wordt gehouden:

< 80 µg/100 ml	preventie van anemie bij de meeste werknemers;
< 60 - 70 µg/100 ml	preventie van als schadelijk beschouwde effecten ter hoogte van de nier bij de meeste werknemers; preventie van schildklierfunctiestoornissen bij de meeste werknemers;
< 60 µg/100 ml	preventie van gastro-intestinale stoornissen bij de meeste werknemers;
< 40 - 60 µg/100 ml	preventie van kwaliteitsverlies van het sperma en van stoornissen van de hormoonspiegels bij de meeste werknemers;
< 40 - 50 µg/100 ml	preventie van subtiele stoornissen ter hoogte van het centrale en het perifere zenuwstelsel bij de meeste werknemers.

Er moet aan herinnerd worden dat bij arbeidsters in de vruchtbare leeftijd de bloedloodwaarde niet hoger zou mogen zijn dan 10 µg/100 ml.

Een blootstelling die *gedurende lange tijd* gepaard gaat met hogere bloedloodwaarden dan in de tabel vermeld, kan subklinische afwijkingen teweegbrengen (bijvoorbeeld een vertraging van de zenuwgeleidingssnelheid bij een PbB > 40-50 µg/100 ml of ook nog een toename van de excretie van bepaalde renale parameters bij een PbB > 60-70 µg/100 ml) en ook vage, aspecifieke klachten. Een duidelijke klinische aantasting (bijvoorbeeld perifere neuropathie met verlamming) treedt op bij nog hogere bloedloodwaarden. Dank zij de technische ontwikkeling en de verbetering van de arbeidshygiëne komen encefalopathie, nierinsufficiëntie of radialisparalyse als gevolg van professionele loodblootstelling in de westerse landen niet meer voor.

Vanaf een bloedloodwaarde van 80 µg/100 ml zal een belangrijk deel van de personen die beroepsmatig aan lood zijn blootgesteld, klachten vertonen van verminderde eetlust, gastro-intestinale stoornissen (constipatie), vermoeidheid, prikkelbaarheid, spierpijn, ... Sommige bijzonder gevoelige personen kunnen deze klachten reeds vertonen bij een bloedloodwaarde van 40-50 µg/100 ml.

## **2. Verwijdering uit het beroepsrisico**

### **2.1. Toelichting**

Artikel 37 § 1 van de wetten betreffende de schadeloosstelling voor beroepsziekten, gecoördineerd op 3 juni 1970, bepaalt het volgende: "Indien het daartoe voldoende redenen aanwezig acht, kan het Fonds op advies van de door de Koning aangewezen arts aan ieder door een beroepsziekte getroffen of bedreigde persoon voorstellen zich verder, hetzij voor een tijd, hetzij voorgoed, te onthouden van iedere activiteit die hem nog aan het risico van bedoelde ziekte zou blootstellen en de door hem uitgeoefende activiteit tijdelijk of voorgoed stop te zetten."

De verwijdering heeft tot doel de loodbelasting van het lichaam te beperken om de ontwikkeling van subklinische stoornissen, die op lange termijn een klinische aantasting kunnen meebrengen, te voorkomen. "Subklinisch effect" houdt de idee in dat een blootstelling aan relatief lage waarden nadelige gezondheidseffecten kan veroorzaken, die niet worden vastgesteld bij een gewoon klinisch onderzoek.

Gelet op het lange halfleven van lood in het lichaam wekt het geen verbazing dat hoe hoger de impregnatiegraad is, des te langer de daling van het bloedloodgehalte en dus de verwijdering zal duren. De ervaring leert dat in sommige gevallen, wanneer de patiënt gedurende jaren een bloedloodwaarde van meer dan 50 à 60 µg/100 ml heeft vertoond, verwijdering uit het beroepsrisico gedurende verscheidene maanden, in extreme gevallen gedurende jaren, noodzakelijk is om terug te keren tot een vanuit gezondheidsstandpunt aanvaardbare loodbelasting van het lichaam.

De procedure tot verwijdering uit het beroepsrisico op basis van de beroepsziektewet houdt geen verplichting in, noch voor de werkgever, noch voor de werknemer. Dwingende bepalingen met betrekking tot de voorkoming van beroepsziekten vloeien voort uit de wetgeving betreffende het welzijn op het werk. De verwijderingsprocedure bij het Fonds voor beroepsziekten houdt een aanbod in, waar de betrokkenen al dan niet kunnen op ingaan. In die zin kan er geen tegenstrijdigheid bestaan tussen de criteria die het Fonds hanteert en de bepalingen in de wetgeving betreffende het welzijn op het werk. Het Fonds biedt aan de werkgevers die een doorgedreven preventiebeleid willen voeren, enkel de mogelijkheid een beroep te doen op de verwijderingsprocedure op grond van de in deze tekst uiteengezette criteria.

De verwijdering uit het schadelijke milieu is in principe de laatste preventieve maatregel waarop een beroep zou moeten worden gedaan. Alle betrokkenen (de werkgever, de werknemer, de preventieadviseurs) moeten zich inspannen om de blootstelling aan lood zo laag mogelijk te houden. De verwijdering is als het ware een noodoplossing, die slechts wordt aangewend als de andere preventie maatregelen tekortschieten. Dit betekent dat het Fonds ervan uitgaat dat in het bedrijf een effectief preventiebeleid wordt gevoerd. De verwijderingsprocedure mag niet de enige preventie maatregel zijn.

De onderstaande criteria steunen hoofdzakelijk op het loodgehalte in het bloed als parameter voor de loodbelasting. Deze keuze wordt verantwoord door de vaststelling dat de plombemie, ondanks allerlei beperkingen, de meest rechtstreekse informatie geeft over de graad van loodbelasting. Dit betekent niet dat andere tests die informatie verschaffen over de loodbelasting van het lichaam, overbodig of nutteloos zijn. De preventieadviseur-arbeidsgeneesheer zal bij de opvolging van blootgestelde werknemers ook gebruik moeten maken van die andere tests. Voor het doel dat het Fonds voor ogen staat, namelijk vaststellen of een werknemer al dan niet moet worden verwijderd uit het schadelijke beroeps milieu, is de plombemie echter de meest geschikte parameter.

## **2.2. Tijdelijke verwijdering**

De volgende criteria zijn doeltreffend om bij de overgrote meerderheid van de werknemers een overmatige loodbelasting van het lichaam en de ontwikkeling van symptomen die aan loodblootstelling kunnen worden toegeschreven, te voorkomen:

- Een werknemer met een PbB > 40 µg/100 ml gedurende 6 maanden (3 bepalingen met een interval van minstens 2 maanden) wordt uit de loodblootstelling verwijderd. Terugkeer naar de arbeidspost in kwestie is slechts mogelijk wanneer de PbB lager is dan 40 µg/100 ml en wanneer de ZPP (zinkprotoporfyrine) genormaliseerd is (voor zover een verhoging van deze laatste geen andere oorzaak heeft).
- Een werknemer met een PbB > 60 µg/100 ml wordt onmiddellijk verwijderd. Terugkeer naar de arbeidspost in kwestie is slechts mogelijk wanneer de PbB lager is dan 40 µg/100 ml en wanneer de ZPP genormaliseerd is (voor zover een verhoging van deze laatste geen andere oorzaak heeft).
- Verwijdering vindt eveneens plaats indien de urinaire loodexcretie bij provocatie-testen een bovenmatige impregnatie aantoont.

Het gaat om een preventieve verwijdering, wat het volgende impliceert:

- de betrokkene blijft arbeidsgeschikt en kan worden tewerkgesteld in een afdeling waar hij niet aan lood wordt blootgesteld; desgevallend zal hij recht hebben op een vergoeding voor loonverlies en op de kosten voor geneeskundige verzorging (in het bijzonder de biologische controles);
- wanneer verandering van arbeidspost niet mogelijk is, heeft de betrokkene recht op de vergoedingen voor volledige tijdelijke arbeidsongeschiktheid;
- er is geen reden om het bestaan van een beroepsziekte te erkennen bij deze waarden van loodimpregnatie.

De aanwezigheid van subjectieve klachten (bijvoorbeeld: asthenie, prikkelbaarheid, hoofdpijn, lichte maag-darmstoornissen, ...) of subklinische afwijkingen (bijvoorbeeld: EMG-veranderingen, lichte toename van de β<sub>2</sub>-microglobuline-excretie, ...) is doorgaans niet voldoende om de diagnose van loodintoxicatie te stellen. Deze toestanden rechtvaardigen bijgevolg geen erkenning van arbeidsongeschiktheid, maar geven wel recht op geneeskundige verzorging (bv. biologische controles).

Daarnaast gelden nog de volgende modaliteiten:

- Bepalingen van de plombemie worden door het Fonds enkel aanvaard indien het laboratorium zich voor loodbepalingen in het bloed regelmatig onderwerpt aan externe kwaliteitscontroles. Het laboratorium moet de resultaten van deze controles voorleggen.
- Indien de werknemer wordt verwijderd met stopzetting van de beroepsactiviteit, kan hij in het Fonds worden onderzocht om zijn toestand op te volgen.
- In samenspraak met de preventieadviseur-arbeidsgeneesheer kunnen de ingenieurs van het Fonds de arbeidspost onderzoeken en voorstellen doen ter verbetering van de hygiëne.
- Wanneer na zes maanden tijdelijke verwijdering blijkt dat de impregnatie zo belangrijk is dat de plombemie boven de grens van 40 µg/100 ml blijft, wordt nagegaan of een voorstel tot blijvende verwijdering niet aangewezen is.
- Wanneer na herhaalde tijdelijke verwijdering de plombemie steeds opnieuw langdurig boven de grens van 40 µg/100 ml uitstijgt, verricht het Fonds een onderzoek van de arbeidspost en/of kan een blijvende verwijdering worden voorgesteld.

### **2.3. Blijvende verwijdering**

Een blijvende verwijdering kan worden overwogen in de volgende gevallen:

- Herhaalde tijdelijke verwijderingen van een werknemer met belangrijke loodimpregnatie, geobjectiveerd door loodmobilisatietests.
- Het verschijnen van nieraantasting, neurologische stoornissen, schildklierstoornissen of anemie met een andere oorzaak dan loodintoxicatie, maar die door blootstelling aan lood kan worden verergerd.
- Het verschijnen van een klinische aantasting, toe te schrijven aan de beroepsmatige blootstelling aan lood (tegenwoordig uiterst zeldzaam).

## **3. Arbeidsongeschiktheid**

### **3.1. Tijdelijke arbeidsongeschiktheid**

In het actueel uiterst zeldzame geval waarbij een persoon, tijdens een langdurige blootstelling aan lood (met bloedloodwaarden hoger dan 60 à 80 µg/100 ml gedurende minstens verscheidene jaren), een klinisch duidelijke nier- of zenuwaantasting vertoont, kan een tijdelijke arbeidsongeschiktheid worden aanvaard, voor zover de letsels nog omkeerbaar zijn.

### **3.2. Blijvende arbeidsongeschiktheid**

Een blijvende arbeidsongeschiktheid is gerechtvaardigd bij een irreversibele aantasting veroorzaakt door een beroepsmatige blootstelling. In geval van blootstelling aan lood is dit in ons land tegenwoordig gelukkig niet meer aan de orde. Belangrijke, bewezen blootstellingen uit het verleden kunnen echter, zoals hierboven vermeld, compatibel zijn met de ontwikkeling, tijdens de blootstelling, van een nefropathie (eventueel met secundaire

arteriële hypertensie) en/of een neuropathie. In geval van een bewezen irreversibele aantasting kan een graad van blijvende arbeidsongeschiktheid worden toegekend.

## **Noot met betrekking tot loodmobilisatietests**

Op basis van de beschikbare kennis is het niet mogelijk de criteria van het FBZ met betrekking tot de geprovoceerde urinaire loodexcretie te actualiseren. Daarenboven werden in de wetenschappelijke literatuur nieuwe chelatietesten voorgesteld op basis van DMSA, dat diverse voordelen biedt tegenover EDTA. Het is nog niet mogelijk criteria voor verwijdering op te stellen op basis van deze testen. In afwachting zullen de beslissingen geval per geval worden genomen op grond van een beoordeling door experts.