

Samenvatting

Reproductietoxische Stoffen

Wat zijn reproductietoxische stoffen?

Reproductietoxische stoffen zijn stoffen die een nadelige invloed kunnen hebben op de vruchtbaarheid, maar ook schade veroorzaken tijdens de ontwikkeling van het ongeboren kind en die kunnen leiden tot aangeboren afwijkingen. Sommige reproductietoxische stoffen vormen een gezondheidsrisico voor het kind tijdens het geven van borstvoeding.

Blootstelling aan deze stoffen is voor iedereen ongewenst vanwege de schadelijke gezondheidseffecten die kunnen optreden. De blootstelling aan deze stoffen op de werkplek is vaak hoger dan in het algemeen leefmilieu.

Reproductietoxische stoffen kunnen effecten hebben op alle organen en lichaamscellen, dus ook op de geslachtsorganen en de geslachtscellen (eicellen en spermacellen), waardoor de vruchtbaarheid kan worden aangetast. Deze stoffen kunnen ook schadelijk zijn tijdens de zwangerschap. Door effecten van deze stoffen op de moeder of als stoffen via de placenta het ongeboren kind bereiken, kunnen afwijkingen ontstaan die leiden tot het vervroegd eindigen van de zwangerschap (miskraam), een vroeggeboorte of een verminderd geboortegewicht, maar ook tot het ontstaan van aangeboren afwijkingen of andere ontwikkelingsstoornissen.

Hoe groot is het probleem?

Verminderde vruchtbaarheid

Door schade aan geslachtsorganen of aan geslachtscellen en door verstoring van de hormoonhuishouding kan de vruchtbaarheid van zowel de man als de vrouw aangetast worden. Eén op de 7 paren heeft te maken met een verminderde vruchtbaarheid of een onvervulde kinderwens. Hoeveel van deze vruchtbaarheidsproblemen samenhangen met het beroep is niet bekend.

Effecten tijdens de zwangerschap

Geschat wordt dat één op de drie zwangerschappen eindigt in een miskraam, soms zeer vroeg in de zwangerschap. Aangeboren afwijkingen komen voor bij ca. 2 % van alle levend geboren in Nederland, maar andere ontwikkelingsstoornissen worden vaak niet herkend bij de geboorte. Het is niet bekend hoeveel van de problemen die tijdens de zwangerschap optreden te maken kunnen hebben met werkgebonden factoren.

Risico's bij het geven van borstvoeding

Mogelijke gezondheidsrisico's van blootstelling aan reproductietoxische stoffen tijdens het geven van borstvoeding zijn nog nauwelijks onderzocht. Over de arbeidsgebonden oorzaken van effecten op het ongeboren kind is nog veel minder bekend dan bij kanker.

Niet-chemische oorzaken

Naast de blootstelling aan Reproductietoxische stoffen zijn er op de werkplek ook niet-chemische risicofactoren zoals belasting van het bewegingsapparaat, onregelmatige werktijden en psychomentele belasting tijdens de zwangerschap. Blootstelling aan ioniserende straling zoals röntgenstraling is een ander voorbeeld van een niet-chemische factor die tijdens de zwangerschap ook schadelijk kan zijn en die de vruchtbaarheid nadelig kan beïnvloeden.

Om welke stoffen gaat het?

U wordt aangeraden classificaties van zowel de Nederlandse als de Amerikaanse overheid te raadplegen. Voor reeds gepubliceerde classificaties kunt u terecht bij de [Gezondheidsraad](#) en bij het [Center for the Evaluation of Risks to Human Reproduction](#) (CERHR). De Nederlandse "niet-limitatieve lijst van voor de voortplanting giftige stoffen" wordt (samen met de lijsten mutagene en kankerverwekkende stoffen) twee keer per jaar gepubliceerd in de Staatscourant. Adviesrapporten met nieuwe classificaties worden gepubliceerd op de website van de [Gezondheidsraad](#).

Wat zegt de wet erover?

Rond de zwangerschap zijn er bijzondere wettelijke eisen zoals de verplichting tot het formuleren van een zwangerschapsbeleid, extra eisen aan de RIE ten aanzien van aanvullende registratie, extra voorzieningen en organisatorische maatregelen, zoals het beschikbaar stellen van rustruimten en overleg over passende maatregelen om het werk aan te passen of vervangend werk aan te bieden. In het uiterste geval kan aanspraak worden gemaakt op de ziektewet. Voor reproductietoxische risico's worden ook eisen gesteld aan de voorlichting voor en na de zwangerschap met inachtneming van de privacy ten aanzien (de melding van) van kindwens en zwangerschap.

Hoe kunnen werknemers veilig werken met Reproductietoxische stoffen?

Onderkenning van blootstelling aan reproductietoxische stoffen

Er kan alleen veilig gewerkt worden als bekend is of werknemers in contact kunnen komen met reproductietoxische stoffen die worden gebruikt of opgeslagen of die ontstaan tijdens een productieproces. Let op dat grondstoffen en producten (zelfs geringe) verontreinigingen van reproductietoxische stoffen kunnen bevatten. U heeft als arboprofessional of preventiemedewerker de taak werkgevers en werknemers de weg te wijzen naar goede en actuele informatie over de classificatie van stoffen met betrekking tot reproductietoxiciteit.

Vervanging en vermindering

Bij maatregelen om de blootstelling te verlagen wordt het ALARA (As Low As Reasonably Achievable) principe in acht genomen, ook als er grenswaarden zijn gesteld. Verder wordt de arbeidshygiënische strategie gehanteerd, met een sterke nadruk op eliminatie of vervanging door minder schadelijke stoffen.

Voorlichting over risico's

Beheersing van de gezondheidsrisico's van de blootstelling aan reproductietoxische stoffen begint met het geven van adequate voorlichting over de gevaren van deze stoffen. Hierbij is het van belang rekening te houden met een zekere angst/ongerustheid ten aanzien van het werken met deze stoffen in het algemeen, en in het bijzonder bij sommige groepen werknemers, bijvoorbeeld bij mannen en vrouwen met een kindwens, bij zwangere vrouwen en bij vrouwen die borstvoeding geven.

Technische beheersmaatregelen

Wanneer vermindering of vervanging niet mogelijk blijken te zijn, wordt bekeken of de stoffen kunnen worden toegepast in een gesloten procesinstallatie (voor stoffen zoals benzeen is dit zelfs verplicht). Is een gesloten systeem niet mogelijk, dan zijn er een reeks van technische maatregelen denkbaar, te beginnen met de bronaanpak: verminderen van de emissie en afzuiging bij de bron, zoals adequate luchtverversing van de werkruimte

Metten van blootstelling

Om blootstelling aan reproductietoxische stoffen te kunnen vaststellen worden hoge eisen gesteld aan de meetmethode, aangezien fout-negatieve of fout-positieve uitslagen niet acceptabel zijn. Dit betekent dat sommige 'direct-reading' instrumenten niet bruikbaar zijn. Er moet gebruik worden gemaakt van betrouwbare monsternemingstechnieken en goed gevalideerde laboratorium-analyses. Persoonsgebonden metingen geven meer informatie over de werkelijke blootstelling en zijn noodzakelijk om een grenswaarde te toetsen. Afhankelijk van het doel van de metingen kunnen ruimtemetingen (bijvoorbeeld van de besmetting van werkoppervlakken) ook heel nuttig zijn. Om inwendige blootstelling te kunnen onderzoeken kunnen lichaamsvloeistoffen of ademlucht worden geanalyseerd. Deze biologische monitoring is vooral nuttig wanneer stoffen uit verschillende bronnen en via verschillende routes kunnen worden opgenomen.

Inrichting werkplek

Voor werknemers zijn er voorzieningen voor persoonlijke hygiëne zoals wasgelegenheden, kledingberging en toiletten die vanuit de daarvoor aangewezen aparte werkruimte toegankelijk zijn. Hier wordt de benodigde beschermende werkkleding beschikbaar gesteld. Voor zwangere vrouwen en voor vrouwen die borstvoeding geven is er bovendien een rustruimte.

Organisatie van het werk

Organisatorische maatregelen omvatten een goede voorlichting en training van personen die met reproductietoxische stoffen werken. Hierbij hoort ook instructie en oefening met betrekking tot het optreden van calamiteiten waarbij reproductietoxische stoffen vrijkomen. Elke werkgever moet een zwangerschapsbeleid uitwerken, waarin geregeld is hoe het werk wordt aangepast tijdens de zwangerschap en tijdens de periode dat borstvoeding gegeven wordt.

Kinderwens en zwangerschap

Eigenlijk begint de periode van kwetsbaarheid van het nageslacht al bij de (uitgesproken of niet uitgesproken) kinderwens. Het is van groot belang dat hieraan aandacht wordt besteed bij indiensttreding. Als de werknemer aangeeft dat er sprake is van een kinderwens of zwangerschap wordt door de werkgever informatie gegeven over blootstelling aan reproductietoxische stoffen en andere arbeidsgebonden risico's.

Aanpassing werkzaamheden

In overleg worden werkzaamheden in overeenstemming gebracht met een verminderde belastbaarheid en om risico's voor het ongeboren kind of de zuigeling tot een minimum te beperken. Als aanpassing van het werk deze risico's niet in voldoende mate uitsluit, wordt de mogelijkheid besproken van het tijdelijk aanbieden van ander werk. In het uiterste geval wordt een beroep gedaan op de ziektewet. Het beperken van de duur van blootstelling leidt voor reproductietoxische stoffen niet altijd tot een evenredige reductie van het risico, bijvoorbeeld wanneer werknemers desondanks kortstondig worden blootgesteld aan hoge concentraties.

Persoonlijke bescherming

Pas wanneer bovenstaande maatregelen niet mogelijk zijn of niet afdoende bescherming bieden wordt de werknemer uitgerust met hulpmiddelen waarmee hij of zij zich kan beschermen. Het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen wordt niet toegestaan als structurele beheersmaatregel. Gezien het beperkte draagcomfort, de soms gebrekkige pasvorm en de daaruit voortvloeiende beperkingen ten aanzien van de in praktijk haalbare beschermingsfactor mag een dergelijk middel alleen in uiterste nood worden toegepast, bijvoorbeeld bij bepaalde kortdurende onderhoudswerkzaamheden, bij andere noodzakelijke handelingen bij een werkplekcontaminatie of in noodgevallen ter voorkoming van een calamiteit. De effectiviteit van beschermingsmiddelen kan worden nagegaan door het uitvoeren van biologische monitoring.

Een probleem slim aangepakt: een voorbeeld uit de praktijk

Werken met narcosegassen

In het ziekenhuis worden anesthesieassistenten blootgesteld aan vluchtige anesthetica (narcosegassen). Halothaan en lachgas staan op de niet-limitatieve lijst van reproductietoxische stoffen (zie Staatscourant). Over andere stoffen zoals isofluraan en sevofluraan heeft de Gezondheidsraad wel een advies uitgebracht, maar deze stoffen zijn niet geclassificeerd omdat te weinig betrouwbare gegevens beschikbaar zijn.

Verminderen van het gebruik van reproductietoxische narcosegassen

Halothaan wordt inmiddels (bijna) niet meer toegepast en het gebruik van lachgas is zo ver gereduceerd, dat het vaak niet langer nodig is het hoge druk distributienet te handhaven. In specifieke gevallen zoals bijvoorbeeld noodzaak op medisch gronden, kan nog lachgas worden toegepast. Er wordt dan gebruik gemaakt van kleine cilinders. Voor isofluraan en sevofluraan zijn vloeibare anesthetica waarvoor verdampers op de anesthesietoestellen aanwezig zijn.

Onderzoek naar blootstelling aan narcosegassen

Uit metingen bij het gebruik van narcosegassen was al bekend dat blootstelling vooral optreedt (en ook de hoogste waarden bereikt) tijdens het inleiden. Hierbij krijgt de patiënt narcosegassen via een kapje toegediend. Soms lekken gassen langs het kapje de ruimte in. Als de patiënt daarna wordt geïntubeerd blijft de concentratie laag omdat de tube luchtdicht aansluit op de luchtpijp, door gebruik te maken van een ballonnetje (de 'cuff'). Tijdens de operatie wordt gebruik gemaakt van een gesloten of halfgesloten anesthesietoestel dat is aangesloten op een afzuigsysteem, waardoor er nagenoeg geen narcosegassen in de werkruimte vrijkomen.

Aandacht voor blootstelling aan narcosegassen in het zwangerschapsbeleid

Een van de academische ziekenhuizen in Nederland is voorloper op het gebied van zwangerschapsbeleid, doordat zij een speciale richtlijn hebben ontwikkeld voor zwangeren die werken in de operatiekamer. Deze richtlijn omvat ondermeer werktijden, fysieke belasting, mentale belasting, straling, infecties, en chemische stoffen. In deze laatste groep worden met name narcosegassen en cytostatica genoemd. Met betrekking tot de narcosegassen wordt als richtlijn gehanteerd dat anesthesie-assistenten die zwanger willen worden, (mogelijk) zwanger zijn of borstvoeding in de OK-planning niet worden ingedeeld voor werkzaamheden waarbij de toediening van narcosegassen via een kapje plaatvindt. Voor de uniformiteit en om misverstanden te voorkomen geldt deze richtlijn onverkort voor alle inhalatie anesthetica, inclusief de nieuwe isofluraan en sevofluraan. Vanwege het ontbreken van een classificatie op reproductietoxiciteit, wordt voor deze twee stoffen het voorzorgprincipe gehanteerd.