

GENEESKUNDE

De borstimplantaten van het Franse bedrijf PIP zouden 'industriële siliconen' bevatten. Erger zou zijn als ze slecht gemaakt zijn.

Nienke Beintema

Industriële' siliconen. Tien-duizenden Europese vrouwen hebben ze al jarenlang in hun lichaam zitten, verwerkt in de borstimplantaten van het Franse bedrijf PIP. Deze week werd de directeur gearresteerd voor 'mishandeling': het bedrijf heeft voor zijn implantaten 'industriële' siliconen gebruikt, in plaats van de tien keer zo dure siliconen die zijn goedgekeurd voor medisch gebruik.

"Raar dat die kwestie nu zo in het nieuws komt", zegt Irene Mathijssen, plastisch chirurg bij het Erasmus Medisch Centrum in Rotterdam en voorzitter van de Nederlandse Vereniging voor Plastische Chirurgie. "Al ruim een jaar is bekend dat het bedrijf niet-medische siliconen heeft gebruikt. Vorige maand kwam uit Frans onderzoek naar voren dat er géén relatie is tussen die siliconen en borstkanker. Maar dat is niet wat je nu in de kranten leest."

Verschillende media meldten dat PIP 'toxische implantaten' had verkocht die gezondheidsklachten zouden veroorzaken variërend van kanker tot chronische vermoeidheidsklachten en ontstekingen. Maar wat er precies in de siliconenvulling van PIP zit (zie kader), daarover wordt nog druk gespeculeerd. Officiële onderzoeksresultaten zijn nog niet bekendgemaakt. Medewerkers van het bedrijf zouden aan de Franse nieuwszender RTL hebben verteld dat het onder meer gaat om siliconen van het merk Baysilone. Die worden bijvoorbeeld gebruikt als brandstofadditieven en in rubberbanden. En de advocaat van PIP vertelde aan RTL dat een van de gebruikte componenten was 'toegelaten voor gebruik in voedingsmiddelen' en ook 'in lippenstift wordt verwerkt'.

Dat klinkt allemaal vrij bizar in de context van borstimplantaten. Het roept associaties op met vuile fabriekshallen en met het kitten van badkamers. Maar volgens Mathijssen hoeft het in werkelijkheid zo'n vaart niet te lopen. Dat bepaalde siliconen ook allerlei industriële toepassingen kennen, zegt immers niets over hun eventuele giftigheid. "Waarschijnlijk gaat het om minime verschillen in samenstelling met de siliconen die wél uitgebreid zijn getest", zegt ze. "En dat wil niet meteen zeggen dat ze gevaarlijk zijn."

Zijn siliconen, als lichaamsvreemde stof, op termijn niet sowieso schadelijk in het menselijk lichaam? Nee, zegt John Jansen, hoogleraar Biomaterialen aan de Radboud Universiteit Nijmegen. "De veiligheid van siliconen staat buiten kijf", zegt hij. "Dat wil zeggen, van de siliconenproducten die uitvoerig zijn getest voor gebruik in het menselijk lichaam en die onder gestandaardiseerde condities zijn gemaakt. Zulke siliconenproducten zijn al sinds de jaren '40 in gebruik, niet alleen als borstimplantaat maar ook bijvoorbeeld in de vorm van katheters. Daar zijn talloze testgegevens over beschikbaar."

Siliconenfragmenten

Siliconen, zo legt hij uit, zijn polymeren: heel lange molecuulketens. Die ketens bestaan uit siliciumatomen die om en om zijn afgewisseld met zuurstofatomen. Aan die 'rug-gengraat' hangen zijgroepen van atomen, meestal eenvoudige organische groepen zoals methyl of benzeen. Via die zijgroepen, of door ze er juist af te halen, kun je die lange ketens onderling met elkaar verbinden. Hoe meer dwarsverbindingen, hoe stijver het materiaal wordt, variërend van een soepel rubber tot een keihard, plastic-achtig materiaal. Door te variëren met het aantal dwarsverbindingen en met de lengte van de losse siliconenketens, kun je de vloeibaarheid en de samenhang van de gel beïnvloeden.

"Zuivere siliconen. Dat is alles wat er in een borstimplantaat hoort te zitten", stelt Alastair Winn, directeur van Applied Silicone. Dit Amerikaan-



Franse vrouw kort voordat de PIP-implantaten worden verwijderd. FOTO'S AFP

Industriële kunstborsten

se bedrijf is wereldwijd een van de grootste fabrikanten van siliconen-implantaten – en het enige bedrijf dat wil reageren op de vragen van deze krant. Pure siliconen, stelt Winn, zijn het meest bestudeerde materiaal voor gebruik in het menselijk lichaam. Ze staan te boek als volledig biocompatibel, wat betekent dat het lichaam er geen enkele afweerreactie tegen vertoont. Winn: "Het Amerikaanse Institute of Medicine heeft daar in 2000 een uitgebreide review over gepubliceerd, in opdracht van de Food and Drug Administration: *The safety of silicone breast implants.*"

Maar het maken van die pure gel is geen kinderspel, waarschuwt Winn. "Het is een kunst. De procescondities moeten precies goed zijn", zegt hij. "Anders verkrijgt je uit de losse moleculen niet de juiste polymeerlengte, en niet de juiste dwarsverbindingen. Daardoor kan de gel een inferieure structuur krijgen, die bijvoorbeeld te weinig samenhangend is. Bovendien kun je dan losse siliconenfragmenten in je gel overhouden, die naar buiten kunnen lekken."

Voor het maken van siliconenproducten heb je dus geen additieven nodig, benadrukt Winn. Hoogleraar Jansen bevestigt dat: "Je kunt alle mechanische eigenschappen nauwkeurig bepalen door het manipuleren van de polymeerlengte en de manier waarop je de dwarsverbindingen laat ontstaan. Als je dat goed doet, dan heb je een heel zuiver product." Dat geldt ook voor 'industriële' siliconen, benadrukt hij. Maar waarom zijn die dan

niet altijd geschikt voor gebruik in een menselijk lichaam? Omdat het voor veel industriële toepassingen niet erg is als desiliconen iets minder zorgvuldig worden gemaakt, legt Jansen uit. Als er toch wat 'verkeerde' polymeerlengten in het materiaal zitten, of restjes van katalysatoren die tijdens de productie zijn gebruikt. Maar in de praktijk valt dat mee, volgens Jan Tytgat. Hij is toxicoloog aan de Katholieke Universiteit Leuven. Industriële siliconen bevatten voor zover hij weet geen stoffen die bestempeld zijn als gevaarlijk voor de gezondheid. "Hoevel er natuurlijk niets bekend is over hun toxiciteit op langere termijn in het menselijk lichaam."

Weefselkweek

De reden dat alleen bepaalde siliconen zijn goedgekeurd voor medisch gebruik, zegt Jansen, is dat die producten heel uitvoerig zijn getest. "Eerst met weefselkweek, daarna in kleine proefdieren. En ten slotte wordt geregistreerd wat deze producten op lange termijn in het menselijk lichaam doen." Fabrikanten van deze goedgekeurde siliconen moeten zich zorgvuldig houden aan gestandaardiseerde productieprocessen, zodat hun producten exact dezelfde samenstelling en eigenschappen hebben als de geteste producten. Daarom zijn medische siliconen zoveel duurder dan industriële.

Maar als de siliconen van PIP waarschijnlijk geen gevaarlijke stoffen bevatten, waarom kunnen vrouwen ze dan toch beter laten verwijderen?

Het voornaamste manco van de PIP-implantaten, aldus plastisch chirurg Mathijssen, is dat ze veel te gemakkelijk kunnen scheuren. "Soms al na een paar jaar. Dat moet echt niet kunnen." Borstimplantaten van het type zoals PIP die maakte, legt ze uit, bestaan uit een siliconen-gel verpakt in een laagje siliconenrubber. Als dit laagje van inferieure kwaliteit is, dan kan het poreus worden en gaan lekken of zelfs scheuren. Dan kan de gel in het lichaam vrijkomen. "En ook al is een materiaal biocompatibel", legt Jansen uit, "als er losse siliconenmoleculen door het lichaam gaan zwerfen, dan zullen witte bloedcellen die willen afbreken. Dat levert een ontstekingsreactie op."

Sommige experts waarschuwen dat alle borstimplantaten op den duur kunnen gaan lekken. Anderen, onder wie Mathijssen, vertrouwen erop dat kwaliteitsimplantaten heel zelden kapotgaan. Hoe de PIP-implantaten presteren, is nog onbekend. Lang niet alle klinieken registreren wie welke implantaten krijgt en hoe het de patiënten vergaat.

Preventief vervangen dan maar, die PIP-implantaten? "Ja", zegt Mathijssen volmondig. "Ja", zegt Jansen. "Siliconen die door je lichaam circuleren, dat moet je niet hebben." "Ja", zegt ook fabrikant Winn. "Al was het alleen vanwege het psychologische effect. De angstfactor. Tien-duizenden vrouwen denken nu dat ze rondlopen met implantaten die hen vergifigen. Die angst heeft zijn eigen toxische effect."



Borstimplantaat van PIP dat nog intact is (links), naast een beschadigd implantaat die net is verwijderd.