



## De anticonceptieve werking van de koperspiraal

Een koperspiraal is een betrouwbare vorm van langdurige anticonceptie. De anticonceptieve werking van een koperspiraal wordt toegeschreven aan het effect van koper op de activiteit van de zaadcellen in de baarmoeder.<sup>1,2</sup> De koperionen hebben een verlamdend effect op de zaadcellen waardoor deze niet in staat zijn om de eicel te bevruchten.<sup>2</sup> Vroeger werd onterecht gedacht dat de werking van een koperspiraal uitsluitend berustte op het voorkomen van innesteling van een bevruchte eicel in het endometrium en dat de koperspiraal dus een abortieve werking heeft.<sup>1</sup> Deze theorie wordt echter niet ondersteund door empirisch bewijs.

### Geen maandelijkse bevruchting bij gebruik koperspiraal

De werking van een koperspiraal (ook wel IUD genoemd) is uitvoerig beschreven door wetenschappers.<sup>3-5</sup> In deze reviews worden meerdere onderzoeken aangehaald die aantonen dat de anticonceptieve werking van een koperspiraal primair berust op het immobiliserende en cytotoxische effect van koper op de zaadcellen. De zaadcellen worden door de koperionen geïnactiveerd, waardoor deze niet meer in staat zijn om een eicel in de eileider te bereiken.<sup>3-5</sup> Daarnaast zijn er aanwijzingen dat de koperionen ook toxisch zijn voor eicellen.<sup>3-5</sup> Hierdoor rijpen de eicellen niet volledig uit of gaan ze zelfs ten gronde.<sup>3,5,6</sup> Door het destructieve effect van het koper op zowel de zaad- als de eicellen, vindt bij gebruiksters van een koperspiraal dus géén maandelijkse bevruchting plaats.

Om aan te tonen dat er geen bevruchting optreedt bij het gebruik van een koperspiraal, is er onderzoek gedaan naar het optreden van zwangerschapssymptomen bij gebruiksters van een koperspiraal. Een aantal onderzoeken heeft gekeken naar de aanwezigheid van het zwangerschapshormoon humaan chorion gonadotropine (hCG). Ten eerste bleek uit onderzoek van Segal et al<sup>7</sup> dat er in de tweede cyclushelft van spiraalgebruiksters geen hCG aanwezig was en er dus geen bevruchting had plaatsgevonden. Bij de controlegroep (vrouwen die geen spiraal gebruikten) werd wél een stijging van post-ovulatoir hCG waargenomen.<sup>7</sup> Verschillende onderzoeken vonden een sterk verminderd aantal cycli met aantoonbaar hCG bij koperspiraalgebruiksters ten opzichte van vrouwen die geen spiraal gebruikten.<sup>8-11</sup>

Daarnaast onderzochten wetenschappers bij koperspiraalgebruiksters de fysieke aanwezigheid van bevruchte eicellen in de eileider. De onderzoeksresultaten tonen aan dat er géén tot een sterk verminderde hoeveelheid bevruchte eicellen aangetroffen wordt bij koperspiraalgebruiksters in vergelijking met het aantal bevruchte eicellen bij vrouwen die geen spiraal gebruikten.<sup>4,9</sup>

### Conclusie

Wetenschappelijk onderzoek heeft laten zien dat de werking van de koperspiraal in beginsel berust op het voorkómen van de bevruchting door het inactiveren van de zaadcellen in de baarmoeder. Koperspiralen hebben dus een anticonceptieve werking, geen abortieve werking.

### Referenties

1. Mishell DR, Jr. Intrauterine devices: mechanisms of action, safety, and efficacy. *Contraception*. 1998 Sep;58(3 Suppl):455,53S; quiz 70S.
2. Rivera R, Yacobson I, Grimes D. The mechanism of action of hormonal contraceptives and intrauterine contraceptive devices. *Am J Obstet Gynecol*. 1999 Nov;181(5 Pt 1):1263-9.
3. Sivin I, Batar I. State-of-the-art of non-hormonal methods of contraception: III. Intrauterine devices. *Eur J Contracept Reprod Health Care*. 2010 Apr;15(2):96-112.
4. Stanford JB, Mikolajczyk RT. Mechanisms of action of intrauterine devices: update and estimation of postfertilization effects. *Am J Obstet Gynecol*. 2002 Dec;187(6):1699-708.
5. Ortiz ME, Croxatto HB. Copper-T intrauterine device and levonorgestrel intrauterine system: biological bases of their mechanism of action. *Contraception*. 2007 Jun;75(6 Suppl):S16-30.
6. Alvarez F, Brache V, Fernandez E, Guerrero B, Guiloff E, Hess R, et al. New insights on the mode of action of intrauterine contraceptive devices in women. *Fertil Steril*. 1988 May;49(5):768-73.
7. Segal SJ, Alvarez-Sanchez F, Adejuwon CA, Brache de Mejia V, Leon P, Faundes A. Absence of chorionic gonadotropin in sera of women who use intrauterine devices. *Fertil Steril*. 1985 Aug;44(2):214-8.
8. Wilcox AJ, Weinberg CR, Wehmann RE, Armstrong EG, Canfield RE, Nisula BC. Measuring early pregnancy loss: laboratory and field methods. *Fertil Steril*. 1985 Sep;44(3):366-74.
9. Ortiz ME, Croxatto HB, Bardin CW. Mechanisms of action of intrauterine devices. *Obstet Gynecol Surv*. 1996 Dec;51(12 Suppl):S42-51.
10. Smart YC, Fraser IS, Roberts TK, Clancy RL, Cripps AW. Fertilization and early pregnancy loss in healthy women attempting conception. *Clin Reprod Fertil*. 1982 Sep;1(3):177-84.
11. Videla-Rivero L, Etchepareborda JJ, Kesseru E. Early chorionic activity in women bearing inert IUD, copper IUD and levonorgestrel-releasing IUD. *Contraception*. 1987 Aug;36(2):217-26.