

# ACUPUNTURA EM REPRODUÇÃO ASSISTIDA

## INTRODUÇÃO

A acupuntura é parte da Medicina Tradicional Chinesa (MTC) e baseia-se no fluxo harmônico da energia Qi pelo organismo. Segundo os princípios da MTC, a saúde do indivíduo é determinada pela qualidade do Qi e do sangue que circula pelo corpo. Quando o Qi e o sangue circulam de forma equilibrada, o organismo funciona na sua plenitude, o que, por sua vez, aumenta a fertilidade.

Segundo a MTC, o Qi é uma energia que se manifesta simultaneamente sobre os níveis físico e espiritual e que circula pelos meridianos (canais de energia)<sup>1</sup>.

Os primeiros relatos da acupuntura surgiram há mais de 4.000 anos. Os primeiros tratamentos de fertilidade foram registrados por Zhang Zhong Jing, um médico famoso da Dinastia Han.

Na MTC, a saúde está relacionada à teoria do Yin-Yang e à teoria dos 5 elementos<sup>1</sup>. Segundo a teoria do Yin-Yang, os fenômenos da natureza podem ser classificados em dois polos opostos: o Yin (negativo) e o Yang (positivo). O mundo é visto como um todo e esse todo é resultado da unidade contraditória dos dois princípios, o Yin e o Yang. São polos opostos, porém, interdependentes e complementares; quando um está na sua plenitude, o outro atinge o seu vazio. (Figura 1)

A teoria dos 5 elementos é a relação dos 5 elementos básicos da natureza: Madeira, Fogo, Terra, Metal e Água. Segundo essa teoria, cada elemento da natureza corresponde a um determinado órgão em nosso organismo. Por exemplo, a Madeira corresponde ao fígado, o Fogo ao coração, a Terra ao baço-pâncreas, o Metal ao pulmão e a Água ao rim. Cada elemento desempenha uma função de controle e geração sobre o outro. Qualquer alteração no equilíbrio do Yin-Yang ou dos 5 elementos seria responsável pelas doenças na MTC. (Figura 2)

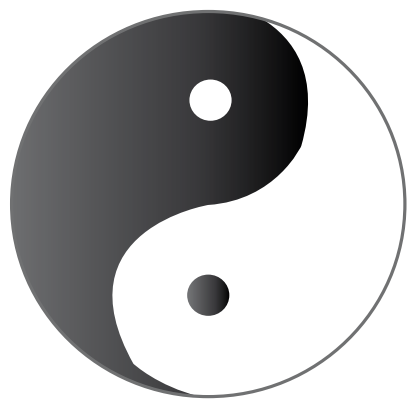


Figura 1. Teoria do Yin-Yang

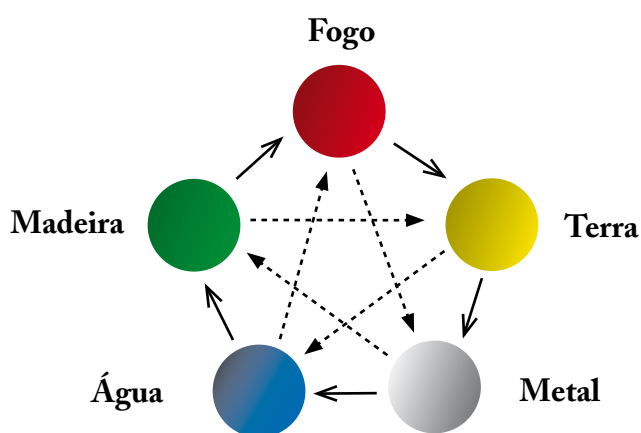


Figura 2. Teoria dos 5 elementos

A acupuntura consiste na estimulação de pontos específicos na pele com o objetivo de liberar neurotransmissores e outras substâncias com efeito analgésico e anti-inflamatório. A palavra acupuntura tem sua origem no latim *acum*, que significa agulha e *punctum*, que significa picada ou punção. As principais formas de estimulação dos pontos de acupuntura são as próprias agulhas, digitopressão, eletroacupuntura (estímulo elétrico), moxabustão (queima da erva *Artemisia vulgaris*) e laser.

De acordo com a nomenclatura da World Health Organization (WHO) de 1991, existem cerca de 400 pontos de acupuntura interligados por 20 meridianos (canais de energia). Esses pontos de acupuntura estão localizados por toda a superfície do corpo e apresentam maior condutibilidade elétrica devido a uma maior densidade das *gap junctions* de suas células, além de apresentarem um aumento nas

taxas metabólicas, na temperatura e na concentração de cálcio intracelular<sup>2</sup>.

## A ACUPUNTURA E A FERTILIZAÇÃO ASSISTIDA

Nos últimos anos, alguns estudos relacionaram o uso da acupuntura a mulheres submetidas a ciclos de fertilização assistida. Em 2002, Paulus *et al.*<sup>3</sup> publicaram um estudo prospectivo, randomizado e controlado com 160 mulheres. Oitenta delas foram tratadas com a acupuntura e outras 80 foram randomizadas para o grupo controle. A acupuntura foi realizada somente no dia da transferência de embriões, uma sessão antes e outra logo após o procedimento, com duração média de 25 minutos. A taxa de gravidez clínica no grupo das pacientes submetidas a acupuntura foi de 42,4% *vs.* 26,3% ( $p < 0,03$ ) no grupo controle. Os autores concluíram que a acupuntura, quando realizada no dia da transferência de embriões, aumenta a taxa de gestação clínica.

O estudo de Paulus foi o primeiro a relacionar o uso da acupuntura a mulheres submetidas a ciclos de fertilização assistida. A partir da publicação deste estudo alemão, vários outros surgiram na literatura relacionando o efeito benéfico da acupuntura na fertilização *in vitro* (FIV). Dieterle *et al.*<sup>4</sup> estudaram 225 mulheres em programação para FIV, num estudo randomizado, prospectivo e placebo controlado. Diferente do estudo de Paulus *et al.*<sup>3</sup>, neste, a acupuntura foi realizada imediatamente após a transferência de embriões e novamente 3 dias após o procedimento. Cento e dezesseis pacientes foram randomizadas para o grupo de estudo e 109 pacientes para o grupo da acupuntura *sham* (placebo). Os autores encontraram uma taxa de gravidez clínica de 33,6% no grupo da acupuntura *vs.* 15,6% no grupo placebo ( $p < 0,01$ ), além de uma taxa de gravidez viável de 28,4% *vs.* 13,8% ( $p < 0,01$ ). A conclusão do estudo é que a acupuntura pode ser utilizada como um tratamento complementar aos ciclos de fertilização assistida e tem um efeito positivo na fase lútea do tratamento.

Outro estudo com o uso da acupuntura foi realizado por Westergaard *et al.*<sup>5</sup> com 3 grupos: ACU 1 - acupuntura no dia da transferência de embriões (antes e imediatamente após o procedimento), com um protocolo semelhante ao de Paulus *et al.*<sup>3</sup>; ACU 2 - acupuntura no dia da transferência de embriões e outra sessão 2 dias após; e um grupo controle sem acupuntura. Duzentos e setenta e três mulheres foram randomizadas para estes três grupos e a duração das sessões de acupuntura foi de 25 minutos. A taxa de gravidez clínica foi de 39%, 36% e 24% respectivamente ( $p = 0,038$ ). Os autores concluíram que a acupuntura realizada no dia da transferência de embriões aumentou a taxa de gravidez clínica, porém, uma nova sessão 2 dias após o procedimento não apresentou diferença estatística.

Também em 2006, Smith *et al.*<sup>6</sup> publicaram um estudo com 228 pacientes que foram divididas em um grupo com a acupuntura em pontos corretos e outro com a acupuntura placebo. Foram realizadas três sessões, uma no 9º dia de estímulo e outras duas no dia da transferência de embriões (antes e imediatamente após). A taxa de gravidez clínica foi de 31% no grupo de estudo e 23% no grupo placebo ( $p = 0,18$ ). Apesar das taxas serem maiores no grupo de estudo, não houve diferença estatística. Os autores concluem que a acupuntura pode não aumentar as chances de uma gestação, porém, pode ser utilizada com segurança em mulheres submetidas à FIV.

Um estudo preliminar publicado em 2007 por Teshima *et al.*<sup>7</sup> com 111 pacientes submetidas a FIV, randomizadas em um grupo com acupuntura no dia da transferência de embriões e outro controle, também mostrou um aumento das taxas de gestação clínica (51% *vs.* 37%,  $p = 0,083$ ), porém, não houve significância estatística, provavelmente devido ao número pequeno de pacientes estudadas. Os autores concluíram que a acupuntura pode ser utilizada como um tratamento coadjuvante ao tratamento de FIV, mas novos estudos são necessários para comprovar esse efeito.

Numa tentativa de reunir informações sobre o uso da acupuntura em ciclos de FIV e analisar a sua real eficácia, algumas metanálises foram publicadas nos últimos anos. Em sua metanálise, Manheimer *et al.*<sup>8</sup> reuniram 7 estudos com 1.366 pacientes em tratamento de FIV. Foram incluídos trabalhos com o uso da acupuntura no dia da transferência de embriões, comparando a sua eficácia com um grupo controle de acupuntura placebo ou sem acupuntura. A acupuntura realizada no dia da transferência de embriões aumentou as taxas de gestação clínica (OR 1,65), gravidez viável (OR 1,87) e nascidos vivos (OR 1,91).

Em outra metanálise, Ng *et al.*<sup>9</sup> analisaram 10 estudos randomizados e obtiveram um aumento da taxa de gravidez clínica (OR 1,42) nas pacientes submetidas à acupuntura, principalmente se esta foi realizada no dia da transferência de embriões (OR 1,83). A acupuntura realizada no dia da coleta dos óvulos não apresentou aumento significativo da taxa de gestação clínica (OR 1,07). A análise de estudos sobre o uso da acupuntura no tratamento da infertilidade masculina não mostrou melhora estatisticamente significativa, pois o número de pacientes foi pequeno e a maioria dos trabalhos não foram controlados. Apesar de dados ainda controversos, os autores concluíram que a acupuntura aumenta as taxas de gestação clínica, principalmente se realizada no dia da transferência de embriões.

Em uma terceira metanálise, El-Toukhy *et al.*<sup>10</sup> reuniram 13 estudos com 2.500 mulheres. Cinco estudos com a acupuntura realizada no dia da coleta dos óvulos ( $n=877$ ) e oito ( $n=1.623$ ) no dia da transferência de embriões. A acupuntura, quando realizada no dia da coleta dos óvulos, não mostrou aumento das taxas de gravidez clínica (RR = 1,06,  $p = 0,65$ ). A análise dos trabalhos com a acupuntura realizada no dia da transferência de embriões também não mostrou melhora (RR = 1,23,  $p = 0,1$ ). Portanto, nesta metanálise, a acupuntura não aumentou as taxas de gravidez em mulheres submetidas a FIV. Possíveis críticas são a inclusão de estudos com estimulação a

laser dos pontos de acupuntura, comparados de forma igual aos estudos com a acupuntura tradicional com agulhas e a inclusão do estudo de Craig *et al.*<sup>12</sup>, que mostrou uma diminuição da taxa de gravidez clínica em mulheres submetidas à acupuntura na transferência de embriões. Este foi o único estudo no qual as mulheres foram submetidas à acupuntura e à transferência de embriões em clínicas diferentes, ou seja, as pacientes tinham que se deslocar de uma clínica a outra para fazer os dois procedimentos, o que, segundo os autores, poderia ser a causa da diminuição das taxas de gestação devido ao estresse do deslocamento.

Como podemos observar, os estudos presentes na literatura são muito heterogêneos e de difícil comparação entre si. A acupuntura foi realizada com diferentes protocolos de pontos e em dias diferentes, assim como a escolha do grupo controle também não foi uniforme (sem acupuntura e acupuntura placebo).

Apesar disso, a maioria dos estudos mostra uma melhora das taxas de gestação clínica quando a acupuntura é realizada principalmente no dia da transferência de embriões.

## INDICAÇÃO

A acupuntura pode ser realizada em qualquer mulher em tratamento de FIV, independente do fator de infertilidade. De modo geral, as alterações anatômicas devem ser corrigidas antes do início do tratamento de FIV e não sofrem alterações pelo uso da acupuntura.

## CRONOGRAMA DE TRATAMENTO

Idealmente, a acupuntura deve ser indicada antes mesmo do início da estimulação. Como a MTC busca o equilíbrio energético do organismo, são necessárias algumas sessões de acupuntura para um fluxo harmônico da energia Qi pelo organismo.

Segundo Liang<sup>11</sup>, mulheres que serão submetidas a ciclos de FIV devem iniciar as sessões de acupuntura 2 a 3 meses antes do início do tratamento, mantê-las durante o estímulo das medicações e realizá-las principalmente no dia da transferência de embriões.

De modo geral, as sessões de acupuntura têm uma periodicidade semanal antes do início do tratamento e, durante a estimulação, podem ser indicadas até 2 vezes por semana. (Figura 3)

Segundo os trabalhos científicos<sup>8,9</sup>, o principal dia para a realização da acupuntura é o dia da transferência de embriões. Neste dia, a acupuntura deve ser realizada na clínica onde será feito o procedimento, sob a forma de 2 sessões, uma antes e outra imediatamente após. (Figura 4)

## MECANISMOS DE AÇÃO

Os principais mecanismos de ação<sup>2,3,8,9</sup> pelos quais a acupuntura pode aumentar as taxas de gestação são:

- Aumento do fluxo sanguíneo para o útero
- Diminuição da ansiedade e do estresse emocional
- Modulação dos hormônios femininos

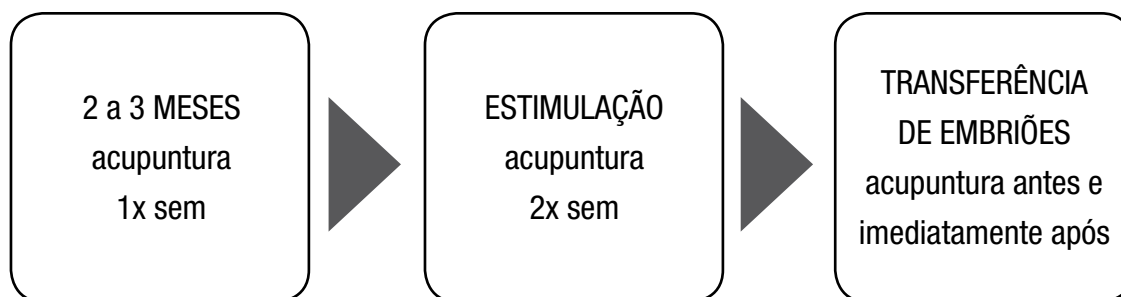


Figura 3. Cronograma de tratamento



Figura 4. Acupuntura antes e imediatamente após a transferência de embriões

## DIMINUIÇÃO DA ANSIEDADE

A maioria dos casais que são submetidos ao tratamento de fertilização assistida experimentam um aumento da ansiedade e do estresse emocional. Isso ocorre, em parte, pelo fato de o tratamento de FIV ser oneroso e nem sempre ser garantia de uma gravidez.

Segundo Volgsten *et al.*<sup>13</sup>, 10% a 30% das mulheres e 10% dos homens que tratam a infertilidade pela FIV desenvolvem sintomas de ansiedade ou depressão.

Por sua vez, a ansiedade e o estresse emocional podem influenciar o tratamento e colaborar para uma maior dificuldade em engravidar, gerando um ciclo vicioso<sup>14</sup>.

Estudos demonstraram que a acupuntura pode ser utilizada como uma alternativa no tratamento da ansiedade crônica<sup>15,16</sup>. Cerca de 86% dos pacientes submetidos à acupuntura apresentam uma sensação de relaxamento<sup>17</sup>. O uso da acupuntura auricular associada à acupuntura sistêmica produz esse relaxamento por liberação de neurotransmissores no sistema nervoso central, como a serotonina e a beta-endorfina<sup>18</sup>. Esse efeito relaxante ocorre, em média, 30 minutos após a estimulação dos pontos de acupuntura e tem a duração de até 48 horas<sup>19</sup>.

Estudo realizado por Han *et al.*<sup>20</sup> mostrou que a eletroacupuntura pode produzir os mesmos efeitos terapêuticos do antidepressivo maprotilina em pacientes com depressão, com menos efeitos colaterais e com melhora mais significativa dos sintomas.

Nos ciclos de FIV, a acupuntura também pode ser utilizada no dia coleta dos óvulos, como mostrou Ge-

jervall *et al.*<sup>21</sup> ao estudar 160 mulheres. A dor após a coleta dos óvulos foi menor nas mulheres submetidas a acupuntura em relação às que receberam apenas a analgesia convencional, além de diminuir a confusão mental e a fadiga após o procedimento. Outro estudo realizado por Stener-Victorin *et al.*<sup>22</sup>, também com mulheres submetidas a acupuntura no dia da coleta dos óvulos, mostrou uma melhora das náuseas, dores abdominais, outras dores e da ansiedade 2 horas após o procedimento, em relação ao grupo da analgesia convencional. Esses estudos mostram que a acupuntura pode melhorar a ansiedade e reduzir os efeitos colaterais das medicações no dia da coleta dos óvulos.

Como as medicações ansiolíticas e antidepressivas podem apresentar efeitos colaterais e influenciar o tratamento da infertilidade, a acupuntura pode ser uma alternativa segura e eficaz na redução da ansiedade em mulheres submetidas a FIV<sup>2</sup>.

## Aumento do fluxo sanguíneo para a pelve

A espessura endometrial e a sua morfologia colaboram para o sucesso da implantação dos embriões nos ciclos de FIV<sup>23</sup>. Um dos principais responsáveis pela manutenção das características do endométrio é o fluxo sanguíneo da artéria uterina.

A inserção de agulhas de acupuntura em pontos específicos pode provocar uma inibição do sistema nervoso simpático, com diminuição da temperatura da pele, da pressão arterial e dos níveis de norepinefrina<sup>24</sup>. Esse efeito de inibição simpática contribui

também para o aumento do fluxo sanguíneo em diversas partes do organismo, tanto no cérebro<sup>25</sup> quanto em sua periferia<sup>26</sup>.

Teoricamente, quanto maior o fluxo sanguíneo para o útero, melhor a espessura e a morfologia endometrial<sup>27</sup>. Com um endométrio adequado, maior a chance de implantação dos embriões.

Um estudo de Stener-Victorin *et al.*<sup>28</sup> com 10 mulheres inférteis submetidas a eletroacupuntura 2 vezes por semana (em um total de 4 semanas) mostrou uma redução do índice de pulsatilidade da artéria uterina após 8 sessões ( $p < 0,0001$ ) e mantida por até 10 a 14 dias da última aplicação da acupuntura ( $p < 0,0001$ ). Os autores concluíram que a acupuntura pode aumentar o fluxo sanguíneo para a artéria uterina, o que, por sua vez, pode contribuir na melhora do padrão endometrial. Uma importante observação é que este efeito ocorre logo após as sessões de acupuntura e se mantém por até 14 dias.

Ho *et al.*<sup>29</sup> estudou 44 mulheres em tratamento de FIV que foram submetidas a um tratamento de eletroacupuntura entre o segundo dia de estimulação até 1 dia antes da coleta dos óvulos. As pacientes fizeram a acupuntura 2 vezes por semana, num total de 4 sessões. O índice de gestação obtida após o tratamento não foi significativo entre o grupo da acupuntura e o controle (30% *vs.* 28,6%,  $p = 0,71$ ). Porém, o índice de pulsatilidade da artéria uterina sofreu uma redução no grupo da acupuntura (esquerda, de 2,3 para 2,0 com  $p = 0,002$ ; direita, de 2,4 para 2,2 com  $p = 0,01$ ) em relação ao grupo controle.

Acredita-se, também, que a acupuntura pode aumentar o fluxo sanguíneo para os ovários. Esse efeito vasodilatador poderia estimular uma maior migração de agentes antioxidantes para o tecido e uma melhora na resposta ao estímulo da FIV, como mostraram Magarelli *et al.*<sup>30</sup>, em pacientes más respondedoras.

Além do maior aporte sanguíneo para a região da pelve, a acupuntura pode influenciar também a contratilidade uterina. Kim *et al.*<sup>31</sup> mostraram que o estímulo do ponto de acupuntura Hegu (LI4), lo-

calizado próximo da metade do segundo metacarpo, em sua face radial, pode inibir as contrações uterinas em camundongos. Em seu estudo, a acupuntura no ponto Hegu provocou uma diminuição da motilidade uterina em 66,98% ( $p < 0,05$ ) das não prenhes e 75,34% ( $p < 0,05$ ) das prenhes. A acupuntura diminuiu a motilidade uterina provavelmente pela inibição da COX-2 no endométrio e no miométrio.

### Efeito eixo hipotálamo – hipófise – ovários

Ainda não se sabe qual o exato mecanismo de ação pelo qual a acupuntura age no sistema neuroendócrino. Entretanto, estudos mostram que a acupuntura libera neurotransmissores que influenciam as funções autonômicas, imunológicas e reprodutivas, principalmente pela liberação de betaendorfina no sistema nervoso central com a modulação das funções hipotalâmicas<sup>32</sup>.

Como o estímulo de pontos de acupuntura causa a liberação de betaendorfina, que, por sua vez, afetam a secreção de GnRH, a acupuntura pode influenciar todo o ciclo menstrual, a ovulação e a fertilidade<sup>2</sup>.

Estudos em animais mostraram que a acupuntura pode normalizar a secreção de GnRH pelo hipotálamo e influenciar os níveis séricos das gonadotrofinas<sup>33,34</sup>.

Stener-Victorin *et al.*<sup>35</sup> mostraram que a eletroacupuntura de baixa frequência (2 Hz) por 10 a 14 sessões conseguiu regular a ovulação em mais de um terço das mulheres com a síndrome dos ovários policísticos (SOP). Os ciclos ovulatórios aumentaram de 15% (3 meses antes do tratamento) para 66% (3 meses após o tratamento). As mulheres que tiveram a melhor resposta com o uso da eletroacupuntura foram aquelas com as manifestações androgênicas e os distúrbios metabólicos menos intensos. Os autores concluem que a acupuntura pode ser utilizada como uma alternativa de tratamento em pacientes com SOP ou associada ao tratamento farmacológico convencional. Usando um modelo animal, os mesmos autores mostraram que a eletroacupuntura diminuiu os níveis do fator de cres-



cimento neural nos ovários, do fator de liberação de corticotrofinas e das endotelinas, além de um aumento da concentração de betaendorfinas no hipotálamo. Todos esses achados estariam relacionados à modulação do sistema nervoso simpático nos ovários<sup>36</sup>.

Outro estudo com a utilização da acupuntura em mulheres com ciclos anovulatórios foi realizado por Gerhard *et al.*<sup>37</sup>. Os autores estudaram 45 mulheres inférteis com ciclos anovulatórios ou com deficiência da fase lútea. A acupuntura foi realizada no pavilhão auricular no grupo de estudo e o grupo controle utilizou algumas medicações como bromocriptina, citrato de clomifeno, dexametasona e gonadotrofinas. Apesar da heterogeneidade do grupo controle, os autores concluíram que o uso da acupuntura auricular aumentou o número de ciclos ovulatórios.

## CONCLUSÕES

Estudos recentes têm demonstrado que a acupuntura pode ser um método complementar ao tratamento da infertilidade. Por ser um tratamento simples e praticamente isento de efeitos colaterais, a acupuntura pode ser indicada para todas as mulheres em programação de fertilização assistida. As sessões devem ser iniciadas antes mesmo da estimulação ovariana e realizadas principalmente no dia da transferência de embriões.

Apesar da melhora das taxas de gestação, mais estudos são necessários para elucidar os reais benefícios da acupuntura no tratamento da infertilidade.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Giovanni M. Os fundamentos da medicina chinesa. Roca. 1996.
- Chang R, Chung PH, Rosenwaks Z. Role of acupuntura in the treatment of female infertility. *Fertil Steril.* 2002;78(6):1149-53.
- Paulus WE, Zhang M, Strehler E, El-Danasouri I, Sterzik K. Influence of acupuntura on the pregnancy rate in patients who undergo assisted reproduction therapy. *Fertil Steril.* 2002;77(4):721-4.
- Dieterle S, Ying G, Hatzmann W, Neuer A. Effect of acupuntura on the outcome of in vitro fertilization and intracytoplasmic sperm injection: a randomized, prospective, controlled clinical study. *Fertil Steril.* 2006;85(5):1347-51.
- Westergaard LG, Mao Q, Kroglund M, Sandrini S, Lenz S, Grinsted J. Acupuntura on the day of embryo transfer significantly improves the reproductive outcome in infertile women: a prospective, randomized trial. *Fertil Steril.* 2006;85(5):1341-6.
- Smith C, Coyle M, Norman RJ. Influence of acupuntura stimulation on pregnancy rates for women undergoing embryo transfer. *Fertil Steril.* 2006;85(5):1352-8.
- Teshima DRK, Nunes CM, Grieco SC. The effect of acupuntura in assisted reproduction techniques. *Fertil Steril.* 2007;88(Suppl 1):S330.
- Manheimer E, Zhang G, Udoof L, Haramati A, Langenberg P, Berman BM, et al. Effects of acupuntura on rates of pregnancy and live birth among women undergoing in vitro fertilisation: systematic review and meta-analysis. *BMJ.* 2008;336(7643):545-9.
- Ng EH, So WS, Gao J, Wong YY, Ho PC. The role of acupuntura in the management of subfertility. *Fertil Steril.* 2008;90(1):1-13.
- El-Toukhy T, Sunkara SK, Khairy M, Dyer R, Khalaf Y, Coomarasamy A. A systematic review and meta-analysis of acupuntura in in vitro fertilization. *BJOG.* 2008;115(10):1203-13.
- Lifang L. Acupuntura and IVF. Increase IVF success by 40%-60%. Blue Poppy Press. 2003.
- Craig L, Criniti A, Hansen K, Marshall L, Soules M. Acupuntura lowers pregnancy rates when performed before and after embryo transfer. *Fertil Steril.* 2007;88(Suppl 1):S40.
- Volgsten H, Svanberg AS, Ekselius L, Lundkvist O, Poromaa IS. Prevalence of psychiatric disorders in infertile woman and men undergoing in vitro fertilization treatment. *Hum Reprod.* 2008;23:2056-63.
- Domar AS, Seibel MM, Benson H. The mind/doby program for infertility: a new behavioral treatment approach for women with infertility. *Fertil Steril.* 1990;53:246-9.
- Ulett GA, Han S, Han JS. Eletroacupuntura: mechanisms and clinical application. *Biol Psychiatry.* 1998;44:129-38.
- Eich H, Agelink MW, Lehmann E. Acupuntura in patients with minor depressive episodes and generalized anxiety: results of an experimental study. *Fortschritte der Neurologie-Psychiatrie.* 2000;68:137-44.
- Ernst E, White AR. Prospective studies of the safety of acupuntura: a systematic review. *Am J Med.* 2001;110:481-5.
- NIH consensus development panel on acupuntura. Acupuntura. *JAMA.* 1998;280:1518-24.
- Wang SM, Kain ZN. Auricular acupuntura: A potential treatment for anxiety. *Anesth Analg.* 2001;92:548-53.
- Han C, Li X, Luo H, Zhao X, Li X. Clinical study on electroacupuntura treatment for 30 cases of mental depression. *J Tradit Chin Med.* 2004;24(3):172-6.

21. Gejervall AL, Stener-Victorin E, Moller A, Janson PO, Werner C, Bergh C. Electroacupuncture versus conventional analgesia: a comparison of pain levels during oocyte aspiration and patient's experiences of well-being after surgery. *Hum Reprod.* 2005;20:728-35.
22. Stener-Victorin E, Waldenstrom U, Wikland M, Nilsson L, Hagglund L, Lundeberg T. Electroacupuncture as a preoperative analgesic method and its effects on implantation rate and neuropeptide Y concentrations in follicular fluid. *Hum Reprod.* 2003;18(7):1454-60.
23. Schild RL, Knobloch C, Dorn C, Fimmers R, Van der Ven H, Hansmann M. Endometrial receptivity in an in vitro fertilization program as assessed by spiral artery blood flow, endometrial thickness, endometrial volume, and uterine artery blood flow. *Fertil Steril.* 2001;75(2):361-6.
24. Knardahl S, Elam M, Olausson B, Wallin BG. Sympathetic nerve activity after acupuncture in humans. *Pain.* 1998;75:19-25.
25. Newberg AB, Lariccia PJ, Lee BY, Farrar JT, Lee L, Alavi A. Cerebral blood flow effects of pain and acupuncture: a preliminary single-photon emission computed tomography imaging study. *J Neuroimaging.* 2005;15(1):43-9.
26. Sandberg M, Lindberg LG, Gerdle B. Peripheral effects of needle stimulation (acupuncture) on skin and muscle blood flow in fibromyalgia. *Eur J Pain.* 2004;8(2):163-71.
27. Sher G, Fisch JD. Vaginal sildenafil (Viagra): a preliminary report of a novel method to improve uterine artery blood flow and endometrial development in patients undergoing IVF. *Hum Reprod.* 2000;15:806-9.
28. Stener-Victorin E, Waldenström U, Andersson SA, Wikland M. Reduction of blood flow impedance in the uterine arteries of infertile women with electroacupuncture. *Hum Reprod.* 1996;11(6):1314-7.
29. Ho M, Huang LC, Chang YY, Chen HY, Chang WC, Yang TC, Tsai HD. Electroacupuncture reduces uterine artery blood flow impedance in infertile women. *Taiwan J Obst Gynecol.* 2009;48(2):148-51.
30. Magarelli PC, Cridennda, DK. Acupuncture & IVF poor responders: a cure? *Fertil Steril.* 2004;81(3):S20.
31. Kim J, Shin KH, Na CS. Effect of acupuncture treatment on uterine motility and cyclooxygenase-2 expression in pregnant rats. *Gynecol Obstet Invest.* 2000;50:225-30.
32. Anderson BJ, Haimovici F, Ginsburg ES, Schust DJ, Wayne PM. In vitro fertilization and acupuncture: clinical efficacy and mechanistic basis. *Altern Ther Health Med.* 2007;13(3):38-48.
33. Lin JH, Liu SH, Chan WW, Wu LS, Pi WP. Effects of electroacupuncture and gonadotropin-releasing hormone treatments on hormonal changes in anoestrous sows. *AM J Chin Med.* 1988;16:117-26.
34. Yang SP, Yu J He L. Release of gonadotropin-releasing hormone (GnRH) from the medio-basal hypothalamus induced by electroacupuncture in conscious female rabbits. *Acupunct Electrother Res.* 1994;19:19-27.
35. Stener-Victorin E, Waldenstrom U, Tagnfors U, Lundeberg T, Lindstedt G, Janson PO. Effects of electroacupuncture on anovulation in women with polycystic ovary syndrome. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2000;79:180-8.
36. Stener-Victorin E, Lundeberg T, Waldenstrom, Manni L, Aloe L, Gunnarsson S, Janson PO. Effects of electroacupuncture on nerve growth factor and ovarian morphology in rats with experientially induced polycystic ovaries. *Biol Reprod.* 2000;63:1497-503.
37. Gerhard I, Postneek F. Auricular acupuncture in the treatment of female infertility. *Gynecol Endocrinol.* 1992;6:171-81.