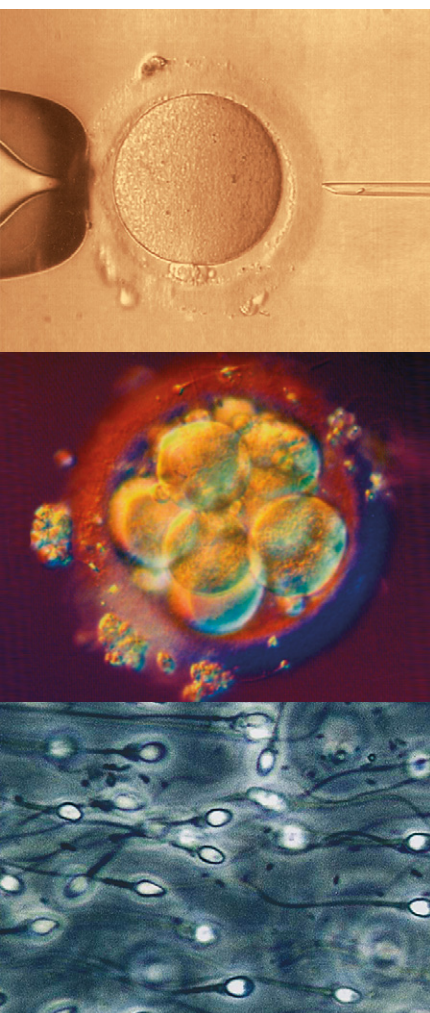


Journal für

# Reproduktionsmedizin und Endokrinologie

– Journal of Reproductive Medicine and Endocrinology –

Andrologie • Embryologie & Biologie • Endokrinologie • Ethik & Recht • Genetik  
Gynäkologie • Kontrazeption • Psychosomatik • Reproduktionsmedizin • Urologie



## Akupunktur bei In-vitro-Fertilisation und intrazytoplasmatischer Spermieninjektion

Dieterle S, Hatzmann W

*J. Reproduktionsmed. Endokrinol 2009; 6 (2), 48-51*

[www.kup.at/repromedizin](http://www.kup.at/repromedizin)

Online-Datenbank mit Autoren- und Stichwortsuche

Offizielles Organ: AGRBM, BRZ, DVR, DGA, DGGEF, DGRM, D-I-R, EFA, OEGRM, SRBM/DGE

Indexed in EMBASE/Excerpta Medica/Scopus

Krause & Pachernegg GmbH, Verlag für Medizin und Wirtschaft, A-3003 Gablitz

# Akupunktur bei In-vitro-Fertilisation und intrazytoplasmatischer Spermieninjektion

S. Dieterle, W. Hatzmann

Akupunktur ist eine traditionelle chinesische Behandlungsmethode. Sie kann adjuvant bei In-vitro-Fertilisation und intrazytoplasmatischer Spermieninjektion mit Embryotransfer angewendet werden. Randomisierte kontrollierte klinische Studien haben gezeigt, dass Akupunktur zum Zeitpunkt des Embryotransfers zu einer signifikant höheren und relevanten klinischen Schwangerschaftsrate, fortlaufenden Schwangerschaftsrate und Lebendgeburtensrate führen kann. Ihre Effektivität unter klinischen Routinebedingungen ist noch nicht abschließend beurteilbar.

**Schlüsselwörter:** Akupunktur, traditionelle chinesische Medizin, assistierte Reproduktion, In-vitro-Fertilisation, intrazytoplasmatische Spermieninjektion, Embryotransfer

**Acupuncture for In Vitro Fertilization and Intracytoplasmic Sperm Injection.** Acupuncture is a traditional Chinese treatment method. It can be used as an adjuvant for in vitro fertilization and intracytoplasmic sperm injection. Randomized controlled clinical studies have shown that acupuncture at the time of embryo transfer can lead to a significantly higher and relevant clinical pregnancy rate, ongoing pregnancy rate and live birth rate. Its effectiveness under clinical routine conditions remains to be established. **J Reproduktionsmed Endokrinol 2009; 6 (2): 48–51.**

**Key words:** acupuncture, traditional Chinese medicine, assisted reproduction, in vitro fertilization, intracytoplasmic sperm injection, embryo transfer

## ■ Einleitung

Akupunktur ist eine traditionelle chinesische Behandlungsmethode. Bei einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage in Deutschland gaben 8,7 % aller Befragten an, in einem Zeitraum von 12 Monaten Akupunktur in Anspruch genommen zu haben [1]. Anwendung und Wirksamkeit von Akupunktur werden kontrovers diskutiert. Die „German Acupuncture Trials“ (GERAC), bundesweit durchgeführte Beobachtungsstudien, zeigten, dass Akupunktur die leitlinienorientierte Schmerztherapie bei Spannungskopfschmerzen, Migräne, Rückenschmerzen (LWS) und Gonarthrose ergänzt. Die „National Institutes of Health Consensus Conference“ kam zu dem Ergebnis, dass Akupunktur bei Übelkeit und Erbrechen nach Operationen sowie nach Chemotherapie und bei postoperativen Zahnschmerzen wirksam ist [2].

Spätestens seitdem Akupunktur in der amerikanischen Fernsehserie „Sex and the City“ zur Behandlung von unerfülltem Kinderwunsch angewendet wurde, wurden Sterilitätspatientinnen auf diese traditionelle chinesische Behandlungsmethode aufmerksam. Die Wirkung von Akupunktur wurde bisher bei der In-

vitro-Fertilisation (IVF) oder intrazytoplasmatischen Spermieninjektion (ICSI) mit Embryotransfer, bei Anovulation, andrologischer Subfertilität und zur Schmerztherapie während der Follikelpunktion untersucht [3].

Bei IVF oder ICSI kann Akupunktur adjuvant zum Zeitpunkt des Embryotransfers angewendet werden. Dadurch wird eine Erhöhung der Schwangerschaftsrate angestrebt. Nach Angaben des Deutschen IVF-Registers (DIR) 2006 [4] betragen die klinischen Schwangerschaftsraten pro Embryotransfer 29,9 % nach IVF und 27,8 % nach ICSI. Mit zunehmender Zahl erfolgloser Therapiezyklen erhöht sich die Nachfrage nach komplementären Behandlungsmöglichkeiten.

Bei der Evaluation therapeutischer Maßnahmen sind die spezifische Wirksamkeit unter kontrollierten Studienbedingungen, die Effektivität in der medizinischen Routineversorgung und die Wirtschaftlichkeit einer therapeutischen Intervention nachzuweisen.

Ziel dieser Arbeit ist eine Übersicht über die Bedeutung von Akupunktur bei IVF und ICSI mit Embryotransfer.

## ■ Akupunktur

Akupunktur ist eine Säule der traditionellen chinesischen Medizin, die sich empirisch über einen langen Zeitraum entwickelt hat. Sie wirkt auf den Fluss von „Qi“. Eine Störung dieses Energieflusses kann nach traditioneller chinesischer medizinischer Auffassung zu Krankheiten führen. Durch Stimulierung spezifischer Akupunkturpunkte wird der Energiefluss wieder hergestellt.

Die physiologischen Wirkungen von Akupunktur sind in einer Übersichtsarbeit [5] dargestellt. Akupunktur kann Stress, Ängstlichkeit und Depressionen reduzieren.

Durch Studien wurde gezeigt, dass Neurotransmitter und endogene Opiode durch Akupunktur freigesetzt werden und c-fos im zentralen Nervensystem aktiviert wird. Akupunktur moduliert die Produktion von Zytokinen. Im Tierversuch wird die Konzentration von Beta-Endorphin im Hypothalamus durch Elektroakupunktur erhöht [6]. Durch funktionelle Magnetresonanztomographie, Positronenemissionstomographie, Elektroenzephalographie und Magnet- elektroenzephalographie kann die Wir-

Eingegangen: 28.07.2008, akzeptiert nach Revision: 06.10.2008.

Aus dem Institut für gynäkologische Endokrinologie und Reproduktionsmedizin, Universität Witten/Herdecke

**Korrespondenzadresse:** PD Dr. med. Stefan Dieterle, Institut für gynäkologische Endokrinologie und Reproduktionsmedizin, Universität Witten/Herdecke, D-44135 Dortmund, Olpe 19; E-Mail: Dieterle@ivf-dortmund.de

kung von Akupunktur im Gehirn visualisiert werden [7, 8].

Die Impedanz der Arteriae uterinae kann durch Akupunktur reduziert werden [9]. Im Tierversuch führt Elektroakupunktur über einen Sympathikus-vermittelten Reflex zu einem erhöhten ovariellen Blutfluss [10]. Die uterine Motilität wird durch Elektroakupunktur signifikant reduziert [11].

Ob Akupunkturpunkte und Meridiane spezifische elektrische Eigenschaften haben, ist nicht abschließend geklärt [12].

### Akupunktur bei IVF und ICSI

In einer randomisierten, prospektiven, kontrollierten Studie (2002) untersuchten Paulus et al. [13] den Einfluss von Akupunktur zum Zeitpunkt des Embryotransfers auf die Schwangerschaftsrate. Sie fanden eine signifikant höhere Schwangerschaftsrate von 42,5 % (34/80) bei Akupunktur im Vergleich zu 26,3 % (21/80) ohne Akupunktur. Da diese Untersuchung jedoch nicht placebo-kontrolliert durchgeführt wurde, können unspezifische Effekte nicht ausgeschlossen werden.

Dieterle et al. [14] verglichen deshalb in einer randomisierten, prospektiven, kontrollierten Studie (2006) Akupunktur an Verumpunkten mit Akupunktur an Placebopunkten. Die Akupunktur erfolgte einmal zum Zeitpunkt des Embryotransfers und einmal 3 Tage später. Die klinische Schwangerschaftsrate war bei Akupunktur an Verumpunkten mit 33,6 % (39/116) signifikant höher als bei Akupunktur an Placebopunkten mit 15,6 % (17/109). Dieser Unterschied war nach 2 oder mehr erfolglosen Zyklen mit einer klinischen Schwangerschaftsrate von 29,4 % (20/68) mit Akupunktur gegenüber 8,2 % (5/61) ohne Akupunktur besonders ausgeprägt (Tab. 1). Beide Gruppen unterschieden sich nicht in Bezug auf Alter, BMI, Dauer und Ursache des unerfüllten Kinderwunsches sowie Anzahl der vorangegangenen IVF- und ICSI-Zyklen.

Westergaard et al. [15] untersuchten in einer prospektiven, randomisierten, kontrollierten Studie (2006) 3 Gruppen: Eine Gruppe mit einmaliger Akupunktur zum Zeitpunkt des Embryotransfers, eine Gruppe mit Akupunktur zum Zeit-

**Tabelle 1:** Ergebnisse in Abhängigkeit von der Anzahl der IVF/ICSI-Zyklen. Nach [14].

Zyklusnummer	Embryotransfer mit Akupunktur (n = 116)		Embryotransfer mit Scheinakupunktur (n = 109)		p
	Anzahl der Patienten	Klinische Schwangerschaftsrate (%)	Anzahl der Patienten	Klinische Schwangerschaftsrate (%)	
1	19	47,4	18	33,3	n.s.
2	29	34,5	30	23,3	n.s.
≥ 3	68	29,4	61	8,2	< 0,01

**Tabelle 2:** Systematische Übersicht und Metaanalyse des Effektes von Akupunktur auf die klinische Schwangerschaftsrate und Lebendgeburtenrate. Nach [18].

	Klinische Schwangerschaftsrate		Anteil (%)	Odd-Ratio (95 %-Konfidenzintervall)
	Akupunktur	Scheinakupunktur		
Dieterle et al. (2006)	39/116	17/109	13,89	2,74 (1,44–5,22)
Smith et al. (2006)	34/110	27/118	16,11	1,51 (0,84–2,72)
Paulus et al. (2003)	43/100	37/100	17,19	1,28 (0,73–2,26)
Gesamt	116/326	81/327	47,19	1,71 (1,10–2,65)
	Akupunktur	ohne Akupunktur		
Benson et al. (2006)	29/53	22/50	10,05	1,54 (0,71–3,35)
Domar et al. (2006)	24/81	22/69	12,21	0,90 (0,45–1,80)
Paulus et al. (2002)	34/80	21/80	13,13	2,08 (1,07–4,04)
Westergaard et al. (2006)	70/200	21/100	17,43	2,03 (1,15–3,55)
Gesamt	157/414	86/299	52,81	1,60 (1,09–2,34)
Gesamt (alle Studien)	273/740	167/626	100,00	1,65 (1,27–2,14)
	Lebendgeburtenrate			
	Akupunktur	Scheinakupunktur		
Dieterle et al. (2006)	33/116	15/109	22,62	2,49 (1,26–4,91)
Paulus et al. (2003)	35/100	26/100	28,21	1,53 (0,84–2,81)
Gesamt	68/216	41/209	50,83	1,91 (1,19–3,06)
	Akupunktur	ohne Akupunktur		
Paulus et al. (2002)	26/80	14/80	18,85	2,27 (1,8–4,77)
Westergaard et al. (2006)	58/200	19/100	30,32	1,74 (0,97–3,13)
Gesamt	84/280	33/180	49,17	1,93 (1,22–3,05)
Gesamt (alle Studien)	152/496	74/389	100,00	1,91 (1,9–2,64)

punkt des Embryotransfers und 2 Tage später sowie eine Gruppe ohne Akupunktur. Die klinische Schwangerschaftsrate war bei einmaliger Akupunktur zum Zeitpunkt des Embryotransfers mit 39 % (37/95) signifikant höher als ohne Akupunktur mit 24 % (21/87). Zweimalige Akupunktur erhöhte die klinische Schwangerschaftsrate (36 % [33/91]) nicht signifikant.

Smith et al. [16] führten eine prospektive, randomisierte, kontrollierte Studie (2006) durch. Dabei verglichen sie Akupunktur am 9. Stimulationstag sowie vor und nach dem Embryotransfer mit Scheinakupunktur. Die klinische Schwangerschaftsrate betrug 31 % (34/109) bei Akupunktur und 23 % (27/118) bei Scheinakupunktur. Sie unterschied sich damit nicht signifikant.

Domar et al. [17] verglichen in einer prospektiven, randomisierten, kontrollierten Studie (2008) eine Gruppe mit Akupunktur zum Zeitpunkt des Embryotransfers mit einer Gruppe ohne Akupunktur. Die klinischen Schwangerschaftsraten unterschieden sich nicht signifikant. Die Auswertung eines Fragebogens ergab jedoch, dass Patientinnen mit Akupunktur ihre Behandlung optimistischer und weniger ängstlich empfanden als Patientinnen ohne Akupunktur.

In einer systematischen Übersicht und Metaanalyse werteten Manheimer et al. [18] 108 randomisierte, kontrollierte Studien aus, in denen eine Gruppe mit Akupunktur zum Zeitpunkt des Embryotransfers entweder mit einer Gruppe mit Scheinakupunktur oder mit einer Gruppe ohne Akupunktur verglichen wurde.



Sieben Studien mit insgesamt 1366 Patientinnen (4 Originalartikel [13–16] und 3 Kongressbeiträge [19–21]) wurden eingeschlossen.

Akupunktur zum Zeitpunkt des Embryotransfers war assoziiert mit einer signifikant höheren klinischen Schwangerschaftsrate (Odd-Ratio 1,65; 95 %-Konfidenzintervall: 1,27–2,14; „Number Needed to Treat“ [NNT] 10 [7–17]), einer signifikant höheren fortlaufenden Schwangerschaftsrate (Odd-Ratio 1,87; 95 %-Konfidenzintervall: 1,40–2,49; NNT 9 [6–15] und einer signifikant höheren Lebendgeburtenrate (Odd-Ratio 1,91; 95 %-Konfidenzintervall: 1,39–2,64; NNT 9 [6–17]) (Tab. 2). Der Unterschied war umso geringer ausgeprägt, je höher die Schwangerschaftsrate in der Kontrollgruppe war.

## Diskussion

Die Bedeutung von Akupunktur wird unterschiedlich beurteilt. In einem Modellvorhaben „Akupunktur“ der gesetzlichen Krankenkassen in Deutschland wurden die spezifische Wirksamkeit, die Effektivität in der medizinischen Routineversorgung und die Wirtschaftlichkeit bei chronischen Schmerzen untersucht. Die Ergebnisse zeigten, dass Akupunktur eine wirksame, sichere und wirtschaftliche Behandlungsmethode in der medizinischen Routineversorgung mit hoher Patientenzufriedenheit ist. Die punktspezifische Wirksamkeit im Vergleich zu Schein- oder Minimalakupunktur war nicht bei allen Indikationen nachweisbar [22]. Unspezifische Wirkungen sind denkbar durch die mit Akupunktur verbundenen psychischen und physischen Wechselwirkungen zwischen Patient und Behandler. Eine Minimierung dieser Effekte kann bei randomisierten Studien durch eine Kontrolle mit Schein- oder Placeboakupunktur erfolgen.

Bei Scheinakupunktur werden Punkte verwendet, die nach traditioneller chinesischer medizinischer Auffassung nicht wirksam sind. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass Schein- und Minimalakupunktur über muskulo-tendinäre Leitbahnen möglicherweise auch physiologische Effekte auslösen können.

Bei Placeboakupunktur werden spezielle Akupunkturadeln eingesetzt, die die



Abbildung 1: Placeboakupunktur

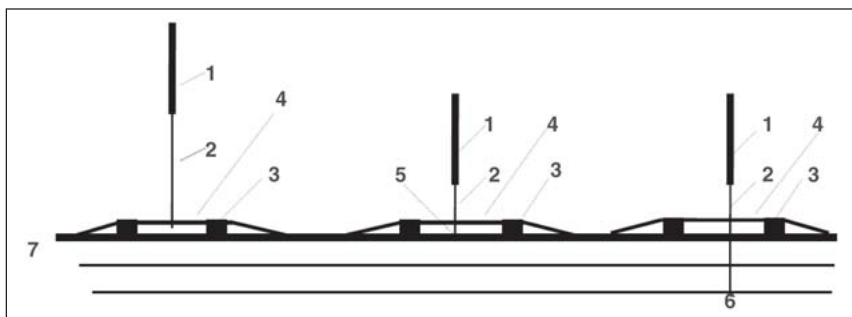


Abbildung 2: Placebonadel beim Stich durch das Pflaster (links) und nach dem Zusammenschieben (Mitte), Verumnadel in situ (rechts). Nachdruck mit freundlicher Genehmigung von Konrad Streitberger sowie mit Genehmigung von Elsevier aus The Lancet [23].

1 = Griff; 2 = Nadel; 3 = Plastikring; 4 = Pflaster; 5 = stumpfes Nadelende; 6 = Nadelspitze (Verumnadel); 7 = Haut

Haut nicht durchdringen, jedoch ein mit dem Einstich vergleichbares Gefühl verursachen. Durch eine über einen Ring gespannte Pflasterabdeckung ist für die Patientin nicht zu unterscheiden, ob eine echte Akupunktur oder eine Placeboakupunktur durchgeführt wird (Abb. 1, 2). Durch Verwendung einer Placeboakupunkturadel ist eine einseitige Blindstudie in Bezug auf den Patienten möglich. Die Validität dieser Methode ist nachgewiesen [23]. Unspezifische Effekte der Akupunktur wie psychologische Faktoren lassen sich dadurch minimieren.

Bei der Evaluation von Akupunktur durch randomisierte, kontrollierte Studien sind zusätzliche Aspekte zu berücksichtigen, die die spezifische Wirksamkeit von Akupunktur beeinflussen können:

In der traditionellen chinesischen Medizin wird das Therapiekonzept nach individueller Diagnostik erstellt. Bei einer randomisierten kontrollierten Studie wird jedoch ein standardisiertes Behandlungsschema mit festen Akupunkturpunkten bei jedem Patienten eingesetzt. Wenn traditionelle Diagnostik und Auswahl der Punkte fehlen, kann die Wirksamkeit der Akupunktur aus traditioneller chinesischer medizinischer Sicht beeinträchtigt sein.

Traditionell wird Akupunktur 1- oder 2-mal in der Woche über einen längeren Zeitraum eingesetzt. In den oben aufgeführten Studien wurde Akupunktur nur 2- oder 3-mal zum Zeitpunkt des Embryotransfers angewendet. Möglicherweise beeinflusst der Behandlungszeitraum die Wirksamkeit.

Bei der Beurteilung einer Behandlungsmethode sind auch deren Kosten und Nebenwirkungen zu berücksichtigen. Im Vergleich zu einer In-vitro-Fertilisation oder intrazytoplasmatischen Spermieninjektion entstehen durch Akupunktur keine wesentlichen Zusatzkosten. Schwerwiegende Nebenwirkungen werden nicht verursacht. In einer systematischen Übersicht über die Sicherheit von Akupunktur wurden durch die Nadeln verursachte Schmerzen (1–45 %) oder Blutungen (0,03–38 %) im Bereich der Einstichstellen sowie Müdigkeit (2–41 %) beschrieben [24].

### ■ Relevanz für die Praxis

Bei In-vitro-Fertilisation und intrazytoplasmatischer Spermieninjektion kann Akupunktur ergänzend zum Zeitpunkt des Embryotransfers eingesetzt werden.

Unter kontrollierten Studienbedingungen wurde nachgewiesen, dass Akupunktur wirksam ist und die Schwangerschaftsrate und Lebendgeburtenrate erhöhen kann.

Wesentliche Nebenwirkungen oder Zusatzkosten entstehen dadurch nicht.

Eine Metaanalyse prospektiver, randomisierter, kontrollierter Studien [18] zeigte eine signifikante und klinisch relevante Wirkung von Akupunktur bei IVF und ICSI. Akupunktur zum Zeitpunkt des Embryotransfers führte zu einer signifikant höheren Schwangerschafts- und Lebendgeburtenrate. Zur Beurteilung der Effektivität in der medizinischen Routineversorgung sind ergänzende prospektive, randomisierte, kontrollierte Untersuchungen nach CONSORT-Statement [25] notwendig.

anaesthetized rats with steroid-induced polycystic ovaries. *Reprod Biol Endocrinol* 2004; 26: 2–16.

11. 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.

12. Ahn AC, Colbert AP, Anderson BJ, Martinsen OG, Hammerslag R, Cina S, Wayne PM, Langevin HM. Electrical properties of acupuncture points and meridians: A systematic review. *Bioelectromagnetics* 2008; 29: 245–56.

13. Paulus WE, Zhang M, Strehler E, El-Danasouri I, Sterzik K. Influence of acupuncture on the pregnancy rate in patients who undergo assisted reproduction therapy. *Fertil Steril* 2002; 77: 721–4.

14. Dieterle S, Gao Y, Hatzmann W, Neuer A. Effect of acupuncture on the outcome of in vitro fertilization and intracytoplasmic sperm injection: a randomized, prospective, controlled clinical study. *Fertil Steril* 2006; 85: 1347–51.

15. Westergaard LG, Mao Q, Kroglund M, Sandrini S, Lenz S, Grinstead J. Acupuncture in the day of embryo transfer significantly improves the reproductive outcome in infertile women: a prospective, randomized trial. *Fertil Steril* 2006; 85: 1341–6.

16. Smith C, Coyle M, Norman RJ. Influence of acupuncture stimulation on pregnancy rates for women undergoing embryo transfer. *Fertil Steril* 2006; 85: 1352–8.

17. Domar AD, Meshay I, Kelliher J, Alper M, Powers RD. The impact of acupuncture on in vitro fertilization outcome. *Fertil Steril* 2009; 91: 723–6.

18. Manheimer E, Zhang G, Udoff L, Haramati A, Langenberg P, Berman BM, Bouter L. Effects of acupuncture on rates of pregnancy and live birth among women undergoing in vitro fertilization: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2008; 336: 545–9.

19. Paulus WE, Zhang M, Strehler E, Seybold B, Sterzik K. Placebo-controlled trial of acupuncture effects in assisted reproduction therapy. *Hum Reprod* 2003; 18 (Suppl 1): 18.

20. Benson MR, Elkind-Hirsch KE, Theall A, Fong K, Hogan RB, Scott RT. Impact of acupuncture before and after embryo transfer on the outcome of in vitro fertilization cycles: A prospective single blind randomized study. *Fertil Steril* 2006; 86: S135.

21. Domar AD, Meshay I, Kelliher J, Wang S, Alper M. The impact of acupuncture on IVF outcome. *Fertil Steril* 2006; 86: S378–9.

22. Witt CM, Brinkhaus B, Jena S, Selim D, Straub C, Willich SN. Wirksamkeit, Sicherheit und Wirtschaftlichkeit der Akupunktur. *Dtsch Arztebl* 2006; 103: A196–A202.

23. Streitberger K, Kleinhenz J. Introducing a placebo needle into acupuncture research. *Lancet* 1998; 352: 364–5.

24. Ernst E, White AR. Prospective studies of the safety of acupuncture: a systematic review. *Am J Med* 2001; 110: 481–5.

25. Begg C, Cho M, Eastwood S, Horton R, Moher D, Olkin J, Pitkin R, Rennie D, Schulz KF, Simel D, Stroup DF. Improving the quality of reporting of randomized controlled trials. The CONSORT statement. *JAMA* 1996; 276: 637–9.

### Literatur:

- Härtel U, Volger E. Inanspruchnahme und Akzeptanz klassischer Naturheilverfahren und alternativer Heilmethoden in Deutschland – Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsstudie. *Forsch Komplementärmed Klass Naturheilkd* 2004; 11: 327–34.
- NIH Consensus Conference. Acupuncture. *JAMA* 1998; 280: 1518–24.
- Ng EH, So WS, Gao J, Wong YY, Ho PC. The role of acupuncture in the management of subfertility. *Fertil Steril* 2008; 90: 1–13.
- Deutsches IVF Register. Jahrbuch 2006.
- 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: 38–48.

- Stener-Victorin E, Lindholm C. Immunity and beta-endorphin concentrations in hypothalamus and plasma in rats with steroid-induced polycystic ovaries: effect of low-frequency electroacupuncture. *Biol Reprod* 2004; 70: 329–33.
- Dhond RP, Kettner N, Napadow V. Neuroimaging acupuncture effects in the human brain. *J Altern Complement Med* 2007; 13: 603–10.
- Wang SM, Kain ZN, White P. Acupuncture analgesia: I. The scientific basis. *Anesth Analg* 2008; 106: 602–10.
- Stener-Victorin E, Waldenström U, Andersson SA, Wikland M. Reduction of blood flow impedance in the uterine arteries of infertile women with electro-acupuncture. *Hum Reprod* 1996; 11: 1314–7.
- Stener-Victorin E, Kobayashi R, Watanabe O, Lundeberg T, Kurosawa M. Effect of electro-acupuncture stimulation of different frequencies and intensities on ovarian blood flow in

# Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere Rubrik

## [Medizintechnik-Produkte](#)



Neues CRTD Implantat  
Intica 7 HF-T QP von Biotronik



Artis pheno  
Siemens Healthcare Diagnostics GmbH



Philips Azurion:  
Innovative Bildgebungslösung

Aspirator 3  
Labotect GmbH



InControl 1050  
Labotect GmbH

## e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

Die Lieferung umfasst 4–5 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Unsere e-Journale stehen als PDF-Datei zur Verfügung und sind auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

## [Bestellung e-Journal-Abo](#)

### Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

[Impressum](#)

[Disclaimers & Copyright](#)

[Datenschutzerklärung](#)