

JOURNAL FÜR FERTILITÄT UND REPRODUKTION

FERLITSCH K, FISCHL F, GRUBER CHJ, GRUBER DM, HUBER JC, JUST A
OBRUCA A, SATOR MO
*Die Bedeutung des Körpergewichtes in der Assistierte
Reproduktion*

*Journal für Fertilität und Reproduktion 2002; 12 (3) (Ausgabe
für Schweiz), 4-8*

*Journal für Fertilität und Reproduktion 2002; 12 (3) (Ausgabe
für Österreich), 7-12*

Homepage:

www.kup.at/fertilitaet

**Online-Datenbank mit
Autoren- und Stichwortsuche**

ZEITSCHRIFT FÜR IN-VITRO-FERTILISIERUNG, ASSISTIERTE REPRODUKTION UND KONTRAZEPTION

Erschaffen Sie sich Ihre ertragreiche grüne Oase in Ihrem Zuhause oder in Ihrer Praxis

Mehr als nur eine Dekoration:

- Sie wollen das Besondere?
- Sie möchten Ihre eigenen Salate, Kräuter und auch Ihr Gemüse ernten?
- Frisch, reif, ungespritzt und voller Geschmack?
- Ohne Vorkenntnisse und ganz ohne grünen Daumen?

Dann sind Sie hier richtig



DIE BEDEUTUNG DES KÖRPERGEWICHTES IN DER ASSISTIERTEN REPRODUKTION

Summary

Introduction: In-vitro-fertilization (IVF) programs require controlled ovarian hyperstimulation to optimize the chance of pregnancy. It is often difficult to predict the ovarian response to gonadotropin stimulation. The reasons for this difficulty are frequently unclear, but extremes of body mass index (BMI) are believed to have an adverse effect on the outcome of assisted reproduction. **Patients and methods:** One hundred and eighty two patients underwent a standard regime of controlled ovarian hyperstimulation. For comparison with IVF data, the sample population was split into four groups according to BMI: underweight ($< 20 \text{ kg/m}^2$), normal (≥ 20 –

25 kg/m^2), overweight (≥ 25 – 30 kg/m^2) and obese ($> 30 \text{ kg/m}^2$).

Results: Pregnancy outcome (36.5%) was greatest in patients with a normal BMI ($p = 0.006$). By contrast, the frequency of IVF failure (pregnancy rate 18%) was highest in the obese group ($p = 0.012$).

Discussion: The present study demonstrates that a normal BMI positively influences IVF outcomes. On the other hand, we also found that underweight or overweight patients do not appear to be at a higher risk of cycle cancellation or a reduction in the number of follicles, oocytes or embryos than their normal weight counterparts.

der Ovarien auf die Gonadotropin-Stimulation vorherzusagen zu können [2]. Extremwerte des Body Mass Index (BMI) haben dabei nachteilige Auswirkungen auf die Schwangerschaftsrate bei assistierter Reproduktion [3].

Ein BMI $> 30 \text{ kg/m}^2$ kann als Ursache für Veränderungen im Reproduktionssystem des menschlichen Körpers angesehen werden [4]. Speziell die abdominale Adipositas beeinträchtigt die Fertilität und reduziert die Konzeptionswahrscheinlichkeit bei der Kinderwunschbehandlung [5–8]. Bei infertilen übergewichtigen Frauen ist die Gewichtsreduktion bei Anovulation die Therapie der Wahl [8–11]. Andererseits wird auch extremes Untergewicht wie bei Anorexia nervosa oder konsumierenden Erkrankungen in Assoziation mit Anovulation und Infertilität gebracht [12].

KURZFASSUNG

Hintergrund: Für die Durchführung einer in vitro-Fertilisation (IVF) ist eine kontrollierte ovarielle Stimulation notwendig, um die Wahrscheinlichkeit einer Schwangerschaft zu verbessern. Oft ist es schwierig, das Ansprechen der Ovarien auf die Gonadotropinstimulation vorherzusagen. Die Gründe für ein Nichtansprechen sind häufig unklar, aber es ist bekannt, daß Extremwerte des Body Mass Index (BMI) nachteilige Auswirkungen auf die Schwangerschaftsrate bei assistierter Reproduktion haben.

Methoden: 182 Patientinnen bekamen ein standardisiertes Protokoll der kontrollierten ovariellen Überstimulation und wurden gemäß dem BMI in vier Gruppen unterteilt: Untergewicht ($< 20 \text{ kg/m}^2$), Normalgewicht (≥ 20 – 25 kg/m^2), Übergewicht (≥ 25 – 30 kg/m^2) und Adipositas ($> 30 \text{ kg/m}^2$).

Resultate: Die Schwangerschaftsrate (36,5%) war bei den Patienten mit

einem normalen BMI am besten ($p = 0,006$). Im Gegensatz dazu war die Häufigkeit eines Mißerfolges durch IVF (Schwangerschaftsrate 18%) in der Adipositas-Gruppe am höchsten ($p = 0,012$).

Diskussion: Die vorliegende Studie veranschaulicht, daß ein normaler BMI das IVF-Ergebnis positiv beeinflusst. Andererseits stellten wir fest, daß unter- und übergewichtige Patientinnen, im Vergleich zu den Normalgewichtigen, kein übermäßiges Risiko eines Abbruchs des Stimulationszyklus und einer Reduktion der Follikel-, Eizell- und Embryonenanzahl besitzen.

EINLEITUNG

Adipositas und extremes Untergewicht werden als Risikofaktoren für die assistierte Reproduktion angesehen. Vor Beginn der in vitro-Fertilisation (IVF) wird daher vielen Patientinnen zur Gewichts- bzw. -abnahme geraten [1].

Viele Indikatoren wurden bereits erkannt, um das optimale Ansprechen

Aufgrund dieser Ergebnisse erhoben wir die Daten aus unserem Patientenkollektiv, um das Ansprechen auf eine kontrollierte ovarielle Stimulation für IVF im Hinblick auf die unterschiedlichen BMI-Werte der Patientinnen zu analysieren und den Einfluß von Körpergewicht und BMI auf die Schwangerschaftsrate bei IVF festzustellen.

PATIENTEN UND METHODEN

Patientenselektion

Es wurden Daten von 182 Patientinnen (Durchschnittsalter 33 ± 5 Jahre), die zwischen Jänner 1999 und Dezember 2000 in der IVF-Ambulanz der Abteilung für gynäkologische Endokrinologie und Sterilitätsbehandlung, Universitätsklinik für Frauenheilkunde, Wien, in Behandlung waren, erhoben.

Alle Patientinnen hatten regelmäßige Zyklen und erhielten ein standardisiertes Protokoll zur ovariellen Stimulation. Endometriose und ovarielle

Zysten mit einem Durchmesser >10 mm im Ultraschall waren Ausschlußkriterien. Nur Frauen mit zuletzt gemessenem Körpergewicht und Körpergröße, die den ersten oder zweiten IVF-Zyklus hatten, wurden inkludiert.

Vor Beginn des IVF-Programmes wurde die Durchführung eines Spermioogrammes und eine Blutabnahme am dritten Zyklustag zur Bestimmung der Basalwerte von luteinisierendem Hormon (LH), Follikel-stimulierendem Hormon (FSH), Östradiol (E₂) und Prolaktin vorgenommen. Eine intrazytoplasmatische Spermieninjektion (ICSI) wurde bei verminderter Spermienqualität (< 100.000/ml motile Spermatozyten) durchgeführt. Im Falle einer Azoospermie wurden durch eine Hoden- bzw. Nebenhodenpunktion gewonnene Spermatozyten für die Durchführung einer ICSI verwendet [13].

IVF-Protokolle

Bei 58% der Patientinnen wurde für die ovarielle Stimulation ein Protokoll mit rekombinantem FSH (Gonal F®, Serono, Schweiz) oder humanem menopausalem Gonadotropin (hMG; Menopur®, Serono, Schweiz) in einer Dosis von 150–300 IU/d im Anschluß an eine Downregulation mit einem Gonadotropin-Releasing-Hormon-Agonisten (GnRH_a; Suprefact®, Hoechst, Deutschland) verwendet. Die zweite Patientengruppe (42%) erhielt, beginnend am 6. Tag der Follikelstimulation, zusätzlich zu den rekombinanten Präparaten, 0,25 mg Cetorelix-Acetate (Cetrotide®, Serono, Schweiz), dessen Gabe über die verbleibende Behandlungsdauer fortgesetzt wurde.

Sobald drei oder mehr Follikel > 17 mm im Durchmesser im Ultraschall nachgewiesen werden konnten, wurden 10.000 IU humanes Chorion-Gonadotropin (hCG; Pregnyl®, Organon, Holland) intramuskulär verabreicht. Die ultraschallgesteuerte, transvaginale Follikelpunktion erfolgte

36 Stunden später. Am 2. bis 5. Tag nach der Eizellentnahme wurden ein bis drei Embryonen transferiert. Die Lutealphase wurde mit Progesteron 0,4 g Vaginalsuppositorien und 10 mg Dydrogesteron-Tabletten (Duphaston®, Solvay, Holland) unterstützt. Nach 14 Tagen wurde ein Schwangerschaftstest im Harn durchgeführt.

Body Mass Index

Die individuelle Berechnung des BMI erfolgt aus dem Verhältnis des Körpergewichtes in kg zur Körpergröße² in m² [3]. Das durchschnittliche Körper-

gewicht für das gesamte Patientenkollektiv lag zwischen 47 und 115 kg (Durchschnitt ± Standardabweichung, 65 ± 12 kg), die Körpergröße zwischen 150 und 182 cm (Durchschnitt ± Standardabweichung, 166 ± 6 cm).

Zur Datenauswertung erfolgte eine Unterteilung in vier Gruppen, bezugnehmend auf die BMI-Werte: Untergewicht (< 20 kg/m²), Normalgewicht (≥ 20–25 kg/m²), Übergewicht (≥ 25–30 kg/m²) und Adipositas (> 30 kg/m²). Die Patientengruppe mit extrem niedrigen oder hohen BMI-Werten machte etwa 26% des Gesamtkollektivs aus.

Tabelle 1: Demographische Daten aller Patientengruppen, n = 182; Ergebnisse werden als Durchschnittswerte ± Standardabweichung präsentiert.

	BMI < 20 (n = 31)	BMI ≥ 20–25 (n = 104)	BMI ≥ 25–30 (n = 31)	BMI > 30 (n = 16)
Alter, Jahre	34 ± 5	34 ± 5	32 ± 5	33 ± 6
Körpergewicht, kg	53 ± 4	62 ± 5	75 ± 6	91 ± 11
Körpergröße, m	167 ± 6	166 ± 6	166 ± 5	165 ± 8

Tabelle 2: Durchschnittliche Hormonwerte ± Standardabweichung aller eingeschlossenen Patientinnen, n = 182.

	BMI < 20 (n = 31)	BMI ≥ 20–25 (n = 104)	BMI ≥ 25–30 (n = 31)	BMI > 30 (n = 16)
LH, mIU/ml	5,1 ± 2,1	4,9 ± 2,5	4,1 ± 3,6	4,1 ± 2,0
FSH, mIU/ml	6,0 ± 2,3	5,9 ± 2,7	6,1 ± 3,0	6,5 ± 2,6
Östradiol, pg/ml	49,1 ± 46,5	48,9 ± 52,6	47,2 ± 65,9	43,8 ± 15,7
Prolaktin, ng/ml	15,5 ± 11,4	17,1 ± 11,8	17,2 ± 11,9	12,1 ± 8,0

Tabelle 3: Ultraschall-Daten unter kontrollierter ovarieller Stimulation, n = 182; Ergebnisse werden als Durchschnittswerte ± Standardabweichung präsentiert.

	BMI < 20 (n = 31)	BMI ≥ 20–25 (n = 104)	BMI ≥ 25–30 (n = 31)	BMI > 30 (n = 16)
EM-Dicke, mm	11,7 ± 2,2	11,1 ± 2,2	12,1 ± 2,4	11,5 ± 2
Follikel, n	8 ± 6	7 ± 4	8 ± 5	8 ± 5

Tabelle 4: IVF-Daten: Anzahl der befruchteten Eizellen und transferierten Embryonen, sowie Fertilisations- und Implantationsrate, n = 182; Ergebnisse werden als Durchschnittswerte ± Standardabweichung präsentiert.

	BMI < 20 (n = 31)	BMI ≥ 20–25 (n = 104)	BMI ≥ 25–30 (n = 31)	BMI > 30 (n = 16)
Befruchtete Eizellen, n	5 ± 5	4 ± 3	5 ± 4	5 ± 3
Transferierte Embryonen, n	3 ± 1	2 ± 1	3 ± 1	3 ± 1
Fertilisationsrate, %	64,0 ± 25,7	56,6 ± 26,5	61,1 ± 31,9	59,4 ± 21,9
Implantationsrate, %	46,0 ± 22,5	53,1 ± 27,1	43,4 ± 20,3	43,4 ± 20,3

Statistik

Es wurden Daten von Alter, Körpergewicht, Körpergröße, gynäkologischer Anamnese, basalen Hormonwerten (LH, FSH, E₂ und Prolaktin), der Dosis und Menge der Stimulationsmedikation, der Anzahl der gewonnenen und befruchteten Oozyten, der Anzahl der transferierten Embryonen und der Schwangerschaftsrate erhoben. Die Implantationsrate wurde als das Verhältnis der transferierten Embryonen und Anzahl der Gestationssäcke definiert. Zur statistischen Analyse wurde der nonparametrische Kruskal-Wallis-Test für den Vergleich der Mittelwerte der BMI-Gruppen verwendet. Ein p-Wert von < 0,05 war signifikant. Werte werden als Durchschnitt ± Standardabweichung angegeben.

ERGEBNISSE

Insgesamt wurden die Daten von 182 Patientinnen in der Studie erfaßt: in der untergewichtigen Gruppe (BMI < 20 kg/m²) befanden sich 31 Patientinnen, 104 hatten einen normalen BMI (≥ 20–25 kg/m²), 31 Patientinnen waren übergewichtig (BMI ≥ 25–

30 kg/m²), und die Adipositas-Gruppe (BMI > 30 kg/m²) umfaßte 16 Patientinnen.

Die demographischen Daten sowie die Hormonwerte sind in Tabelle 1 und 2 zusammengefaßt. Es konnte keine Signifikanz in den vier Patientengruppen bezogen auf die basalen Hormonwerte für FSH, Östradiol und Prolaktin gefunden werden. Beim luteinisierenden Hormon (LH) zeigte sich eine positive Korrelation zwischen den LH-Spiegeln und den BMI-Gruppen.

In den Ultraschall-Daten (Dicke des Endometriums und Anzahl der vermessenen Follikel) unterschieden sich die vier Gruppen nicht signifikant voneinander (Tabelle 3). Es wurde ebenfalls festgestellt, daß der BMI keinen signifikanten Einfluß auf die Parameter der IVF, wie Anzahl der befruchteten Eizellen und transferierten Embryonen, als auch auf die Fertilisierungs- und Implantationsrate hat (Tabelle 4).

Die Abbildung 1 veranschaulicht die Schwangerschaftsrate aller vier BMI-Gruppen. Die Schwangerschaftsrate war mit 36,5 % bei BMI-Werten zwischen 20 und 25, im Vergleich mit

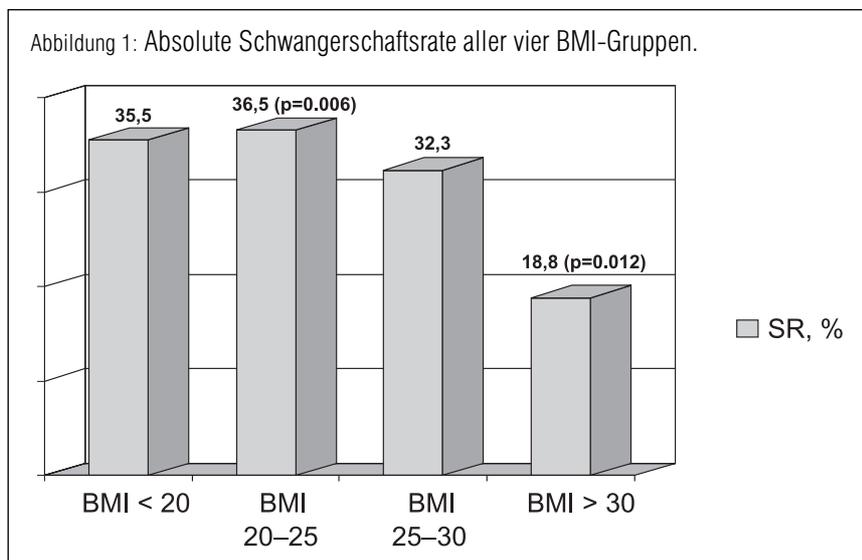
den anderen BMI-Gruppen, signifikant am höchsten (p = 0,006). In der übergewichtigen Gruppe (BMI ≥ 25–30 kg/m²) wurde das IVF-Ergebnis (10 von 21 Patientinnen) ebenfalls noch signifikant positiv beeinflusst (p = 0,048). Im Gegensatz dazu war die Häufigkeit eines Mißerfolges (13 von 16 Patientinnen) in der Adipositas-Gruppe (BMI > 30 kg/m²) am höchsten (p = 0,012).

DISKUSSION

Körpergewicht und Body Mass Index sind als Einflußfaktoren für die Fertilität bekannt [3]. Während der geschlechtsspezifisch höhere Körperfettanteil bei Frauen eine essentielle Rolle in der Reproduktion und Schwangerschaft spielt, führen Extremwerte zu Infertilität, einem höheren Abortusrisiko und einem erschweren ovariellen Ansprechen im Rahmen der assistierten Reproduktion. Andererseits beeinflusst auch ein sehr niedriges Körpergewicht das weibliche Fortpflanzungssystem nachteilig [14].

Die vorliegende Studie veranschaulicht, daß ein normaler BMI das IVF-Ergebnis positiv beeinflusst. Andererseits stellten wir fest, daß – im Vergleich zu normalgewichtigen Frauen – unter- und übergewichtige Patientinnen, die sich zur IVF entschließen, kein erhöhtes Risiko für Stimulationsabbrüche, einer reduzierten Anzahl an Follikeln, Eizellen oder Embryonen haben.

Verschiedene Arbeiten haben den unerwünschten Effekt eines exzessiven Körpergewichtes auf die Ovulationsinduktion und das Schwangerschaftsergebnis beschrieben [15]. Die Ergebnisse zeigten, daß bei verheirateten infertilen Krankenschwestern das Risiko einer anovulatorischen Infertilität von einem relativen Risiko von 1,3 (95% Konfidenzintervall: 1,2–1,6) in der Studiengruppe mit einem BMI < 24 kg/m² auf eine



Rate von 2,7 (95 % Konfidenzintervall: 2,0–3,7) bei Frauen mit einem BMI > 32 kg/m² anstieg. Diese Daten weisen darauf hin, daß im Vergleich zu normalgewichtigen Frauen sogar ein mäßiges Übergewicht Probleme in der Konzeption mit sich bringen kann.

Loveland et al. beschrieben erst kürzlich den negativen Einfluß eines BMI > 25 kg/m² auf das IVF-Ergebnis, sowohl in bezug auf die Implantations- als auch Schwangerschaftsrate [16].

Das Abortusrisiko wurde bei 13.128 Frauen mit normaler ovarieller Morphologie und polyzystischen Ovarien untersucht. Die Korrelation zwischen BMI und Abortusrate bestätigte, daß eine zunehmende Adipositas die Möglichkeit einer erfolgreichen Schwangerschaft signifikant reduziert [17]. Die Arbeitsgruppe um Fedorcsak nannte die Adipositas als Risikofaktor für Spontanaborte nach IVF oder ICSI. Diese Assoziation war teilweise auf eine verringerte Anzahl an Oozyten zurückzuführen [5].

Der unerwünschte Nebeneffekt eines extrem niedrigen Körperfettanteil ist meist mit Zyklusunregelmäßigkeiten verbunden. Frisch schlug vor, die kritische Untergrenze des Körperfettanteils bei einem vergleichbaren BMI von 16 kg/m² festzulegen, und 18 kg/m², um eine Zyklusstabilität zu erhalten [18]. Eine Gewichtszunahme würde bei Frauen, deren BMI bei 90% des Idealgewichtes (entspricht einem BMI von etwa 18,5 kg/m²) anzusiedeln ist, die Amenorrhoe und Anovulation wieder aufheben [19].

Unsere Untersuchung stellt einen Zusammenhang zwischen Extremwerten des BMI und dem weiblichen Fortpflanzungssystem her und unterstützt die Aussagen, daß die Gewichtszu- bzw. -abnahme vorteilhaft für die assistierte Reproduktion sein könnte. Halme et al. beschrieben in ihren Ergebnissen, daß bei Patientinnen mit einem BMI ≥ 30 kg/m² die Schwangerschaftsrate nach IVF nur

37 % der normal- oder übergewichtigen Frauen betrug [20].

Ein Programm mit Veränderungen des Lebensstils wird mit einer Verbesserung der Ovulations- und Schwangerschaftsrate in Verbindung gebracht [21]. Die durchschnittliche Gewichtsabnahme der Studienpatientinnen war 6,3 kg, was bedeutete, daß keine Patientin ihr Idealgewicht erreichte und in den meisten Fällen der BMI noch immer im Adipositasbereich lag. Trotzdem war auch eine geringfügige Gewichtsreduktion für eine Verbesserung der reproduktiven Funktion ausreichend.

Schließlich sei aber noch angemerkt, daß Adipositas und Untergewicht nur als unabhängige Risikofaktoren für die assistierte Reproduktion anzusehen sind und andere Einflußfaktoren eine größere Rolle bei der kontrollierten ovariellen Überfunktion spielen [1, 3]. In jedem Fall sollten vor Beginn einer IVF-Stimulation infertile Frauen zur Gewichts- bzw. -abnahme ermutigt und unterstützt werden, um das Ergebnis der Sterilitätsbehandlung zu optimieren und diese auf die Anforderungen der Schwangerschaft vorzubereiten.

Literatur:

1. Lashen H, Ledger W, Bernal AL, Barlow D. Extremes of body mass do not adversely affect the outcome of superovulation and IVF. *Hum Reprod* 1999; 14: 712–5.
2. Tinkanen H, Blauer M, Laippala P, Touhima P, Kujansuu E. Prognostic factors in controlled ovarian hyperstimulation. *Fertil Steril* 1999; 72: 932–6.
3. Lewis CG, Warnes GM, Wang X, Matthews CD. Failure of body mass index or body weight to influence markedly the response to ovarian hyperstimulation in normal cycling women. *Fertil Steril* 1990; 53: 1097–9.
4. Déchaud H, Ferron G, Anahory T, Arnal F, Humeau C, Hédon B. Obésité et assistance médicale à la procréation. *Contracept Fertil Sex* 1998; 26: 564–7.
5. Fedorcsák P, Storeng R, Dale PO, Tanbo T, Abyholm T. Obesity is a risk factor for early pregnancy loss after IVF of ICSI. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2000; 279: 43–8.

6. Zaadstra BM, Seidell JC, Van Noord PA, te Velde ER, Habbema JD, Vrieswijk B, et al. Fat and female fecundity: prospective study of effect of body fat distribution on conception rates. *BMJ* 1993; 306: 484–7.
7. Wass P, Waldenström U, Rossner S, Hellberg D. An android body fat distribution in females impairs the pregnancy rate of IVF-embryo transfer. *Hum Reprod* 1997; 12: 2057–60.
8. Green BB, Weiss NS, Daling JR. Risk of ovulatory infertility in relation to body weight. *Fertil Steril* 1988; 50: 721–6.
9. Clark AM, Ledger W, Galletly C. Weight loss results in significant improvement in pregnancy and ovulation rates in anovulatory obese women. *Hum Reprod* 1995; 10: 2705–12.
10. Grodstein F, Goldman MB, Cramer DW. Body mass index and ovulatory infertility. *Epidemiol* 1998; 50: 721–6.
11. Pasquali R, Casimirri F, Vicennati V. Weight control and its beneficial effect on fertility in women with obesity and polycystic ovary syndrome. *Hum Reprod* 1997; 12: 82–7.
12. Frisch RE. Fatness and fertility. *Sci Am* 1988; 258: 88–95.
13. Ng EH, Tang OS, Ho PC. The significance of the number of antral follicles prior to stimulation in predicting ovarian responses in an IVF programme. *Hum Reprod* 2000; 15: 1937–42.
14. Norman RJ, Clark AM. Obesity and reproductive disorders: a review. *Reprod Fertil Dev* 1998; 10: 55–63.
15. Rich-Edwards JW, Goldmann MB, Willet WC, Hunter DJ, Stampfer MJ, Colditz GA, et al. Adolescent body mass index and infertility caused by ovulatory disorder. *Am J Obstet Gynecol* 1994; 171: 171–7.
16. Loveland JB, McClamrock HD, Malinow AM, Sharara FI. Increased body mass index has a deleterious effect on in vitro outcome. *J Assist Reprod Genet* 2001; 18: 382–6.
17. Hamilton-Fairley D, Kiddy D, Watson H, Paterson C, Franks S. Association of moderate obesity with a poor pregnancy outcome in women with polycystic ovary syndrome treated with low dose gonadotropin. *Br J Obstet Gynaecol* 1992; 99: 128–31.
18. Frisch RE. Body fat, menarche, fitness and fertility. *Hum Reprod* 1987; 2: 521–33.
19. Bates GW, Bates SR, Whitworth NS. Reproductive failure in women who practice weight control. *Fertil Steril* 1982; 37: 373–8.

DIE BEDEUTUNG
DES KÖRPER-
GEWICHTES
IN DER
ASSISTIERTEN
REPRODUKTION

20. Halme J, Hammond MG, Talbert LM, O'Rand M, Bailey L, Sloan C. Positive correlation between body weight, length of human menopausal gonadotrophin stimulation and oocyte fertilization rate. *Fertil Steril* 1986; 45: 372-3.

21. Clark AM, Ledger W, Galletly C, Tomlinson L, Blaney F, Wang X et al. Weight loss results in significant improvement in pregnancy and ovulation rates in anovulatory obese women. *Hum Reprod* 1995; 10: 2705-12.



Dr. med. Kathrin Ferlitsch

Geboren 1977 in Wien. 1995 Matura am Bundesgymnasium Spittal/Drau, Kärnten. Von 1995-2001 Studium der Medizin an der Universität Wien. Seit Mai 2000 wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Universitätsklinik für Frauenheilkunde, Abteilung für gynäkologische Endokrinologie und Sterilitätsbehandlung.

Korrespondenzadresse:

Dr. Kathrin Ferlitsch
Universitätsklinik für Frauenheilkunde,
Abteilung für gynäkologische Endokrinologie & Sterilitätsbehandlung
A-1090 Wien, Währinger Gürtel 18-20
e-mail: kathrin.ferlitsch@akh-wien.ac.at

Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere zeitschriftenübergreifende Datenbank

[Bilddatenbank](#)

[Artikeldatenbank](#)

[Fallberichte](#)

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](#)