

Eva Maria Zimmermann
Dr. med.

Einfluss des body mass index auf Verlauf und Ergebnis einer in-vitro-Fertilisation und intracytoplasmatischen Spermieninjektion

Geboren am 07.10.1977
Reifeprüfung am 20.06.1997
Studiengang der Fachrichtung Medizin vom SS 1998 bis SS 2004
Physikum am 31.03.2000 an der Universität Heidelberg
Klinisches Studium in Heidelberg
Praktisches Jahr in Heidelberg und Chur (Schweiz)
Staatsexamen am 16.06.2004 an der Universität Heidelberg

Promotionsfach: Frauenheikunde
Doktorvater: Prof. Dr. med. T. Strowitzki

In der vorliegenden Arbeit wurde retrospektiv untersucht, ob der BMI den Verlauf und das Ergebnis einer IVF- bzw. ICSI- Behandlung beeinflusst.

Eingeschlossen wurden 1330 IVF/ICSI- Behandlungszyklen von 759 Frauen aus der Kinderwunschprechstunde der Universitäts-Frauenklinik Heidelberg.

Besonders betrachtet wurde in der Auswertung der Einfluss des BMI auf: den Stimulationsverlauf, die Fertilisationsrate, die Implantationsrate und zuletzt die Schwangerschaftsrate.

Die Bandbreite des BMI der untersuchten Patientinnen bewegt sich zwischen einem Minimalwert von 15,4 und einem Maximalwert von 46,6. In der vorliegenden Arbeit wurde retrospektiv untersucht, ob der BMI den Verlauf und das Ergebnis einer IVF- bzw. ICSI- Behandlung beeinflusst.

Eingeschlossen wurden 1330 IVF/ICSI- Behandlungszyklen von 759 Frauen aus der Kinderwunschprechstunde der Universitäts-Frauenklinik Heidelberg.

Besonders betrachtet wurde in der Auswertung der Einfluss des BMI auf: den Stimulationsverlauf, die Fertilisationsrate, die Implantationsrate und zuletzt die Schwangerschaftsrate.

Die Bandbreite des BMI der untersuchten Patientinnen bewegt sich zwischen einem Minimalwert von 15,4 und einem Maximalwert von 46,6. Wir teilten die Patientinnen in

BMI-Vergleichsgruppen ein. Hinsichtlich der Altersstruktur in den einzelnen BMI-Gruppen bestand kein signifikanter Unterschied.

Stimulationstage: Mit 12,07 Tagen wurden die übergewichtigen Frauen (BMI 30-35) am längsten stimuliert, die normalgewichtigen (BMI 20-25) benötigten im Durchschnitt 11,3 Stimulationstage und die untergewichtigen (BMI 15-20) 11,35 Tage. Der Unterschied in der Stimulationsdauer bei einem BMI>25 und einem BMI<25 erwies sich als hoch signifikant ($P<0,001$).

Die **Stimulationsmenge** war in der BMI - Gruppe der untergewichtigen Frauen mit 2602 IU am kleinsten. In der BMI-Klasse 30- 35 betrug die Stimulationsmenge 3099 IU, bei den Frauen mit einem BMI 20-25 lag sie bei 2649 IU. Die Stimulationsmenge bei einem BMI>25 war signifikant höher als bei einem BMI<25 ($P<0,01$).

In der Gruppe der Übergewichtigen brachen mit 20,00% (95% KI, 9,57% bis 34,6%) signifikant mehr Patientinnen vor Follikelpunktion ab als in der BMI – Gruppe 20-25 mit 6,68% (95% KI, 4,97% bis 8,73%). Bei den untergewichtigen Frauen lag die **Abbruchrate vor Follikelpunktion** bei 6,34% (95% KI, 3,42% bis 10,60%).

Verglich man die Patientinnen mit einem BMI-Wert bis 25 und Patientinnen mit einem BMI-Wert über 25, zeigte sich, dass es bei Patientinnen mit einem BMI-Wert von über 25 nahezu doppelt so häufig zu einem Abbruch vor Follikelpunktion kam als bei Patientinnen mit einem BMI-Wert bis 25 ($RR=1,9$). Das Ergebnis war hoch signifikant (Chi-Quadrat-Test $P = 0,0017$).

Die **Fertilisierungsrate** der Eizellen war bei den übergewichtigen Frauen am niedrigsten (45,5%) und lag bei 48,95% in der Kontrollgruppe und bei den untergewichtigen Frauen. Die Fertilisierungsrate war bei einem BMI>25 verglichen mit einem BMI<25 signifikant erniedrigt ($P=0,01826$)

Bei der **Implantationsrate** zeigten sich keine signifikanten Unterschiede in den einzelnen BMI-Gruppen ($P=0,3798$). Mit einer Implantationsrate von 6,9% lag das Minimum bei den Frauen, deren BMI >35 war. Auf 10,85% Implantationsrate kamen die Frauen der Kontrollgruppe. In der BMI – Gruppe 25 – 30 lag die Implantationsrate mit 12,23% am höchsten. Die untergewichtigen Frauen zeigten eine Implantationsrate von 10,75%.

Auch die **Schwangerschaftsrate** ließ keine signifikanten Unterschiede in den einzelnen BMI-Klassen erkennen ($P=0,4324$). Trotzdem lag die Schwangerschaftsrate mit 10,34% bei den übergewichtigen Frauen im Vergleich zu 20,16% bei den Frauen der Kontrollgruppe deutlich

niedriger. Die BMI – Gruppe 25-30 hatte eine Schwangerschaftsrate von 20,72%. Bei den Untergewichtigen sank die Schwangerschaftsrate auf 15,38%.

Wir konnten mit dieser Arbeit verdeutlichen, dass ein erhöhter BMI den Schwangerschaftsverlauf nach IVF bzw. ICSI signifikant negativ beeinflusst und dass außerdem die Schwangerschaftsrate deutlich niedriger als bei normalgewichtigen Frauen liegt. Schon ein BMI >25 zeigt ungünstige Auswirkungen auf den Schwangerschaftsverlauf, welche bei weiter steigendem BMI noch gravierender werden.

Um die Wahrscheinlichkeit einer erfolgreichen IVF bzw. ICSI- Behandlung zu erhöhen, empfehlen wir nach den Ergebnissen dieser Arbeit eine Gewichtsoptimierung vor Behandlungsantritt.

Die positiven Auswirkungen einer Gewichtsreduktion bei erhöhtem BMI sind außerdem für viele medizinische Bereiche therapeutisch entscheidend.