



The impact of sperm DNA fragmentation on the results of in vitro fertilization in womens with polycystic ovary syndrome (PCOS)

1 M.sc Mitra Rahimi Fathkouhi* , 2 Dr. Samaneh Sadat Hoseini Quchani

1.M.sc of Developmental Biology, Alborz University of Medical Sciences, Kamali infertility center.

2.Assistant Professor of Reproductive Biology, Department of Obstetrics and Gynecology, School of Medicine, Alborz University of Medical Sciences, Kamali infertility center.

Background and purpose: Polycystic ovary syndrome (PCOS) is a common endocrine disease that causes problems for women getting pregnant. In modern society, people pay more attention to the female factor, but it is not clear whether sperm quality is another factor that affects the pregnancy outcomes of patients with PCOS.

Method: The effect of sperm DNA fragmentation (SDF) on oocyte fertilization, embryo development and pregnancy outcomes in patients with PCOS who underwent in vitro fertilization (IVF) treatment was investigated. A total of 126 PCOS patients and 150 control patients were selected for IVF treatment. All female patients were divided into two groups based on the DFI of their husbands' sperm, the DNA fragmentation index (DFI) $\leq 15\%$ and DFI $> 15\%$.

Results: There was no difference in baseline clinical characteristics between couples with DFI $\leq 15\%$ or DFI $> 15\%$. For control patients, no difference in IVF outcomes was observed. However, for PCOS patients, there was no difference in conception 60.4% vs. 59.9%, clinical pregnancy 78.4% vs. 66.7%, but a significant difference in high quality embryos 26.3% vs. 16.3%, $p = 0.023$ and miscarriage 12.5 % vs. 16.5%, $p=0.012$, was observed for couples with sperm DFI $> 15\%$ compared to sperm DFI $\leq 15\%$.

Conclusion: For PCOS patients undergoing IVF, fertilized eggs using sperm with higher DFI resulted in the formation of lower quality embryos and increased the miscarriage rate, but had no effect on fertilization, number of embryos, and clinical pregnancy.

Keywords: PCOS, Sperm, DFI, IVF



تأثیر شکست DNA اسپرم بر نتایج لقاح آزمایشگاهی در زنان مبتلا به سندرم تخمدان پلی کیستیک

سابقه و هدف: سندرم تخمدان پلی کیستیک (PCOS) یک بیماری غدد درون ریز شایع است که مشکلاتی برای باردار شدن زنان به همراه دارد. در جامعه مدرن، مردم بیشتر به عامل زنانه توجه می کنند، اما مشخص نیست که آیا کیفیت اسپرم عامل دیگری است که بر نتایج بارداری بیماران مبتلا به PCOS تأثیر می گذارد یا خیر.

روش: تأثیر قطعه قطعه شدن DNA اسپرم (SDF) بر لقاح تخمک، رشد جنینی و پیامدهای بارداری در بیماران مبتلا به PCOS که تحت درمان لقاح آزمایشگاهی (IVF) قرار گرفتند، مورد بررسی قرار گرفت. در مجموع ۱۲۶ بیمار PCOS و ۱۵۰ بیمار کنترل تحت درمان IVF انتخاب شدند. همه بیماران زن بر اساس DFI اسپرم همسرانشان به دو مجموعه تقسیم شدند، $DFI \leq 15\%$ و $DFI > 15\%$.

یافته‌ها: تفاوتی در ویژگی‌های بالینی پایه بین زوج‌هایی که $DFI \geq 15\%$ داشتند و $DFI < 15\%$ داشتند وجود نداشت. برای بیماران کنترل، هیچ تفاوتی در نتایج IVF مشاهده نشد. با این حال، برای بیماران PCOS، تفاوتی در لقاح 60.4% در مقابل 59.9% ، حاملگی بالینی 78.4% در مقابل 66.7% دیده نشد ولی تفاوت معنی داری در جنین با کیفیت بالا 26.3% در مقابل 16.3% ، $p = 0.023$ و سقط 12.5% در مقابل 16.5% ، $p = 0.012$ ، برای زوج‌های با DFI اسپرم $< 15\%$ در مقایسه با DFI اسپرم $\geq 15\%$ مشاهده شد.

نتیجه‌گیری: برای بیماران PCOS تحت IVF، تخمک‌های بارور شده با استفاده از اسپرم با DFI بالاتر منجر به تشکیل جنین با کیفیت پایین‌تر شد و نرخ سقط جنین را افزایش داد، اما تأثیری بر لقاح، تعداد جنین، حاملگی بالینی نداشت.

کلمات کلیدی: PCOS، اسپرم، DFI، IVF